

BANCO DO BRASIL



ESCRITURÁRIO

AGENTE DE TECNOLOGIA

Língua Portuguesa

Língua Inglesa

Matemática

Atualidades do Mercado Financeiro

Probabilidade e Estatística

Conhecimentos Bancários

Tecnologia da Informação (On-line)



CONTEÚDO
ON-LINE

VIDEOAULAS

**TEORIA E
EXERCÍCIOS**



Banco do Brasil

Escriturário - Agente de Tecnologia

Obra

Banco do Brasil

Escriturário - Agente de Tecnologia

Autores

LÍNGUA PORTUGUESA • Monalisa Costa, Ana Cátia Collares e Giselli Neves

LÍNGUA INGLESA • Rebecca Soares

MATEMÁTICA • Kairton Batista (Prof.º Kaká) e Sérgio Mendes

ATUALIDADES DO MERCADO FINANCEIRO • Sirlo Oliveira

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA • Henrique Tiezzi

CONHECIMENTOS BANCÁRIOS • Ricardo Barrios, Sirlo Oliveira e Ricardo Reis

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (ON-LINE) • Eduardo Benjamin

Produção Editorial

Carolina Gomes

Josiane Inácio

Karolaine Assis

Organização

Arthur de Carvalho

Roberth Kairo

Saula Isabela Diniz

Revisão de Conteúdo

Ana Cláudia Prado

Fernanda Silva

Jaíne Martins

Maciel Rigoni

Nataly Ternero

Análise de Conteúdo

Ana Beatriz Mamede

João Augusto Borges

Diagramação

Dayverson Ramon

Higor Moreira

Willian Lopes

Capa

Joel Ferreira dos Santos

Projeto Gráfico

Daniela Jardim & Rene Bueno

ISBN 978-65-87525-24-2

Edição:

Junho/2021

Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos pela Lei nº 9.610/1998. É proibida a reprodução parcial ou total, por qualquer meio, sem autorização prévia expressa por escrito da editora Nova Concursos.

Essa obra é vendida sem a garantia de atualização futura. No caso de atualizações voluntárias e erratas, serão disponibilizadas no site www.novaconcursos.com.br. Para acessar, clique em "Erratas e Retificações", no rodapé da página, e siga as orientações.



Dúvidas

www.novaconcursos.com.br/contato

sac@novaconcursos.com.br



Editais direto ao ponto!

Com base no Edital nº 01 – 2021/001 do Banco do Brasil, separamos para você itens indispensáveis do concurso, para o cargo de *Escrivão – Agente de Tecnologia*.

01 > Cargo: Escrivão



Perfil: Agente de Tecnologia

Escrivão tradicional.

Jornada: 30 horas

Salário-base: R\$ 3.022,37

Inscrições: De 24/06/2021 a 28/07/2021

Taxa de Inscrição: R\$ 38,00

Prova objetiva e Redação: 26/09/2021

O edital terá 4 etapas:

Prova objetiva e Redação:

1ª etapa – Prova objetiva.

70 questões de múltipla escolha, de caráter eliminatório e classificatório.

2ª etapa – Redação.

Texto dissertativo-argumentativo, de caráter eliminatório.

Duração: 5h.

Após a realização da prova

3ª etapa – Aferição da veracidade da autodeclaração prestada por candidatos pretos ou pardos, de caráter eliminatório.

4ª etapa – Procedimentos Admissionais e Perícia Médica, de caráter eliminatório, sob responsabilidade do Banco do Brasil.

02 > Prova Objetiva



Os conteúdos são divididos em:

Conhecimentos Básicos – 25 questões (32,5 pontos)

Língua Portuguesa

(10 questões com valor de 1,5 pontos cada)

Língua Inglesa

(5 questões com valor de 1 ponto cada)

Matemática

(5 questões com valor de 1,5 pontos cada)

Atualidades do Mercado Financeiro

(5 questões com valor de 1 ponto cada)

Conhecimentos Específicos – 45 questões (67,5 pontos)

Conteúdos direcionados à opção de perfil escolhida.

Perfil: Agente de Tecnologia

Probabilidade e Estatística

(5 questões com valor de 1,5 pontos cada)

Conhecimentos Bancários

(5 questões com valor de 1,5 pontos cada)

Tecnologia da Informação

(35 questões com valor de 1,5 pontos cada)

03 > Redação



Aplicada no mesmo dia da prova objetiva.

Deve-se redigir um texto do tipo dissertativo-argumentativo, sobre o tema proposto.

Pontuação: Nota máxima: 100.
Nota mínima: 70.

O que será avaliado?

Adequação ao tema proposto;

Adequação ao tipo de texto solicitado;

Emprego apropriado de mecanismos de coesão (referenciação, sequenciação e demarcação das partes do texto);

Capacidade de selecionar, organizar e relacionar de forma coerente argumentos pertinentes ao tema proposto;

Pleno domínio da modalidade escrita da norma-padrão (adequação vocabular, ortografia, morfologia, sintaxe de concordância, de regência e de colocação).

Dicas para o dia da prova!



1. Esteja descansado. Ter uma noite boa de sono e fazer uma alimentação leve e adequada ajuda a se manter bem-disposto na hora da prova.



2. Separe seus documentos na véspera. Tenha em mãos seu cartão de confirmação e o documento de identificação oficial necessário. De preferência, leve o mesmo que você utilizou na inscrição. Confirme no edital quais documentos são admitidos.



3. Tenha sempre uma caneta reserva de material transparente e da cor autorizada pelo edital. Atenção! Fique ligado na cor autorizada para não ser desclassificado. Lembre-se de testar suas canetas antes da prova, para garantir que estão funcionando.



4. Chegue antes! Confira o horário de abertura dos portões e as recomendações de chegada ao local de prova, acorde mais cedo e se programe para sair de casa com antecedência.



5. Leve água. Geralmente, recomenda-se o uso de garrafas transparentes de água. Beba aos poucos.



6. As provas vedam o uso e porte de celular e outros dispositivos eletrônicos. Relógios também não são admitidos. Se não puder deixar seus aparelhos em casa, desligue-os e guarde-os, conforme as orientações do fiscal. No geral, são disponibilizados sacos plásticos para a vedação dos dispositivos e de outros itens pessoais, que devem permanecer lacrados até a saída do local de prova.



7. Separe um lanche rápido. A duração da prova e a permanência por muito tempo em sala podem causar uma fome desconfortável. Barras de cereais e sanduíches são refeições curtas que te ajudam a se manter disposto durante o exame. Recomenda-se que leve seu lanche em embalagens ou recipientes transparentes.



8. Vá ao banheiro antes de iniciar a prova, mas caso necessite utilizá-lo durante a prova, diferente do que muita gente pensa, realizar uma breve interrupção, tanto para ir ao banheiro como para fazer uma pequena refeição, não prejudica o desempenho. Pode, inclusive, ajudar a arejar a cabeça e melhorar o raciocínio, pois nosso cérebro tem uma limitação de concentração e absorção de conteúdo. Aproveite também a ida para se alongar.



9. Resolva as questões dos temas que você tem mais afinidade. Cada questão familiar que você solucionar vai te trazer mais confiança. Quando chegar nas questões que tiver menor domínio do tema, o seu psicológico estará mais tranquilo.



10. Se você precisar chutar alguma questão, recomendamos que não faça isso de maneira aleatória. Analise a pergunta e tente eliminar as alternativas mais absurdas e incoerentes que você desconfia estarem erradas. Isso aumenta as chances de um chute certo. Lembre-se que responder a uma questão é sempre melhor do que deixá-la em branco. O chute tem, ao menos, uma probabilidade de acerto, já deixar a questão em branco não te garante nenhuma tentativa.



11. Considere seu tempo e acompanhe-o por meio dos avisos do fiscal de prova. Reserve os últimos 30 minutos para transcrever o gabarito com atenção e tranquilidade para o cartão de resposta.

CURSO GRÁTIS

Tenha acesso ao Minicurso Grátis que já ajudou milhares de alunos na preparação para o Concurso do Banco do Brasil!

VEJA O QUE VOCÊ VAI RECEBER:

1 CURSO GRÁTIS

Separamos aulas com base nos assuntos mais cobrados na última prova para o Banco do Brasil com foco no cargo de Escriturário.

2 GRUPO NO TELEGRAM

Nossa comunidade estará reunida no Telegram! O grupo servirá como apoio para seus estudos e lá você receberá todas as movimentações e novidades do Concurso do Banco do Brasil e também notificações sempre que estivermos AO VIVO no Youtube!

3 ENCONTROS AO VIVO

Além do Curso Grátis, que você tem acesso imediato após seu cadastro, você terá possibilidade de tirar suas dúvidas em eventos AO VIVO. Sempre que tivermos lives programadas você será avisado por e-mail e através do grupo do Telegram. Fica ligado!

Inscreva-se Agora!

Tenha acesso imediato ao Curso Grátis Banco do Brasil para o cargo de Escriturário!



INSCREVA-SE

APRESENTAÇÃO

Um bom planejamento é determinante para a sua preparação de sucesso na busca pela tão almejada aprovação. Por isso, pensando no máximo aproveitamento de seus estudos, esse livro foi organizado de acordo com os itens exigidos no *Edital nº 001/2021 do Banco do Brasil, cargo de Escriturário, para Agente de Tecnologia*.

O conteúdo programático foi sistematizado em um sumário, facilitando a busca pelos temas do edital, no entanto, nem sempre a banca organizadora do concurso dispõe os assuntos em uma sequência lógica. Por isso, elaboramos este livro abordando todos os itens do edital e reorganizando-os quando necessário, de uma maneira didática para que você realmente consiga aprender e otimizar os seus estudos.

Ao longo da teoria, você encontrará boxes – *Importante e Dica* – com orientações, macetes e conceitos fundamentais cobrados nas provas, além de *Questões Comentadas* e a seção *Hora de Praticar*, trazendo exercícios gabaritados da CESGRANRIO, organizadora do certame.

A obra que você tem em suas mãos é resultado da competência de nosso time editorial e da vasta experiência de nossos professores e autores parceiros – muitos também responsáveis pelas aulas que você encontra em nossos *Cursos On-line* – o que será um diferencial na sua preparação. Nosso time faz tudo pensando no seu sonho de ser aprovado em um concurso público. Agora é com você!

Intensifique ainda mais a sua preparação acessando os conteúdos complementares disponíveis on-line para este livro em nossa plataforma: *Código de Ética do Banco do Brasil, Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil e o Curso de Tecnologia da Informação em videoaulas*, conforme os assuntos cobrados no edital. Para acessar, basta seguir as orientações na próxima página.



CONTEÚDO ON-LINE

Para intensificar a sua preparação para concursos, oferecemos em nossa plataforma on-line materiais especiais e exclusivos, selecionados e planejados de acordo com a proposta deste livro. São conteúdos que tornam a sua preparação muito mais eficiente.

BÔNUS:

- Curso On-line.
 - Língua Portuguesa - Regência Nominal, Verbal e Pontuação
 - Língua Inglesa - Compreendendo o Vocabulário, Tempos e Formas Verbais
 - Matemática - Funções: Conceitos Fundamentais, Função de 1º Grau e Porcentagem
 - Atualidades do Mercado Financeiro - Atualidades Estruturais, Dados Econômicos, Produtos e Serviços Financeiros
 - Conhecimentos Bancários - Sistema Financeiro Nacional: Noções Introdutórias
 - Redação - Dissertação

CONTEÚDO COMPLEMENTAR:

- Código de Ética do Banco do Brasil.
- Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil.
- Tecnologia da Informação (em videoaula)

COMO ACESSAR O CONTEÚDO ON-LINE

Se você comprou esse livro em nosso site, o bônus já está liberado na sua área do cliente. Basta fazer *login* com seus dados e aproveitar.

Mas, caso você não tenha comprado no nosso site, siga os passos abaixo para ter acesso ao conteúdo on-line.



Acesse o endereço novaconcursos.com.br/bonus



Digite o código que se encontra atrás da apostila (**conforme foto ao lado**)



Siga os passos para realizar um breve cadastro e acessar seu **conteúdo on-line**

Código Bônus
NV-003MR-20

Código Bônus
NV-003MR-20

DÚVIDAS E SUGESTÕES
✉ sac@novaconcursos.com.br

VERSO DA APOSTILA

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	11
■ COMPREENSÃO DE TEXTOS.....	11
■ ORTOGRAFIA OFICIAL.....	14
■ CLASSE E EMPREGO DE PALAVRAS.....	16
■ EMPREGO DO ACENTO INDICATIVO DE CRASE	33
■ SINTAXE DA ORAÇÃO E DO PERÍODO.....	35
■ EMPREGO DOS SINAIS DE PONTUAÇÃO	46
■ CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL	49
■ REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL.....	54
■ COLOCAÇÃO PRONOMINAL DOS PRONOMES OBLÍQUOS ÁTONOS (PRÓCLISE, MESÓCLISE E ÊNCLISE)	56
■ REDAÇÃO	57
LÍNGUA INGLESA.....	87
■ CONHECIMENTO DE UM VOCABULÁRIO FUNDAMENTAL PARA A COMPREENSÃO DE TEXTOS.....	87
■ CONHECIMENTO DOS ASPECTOS GRAMATICAIS BÁSICOS PARA A COMPREENSÃO DE TEXTOS.....	94
MATEMÁTICA.....	121
■ NÚMEROS INTEIROS, RACIONAIS, REAIS E PROBLEMAS DE CONTAGEM	121
■ SISTEMA LEGAL DE MEDIDAS.....	127
■ RAZÕES E PROPORÇÕES, DIVISÃO PROPORCIONAL, REGRAS DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTAS, PORCENTAGENS	128
■ LÓGICA PROPOSICIONAL	138
■ NOÇÕES DE CONJUNTOS	144
■ RELAÇÕES E FUNÇÕES, FUNÇÕES POLINOMIAIS, FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS.....	149
■ MATRIZES.....	166

■ DETERMINANTES	169
■ SISTEMAS LINEARES	172
■ SEQUÊNCIAS	176
■ PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS	178
ATUALIDADES DO MERCADO FINANCEIRO.....	185
■ INTRODUÇÃO	185
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.....	185
■ OS BANCOS NA ERA DIGITAL: ATUALIDADES, TENDÊNCIAS E DESAFIOS	185
INTERNET BANKING/BANCO DIGITAL.....	186
MOBILE BANKING.....	186
OPEN BANKING E OS NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS	186
SEGMENTAÇÃO E INTERAÇÕES DIGITAIS	187
ARRANJOS DE PAGAMENTOS	189
PIX - PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS.....	190
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.....	193
■ REPRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA	193
■ MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL (MÉDIA, MEDIANA, MODA, MEDIDAS DE POSIÇÃO, MÍNIMO E MÁXIMO)	193
■ DISPERSÃO (AMPLITUDE, AMPLITUDE INTERQUARTIL, VARIÂNCIA, DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)	196
■ VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE	206
■ TEOREMA DE BAYES.....	207
■ PROBABILIDADE CONDICIONAL	210
■ VARIÂNCIA E COVARIÂNCIA	213
■ CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES.....	214
■ DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE, BINOMINAL E NORMAL	220
■ NOÇÕES DE AMOSTRAGEM, INFERÊNCIA ESTATÍSTICA, POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	222

CONHECIMENTOS BANCÁRIOS.....	239
■ INTRODUÇÃO	239
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.....	239
■ POLÍTICAS ECONÔMICAS.....	240
■ SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL.....	246
■ INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS.....	255
■ MERCADO DE CRÉDITO – OPERAÇÕES ATIVAS E GARANTIAS	261
■ PRODUTOS E SERVIÇOS BANCÁRIOS.....	273
■ MERCADO DE CAPITAIS.....	287
■ MERCADO DE CÂMBIO	298
■ CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO/CAPITAIS E LEGISLAÇÕES.....	302
■ AUTORREGULAÇÃO BANCÁRIA.....	311
■ LEI COMPLEMENTAR 105/2001	312
■ LEI N° 13.709/2018 – LEI GERAL DA PROTEÇÃO DE DADOS	315
■ LEGISLAÇÃO ANTICORRUPÇÃO	321
■ SEGURANÇA CIBERNÉTICA: RESOLUÇÃO N° 4.658, DE 26 DE ABRIL DE 2018	330
■ ÉTICA APLICADA: ÉTICA, MORAL, VALORES E VIRTUDES; NOÇÕES DE ÉTICA EMPRESARIAL E PROFISSIONAL. A GESTÃO DA ÉTICA NAS EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS	334
■ CÓDIGO DE ÉTICA E POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO BANCO DO BRASIL (ON-LINE)	339

COMPREENSÃO DE TEXTOS

INTRODUÇÃO

A interpretação e a compreensão textual são aspectos essenciais a serem dominados por aqueles candidatos que buscam a aprovação em seleções e concursos públicos. Pelo fato de as questões de provas abordarem conteúdos diversos, muitas vezes, possuir competência para interpretar e compreender aquilo que leu pode ser o grande diferencial entre o “quase” e a aprovação.

Além disso, seja a compreensão textual, seja a interpretação textual, ambas guardam uma relação de proximidade com um assunto pouco explorado pelos cursos de português: a semântica, que incide suas relações de estudo sobre as relações de sentido que a forma linguística pode assumir.

Neste material, você encontrará recursos para solidificar seus conhecimentos em interpretação e compreensão textual, associando a essas temáticas as relações semânticas que permeiam todo amontoado de palavras. Vale lembrar que qualquer aglomeração textual é, atualmente, considerada texto e, dessa forma, deve ter um sentido que precisa ser reconhecido por quem o lê.

Vamos começar nosso estudo fazendo uma breve diferença entre os termos **compreensão** e **interpretação** textual. Para muitos, essas palavras expressam o mesmo sentido, mas, como pretendemos deixar claro, ainda que existam relações de sinonímia entre palavras do nosso vocabulário, a opção do autor por um termo ao invés de outro reflete um sentido que deve ser interpretado no texto, uma vez que a **interpretação** realiza ligações com o texto a partir das ideias que o leitor pode concluir com a leitura.

Já a **compreensão** busca a análise de algo exposto no texto, e, geralmente, é marcada por uma palavra ou uma expressão, além de apresentar mais relações semânticas e sintáticas. A compreensão textual estipula aspectos linguísticos essencialmente relacionados à significação das palavras e, por isso, envolve uma forte ligação com a semântica.

Sabendo disso, é importante separarmos os conteúdos que tenham mais apelo **interpretativo** ou **compreensivo**. Neste material, você encontrará um forte conteúdo que relaciona semântica e interpretação, contendo questões sobre os assuntos: inferência; figuras de linguagem; vícios de linguagem e intertextualidade. No que se refere aos estudos que focam na compreensão e semântica, os principais tópicos são: semântica dos sentidos e suas relações; coerência e coesão; gêneros textuais (mais abordados em provas de concursos); tipos textuais e, ainda, as variações linguísticas e suas consequências para o sentido.

Todos esses assuntos completam o estudo basilar de semântica com foco em provas e concursos, sempre de olho na sua aprovação. Por isso, convidamos você a estudar com afinco e dedicação. Não se esqueça de praticar seus conhecimentos realizando os exercícios de cada tópico, bem como, a seleção de exercícios finais.

INFERÊNCIA – ESTRATÉGIAS DE INTERPRETAÇÃO

A inferência é uma relação de sentido conhecida desde a Grécia Antiga e que embasa as teorias sobre interpretação de texto. Interpretar é buscar ideias, pistas do autor do texto, nas linhas apresentadas.

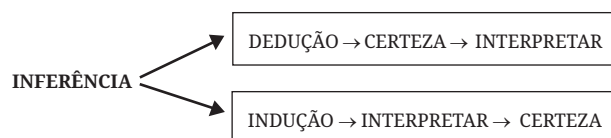
Apesar de, aparentemente, parecer algo subjetivo, existem “regras” para se buscar essas pistas. A primeira e mais importante delas é identificar a orientação do pensamento do autor do texto, que fica perceptível quando identificamos como o raciocínio dele foi exposto, se de maneira mais racional, a partir da análise de dados, informações com fontes confiáveis ou se de maneira mais empirista, partindo dos efeitos, das consequências, a fim de se identificar as causas.

A seguir, apresentamos estratégias de leitura que focam nas formas de inferência sobre um texto. Inicialmente, é **fundamental** identificar como ocorre o **processo de inferência, que se dá por dedução ou por indução**. Para entender melhor, veja esse exemplo:

O marido da minha chefe parou de beber.

Observe que é possível inferir várias informações a partir dessa frase. A primeira é que a chefe do enunciador é casada (informação comprovada pela expressão “marido”), a segunda é que o enunciador está trabalhando (informação comprovada pela expressão “minha chefe”) e a terceira é que o marido da chefe do enunciador bebia (expressão comprovada pela expressão “parou de beber”). Note que há pistas contextuais do próprio texto que induzem o leitor a interpretar essas informações.

Tratando-se de interpretação textual, os processos de inferência, sejam por dedução ou por indução, partem de uma certeza prévia para a concepção de uma interpretação construída pelas pistas oferecidas no texto junto da articulação com as informações acessadas pelo leitor do texto. A seguir, apresentamos um fluxograma que representa como ocorre a relação desses processos:



A partir desse esquema, conseguimos visualizar melhor como o processo de interpretação ocorre. Agora, iremos detalhar esse processo, reconhecendo as estratégias que compõem cada maneira de inferir informações de um texto. Por isso, vamos apresentar nos tópicos seguintes como usar estratégias de cunho dedutivo, indutivo e, ainda, como articular o nosso conhecimento de mundo na interpretação de textos.

A INDUÇÃO

As estratégias de interpretação que observam métodos indutivos analisam as “pistas” que o texto oferece e, posteriormente, reconhecem alguma certeza na interpretação. Dessa forma, é fundamental buscar uma ordem de eventos ou processos ocorridos no texto e que variam conforme o tipo textual.

Sendo assim, no tipo textual narrativo, podemos identificar uma organização cronológica e espacial no desenvolvimento das ações marcadas, por exemplo, pelo uso do pretérito imperfeito; na descrição, podemos organizar as

ideias do texto a partir da marcação de adjetivos e demais sintagmas nominais; na argumentação, esse encadeamento de ideias fica marcado pelo uso de conjunções e elementos que expõem uma ideia/ponto de vista.

No processo interpretativo indutivo, as ideias são organizadas a partir de uma especificação para uma generalização. Vejamos um exemplo:

Eu não sou literato, detesto com toda a paixão essa espécie de animal. O que observei neles, no tempo em que estive na redação do O Globo, foi o bastante para não os amar, nem os imitar. São em geral de uma lastimável limitação de ideias, cheios de fórmulas, de receitas, só capazes de colher fatos detalhados e impotentes para generalizar, curvados aos fortes e às ideias vencedoras, e antigas, adstritos a um infantil fetichismo do estilo e guiados por conceitos obsoletos e um pueril e errôneo critério de beleza.

(BARRETO, 2010, p. 21)

O trecho em destaque na citação do escritor Lima Barreto, em sua obra “Recordações do escrivo Isaias Caminha” (1917), identifica bem como o pensamento indutivo compõe a interpretação e decodificação de um texto. Para deixar ainda mais evidente as estratégias usadas para identificar essa forma de interpretar, deixamos a seguir dicas de como buscar a organização cronológica de um texto.

PROCURE SINÔNIMOS	A propriedade vocabular leva o cérebro a aproximar as palavras que têm maior associação com o tema do texto
ATENÇÃO AOS CONECTIVOS	Os conectivos (conjunções, preposições, pronomes) são marcadores claros de opiniões, espaços físicos e localizadores textuais

I A DEDUÇÃO

A leitura de um texto envolve a análise de diversos aspectos que o autor pode colocar explicitamente ou de maneira implícita no enunciado. Em questões de concurso, as bancas costumam procurar nos enunciados implícitos do texto aspectos para abordar em suas provas.

No momento de ler um texto, o leitor articula seus conhecimentos prévios a partir de uma informação que julga certa, buscando uma interpretação; assim, ocorre o processo de interpretação por dedução. Conforme Kleiman (2016, p. 47):

Ao formular hipóteses o leitor estará predizendo temas, e ao testá-las ele estará depreendendo o tema; ele estará também postulando uma possível estrutura textual; na predição ele estará ativando seu conhecimento prévio, e na testagem ele estará enriquecendo, refinando, checando esse conhecimento.

Atente-se a essa informação, pois é uma das primeiras estratégias de leitura para uma boa interpretação textual: formular hipóteses, a partir da macroestrutura textual; ou seja, antes da leitura inicial, o leitor deve buscar identificar o gênero textual ao qual o texto pertence, a fonte da leitura, o ano, entre outras informações que podem vir como “acessórios” do texto e, então, formular hipóteses sobre a

leitura que fará em seguida. Uma outra dica importante é ler as questões da prova antes de ler o texto, pois, assim, suas hipóteses já estarão agindo conforme um objetivo mais definido.

O processo de interpretação por estratégias de dedução envolve a articulação de três tipos de conhecimento:

- **Conhecimento Linguístico;**
- **Conhecimento Textual;**
- **Conhecimento de Mundo.**

O conhecimento de mundo, por se tratar de um assunto mais abrangente, será abordado mais adiante. Os demais iremos abordar detalhadamente a seguir.

Conhecimento Linguístico

Esse é o conhecimento basilar para a compreensão e decodificação do texto, pois envolve o reconhecimento das formas linguísticas estabelecidas socialmente por uma comunidade linguística, ou seja, envolve o reconhecimento das regras de uma língua.

É importante salientar que as regras de reconhecimento sobre o funcionamento da língua não são, necessariamente, as regras gramaticais, mas, sim, as regras que estabelecem, por exemplo, no caso da língua portuguesa, que o feminino é marcado pela desinência -a, que a ordem de escrita respeita o sistema sujeito-verbo-objeto (SVO) etc.

Ângela Kleiman (2016) afirma que o conhecimento linguístico é aquele que “abrange desde o conhecimento sobre como pronunciar português, passando pelo conhecimento de vocabulário e regras da língua, chegando até o conhecimento sobre o uso da língua” (2016, p. 15).

Um exemplo em que a interpretação textual é prejudicada pelo conhecimento linguístico é o texto a seguir:



www.stgeorges.co.uk

English School in Central London

Fonte: <https://bit.ly/3kCyWol>. Acesso em: 22/09/2020.

Como é possível notar, o texto é uma peça publicitária escrita em inglês, portanto, somente os leitores proficientes nessa língua serão capazes de decodificar e entender o que está escrito; assim, o conhecimento linguístico torna-se crucial para a interpretação. Essas são algumas estratégias de interpretação em que podemos usar métodos dedutivos.

Conhecimento Textual

Esse tipo de conhecimento atrela-se ao conhecimento linguístico e desenvolve-se pela experiência leitora. Quanto maior exposição a diferentes tipos de textos, melhor se dá a sua compreensão. Nesse conhecimento, o leitor desenvolve sua habilidade, porque prepara sua leitura de acordo com o tipo de texto que está lendo. Não se lê uma bula de remédio como se lê uma receita de bolo ou um romance. Não se lê uma reportagem como se lê um poema.

Em outras palavras, esse conhecimento se relaciona com a habilidade de reconhecer diferentes tipos de discursos, estruturas, tipos e gêneros textuais.

Conhecimento de Mundo

O uso dos conhecimentos prévios é fundamental para a boa interpretação textual, por isso, é sempre importante que o candidato a cargos públicos reserve um tempo para ampliar sua biblioteca e buscar fontes de informações fidedignas, para, dessa forma, aumentar seu conhecimento de mundo.

Conforme Kleiman (2016), durante a leitura, nosso conhecimento de mundo que é relevante para a compreensão textual é ativado; por isso, é natural ao nosso cérebro associar informações, a fim de compreender o novo texto que está em processo de interpretação.

A esse respeito, a autora propõe o seguinte exercício para atestarmos a importância da ativação do conhecimento de mundo em um processo de interpretação. Leia o texto a seguir e faça o que se pede:

Como gemas para financiá-lo, nosso herói desafiou valentemente todos os risos desdenhosos que tentaram dissuadi-lo de seu plano. “Os olhos enganam” disse ele, “um ovo e não uma mesa tipificam corretamente esse planeta inexplorado.” Então as três irmãs fortes e resolutas saíram à procura de provas, abrindo caminho, às vezes através de imensidões tranquilas, mas amiúde através de picos e vales turbulentos (KLEIMAN, 2016, p. 24).

Agora, tente responder as seguintes perguntas sobre o texto:

Quem é o herói de que trata o texto?

Quem são as três irmãs?

Qual é o planeta inexplorado?

Certamente, você não conseguiu responder nenhuma dessas questões, porém, ao descobrir o título desse texto, sua compreensão sobre essas perguntas será afetada. O texto chama-se “A descoberta da América por Colombo”. Agora, volte ao texto, releia-o e busque responder às questões; certamente você não terá mais as mesmas dificuldades.

Ainda que o texto não tenha sido alterado, ao voltar seus olhos por uma segunda vez a ele, já sabendo do que se trata, seu cérebro ativou um conhecimento prévio que é essencial para a interpretação de questões.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FGV – 2019) “Quando se julga por indução e sem o necessário conhecimento dos fatos, às vezes chega-se a ser injusto até mesmo com os malfeitores”.

Indução é um processo lógico que parte do particular para o geral, como ocorre no seguinte raciocínio:

- a) Todos os dias o metrô está cheio; hoje deve estar também;
- b) Após as chuvas, as ruas ficam alagadas; hoje deve ter chovido durante toda a noite;
- c) A torcida do Corinthians está presente em todos os jogos; domingo não deve ser diferente;
- d) O estacionamento do restaurante está cheio de carros; o lucro desse restaurante deve ser alto;
- e) Os carros brasileiros ainda mostram deficiências; o meu automóvel enguiçou ontem.

Indução é um processo lógico que parte do particular para o geral. Se houver alguma dúvida na resolução, basta realizar a exclusão das alternativas

a) Todos os dias.../ hoje...

b) as ruas/ toda a noite

c) em todos os jogos/ domingo...

d) Resposta certa

e) Os carros.../ meu automóvel... Resposta: Letra D.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2014) Julgue o item, relativo à dedução e indução.

A conclusão de um argumento dedutivo é uma consequência necessária da verdade da conjunção das premissas, o que significa que, sendo verdadeiras as premissas, é impossível a conclusão ser falsa.

() CERTO () ERRADO

O pensamento dedutivo parte do conhecimento geral, visando ao conhecimento particular, assim, para a lógica dedutiva, as premissas verdadeiras não podem gerar enunciados falsos. Resposta: Certo.

3. (UFPE – 2018 - Adaptada) Na temática da Lógica, leia o texto a seguir sobre os tipos de inferência:

A dedução e a indução são conhecidas com o nome de inferência, isto é, concluir alguma coisa a partir de outra já conhecida. Sobre a indução e a dedução, entende-se como inferências mediatas.

(CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1996, p. 68.)
Adaptado.

A autora acima enfatiza a singularidade dos tipos de inferência no âmbito da razão discursiva. Sobre isso, observe a seguinte inferência:

Sócrates é homem e mortal

Platão é homem e mortal

Aristóteles é homem e mortal

Logo, todos os homens são mortais.

A inferência expressa o raciocínio:

- a) Dialético.
- b) Disjuntivo.
- c) Indutivo.
- d) Conjuntivo.
- e) Argumentativo.

O raciocínio é indutivo, porque parte de premissas particulares para outras mais genéricas. Resposta: Letra C.

ORTOGRAFIA OFICIAL

As regras de ortografia são muitas e, na maioria dos casos, contraproducentes, tendo em vista que a lógica da grafia e da acentuação das palavras, muitas vezes, é derivada de processos históricos de evolução da língua.

Por isso, vale lembrar a dica de ouro do aluno craque em ortografia: **leia sempre!** Somente a prática de leitura irá lhe garantir segurança no processo de grafia das palavras.

Em relação à acentuação, por outro lado, a maior parte das regras não são efêmeras, porém, são em grande número. Neste material, iremos apresentar uma forma condensada e prática de nunca mais esquecer os acentos e os motivos pelos quais as palavras são acentuadas.

Ainda sobre aspectos ortográficos da língua portuguesa, é importante estarmos atentos ao uso de letras cujos sons são semelhantes e geram confusão quanto à escrita correta. Veja:

- **É com X ou CH?** Empregamos X após os ditongos. Ex.: ameixa, frouxo, trouxe.

USAMOS X:	USAMOS CH:
● Depois da sílaba em, se a palavra não for derivada de palavras iniciadas por CH: enxerido, enxada ● Depois de ditongo: caixa, faixa ● Depois da sílaba inicial me se a palavra não for derivada de vocábulo iniciado por CH: mexer, mexilhão	● Depois da sílaba em, se a palavra for derivada de palavras iniciadas por CH: encher, encharcar ● Em palavras derivadas de vocábulos que são grafados com CH: recauchutar, fechadura

Fonte: instagram/academiadotexto. Acesso em: 10/10/2020.

- **É com G ou com J?** Usamos G em substantivos terminados em: -agem; igem; -ugem. Ex.: viagem, ferrugem; Palavras terminadas em: -ágio, -égio, -ígio, -ógio, -úgio. Ex.: sacrilégio, pedágio; Verbos terminados em -ger e -gir. Ex.: proteger, fugir; Usamos J em formas verbais terminadas em -jar ou -jer. Ex.: viajar, lisonjear; Termos derivados do latim escritos com j.
- **É com Ç ou S?** Após ditongos, usamos, geralmente, Ç quando houver som de S, e escrevemos S quando houver som de Z. Ex.: eleição; Neusa; coisa.
- **É com S ou com Z?** palavras que designam nacionalidade ou títulos de nobreza e terminam em -ês e -esa devem ser grafadas com S. Ex.: norueguesa; inglês; marquesa; duquesa. Palavras que designam qualidade, cuja terminação seja -ez ou -eza, são grafadas com Z: Embriaguez; lucidez; acidez.

Essas regras para correção ortográfica das palavras, em geral, apresentam muitas exceções; por isso é importante ficar atento e manter uma rotina de leitura, pois esse aprendizado é consolidado com a prática. Sua capacidade ortográfica ficará melhor a partir da leitura e da escrita de textos, por isso, recomendamos que se mantenha atualizado e leia fontes confiáveis de informação, pois além de contribuir para seu conhecimento geral, sua habilidade em língua portuguesa também aumentará.

USO DOS PORQUÊS

É muito comum haver confusão com os usos das formas dos porquês, pois no contexto de uso discursivo (fala) não necessitamos distinguir foneticamente. Porém, existem quatro formas de escrita dos porquês, as quais se distinguem por função sintática, morfológica e pela sua posição no período. Veja a tirinha a seguir e como são realizadas essas distinções:



Disponível em: <https://bit.ly/3oIvKDs>

Os tipos de porquês:

- **Porque:** conjunção causal ou explicativa (igual a “pois”, “uma vez que”). Jogava vôlei **porque** os amigos o chamavam.
- **Porquê:** substantivo abstrato com propósito de justificar. Pode ser acompanhado de artigo, pronome, adjetivo ou numeral. Pode vir no singular e no plural. Ex.: Não sabia o **porquê** de ela ter ido embora. Ele não entendeu os **porquês** de tantas brigas.
- **Por que:** inicia perguntas diretas ou está presente no interior de perguntas indiretas, podendo ser substituído por “por qual razão” ou “por qual motivo”. Pode ser também que tenha o significado de “pelo qual” e suas flexões. Ex.: Quero saber **por que** você não visitou seu primo. Os lugares **por que** passei são incríveis.
- **Por quê:** aparecerá sempre no final de uma frase, podendo ser substituído por “por qual motivo”, “por qual razão”. Ex.: Você não me falou nada, **por quê?** Ela escutou tudo isso sem saber **por quê**.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FCC – 2012) Está correto o emprego de ambos os elementos destacados em:
 - a) Se o **por quê** da importância primitiva de Paraty estava na sua localização estratégica, a importância de que goza atualmente está na relevância histórica **porque** é reconhecida.
 - b) Ninguém teria **porque** negar a Paraty esse duplo merecimento de ser poesia e história, **por que** o tempo a escolheu para ser preservada e a natureza, para ser bela.
 - c) Os dissabores **por que** passa uma cidade turística devem ser prevenidos e evitados pela Casa Azul, **porque** ela nasceu para disciplinar o turismo.
 - d) **Porque** teria a cidade passado por tão longos anos de esquecimento? Criou-se uma estrada de ferro, eis **porque**.
 - e) Não há **porquê** imaginar que um esquecimento é sempre deplorável; veja-se como e **por quê** Paraty acabou se tornando um atraente centro turístico.

O “por que” na sentença da alternativa C está corretamente empregado, pois possui sentido de “pelo qual”. O “porque” logo em seguida também está correto, pois tem função de explicar o nascimento da Casa Azul: para disciplinar o turismo. Resposta: Letra C.

DEMAIS E DE MAIS

Demais

Advérbio de intensidade. Assume também a função de pronome indefinido.

Ex.: Gritamos **demais** no jogo, por isso estamos roucos. (advérbio)

Eu amo essa cantora, ela é **demais**! (advérbio)

Sabemos o motivo principal, os **demais** não foram divulgados. (pronome indefinido)

De mais

Locução adjetiva que manifesta quantidade. Para diferenciá-la de “demais”, basta trocar pelo antônimo, “de menos”; se der certo, escreve-se “de mais”.

Ex.: Essa sobremesa tem açúcar **de mais** para o meu paladar.

Preparei comida **de mais**, vou precisar congelar.

É só uma injeção, não tem nada **de mais**.

A CERCA DE / ACERCA DE / HÁ CERCA DE

A cerca de

Quando se referir a algo ou alguém, com ideia de quantidade aproximada.

Ex.: Ele falou **a cerca** de mil ouvintes.

Acerca de

Equivale a “sobre”, “a respeito de”, “em relação a”.

Ex.: O professor dissertou **acerca** dos progressos científicos.

Há cerca de

Quando se trata de uma média de tempo passado.

Ex.: Há **cerca** de trinta dias, foi feita essa proposta.

Dica

Para evitar redundância, não se deve usar o “há cerca de” com outro termo que dê ideia de passado numa mesma sentença.

Ex.: Há cerca de trinta dias **atrás**. (inadequado)

Há cerca de trinta dias. (adequado)

SEÇÃO / SESSÃO / CESSÃO

Seção

Tem sentido de “parte”, “divisão”, “segmento”.

Ex.: A **seção** onde trabalho é muito requisitada.

Sessão

Tem sentido de “reunião”, “encontro”, “espaço de tempo”.

Ex.: Os ingressos para a **sessão** de estreia estão disponíveis.

Cessão

Tem sentido de “ceder”, “repartir”.

Ex.: O governo autorizou a **cessão** de livros para as escolas.

AO ENCONTRO DE / DE ENCONTRO A

Ao encontro de

Significa “ser favorável a” e “aproximar-se de”.

Ex.: A opinião dos estudantes ia **ao encontro** das nossas. (sentido de “corresponder”)

Ele foi **ao encontro** dos amigos. (sentido de “encontrar-se com”)

De encontro a

Indica “oposição”, “confronto”, “colisão”.

Ex.: A sua maneira de agir veio **de encontro** à minha. (sentido de “confronto”)

O caminhão foi **de encontro** ao poste. (sentido de “colisão”)

O que ele fez foi **de encontro** ao que havia dito. (sentido de oposição)

SENÃO / SE NÃO

Senão

Significa “do contrário, caso contrário”, “mas sim, mas”, “a não ser, exceto, mais do que”, “mas também”, “falha, defeito, obstáculo (como substantivo)”.

Ex.: Saio cedo, **senão** chego atrasado.

Não era diamante nem rubi, **senão** cristal.

Ninguém, **senão** os convidados, podia entrar na festa.

O aprendizado não depende somente do professor, **senão** do esforço do aluno.

Não encontrei um **senão** em seu texto. (substantivo com sentido de “falha”)

Se não

Formado de uma conjunção condicional **se** e do advérbio de negação **não**, tem valor de “caso não”, “quando não”.

Ex.: **Se não** fizer sol, não lavarei roupas.

Havia duas pessoas interessadas, **se não** três.

Para não errar mais:

Se não (separado): Caso não

Ex.: Se não estudar, será reprovado.

Senão (junto): Caso contrário

Ex.: Estude, **senão** será reprovado.

HÁ / A (EXPRESSÃO DE TEMPO)

Há

Usa-se para espaço de tempo referente ao **passado**.

Ex.: Ela saiu de casa **há** duas horas.

Saiba que o verbo **há** pode ser substituído também por **faz**, sendo invariável, sempre no singular.

Ex.: Ela saiu de casa **faz** meia hora. / Ela saiu de casa **faz** duas horas.

A

Usa-se para espaço de tempo referente ao **futuro**.

Ex.: Ele chegará daqui **a** duas horas.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (TJ-SC - 2010) “As eleições vão acontecer daqui ____ três meses, mas as discussões intrapartidárias começaram ____ bastante tempo. Entretanto, não ____ como deixar de constatar o irrealismo da legislação eleitoral, que cria certas restrições a pretexto de proporcionar igualdade de oportunidades a todos quantos disputem mandato eletivo mas tenham pouco ou nada ____ com a dinâmica do processo político.”

A sequência que preenche corretamente as lacunas do texto é:

- a) a – há – há – haver
- b) há – há – a – há ver
- c) a – a – a – haver
- d) a – a – há – a ver
- e) a – há – há – a ver

A lacuna “daqui a três meses” representa tempo futuro, logo o “a” é uma preposição; “há bastante tempo” se refere ao que já passou, então se usa o verbo “há”; “não há como deixar” tem que ser completado com o verbo “haver” conjugado (“há”); em “pouco ou nada a ver com a dinâmica”, utiliza-se “a ver”, e não “haver”, pois não se pode usar o verbo nessa situação. Resposta: Letra E.

EM VEZ DE / AO INVÉS DE

Em vez de

Significa “substituição”, “troca”.

Ex.: **Em vez de** estudar, ficou brincando com os amigos.

Ao invés de

Indica “algo inverso”, “oposição”.

Ex.: **Ao invés de** ligar o som, desligou-o.

TRAZ / TRÁS / ATRÁS

Traz

Do verbo “trazer”, conjugado na terceira pessoa do singular.

Ex.: Ele sempre me **traz** flores quando vem me ver.

Trás

Significa “na parte posterior” e é sempre precedido de preposição.

Ex.: Ele estava por trás disso tudo desde o começo. Ande mais depressa, senão ficará pra trás.

Atrás

Advérbio de lugar.

Ex.: O ponto de ônibus fica **atrás** do shopping.

Dica

Na frase “Ele estava **atrás** de mim quando tudo aconteceu”, o advérbio **atrás** pode apresentar dois significados: no sentido literal, “estar atrás” é localizar-se atrás de alguém, mas o “estar atrás” também apresenta um sentido figurado de “estar buscando” ou “procurando”.

MAL / MAU

Mal

Conjunção ou substantivo. Como **substantivo**, refere-se a uma desgraça, calamidade, dano, doença, enfermidade, pesar, aflição, sofrimento, defeito, problema, maldade. O substantivo **mal** forma o plural **males**. Como **conjunção subordinativa temporal**, tem sentido de “assim que” e “logo que”.

Ex.: Todos sabem que essa personagem é do mal. (substantivo)

Não temos como fugir dos males do mundo. (substantivo)

Mal ele chegou, ela saiu da sala. (conjunção)

Mal você possa, venha falar comigo. (conjunção)

Mau

Adjetivo. Indica alguém ou alguma coisa que: faz maldades, não é de boa qualidade, faz grosserias, traz infortúnio, não tem competência, é pouco produtivo, é inconveniente e impróprio, é contrário aos bons costumes, é travesso e desobediente.

Ex.: Que chato! Sempre de **mau** humor!

Ele seguiu por **maus** caminhos.

Desculpa o **mau** jeito! Eu estava nervoso!

Você está fazendo **mau** uso desse equipamento.

Para não errar mais, faça a seguinte operação sempre que em dúvida: **Mal** é antônimo de **Bem** / **Mau** é antônimo de **Bom**.

CLASSE E EMPREGO DE PALAVRAS

INTRODUÇÃO

A palavra **morfologia** refere-se ao estudo das formas; por isso, o termo é usado pelos linguistas e também pelos médicos que estudam as formas dos órgãos e suas funções.

Analogamente, para compreender bem as funções de uma forma, seja ela uma palavra, seja um órgão, precisamos conhecer como essa forma se classifica e como se organiza. Por isso, em língua portuguesa, estudamos as formas das palavras na morfologia, que organiza as classes das palavras em dez categorias. A seguir, iremos estudar detalhadamente cada uma delas e também acrescentamos um “bônus” para seus estudos: as **palavras denotativas**, atualmente, muito cobradas por bancas exigentes.

ARTIGOS

Os artigos devem concordar em gênero e número com os substantivos. São, por isso, considerados determinantes dos substantivos.

Essa classe está dividida em artigos definidos e artigos indefinidos. Os primeiros funcionam como determinantes objetivos, individualizando a palavra e os segundos funcionam como determinantes imprecisos.

- **Artigos definidos:** o, os; a, as.
- **Artigos indefinidos:** um, uns; uma, umas.

Os artigos podem ser combinados às preposições: são as chamadas contrações. Algumas contrações comuns na língua são: em + a = na; a + o = ao; a + a = à; de + a = da.

Toda palavra determinada por um artigo torna-se um **substantivo**! Ex.: o não, o porquê, o cuidar etc.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (SCT – 2020) Marque a alternativa cujo período apresenta apenas artigos indefinidos:

- a) Uma das vantagens de ser garçonne é que acabo conhecendo todas as pessoas.
- b) A garota prefere lutar por ele, pois o considera uma boa pessoa.
- c) A família está em festa com a chegada do bebê.
- d) Poderia me passar a colher, por favor?
- e) Mariana é uma mulher com um coração de ouro.

Os artigos indefinidos são “um/uma” e suas flexões de plural. A única opção que apresenta somente artigos indefinidos é a e Resposta: Letra E.

NUMERAIS

Palavra que se relaciona diretamente ao substantivo, inferindo ideia de quantidade ou posição.

Os numerais podem ser:

- **Cardinais:** indicam quantidade em si. Ex.: **dois** potes de sorvete; **zero** coisas a comprar; **ambos** os meninos eram bons em português.
- **Ordinais:** indicam a ordem de sucessão de uma série. Ex.: foi o **segundo** colocado do concurso; chegou em **último/penúltimo/antepenúltimo** lugar.
- **Multiplicativos:** indicam o aumento proporcional de uma quantidade. Ex.: Ele ganha o **triplo** no novo emprego.
- **Fracionários:** indicam a diminuição proporcional de uma quantidade. Ex.: Tomou **um terço** de vinho; o copo estava **meio** cheio; ele recebeu **metade** do pagamento.

Um numeral ou um artigo?

A forma **um** pode assumir na língua a função de artigo indefinido ou de numeral cardinal; então, como podemos reconhecer cada função? É preciso observar o contexto em uso.

Durante a votação, houve **um** deputado que se posicionou contra o projeto.

- Durante a votação, **apenas um** deputado se posicionou contra o projeto.

Na primeira frase, podemos substituir o termo um por uma, realizando as devidas alterações sintáticas, e o sentido será mantido, pois o que se pretende defender é que a espécie do indivíduo que se posicionou contra o projeto é um deputado e não uma deputada, por exemplo.

Já na segunda oração, a alteração do gênero não implicaria em mudanças no sentido, pois o que se pretende indicar é que o projeto foi rejeitado por UM deputado, marcando a quantidade.

Outra forma de notarmos a diferença é ficarmos atentos com a aparição das expressões adverbiais, o que sempre fará com que a palavra “um” seja numeral.

Sobre o numeral milhão/milhares, importa destacar que sua forma é masculina, logo, o artigo que precede será sempre no masculino

- **Errado:** As milhares de vacinas chegaram hoje.
- **Correto:** Os milhares de vacina chegaram hoje.

Dica

A forma 14 por extenso apresenta duas formas aceitas pela norma gramatical: catorze e quatorze.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CONSESP – 2018) Analise os itens a seguir:

- I. A quadragésima quinta Feira do Livro foi um sucesso (45ª).
- II. Pela milésima vez ele acenou positivamente (1000ª).
- III. Há uma década que não o vejo (10 anos).

Os numerais entre parênteses foram grafados corretamente, conforme apresentados em destaque, em:

- a) 1 e 2, apenas.
- b) 2 e 3, apenas.
- c) 1 e 3, apenas.
- d) 1, 2, e 3.

Todas as frases colocam adequadamente os numerais nas frases, por extenso, e entre parênteses. Resposta: Letra D.

SUBSTANTIVOS

Os substantivos classificam os seres em geral. Uma característica básica dessa classe é admitir um determinante, artigo, pronome etc. Os substantivos flexionam-se em gênero, número e grau.

Tipos de Substantivos

A classificação dos substantivos admite nove tipos diferentes de substantivos. São eles:

- **Simples:** Formados a partir de um único radical. Ex.: vento, escola;
- **Composto:** Formados pelo processo de justaposição. Ex.: couve-flor, aguardente;
- **Primitivo:** Possibilitam a formação de um novo substantivo. Ex.: pedra, dente;
- **Derivado:** Formados a partir dos primitivos. Ex.: pedreiro, dentista;
- **Concreto:** Designam seres com independência ontológica, ou seja, um ser que existe por si, independente da sua conotação espiritual ou real. Ex.: Deus, fada, carro;
- **Abstrato:** Indica estado, sentimento, ação, qualidade. Ex.: coragem, Liberalismo;

- **Comum:** Designam determinados seres e lugares. Ex.: homem, cidade;
- **Próprio:** Designam uma determinada espécie. Ex.: Maria, Fortaleza;
- **Coletivo:** Usados no singular, designam um conjunto de uma mesma espécie. Ex.: pinacoteca, manada.

É importante destacar que a classificação de um substantivo depende do contexto em que ele está inserido. Vejamos:

Judas foi um apóstolo (Judas = Próprio).

O amigo se mostrou um judas (judas = traidor/comum).

Flexão de Gênero

Os gêneros do substantivo são **masculinos e femininos**. Porém, alguns admitem apenas uma forma para os dois gêneros, são, por isso, chamados de **uniformes**. Os substantivos uniformes podem ser:

- **Comuns-de-dois-gêneros:** designam seres humanos e sua diferença é marcada pelo artigo. Ex.: o pianista / a pianista; o gerente / a gerente; o cliente / a cliente; o líder / a líder.
- **Epícenos:** designam animais ou plantas que apresentam distinção entre masculino e feminino; a diferença é marcada pelo uso do adjetivo **macho** ou **fêmea**. Ex.: cobra macho / cobra fêmea; onça macho / onça fêmea; gambá macho / gambá fêmea; girafa macho / girafa fêmea.
- **Sobrecomuns:** designam seres de forma geral que não são distinguidos por artigo ou adjetivo, o gênero pode ser reconhecido apenas pelo contexto. Ex.: A criança; O monstro; A testemunha; O indivíduo.

Os substantivos **biformes**, como o nome indica, designam os substantivos que apresentam duas formas para os gêneros masculino ou feminino. Ex.: professor/professora.

Destacamos que alguns substantivos apresentam formas diferentes nas terminações para designar formas diferentes no masculino e no feminino:

Ex.: Ator/atriz; Ateu/ateia; Réu/ré.

Outros substantivos modificam o radical para designar formas diferentes no masculino e no feminino, estes são chamados de substantivos heteroformes:

Ex.: Pai/mãe; Boi/vaca; Genro/nora.

Gênero e Significação

É importante salientar que alguns substantivos uniformes podem aparecer com marcação de gênero diferente, ocasionando uma modificação no sentido. Veja, por exemplo:

- A testemunha: pessoa que presenciou um crime;
- O testemunho: relato de experiência, associado a religiões.

Algumas formas substantivas mantêm o radical, mas a alteração do gênero interfere no significado:

- O cabeça: chefe / a cabeça: membro o corpo;
- O moral: ânimo / a moral: costumes sociais;
- O rádio: aparelho / a rádio: estação de transmissão.

Além disso, algumas palavras na língua causam dificuldade na identificação do gênero, pois são usadas em contextos informais com gêneros diferentes, é o caso de: a alface; a cal; a derme; a libido; a gênese; a omoplata / o guaraná; o catolicismo; o formicida; o telefonema; o trema.

Algumas formas que não apresentam, necessariamente, relação com o gênero, são admitidas tanto no masculino quanto no feminino: O personagem / a personagem; O laringe / a laringe; O xerox / a xerox.

Flexão de Número

Os substantivos flexionam-se em gênero, de maneira geral, pelo acréscimo do morfema **-s**: Casa / casas.

Porém, podem apresentar outras terminações: **males, reais, animais, projéteis** etc. Geralmente, devemos acrescentar **-es** ao singular das formas terminadas em R ou Z, como: flor / flores; paz / pazes. Porém, há exceções, como mal/males.

Já os substantivos terminados em AL, EL, OL, UL fazem plural trocando-se o L final por **-is**. Ex.: coral / corais; papel / papéis; anzol / anzóis. Mas também há exceções. Ex.: a forma mel apresenta duas formas aceitas **meles** e **méis**.

Geralmente, as palavras terminadas em **-ão** fazem plural com o acréscimo do **-s** ou pelo acréscimo de **-es**. Ex.: capelães, capitães, escrivães. Contudo, há substantivos que admitem até três formas de plural:

- **Ermitão:** ermitãos, ermitões, ermitães.
- **Ancião:** anciãos, anciões, anciães.
- **Vilão:** vilãos, vilões, vilães.

Podemos, ainda, associar às palavras paroxítonas que terminam em **-ão** o acréscimo do **-s**. Ex.: órgão / órgãos; órfão / órfãos.

Plural dos Substantivos Compostos

Os substantivos compostos são aqueles formados por justaposição; o plural dessas formas obedece às seguintes regras:

- **Variam os dois elementos:**

substantivo + substantivo:

Ex.: mestre-sala / mestres-salas;

Substantivo + adjetivo:

Ex.: guarda-noturno / guardas - noturnos;

Adjetivo + substantivo:

Ex.: boas-vindas;

Numeral + substantivo:

Ex.: terça-feira / terças - feiras.

- **Varia apenas um elemento:**

Substantivo + preposição + substantivo.

Ex.: canas-de-açúcar;

Substantivo + substantivo (com função adjetiva).

Ex.: navios-escola.

Palavra invariável + palavra invariável.

Ex.: abaixo-assinados.

Verbo + substantivo.
Ex.: guarda-roupas.

Redução + substantivo.

Ex.: bel-prazeres.

Destacamos, ainda, que os substantivos compostos formados por **verbo + advérbio e verbo + substantivo plural** ficam **invariáveis**. Ex.: Os bota-fora; os saca-rolha.

Variação de Grau

A flexão de grau dos adjetivos exprime a variação de tamanho dos seres, indicando um aumento ou uma diminuição.

- **Grau aumentativo:** quando o acréscimo de sufixos aos substantivos indicar um grau aumentativo. Ex.: bocarra, homenzarrão, gatalhão, cabeçorra, fogaréu, boqueirão, poetastro.
- **Grau diminutivo:** quando o acréscimo de sufixos aos substantivos indicar um grau diminutivo. Ex.: fontinha, lobacho, casebre, vilarejo, saleta, pequenina, papelucho.

Dica

O emprego do grau aumentativo ou diminutivo dos substantivos pode alterar o sentido das palavras, podendo assumir um valor:

Afetivo: filhinha;

Pejorativo: mulherzinha / porcalhão.

O Novo Acordo Ortográfico e o Uso de Maiúsculas

O novo acordo ortográfico estabelece novas regras para o uso de substantivos próprios, exigindo o uso da inicial maiúscula. Dessa forma, devemos usar com letra maiúscula as iniciais das palavras que designam:

- **Nomes de instituições.** Ex.: Embaixada do Brasil; Ministério das Relações Exteriores; Gabinete da Vice-presidência.
- **Títulos de obras.** Ex.: Memórias póstumas de Brás Cubas. Caso a obra apresente em seu título um nome próprio, este também deverá ser escrito com inicial maiúscula.
- **Nomenclatura legislativa especificada deve ser escrita com inicial maiúscula.** Ex.: Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).
- **Períodos e eventos históricos.** Ex.: Revolta da Vacina; Guerra Fria.

Em palavras com hífen, podemos optar pelo uso de maiúsculas ou minúsculas, portanto, são aceitas as formas: Vice-Presidente; Vice-presidente e vice-presidente, porém é preciso manter a mesma forma em todo o texto. Já nomes próprios compostos por hífen devem ser escritos com as iniciais maiúsculas: Grã-Bretanha, Timor-Leste.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FCC – 2018) Julgue o item a seguir:

Organiza-se o sentido, nos versos 1 e 3, por meio de sequências verbais, das quais se destaca o uso recorrente do substantivo “seco” devidamente flexionado.

Terra seca árvore seca
E a bomba de gasolina
Casa seca paiol seco
E a bomba de gasolina

() CERTO () ERRADO

A palavra “seco” no contexto mencionado não é substantivo, e sim funciona como adjetivo. Resposta: Errado.

ADJETIVOS

Os adjetivos associam-se aos substantivos garantindo a estes um significado mais preciso. Os adjetivos podem indicar:

- **Qualidade:** professor chato.
- **Estado:** aluno triste.
- **Aspecto, aparência:** estrada esburacada.

Locuções Adjetivas

As locuções adjetivas apresentam o mesmo valor dos adjetivos, indicando as mesmas características deles.

Elas são formadas por preposição + substantivo, referindo-se a outro substantivo ou expressão substantivada, atribuindo-lhe o mesmo valor adjetivo.

A seguir, colocamos algumas locuções adjetivas com valores diferentes ao lado da forma adjetiva, importantes para seu estudo:

- Voo de águia / aquilino;
- Poder de aluno / discente;
- Cor de chumbo / plúmbeo;
- Bodas de cobre / cúprico;
- Sangue de baço / esplênico;
- Nervo do intestino / celíaco ou entérico;
- Noite de inverno / hibernal ou invernial.

É importante destacar que mais do que “decorar” formas adjetivas e suas respectivas locuções, é fundamental reconhecer as principais características de uma locução adjetiva: caracterizar o substantivo e apresentar valor de **posse**. Ex.: Viu o crime pela **abertura da porta**; A **abertura de conta** pode ser realizada on-line.

Quando a locução adjetiva é composta pela preposição “de”, ela pode ser confundida com a locução adverbial. Nesse caso, para diferenciá-las, é importante perceber que a locução adjetiva apresenta valor de posse, pois, nesse caso, o meio usado pelo sujeito para ver “o crime”, indicado na frase, foi pela abertura da porta. Além disso, a locução destacada está caracterizando o substantivo “abertura”.

Já na segunda frase, a locução destacada é adverbial, pois quem sofre a “ação” de ser aberta é a “conta”, o que indica o valor de passividade da locução, demonstrando seu caráter adverbial.

As locuções adjetivas também desempenham função de adjetivo e modificam substantivos, pronomes, numerais, oração substantiva. Ex.: amor de mãe, café com açúcar.

Já as locuções adverbiais desempenham função de advérbio. Modificam advérbios, verbos, adjetivos, orações adjetivas com esses valores. Ex.: morreu de fome; agiu com rapidez.

Adjetivo de Relação

No estudo dos adjetivos, é fundamental estudar o aspecto morfológico designado como “adjetivo de relação”, muito cobrado por bancas de concursos.

Para identificar um adjetivo de relação, observe as seguintes características:

- Seu valor é **objetivo**, não podendo, portanto, apresentar meios de subjetividade. Ex.: Em “**Menino bonito**”, o adjetivo não é de relação, já que é subjetivo, pois a beleza do menino depende dos olhos de quem o descreve.
- **Posição posterior ao substantivo**: os adjetivos de relação sempre são posicionados após o substantivo. Ex.: casa paterna.
- **Derivado do substantivo**: derivam-se do substantivo por derivação prefixal ou sufixal.
- **Não admitem variação de grau**: os graus comparativo e superlativo não são admitidos.

Alguns exemplos de adjetivos relativos: Presidente **americano** (não é subjetivo; posicionado após o substantivo; derivado de substantivo; não existe a forma variada em grau “americaníssimo”); plataforma **petrolífera**; economia **mundial**; vinho **francês**; roteiro **carnavalesco**.

Variação de Grau

O adjetivo pode variar em dois graus: **Comparativo** ou **superlativo**. Cada um deles apresenta suas respectivas categorias.

- **Grau comparativo**: exprime a característica de um ser, comparando-o com outro da mesma classe nos seguintes sentidos:
 - **Igualdade**: igual a, como, tanto quanto, tão quanto;
 - **Superioridade**: mais do que;
 - **Inferioridade**: menos do que.
Ex.: Somos **tão** complexos **quanto** simplórios (comparativo de igualdade);
O amor é **mais** suficiente **do que** o dinheiro (comparativo de superioridade);
Homens são **menos** engajados **do que** mulheres (comparativo de inferioridade).
- **Grau superlativo**: em relação ao grau superlativo, é importante considerar que o valor semântico desse grau apresenta variações, podendo indicar:
 - **Característica de um ser elevada ao último grau**: Superlativo absoluto, que pode ser analítico (associado ao advérbio) ou sintético (associação de prefixo ou sufixo ao adjetivo);
 - **Característica de um ser relacionada com outros indivíduos da mesma classe**: Superlativo relativo, que pode ser de superioridade (O mais) ou de inferioridade (O menos)
Ex.: O candidato é **muito** humilde (Superlativo absoluto analítico).
O candidato é **humílimo** (Superlativo absoluto sintético).

O candidato é o **mais** humilde dos concorrentes? (Superlativo relativo de superioridade).

O candidato é o **menos** preparado entre os concorrentes à prefeitura (Superlativo relativo de inferioridade).

Ao compararmos duas qualidades de um mesmo ser, devemos empregar a forma **analítica** (mais alta, mais magra, mais bonito etc.).

Ex.: A modelo é mais **alta** que **magra**.

Porém, se uma mesma característica se referir a seres diferentes, empregamos a forma **sintética** (melhor, pior, menor etc.).

Ex.: Nossa sala é **menor** que a sala da diretoria.

Formação dos Adjetivos

Os adjetivos podem ser **primitivos**, **derivados**, **simples** ou **compostos**.

- **Primitivos**: são os Adjetivos que não derivam de outras palavras e, a partir deles, é possível formar novos termos. Ex.: útil, forte, bom, triste, mau etc.
- **Derivados**: são formados a partir dos adjetivos primitivos. Ex.: bondade, lealdade, mulherengo etc.
- **Simple**s: Os adjetivos simples apresentam um único radical. Ex.: português, escuro, honesto etc.
- **Compostos**: são formados a partir da união de dois ou mais radicais. Ex.: verde-escuro, luso-brasileiro, amarelo-ouro etc.

Dica

O plural dos adjetivos simples é realizado da mesma forma que o plural dos substantivos.

Plural dos adjetivos compostos

O plural dos adjetivos compostos segue as seguintes regras:

- **Invariável**: adjetivos compostos como azul-marinho, azul-celeste, azul-ferrete; locuções formadas de **cor + de + substantivo**, como em cor-de-rosa, cor-de-cáqui; **adjetivo + substantivo**, como tapetes azul-turquesa, camisas amarelo-ouro.
- **Varia o último elemento**: 1º elemento é palavra invariável, como em mal-educados, recém-formados; **adjetivo + adjetivo**, como em lençóis verde-claros, cabelos castanho-escuros.

Adjetivos Pátrios

Os adjetivos pátrios também são conhecidos como gentílicos e designam a naturalidade ou nacionalidade dos seres.

O sufixo **-ense**, geralmente, designa a origem de um ser relacionada a um estado brasileiro. Ex.: amazonense, fluminense, cearense.

Uma outra curiosidade sobre os adjetivos pátrios diz respeito ao adjetivo brasileiro, formado com o sufixo **-eiro**, costumeiramente usado para designar profissões.

O gentílico que designa nossa nacionalidade teve origem com as pessoas que comercializavam o pau-brasil, esse ofício dava-lhes a alcunha de “brasileiros”, termo que passou a indicar os nascidos em nosso país.

Veja abaixo alguns deles:



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FGV – 2017) Há, em língua portuguesa, um grupo de adjetivos chamados “adjetivos de relação”, que possuem marcas diferentes de outros adjetivos, como a de não poder ser empregado antes do substantivo a que se refere, nem receber grau superlativo. Assinale a opção que indica o adjetivo do texto que **não** está incluído nessa categoria:
- a) Herói nacional.
 - b) Guerra mundial.
 - c) Diferença social.
 - d) Povo cordial.
 - e) Traço cultural.

Como vimos, uma outra característica dos adjetivos de relação é a objetividade. Esses adjetivos não denotam questões subjetivas, tal qual o adjetivo “cordial”, na letra D, a única sem adjetivo de relação. Resposta: Letra D

ADVERBIOS

Advérbios são palavras invariáveis que modificam um verbo, um adjetivo ou um outro advérbio. Em alguns casos, os advérbios também podem modificar uma frase inteira, indicando circunstância.

Os grandes cientistas da gramática da língua portuguesa apresentam uma lista exaustiva com as funções dos advérbios. Porém, decorá-las além de desgastante, pode não ter o resultado esperado na resolução de questões de concurso.

Dessa forma, atente-se às principais funções designadas por um advérbio e, a partir delas, consiga interpretar a função exercida nos enunciados das questões que tratem dessa classe de palavras.

Ainda assim, julgamos pertinente apresentar algumas funções basilares exercidas pelo advérbio:

- **Dúvida:** Talvez, caso, porventura, quiçá etc.
- **Intensidade:** Bastante, bem, mais, pouco etc.
- **Lugar:** Ali, aqui, atrás, lá etc.
- **Tempo:** Jamais, nunca, agora etc.
- **Modo:** Assim, depressa, devagar etc.

Novamente, chamamos sua atenção para a função que o advérbio deve exercer na oração. Como dissemos, essas palavras modificam um verbo, um adjetivo ou um outro advérbio; por isso, para identificar com mais propriedade a função denotada pelos advérbios, é preciso perguntar: Como? Onde? Como? Por quê?

As respostas sempre irão indicar circunstâncias adverbiais expressas por advérbios, locuções adverbiais ou orações adverbiais.

Vejamos como podemos identificar a classificação/função adequada dos advérbios:

- O homem morreu... de fome (**causa**); com sua família (**companhia**); em casa (**lugar**); envergonhado (**modo**).
- A criança comeu... demais (**intensidade**); ontem (**tempo**); com garfo e faca (**instrumento**); às claras (**modo**).

Locuções adverbiais

As locuções adverbiais, como já mostramos anteriormente, são bem semelhantes às locuções adjetivas. É importante saber que as locuções adverbiais apresentam um valor passivo.

Ex.: Ameaça **de colapso**.

Nesse exemplo, o termo em negrito é uma locução adverbial, pois o valor é de passividade, ou seja, se invertermos a ordem e inserirmos um verbo na voz passiva, a frase manterá seu sentido. Vejamos:

Colapso foi ameaçado: essa frase faz sentido e apresenta valor passivo, logo, sem o verbo, a locução destacada anteriormente é adverbial.

Ainda sobre esse assunto, perceba que em locuções como esta: “Característica **da nação**”, o termo destacado não terá o mesmo valor passivo, pois não aceitará a inserção de um verbo com essa função:

Nação foi característica*: essa frase quebra a estrutura gramatical da língua portuguesa, que não admite voz passiva em termos com função de posse, caso das locuções adjetivas. Isso torna tal estrutura **agramatical**, por isso, inserimos um asterisco (*) para indicar essa característica.

Dica

Locuções adverbiais apresentam valor passivo.

Locuções adjetivas apresentam valor de posse.

Com essa dica, esperamos que você seja capaz de diferenciar essas locuções em questões; ademais, buscamos desenvolver seu aprendizado para que não seja preciso gastar seu valioso tempo decorando listas de locuções adverbiais. Lembre-se: o sentido está no texto.

Advérbios Interrogativos

Os advérbios interrogativos são, muitas vezes, confundidos com pronomes interrogativos. Para evitar essa confusão, devemos saber que os advérbios interrogativos introduzem uma pergunta, exprimindo ideia de tempo, modo ou causa.

Exs.:

Como foi a prova?

Quando será a prova?

Onde será realizada a prova?

Por que a prova não foi realizada?

De maneira geral, as palavras **como**, **onde**, **quando** e **por que** são advérbios interrogativos, pois não substituem nenhum nome de ser (vivo), exprimindo ideia de modo, lugar, tempo e causa.

Grau do Advérbio

Assim como os adjetivos, os advérbios podem ser flexionados nos graus comparativo e superlativo.

Vejamos as principais mudanças sofridas pelos advérbios quando flexionados em grau:

GRAU COMPARATIVO			
NORMAL	SUPERIORIDADE	INFERIORIDADE	IGUALDADE
Bem	Melhor (mais bem*)	-	Tão bem
Mal	Pior (mais mal*)	-	Tão mal
Muito	Mais	-	-
Pouco	menos	-	-

Obs.: As formas “mais bem” e “mais mal” são aceitas quando acompanham o particípio verbal.

GRAU SUPERLATIVO			
NORMAL	ABSOLUTO SINTÉTICO	ABSOLUTO ANALÍTICO	RELATIVO
Bem	Otimamente	Muito bem	Inferioridade
Mal	Pessimamente	Muito mal	Superioridade
Muito	Muitíssimo	-	Superioridade: o mais
Pouco	Pouquíssimo	-	Superioridade: o menos

Advérbios e Adjetivos

O adjetivo é, como vimos, uma classe de palavras variável, porém, quando se refere a um verbo, ele fica invariável, confundindo-se com o advérbio.

Nesses casos, para ter certeza de qual é classe da palavra, basta tentar colocá-la no feminino ou no plural; caso a palavra aceite uma dessas flexões, será adjetivo.

Ex.: A cerveja que desce **redondo**/ As cervejas que descem **redondo**.

Nesse caso, trata-se de um advérbio.

Palavras Denotativas

São termos que apresentam semelhança aos advérbios, em alguns casos são até classificados como tal, mas não exercem função modificadora de verbo, adjetivo ou advérbio.

Sobre as palavras denotativas, é fundamental que você saiba identificar o sentido a elas atribuído, pois, geralmente, é isso que as bancas de concurso cobram.

- **Eis:** sentido de designação;
- **Isto é, por exemplo, ou seja:** sentido de explicação;
- **Ou melhor, aliás, ou antes:** sentido de ratificação;
- **Somente, só, salvo, exceto:** sentido de exclusão;
- **Além disso, inclusive:** sentido de inclusão.

Além dessas expressões, há, ainda, as partículas expletivas ou de realce, geralmente compostas pela forma ser + que (é que). A principal característica dessas palavras é que podem ser retiradas sem causar prejuízo sintático ou semântico na frase. Ex.: Eu **é que** faço as regras / Eu faço as regras.

Outras palavras denotativas expletivas são: **lá, cá, não, é porque** etc.

Algumas Observações Interessantes

- O adjunto adverbial deve sempre vir posicionado após o verbo ou complemento verbal, caso venha deslocado, em geral, separamos por vírgulas.
- Em uma sequência de advérbios terminados com o sufixo **-mente**, apenas o último elemento recebe a terminação destacada.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (SCT – 2020) Assinale a opção em que as palavras denotativas não foram bem classificadas:

- A palavra **SE**, **por exemplo**, pode ter muitas funções (explicação).
- Todos saíram **exceto** o vigia (exclusão).
- O pároco, **isto é**, o vigário da nossa paróquia, esteve aqui (de adição).
- Mesmo** eu não sabia de nada (exclusão).
- Ele **também** participou da homenagem (inclusão).

A expressão “isto é” designa explicação, portanto, o item incorreto é a alternativa C. Resposta: Letra C.

2. (FCC – 2018) Julgue o item a seguir:
O antônimo de “bem-estar” se constrói com o adjetivo mau.

() CERTO () ERRADO

O contrário de “bem-estar” é “mal-estar”, admitindo-se apenas a forma adverbial da palavra. Resposta: Errado.

I PRONOMES

Pronomes são palavras que representam ou acompanham um termo substantivo. Dessa forma, a função dos pronomes é substituir ou determinar uma palavra. Os pronomes indicam: pessoas, relações de posse, indefinição, quantidade, localização no tempo, no espaço e no meio textual, entre tantas outras funções.

Destacamos, ainda, que os pronomes exercem papel importante na análise sintática e também na interpretação textual, pois colaboram para a complementação de sentido de termos essenciais da oração, além de estruturar a organização textual, contribuindo para a coesão e também para a coerência de um texto.

Pronomes Pessoais

Os pronomes pessoais designam as pessoas do discurso; algumas informações relevantes sobre eles são:

PESSOAS	PRONOMES DO CASO RETO	PRONOMES DO CASO OBLÍQUO
1ª pessoa do singular	EU	Me, mim, comigo
2ª pessoa do singular	TU	Te, ti, contigo
3ª pessoa do singular	ELE/ELA	Se, si, consigo, o, a, lhe
1ª pessoa do plural	NÓS	Nos, conosco.
2ª pessoa do plural	VÓS	Vos, convosco
3ª pessoa do plural	ELES/ELAS	Se, si, consigo, os, as, lhes

Os pronomes pessoais do caso reto costumam substituir o sujeito. Ex.: Pedro é bonito / **Ele** é bonito. Já os pronomes pessoais oblíquos costumam funcionar como complemento verbal ou adjunto. Ex.: Eu **a** vi com o namorado; Maura saiu **comigo**.

- Os pronomes que estarão relacionados ao objeto direto são: O, a, os, as, me, te, se, nos, vos. Ex.: Informe-me sobre todas as questões.
- Já os que se relacionam com o objeto indireto são: Lhe, lhes, (me, te, se, nos, vos – complementados por preposição). Ex.: Já **lhe** disse tudo (disse tudo a ele).

Devemos lembrar que todos os pronomes pessoais são pronomes substantivos; além disso, é importante saber que **eu** e **tu** não podem ser regidos por preposição e que os pronomes **ele(s)**, **ela(s)**, **nós** e **vós** podem ser retos ou oblíquos, dependendo da função que exercem.

Os pronomes oblíquos tônicos são pronunciados com força e precedidos de preposição. Costumam ter função de complemento:

- 1ª pessoa:** Mim, comigo (singular); nós, conosco (plural).
- 2ª pessoa:** Ti, contigo (singular); vós, convosco (plural).
- 3ª pessoa:** Si, consigo (singular ou plural); ele (s), ela (s)

Importante lembrar que não devemos usar pronomes do caso reto como objeto ou complemento verbal, como em: “mate ele”. Contudo, o gramático Celso Cunha destaca que é possível usar os pronomes do caso reto como complemento verbal, desde que antecidos pelos vocábulos “todos”, “só”, “apenas” ou “numeral”. Ex.: Encontrei todos eles na festa; Encontrei apenas ela na festa.

Após a preposição “entre”, em estrutura de reciprocidade, devemos usar os pronomes oblíquos tônicos. Ex.: Entre mim e ele não há segredos.

Pronomes de Tratamento

Os pronomes de tratamento são formas que expressam uma hierarquia social institucionalizada linguisticamente. As formas de pronomes de tratamento apresentam algumas peculiaridades importantes:

- Vossa:** designa a pessoa a quem se fala (relativo a 2ª pessoa), apesar disso, os verbos relacionados a esse pronome devem ser flexionados na 3ª pessoa do singular. Ex.: Vossa excelência deve conhecer a Constituição.
- Sua:** designa a pessoa de quem se fala (relativo a 3ª pessoa). Ex.: Sua excelência, o presidente do Supremo Tribunal, fará um pronunciamento hoje à noite.

Como mencionamos anteriormente, os pronomes de tratamento estabelecem uma hierarquia social na linguagem, ou seja, a partir das formas usadas, podemos reconhecer o nível de discurso e o tipo de poder instituídos pelos falantes.

Por isso, é eficaz reconhecer que alguns pronomes de tratamento só devem ser utilizados em contextos cujos interlocutores sejam reconhecidos socialmente por suas funções, como juizes, reis, clérigos, entre outras. Dessa forma, apresentamos alguns pronomes de tratamento com as funções sociais que designam:

- Vossa Alteza (V. A.): Príncipes, duques, arquidukes e seus respectivos femininos;
- Vossa Eminência (V. Ema.): Cardeais;
- Vossa Excelência (V. Exa.): Autoridades do governo e das Forças Armadas membros do alto escalão;
- Vossa Majestade (V. M.): Reis, imperadores e seus respectivos femininos;
- Vossa Reverendíssima (V. Rev. Ma.): Sacerdotes;
- Vossa Senhoria (V. Sa.): Funcionários públicos graduados, oficiais até o posto de coronel, tratamento cerimonioso a comerciantes importantes;
- Vossa Santidade (V. S.): Papa;
- Vossa Excelência Reverendíssima (V. Exa. Revma.): Bispos.

Os exemplos acima fazem referência a pronomes de tratamento e suas respectivas designações sociais conforme indica o *Manual de Redação Oficial da Presidência da República*; portanto, essas designações devem ser seguidas com atenção quando o gênero textual abordado for um gênero oficial.

Sobre o uso das abreviaturas das formas de tratamento, é importante destacar:

O plural de algumas abreviaturas é feito com letras dobradas, como: V. M. / VV. MM.; V. A. / VV. AA.

Porém, na maioria das abreviaturas terminadas com a letra a, por exemplo, o plural é feito com o acréscimo do s: V. Exa. / V. Exas.; V. Ema. / V. Emas.

O tratamento adequado a Juízes de Direito é Meritíssimo Juiz. O tratamento dispensado ao Presidente da República nunca deve ser abreviado.

Pronomes Indefinidos

Os pronomes indefinidos indicam quantidade de maneira vaga e sempre devem ser utilizados na 3ª pessoa do discurso. Os pronomes indefinidos podem variar e podem ser invariáveis, vejamos:

- **Variáveis:** Algum, Alguma / Alguns, Algumas; Nenhum, Nenhuma / nenhuns, Nenhumas; Todo, Toda/ Todos, Todas; Outro, Outra / Outros, Outras; Muito, Muita / Muitos, Muitas; Tanto, Tanta / Tantos, Tantas; Quanto, Quanta / Quantos, Quantas; Pouco, Pouca / Poucos, Poucas etc.
- **Invariáveis:** Alguém; Ninguém; Tudo; Outrem; Nada; Cada; Quem; Menos; Mais; Que.

As palavras **certo** e **bastante** serão pronomes indefinidos quando vierem antes do substantivo, e serão adjetivos quando vierem depois. Ex.: Busco **certo** modelo de carro (Pronome indefinido) / Busco o modelo de carro **certo** (adjetivo).

A palavra **bastante** frequentemente gera dúvida quanto a ser advérbio, adjetivo ou pronome indefinido, por isso, fique atento:

- **Bastante (advérbio):** será invariável e equivalente ao termo “muito”. Ex.: Elas são bastante famosas.
- **Bastante (adjetivo):** será variável e equivalente ao termo “suficiente”. Ex.: A comida e a bebida não foram bastantes para a festa.
- **Bastante (Pronome indefinido):** “Bastantes bancos aumentaram os juros”

Pronomes Demonstrativos

Os pronomes demonstrativos indicam a posição e apontam elementos a que se referem as pessoas do discurso (1ª, 2ª e 3ª). Essa posição pode ser designada por eles no tempo, no espaço físico ou no espaço textual.

- **1ª pessoa:** Este, Estes / Esta, Estas.
- **2ª pessoa:** Esse, Esses / Essa, Essas.
- **3ª pessoa:** Aquele, Aqueles / Aquela, Aquelas.
- **Invariáveis:** isto, isso, aquilo.

Usamos **este, esta, isto** para indicar:

- Referência ao espaço físico, indicando a proximidade de algo ao falante. Ex.: **Esta** caneta aqui é minha; Entreguei-lhe **isto** como prova.

- Referência ao tempo presente. Ex.: **Esta** semana começarei a dieta; **Neste** mês, pagarei a última prestação da casa.
- Referência ao espaço textual. Ex.: Encontrei Joana e Carla no shopping, **esta** procurava um presente para o marido (o pronome refere-se ao último termo mencionado).

Usamos **esse, essa, isso** para indicar:

- Referência ao espaço físico, indicando o afastamento de algo de quem fala. Ex.: **Essa sua** gravata combinou muito com você.
- Pode indicar distância que se deseja manter. Ex.: Não me fale mais **nisso**; A população não confia **nesses** políticos.
- Referência ao tempo passado. Ex.: **Nessa** semana, eu estava doente; **Esses** dias estive em São Paulo.
- Referência a algo já mencionado no texto/ na fala. Ex.: Continuo sem entender o porquê de você ter falado sobre **isso**; Sinto uma energia negativa **nessa sua** expressão.

Usamos **aquele, aquela, aquilo** para indicar:

- Referência ao espaço físico, indicando afastamento de quem fala e de quem ouve. Ex.: Margarete, quem é **aquele** ali perto da porta?
- Referência a um tempo muito remoto, um passado muito distante. Ex.: **Naquele** tempo, podíamos dormir com as portas abertas; Bons tempos **aqueles**!
- Referência a um afastamento afetivo. Ex.: Não conheço **aquela** mulher.
- Referência ao espaço textual, indicando o primeiro termo de uma relação expositiva. Ex.: Saí para lanchar com Ana e Beatriz, esta preferiu beber chá, **aquela**, refrigerante.

Dica

O pronome “**mesmo**” não pode ser usado em função demonstrativa referencial, veja:

O candidato fez a prova, porém o **mesmo** esqueceu de preencher o gabarito. **ERRADO**.

O candidato fez a prova, porém esqueceu de preencher o gabarito. **CORRETO**.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FCC – 2018) “Tratando do estado de solidão ou da necessidade de convívio, Sêneca vê **no estado de solidão** uma contrapartida **da necessidade de convívio**, assim como vê **na necessidade de convívio** uma abertura para encontrar satisfação **no estado de solidão**.” Evitam-se as viciosas repetições do texto acima substituindo-se os elementos grifados, na ordem dada, por:

- a) naquele – desta – nesta – naquele.
- b) nisso – daquilo – naquela – deste.
- c) este – do outro – na primeira – no último.
- d) nisto – disso – naquela – desse.
- e) na primeira – do segundo – numa – noutra.

Devemos lembrar das regras de proximidade e distância que organizam o uso dos pronomes demonstrativos. Resposta: Letra A.

Pronomes Relativos

Uma das classes de pronomes mais complexas, os pronomes relativos têm função muito importante na língua, refletida em assuntos de grande relevância em concursos, como a análise sintática. Dessa forma, é essencial conhecer adequadamente a função desses elementos a fim de saber utilizá-los corretamente.

Os pronomes relativos referem-se a um substantivo ou a um pronome substantivo, mencionado anteriormente. A esse nome (substantivo ou pronome mencionado anteriormente) chamamos de antecedente.

São pronomes relativos:

- **Variáveis:** O qual, os quais, cujo, cujos, quanto, quantos / A qual, as quais, cuja, cujas, quanta, quantas.
- **Invariáveis:** Que, quem, onde, como.
- Emprego do pronome relativo **que**: pode ser associado a pessoas, coisas ou objetos. Ex.: Encontrei o homem **que** desapareceu; O cachorro **que** estava doente morreu; A caneta **que** emprestei nunca recebi de volta.

Em alguns casos, há a omissão do antecedente do relativo **que**. Ex.: Não teve **que** dizer (não teve nada **que** dizer).

- Emprego do relativo **quem**: seu antecedente deve ser uma pessoa ou objeto personificado. Ex.: Fomos nós **quem** fizemos o bolo.
O pronome relativo **quem** pode fazer referência a algo subentendido: **Quem** cala consente (aquele **que** cala).
- Emprego do relativo **quanto**: seu antecedente deve ser um pronome indefinido ou demonstrativo, pode sofrer flexões. Ex.: Esqueci-me de tudo **quanto** foi me ensinado; Perdi tudo **quanto** poupei a vida inteira.
- Emprego do relativo **cujo**: deve ser empregado para indicar posse e aparecer relacionando dois termos que devem ser um possuidor e uma coisa possuída. Ex.: A matéria cuja aula faltei foi Língua portuguesa (o relativo **cuja** está ligando aula (possuidor) a matéria (coisa possuída)).

O relativo **cujo** deve concordar em **gênero e número** com a coisa possuída.

Jamais devemos inserir um artigo após o pronome **cujo**: **Cujo o, cuja a**

Não podemos substituir **cujo** por outro pronome relativo;

O pronome relativo **cujo** **pode ser preposicionado**. Ex.: Esse é o vilarejo por cujos caminhos percorri.

Para encontrar o possuidor faça-se a seguinte pergunta: **“de quem/do que?”** Ex.: Vi o filme cujo diretor ganhou o Oscar (diretor do que? Do filme.); Vi o rapaz cujas pernas você se referiu (pernas de quem? Do rapaz.)

- Emprego do pronome relativo **onde**: empregado para indicar locais físicos. Ex.: Conheci a cidade onde meu pai nasceu.
Em alguns casos, pode ser preposicionado, assumindo as formas **aonde** e **donde**. Ex.: Irei aonde você for. O relativo **onde** pode ser empregado sem antecedente. Ex.: O carro atolou onde não havia ninguém.

- Emprego de **o qual**: o pronome relativo **o qual** e suas variações (os quais, a qual, as quais) é usado em substituição a outros pronomes relativos, sobretudo o **que**, a fim de evitar fenômenos linguísticos, como **queísmo**. Ex.: O Brasil tem um passado do qual (que) ninguém se lembra.

O pronome **o qual** pode auxiliar na compreensão textual, desfazendo estruturas ambíguas.

Pronomes Interrogativos

São utilizados para introduzir uma pergunta ao texto e se apresentam de formas variáveis (Que? Quais? Quanto? Quantos?) e invariáveis (Que? Quem?). Ex.: O que é aquilo? Quem é ela? Qual sua idade? Quantos anos tem seu pai?

O ponto de exclamação só é usado nas interrogativas diretas. Nas indiretas, aparece apenas a intenção interrogativa, indicada por um verbo como: perguntar, indagar etc. Ex.: Indaguei quem era ela.

Os pronomes interrogativos **que** e **quem** são pronomes substantivos.

Pronomes Possessivos

Os pronomes possessivos referem-se às pessoas do discurso e indicam posse:

SINGULAR	1ª pessoa	Meu, minha, meus, minhas
	2ª pessoa	Teu, tua, teus, tuas
	3ª pessoa	Seu, sua, seus, suas
PLURAL	1ª pessoa	Nosso, nossa, nossos, nossas
	2ª pessoa	Vosso, vossa, vossos, vossas
	3ª pessoa	Seu, sua, seus, suas

Os pronomes pessoais oblíquos (me, te, se, lhe, o, a, nos, vos) também podem atribuir valor possessivo a uma coisa. Ex.: Apertou-lhe a mão (a sua mão). Ainda que o pronome esteja ligado ao verbo pelo hífen, a relação do pronome é com o objeto da posse.

Outras funções dos pronomes possessivos:

- Delimitam o substantivo a que se referem;
- Concordam com o substantivo que vem depois dele;
- Não concordam com o referente;
- O pronome possessivo que acompanha o substantivo exerce função sintática de adjunto adnominal.

VERBOS

Certamente, a classe de palavras mais complexa e importante dentre as palavras da língua portuguesa é o verbo. A partir dos verbos, são estruturados as ações e os agentes desses atos, além de ser uma importante classe sempre abordada nos editais de concursos; por isso; fique atento às nossas dicas.

Os verbos são palavras variáveis que se flexionam em número, pessoa, modo e tempo, além da designação da voz que exprime uma ação, um estado ou um fato.

As flexões verbais são marcadas por desinências que podem ser: **número-pessoal**, indicando se o verbo está no singular ou plural, bem como em qual pessoa verbal foi flexionado (1ª, 2ª ou 3ª); **modo-temporal**, que indica em qual modo e tempo verbais a ação foi realizada; iremos apresentar estas desinências a seguir. Antes, porém, de abordarmos as desinências modo-temporais, precisamos explicar o que são o modo e o tempo verbais:

Modos

Indica a atitude da ação/sujeito frente a uma relação enunciada pelo verbo.

- **Indicativo:** exprime atitude de **certeza**. Ex.: **Estudei** muito para ser aprovado.
- **Subjuntivo:** exprime atitude de dúvida, desejo ou possibilidade. Ex.: Se eu **estudasse**, seria aprovado.
- **Imperativo:** designa ordem, convite, conselho, súplica ou pedido. Ex.: **Estuda!** Assim, serás aprovado.

Tempos

O tempo designa o recorte temporal em que a ação verbal foi realizada. Basicamente, podemos indicar o tempo dessa ação no Passado, Presente ou Futuro. Porém, existem ramificações específicas.

- **Presente:** pode expressar não apenas um fato atual, como também uma **ação habitual**. Ex.: **Estudo** todos os dias no mesmo horário.
Uma **ação passada**.
Ex.: Vargas **assume** o cargo e **instala** uma ditadura.
Uma **ação futura**.
Ex.: Amanhã, **estudo** mais! (equivalente a estudarei)
- **Pretérito perfeito:** ação realizada plenamente no passado. Ex.: **Estudei** até ser aprovado.
Pretérito imperfeito: ação inacabada, que pode indicar uma ação frequentativa, vaga ou durativa. Ex.: **Estudava** todos os dias.
Pretérito mais-que-perfeito: ação anterior à outra mais antiga. Ex.: Quando notei, a água já **transbordara** da banheira.
- **Futuro do presente:** indica um fato que deve ser realizado em um momento vindouro. Ex.: **Estudarei** bastante ano que vem.
- **Futuro do pretérito:** expressa um fato posterior em relação a outro fato já passado. Ex.: **Estudaria** muito, se tivesse me planejado.

A partir dessas informações, podemos também identificar os verbos conjugados nos tempos simples e nos tempos compostos. Os tempos verbais simples são formados por uma única palavra, ou verbo, conjugado no presente, passado ou futuro; já os tempos compostos são formados por dois verbos, um auxiliar e um principal, nesse caso, o verbo auxiliar é o único a sofrer flexões. Agora, vamos conhecer as desinências modo-temporais dos tempos simples e compostos, respectivamente:

Flexões modo-temporais – tempos simples

TEMPO	MODO INDICATIVO	MODO SUBJUNTIVO
Presente	*	-e (1ª conjugação) e -a (2ª e 3ª conjugações)
Pretérito perfeito	-ra (3ª pessoa do plural)	*
Pretérito imperfeito	-va (1ª conjugação) -ia (2ª e 3ª conjugações)	-sse
Pretérito mais-que-perfeito	-ra	*

TEMPO	MODO INDICATIVO	MODO SUBJUNTIVO
Futuro	-rá e -re	-r
Futuro do pretérito	-ria	*

* Nem todas as formas verbais apresentam desinências modo-temporais.

Flexões Modo-Temporais – Tempos Compostos (Indicativo)

- Pretérito perfeito composto: Verbo auxiliar: TER (presente do indicativo) + verbo principal particípio. Ex.: Tenho estudado.
- Pretérito mais-que-perfeito composto: Verbo auxiliar: TER (pretérito imperfeito do indicativo) + verbo principal no particípio. Ex.: Tinha passado.
- Futuro composto: Verbo auxiliar: TER (futuro do indicativo) + verbo principal no particípio. Ex.: Terei saído.
- Futuro do pretérito composto: Verbo auxiliar: TER (futuro do pretérito simples) + verbo principal no particípio. Ex.: Teria estudado.

Flexões Modo-Temporais – Tempos Compostos (Subjuntivo)

- Pretérito perfeito composto: Verbo auxiliar: TER (presente o subjuntivo) + Verbo principal particípio. Ex.: (que eu) Tenha estudado.
- Pretérito mais-que-perfeito composto: Verbo auxiliar: TER (pretérito imperfeito do subjuntivo) + verbo principal no particípio. Ex.: (se eu) Tivesse estudado
- Futuro composto: Verbo auxiliar: TER (futuro simples do subjuntivo) + verbo principal no particípio. Ex.: (quando eu) tiver estudado.

Formas Nominais do Verbo e Locuções Verbais

As formas nominais do verbo são as formas infinitiva, particípio e gerúndio que eles assumem em determinados contextos. São chamadas nominais pois funcionam como substantivos, adjetivo ou advérbios.

- **Gerúndio:** é marcado pela terminação **-NDO**, seu valor indica duração de uma ação e, por vezes, pode funcionar como um advérbio ou um adjetivo. Ex.: **Olhando** para seu povo, o presidente se compadeceu.
- **Particípio:** é marcado pelas terminações **-ado, -ido, -do, -to, -go, -so**, corresponde nominalmente ao adjetivo, pode flexionar-se, em alguns casos, em número e gênero. Ex.: A Índia foi **colonizada** pelos ingleses.
- **Infinitivo:** forma verbal que indica a própria ação do verbo, ou o estado, ou, ainda, o fenômeno designado. Pode ser **pessoal** ou **impessoal**.
 - **Pessoal:** o infinitivo pessoal é passível de conjugação, pois está ligado às pessoas do discurso. É usado na formação de orações reduzidas. Ex.: Comer eu; Comeremos nós; É para aprenderem que ele ensina.

- **Impessoal:** não é passível de flexão. É o nome do verbo, servindo para indicar apenas a conjugação. Ex.: Estudar - 1ª conjugação; Comer - 2ª conjugação; Partir - 3ª conjugação.

O infinitivo impessoal forma locuções verbais ou orações reduzidas.

- **Locuções verbais:** sequência de dois ou mais verbos que funcionam como um verbo. Ex.: Ter de + verbo principal no infinitivo: Ter de trabalhar para pagar as contas; Haver de + verbo principal no infinitivo: Havemos de encontrar uma solução.

Não confunda locuções verbais com tempos compostos. O particípio formador de tempo composto na voz ativa não se flexiona. Ex.: O homem teria realizado sua missão.

Classificação dos Verbos

Os verbos são classificados quanto a sua forma de conjugação e podem ser divididos em: regulares, irregulares, anômalos, abundantes, defectivos, pronominais, reflexivos, impessoais e os auxiliares, além das formas nominais. Vamos conhecer as particularidades de cada um a seguir:

- **Regulares:** os verbos regulares são os mais fáceis de compreender, pois apresentam regularidade no uso das desinências, ou seja, as terminações verbais. Da mesma forma, os verbos regulares mantêm o paradigma morfológico com o radical, que permanece inalterado. Ex.: Verbo cantar.

PRESENTE INDICATIVO	PRETÉRITO PERFEITO INDICATIVO
Eu canto	Cantei
Tu cantas	Cantaste
Ele/ você canta	Cantou
Nós cantamos	Cantamos
Vós cantais	Cantastes
Eles/ vocês cantam	Cantaram

- **Irregulares:** os verbos irregulares apresentam alteração no radical e nas desinências verbais, por isso recebem esse nome, pois sua conjugação ocorre irregularmente, seguindo um paradigma próprio para cada grupo verbal. Perceba como ocorre uma sutil diferença na conjugação do verbo **estar** que utilizamos como exemplo, isso é importante para não confundir os verbos irregulares com os verbos anômalos. Ex.: Verbo estar.

PRESENTE INDICATIVO	PRETÉRITO PERFEITO INDICATIVO
Eu estou	Estive
Tu estás	Esteves
Ele/ você está	Esteve
Nós estamos	Estivemos
Vós estais	Estiveste
Eles/ vocês estão	Estiveram

- **Anômalos:** esses verbos apresentam profundas alterações no radical e nas desinências verbais, consideradas anomalias morfológicas, por isso, recebem essa classificação. Um exemplo bem usual de verbos dessa categoria é o verbo **ser**. Na língua portuguesa, apenas dois verbos são classificados dessa forma, os verbos **ser** e **ir**. Vejamos a conjugação do verbo **ser**:

PRESENTE INDICATIVO	PRETÉRITO PERFEITO INDICATIVO
Eu sou	Fui
Tu és	Foste
Ele/ você é	Foi
Nós somos	Fomos
Vós sois	Fostes
Eles/ vocês são	Foram

Os verbos **ser** e **ir** são irregulares, porém, apresentam uma forma específica de irregularidade, que ocasiona uma anomalia em sua conjugação, por isso, são classificados como **anômalos**.

- **Abundantes:** são formas verbais abundantes os verbos que apresentam mais de uma forma de particípio aceitas pela norma culta gramatical. Geralmente, apresentam uma forma de particípio regular e outra irregular; falaremos disso posteriormente, quando trataremos das formas nominais do verbo. Vejamos alguns verbos abundantes:

INFINITIVO	PARTICÍPIO REGULAR	PARTICÍPIO IRREGULAR
Acender	Acendido	Aceso
Afligir	Afligido	Aflito
Corrigir	Corrigido	Correto
Encher	Enchido	Cheio
Fixar	Fixado	Fixo

- **Defectivos:** são verbos que não apresentam algumas pessoas conjugadas em suas formas, gerando um defeito na conjugação, por isso o nome. São defectivos os verbos colorir, precaver, reaver. Esses verbos não são conjugados na primeira pessoa do singular do presente do indicativo. Bem como: Aturdir, exaurir, explodir, esculpir, extorquir, feder, fulgir, delinquir, demolir, puir, ruir, computar, colorir, carpir, banir, brandir, bramir, soer.

Verbos que expressam onomatopéias ou fenômenos temporais também apresentam essa característica, como latir, bramir, chover.

- **Pronominais:** esses verbos apresentam um pronome oblíquo átono integrando sua forma verbal; é importante lembrar que esses pronomes não apresentam função sintática. Predominantemente, os verbos pronominais apresentam transitividade indireta, ou seja, são VTI. Ex.: Sentar-se

PRESENTE INDICATIVO	PRETÉRITO PERFEITO INDICATIVO
Eu me sento	Sentei-me
Tu te sentas	Sentaste-te
Ele/ você se senta	Sentou-se
Nós nos sentamos	Sentamo-nos
Vós vos sentais	Sentastes-vos
Eles/ vocês se sentam	Sentaram-se

- **Reflexivos:** são os verbos que apresentam pronome oblíquo átono reflexivo, funcionando sintaticamente como objeto direto ou indireto. Nesses verbos, o sujeito sofre e pratica a ação verbal ao mesmo tempo. Ex.: Ela se veste mal; Nós nos cumprimentamos friamente.
- **Impessoais:** são verbos que designam **fenômenos da natureza**, como chover, trovejar, nevar etc.

O verbo **haver** com sentido de existir ou marcando tempo decorrido também será impessoal. Ex.: Havia muitos candidatos e poucas vagas; Há dois anos, fui aprovado em concurso público.

Os verbos **ser** e **estar** também são verbos impessoais, quando designam fenômeno climático ou tempo. Ex.: Está muito quente!; Era tarde quando chegamos.

O verbo **ser** para indicar hora, distância ou data concorda com esses elementos.

O verbo **fazer** também poderá ser impessoal, quando indicar tempo decorrido ou tempo climático. Ex.: Faz anos que estudo para concursos; Aqui faz muito calor.

Os verbos impessoais não apresentam sujeito; sintaticamente, classificamos como sujeito inexistente.

Dica

O verbo **ser** será impessoal quando o espaço sintático ocupado pelo sujeito não estiver preenchido: “Já **é** natal”. Segue o mesmo paradigma do verbo **fazer**, podendo ser impessoal, também, o verbo IR: “**vai** uns bons anos que não vejo Mariana”

- **Verbos Auxiliares:** os verbos auxiliares são empregados nas formas compostas dos verbos e também nas locuções verbais. Os principais verbos auxiliares dos tempos compostos são **ter** e **haver**.

Nas locuções, os verbos auxiliares determinam a concordância verbal, porém, o verbo principal determina a regência estabelecida na oração.

Apresentam forte carga semântica que indica modo e aspecto da oração; tratamos mais desse assunto no tópico **verbos auxiliares** no final da gramática.

São importantes na formação da voz passiva analítica.

- **Formas Nominais:** na língua portuguesa, usamos três formas nominais dos verbos:

- **Gerúndio:** terminação -NDO. Apresenta valor durativo da ação e equivale a um advérbio ou adjetivo. Ex.: Minha mãe está rezando.

- **Particípio:** terminações: -ADO, -IDO, -DO, -TO, -GO, -SO. Apresenta valor adjetivo e pode ser classificado em particípio regular e irregular, sendo as formas regulares finalizadas em -ADO e -IDO.

A norma culta gramatical recomenda o uso do particípio **regular** com os verbos **ter** e **haver**, já com os verbos **ser** e **estar**, recomenda-se o uso do particípio **irregular**. Ex.: Os policiais haviam expulsado os bandidos / Os traficantes foram expulsos pelos policiais.

- **Infinitivo:** marca as conjugações verbais.
AR: verbos que compõem a 1ª conjugação (AmAR, PasseAR);
ER: verbos que compõem a 2ª conjugação (ComER, pôR);
IR: verbos que compõem a 3ª conjugação (Par-tIR, SaIR)
O verbo **pôr** corresponde à segunda conjugação, pois origina-se do verbo **poer**, o mesmo acontece com verbos que deste derivam.

Vozes verbais

As vozes verbais definem o papel do sujeito na oração, demonstrando se o sujeito é o agente da ação verbal ou se ele recebe a ação verbal.

- **Ativa:** O sujeito é o agente, praticando a ação verbal. Ex.: O policial **deteve** os bandidos.
- **Passiva:** O sujeito é paciente, sofre a ação verbal. Ex.: Os bandidos **foram detidos** pelo policial – passiva analítica; **Detiveram-se** os criminosos – passiva sintética.
- **Reflexiva:** O sujeito é agente e paciente ao mesmo tempo, pois o sujeito pratica e recebe a ação verbal. Ex.: Os bandidos **se entregaram** à polícia.
- **Recíproca:** O sujeito é agente e paciente ao mesmo tempo, porém percebemos que há uma ação compartilhada entre dois indivíduos. Ex.: Os bandidos **se olharam** antes do julgamento.

A voz passiva é realizada a partir da troca de funções entre sujeito e objeto da voz ativa; falamos melhor desse processo no capítulo funções do **SE** em verbos transitivos direto.

Só podemos transformar uma frase da voz ativa para a voz passiva se o verbo for transitivo direto ou transitivo direto e indireto, logo, só há voz passiva com a presença do objeto direto.

A voz reflexiva indica uma ação praticada e recebida pelo sujeito ao mesmo tempo; essa relação pode ser alcançada com apenas um indivíduo que pratica e sofre a ação. Ex.: O menino **se agrediu**.

Ou a ação pode ser compartilhada entre dois ou mais indivíduos que praticam e sofrem a ação. Ex.: Apesar do ódio mútuo, os candidatos **se cumprimentaram**.

No último caso, a voz reflexiva é também chamada de **recíproca**, por isso, fique atento.

Não confunda os verbos pronominais com as vozes verbais. Os verbos pronominais que indicam sentimentos, como arrepender-se, queixar-se, dignar-se, entre outros acompanham um pronome que faz parte integrante do seu significado, diferentemente das vozes verbais que acompanham o pronome **SE** com função sintática própria.

Outras funções do “SE”

Como vimos, o SE pode funcionar como item essencial na voz passiva; além dessa função, esse elemento também acumula outras atribuições. Vejamos:

- **Partícula apassivadora:** a voz passiva sintética é feita com verbos transitivos direto (TD) ou transitivos indiretos (TDI). Nessa voz, incluímos o SE junto ao verbo, por isso o elemento SE é designado partícula apassivadora, nesse contexto. Ex.: Busca-se a felicidade (voz passiva sintética) – SE (partícula apassivadora)
O SE exercerá essa função apenas:

- Com verbos cuja transitividade seja TD ou TDI;
- Verbos concordam com o sujeito;
- Com a voz passiva sintética.

Lembramos que na voz passiva nunca haverá objeto direto (OD), pois ele se transforma em sujeito paciente.

- **Índice de indeterminação do sujeito:** o SE funcionará nessa condição quando não for possível identificar o sujeito explícito ou subentendido. Além disso, não podemos confundir essa função do SE com a de apassivador, já que para ser índice de indeterminação do sujeito a oração precisa estar na voz ativa.
Outra importante característica do SE como índice de indeterminação do sujeito ocorre em verbos transitivos indiretos, verbos intransitivos ou verbos de ligação. Além disso, o verbo sempre deverá estar na 3ª pessoa do singular. Ex.: Acredita-se em Deus.
- **Pronome reflexivo:** na função de pronome reflexivo, a partícula SE indicará reflexão ou reciprocidade, auxiliando a construção dessas vozes verbais, respectivamente. Nessa função, suas principais características são:
 - Sujeito recebe e pratica a ação;
 - funcionará, sintaticamente, como objeto direto ou indireto;
 - o sujeito da frase poderá estar explícito ou implícito. Ex.: Ele se via no espelho / Deu-se um presente de aniversário.

- **Parte integrante do verbo:** nesses casos, o SE será parte integrante dos verbos pronominais, acompanhando-o em todas as suas flexões. Quando o SE exerce essa função, jamais terá uma função sintática. Além disso, o sujeito da frase poderá estar explícito ou implícito. Ex.: (Ele/a) Lembrou-se da mãe, quando olhou a filha.
- **Partícula de realce:** será partícula de realce o SE que puder ser retirado do contexto sem prejuízo no sentido e na compreensão global do texto. A partícula de realce não exerce função sintática, pois é desnecessária. Ex.: Vão-se os anéis, ficam-se os dedos.
- **Conjunção:** o SE será conjunção condicional, quando sugerir a ideia de condição. A conjunção SE exerce função de conjunção integrante, apenas ligando as orações e poderá ser substituída pela conjunção *caso*. Ex.: Se ele estudar, irá ser aprovado.

Conjugação de Verbos Derivados

Vamos conhecer, a seguir alguns verbos cuja conjugação apresenta paradigma derivado, auxiliando a compreensão dessas conjugações verbais.

O verbo **criar** é conjugado da mesma forma que os verbos “variar”, “copiar”, “expiar” e todos os demais que terminam em **-iar**. Os verbos com essa terminação são, predominantemente, regulares.

PRESENTE - INDICATIVO	
Eu	Crio
Tu	Crias
Ele/Você	Cria
Nós	Criamos
Vós	Criais
Eles/Vocês	Criam

Os verbos terminados em **-ear**, por sua vez, geralmente, são irregulares e apresentam alguma modificação no radical ou nas desinências. Assim como o verbo **passear**, são derivados dessa terminação os verbos:

PRESENTE - INDICATIVO	
Eu	Passeio
Tu	Passeias
Ele/Você	Passeia
Nós	Passeamos
Vós	Passeais
Eles/Vocês	Passeiam

Conjugação de Alguns Verbos

Vamos, agora, conhecer algumas conjugações de verbos irregulares importantes, que sempre são objeto de questões em concursos.

Fazem paradigma com o verbo **aderir**, mantendo as mesmas desinências desse verbo, as formas

PRESENTE - INDICATIVO	
Eu	Adiro
Tu	Aderes
Ele/Você	Adere
Nós	Aderimos
Vós	Aderis
Eles/Vocês	Aderem

PRESENTE - INDICATIVO	
Eu	Ponho
Tu	Pões
Ele/Você	Põe
Nós	Pomos
Vós	Pondeis
Eles/Vocês	Põem

São conjugados da mesma forma os verbos: dispor, interpor, sobrepor, compor, opor, repor, transpor, entrepôr, supor.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FCC – 2018) “Uma tendência que já coroava as edições anteriores do prêmio”.

O verbo flexionado nos mesmos tempo e modo do que se encontra acima está sublinhado em:

- a) Por meio do qual **definía** uma suposta obra de arte.
- b) O novo prêmio **atenderia** o mercado.
- c) Ou o que o **contraria**.
- d) O leitor **elegerá** títulos apenas entre os finalistas.
- e) Ele **contempla** os títulos com mais chance.

“Coroava”, assim como “definía”, está conjugado no pretérito imperfeito do indicativo. Resposta: Letra A.

PREPOSIÇÕES

Conceito

São palavras invariáveis que ligam orações ou outras palavras. As preposições apresentam funções importantes tanto no aspecto semântico quanto no aspecto sintático, pois complementam o sentido de verbos e/ou palavras cujo sentido pode ser alterado sem a presença da preposição, modificando a transitividade verbal e colaborando para o preenchimento de sentido de palavras deverbais¹.

As preposições essenciais são: **a, ante, até, após, com, contra, de, desde, em, entre, para, per, perante, por, sem, sob, trás**.

Existem, ainda, as preposições **acidentais**, assim chamadas pois pertencem a outras classes gramaticais, mas, ocasionalmente, funcionam como preposições. Eis algumas: **afora, conforme** (quando equivaler a “de acordo com”), **consoante, durante, exceto, salvo, segundo, senão, mediante, que, visto** (quando equivaler a “por causa de”).

Locuções Prepositivas

São grupos de palavras que equivalem a uma preposição. Ex.: Falei **sobre** o tema da prova; Falei **acerca do** tema da prova.

A locução prepositiva na segunda frase substitui perfeitamente a preposição sobre. As locuções prepositivas sempre terminam em uma preposição, e há apenas uma exceção: a locução prepositiva com sentido concessivo “não obstante”. A seguir, elencamos alguns exemplos de locuções prepositivas:

Abaixo de; acerca de; acima de; devido a; a despeito de; adiante de; defronte de; embaixo de; em frente de; graças a; junto de; perto de; por entre; por trás de; quanto a; a fim de; a respeito de; por meio de; em virtude de.

Algumas locuções prepositivas apresentam semelhanças morfológicas, mas significados completamente diferentes, como:

A *opinião dos diretores vai **ao encontro** do planejamento inicial* = Concordância. / As *decisões do público foram **de encontro** à proposta do programa* = Discordância.

¹ Palavras deverbais são substantivos que expressam, de forma nominal e abstrata, o sentido de um verbo com o qual mantêm relação. Exemplo: A filmagem, O pagamento, A falência etc. Geralmente, os nomes deverbais são acompanhados por preposições e, sintaticamente, o termo que completa o sentido desses nomes é conhecido como **complemento nominal**.

Em vez de comer lanches gordurosos, coma frutas = substituição. / *Ao invés de chegar molhado, chegou cedo* = oposição.

Fonte: [instagram.com/academiadotexto](https://www.instagram.com/academiadotexto). Acessado em: 19/11/2020.

Combinações e Contrações

As preposições podem ser contraídas com outras classes de palavras, veja:

- Preposição + artigo:
A + a, as, o, os: **à, às, ao, aos**.
De + a, as, o, os, um, uns, uma, umas: **da, das, do, dos, dum, duns, duma, dumas**.
Por + a, as, o, os: **pela, pelas, pelo, pelos**.
Em + a, as, o, os, um, uns, uma, umas: **na, nas, no, nos, num, nuns, numa, numas**.
- Preposição + pronome demonstrativo:
A + aquele, aquela, aqueles, aquelas, aquilo: **àquele, àqueles, àquela, àquelas, àquilo**.
Em + este, esta, estes, estas, isto, esse, essa, esses, essas, isso, aquele, aquela, aqueles, aquelas, aquilo: **neste, nesta, nestes, nestas, nisto, nesse, nessa, nesses, nessas, nisso, naquele, naquela, naqueles, naquelas, naquilo**.
De + este, esta, estes, estas, isto, esse, essa, esses, essas, isso, aquele, aquela, aqueles, aquelas, aquilo: **deste, desta, destes, destas, disto, desse, dessa, desses, dessas, disso, daquele, daquela, daqueles, daquelas, daquilo**.
- Preposição + advérbio:
De + aqui, ali, além: **daqui, dali, dalém**.
- Preposição + pronomes pessoais:
Em + ele, ela, eles, elas: **nele, nela, neles, nelas**.
De + ele, ela, eles, elas: **dele, dela, deles, delas**.
- Preposição + pronome relativo:
A + onde: **aonde**.
- Preposição + pronomes indefinidos:
De + outro, outras: **doutro, doutros, doutra, doutras**.

Algumas Relações Semânticas Estabelecidas por Preposições

É importante ressaltar que as preposições podem apresentar valor **relacional** ou podem atribuir um valor **nocional**. As preposições que apresentam um valor relacional cumprem uma **relação sintática** com verbos ou substantivos, que, em alguns casos, são chamados deverbais, conforme já mencionamos anteriormente. Essa mesma relação sintática pode ocorrer com adjetivos e advérbios, os quais também apresentarão função verbal.

Ex.: Concordo **com** o advogado (preposição exigida pela regência do verbo concordar).

Tenho medo **da** queda (preposição exigida pelo complemento nominal).

Estou desconfiado **do** funcionário (preposição exigida pelo adjetivo).

Fui favorável **à** eleição (preposição exigida pelo advérbio).

Em todos esses casos, a preposição mantém uma relação sintática com a classe de palavras a qual se liga, sendo, portanto, obrigatória sua presença na sentença.

De modo oposto, as preposições cujo valor nocional é preponderante apresentam uma modificação no sentido da palavra a qual se liga. Elas não são componentes obrigatórios na construção da sentença, divergindo das preposições de valor relacional. As preposições de valor nocional estabelecem uma noção de posse, causa, instrumento, matéria, modo etc. Vejamos algumas:

VALOR NOCIONAL DAS PREPOSIÇÕES	SENTIDO
Posse	Carro de Marcelo
Lugar	O cachorro está sob a mesa
Modo	Votar em branco , chegar aos gritos
Causa	Preso por estupro
Assunto	Falar sobre política
Origem	Descende de família simples
Destino	Olhe para frente! Iremos a Paris



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FCC – 2018) Observe as seguintes passagens:

- I. Para o comitê, Brasília era um marco do desenvolvimento moderno.
- II. Mas, para ganhar o título de patrimônio mundial, precisava de leis...
- III. Criadas por Lucio Costa para organizar o sítio urbano...
- IV. Para muitos, o Plano Piloto lembra um avião.

Considerando-se o contexto, o vocábulo **para** exprime ideia de finalidade em:

- a) I e III, apenas.
- b) I, II e IV, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II, III e IV.

A preposição “para” indicará finalidade quando puder ser substituída pela locução “a fim de”, como ocorre nos itens II e III. Resposta: Letra D.

I CONJUNÇÕES

Assim como as preposições, as conjunções também são invariáveis e também auxiliam na organização das orações, ligando termos e, em alguns casos, orações. Por manterem relação direta com a organização das orações nas sentenças, as conjunções podem ser: **coordenativas** ou **subordinativas**.

Conjunções Coordenativas

As conjunções coordenativas são aquelas que ligam orações coordenadas, ou seja, orações que não fazem parte de uma outra ou, em alguns casos, essas conjunções ligam núcleos de um mesmo termo da oração. As conjunções coordenadas podem ser:

- **Aditivas:** E, nem, bem como, não só, mas também, não apenas, como ainda, senão (após não só). Ex.: Não fiz os exercícios **nem** revisei. O gato era o preferido, não só da filha, **senão** de toda família.
- **Adversativa:** Mas, porém, contudo, todavia, entretanto, não obstante, senão (equivalente a mas). Ex.: Não tenho um filho, **mas** dois. A culpa não foi a população, **senão** dos vereadores (equivalente a “mas sim”).
 - **Importante:** a conjunção **E** pode apresentar valor adversativo, principalmente quando é antecedido por vírgula: Estava querendo dormir, e o barulho não deixava.
- **Alternativas:** Ou, ou...ou, quer...quer, seja...seja, ora...ora, já...já. Ex.: Estude **ou** vá para a festa. **Seja** por bem, **seja** por mal, vou convencê-la.
 - **Importante:** a palavra **senão** pode funcionar como conjunção alternativa: Saia agora, **senão** chamarei os guardas! (podemos trocá-la por **ou**).
- **Explicativas:** Que, porque, pois, (se vier no início da oração), porquanto. Estude, **porque** a caneta é mais leve que a enxada!
 - **Importante:** **Pois** com sentido explicativo inicia uma oração e justifica outra. Ex.: Volte, **pois** sinto saudades.

Pois conclusivo fica após o verbo, deslocado entre vírgulas: Nessa instabilidade, o dólar voltará, **pois**, a subir.

- **Conclusiva:** Logo, portanto, então, por isso, assim, por conseguinte, destarte, pois (deslocado na frase). Ex.: Estava despreparado, **por isso**, não fui aprovado.

As conjunções **e**, **nem** não devem ser empregadas juntas (**e nem**), tendo em vista que ambas indicam a mesma relação aditiva o uso concomitante acarreta em redundância.

Conjunções Subordinativas

Tal qual as conjunções coordenativas, as subordinativas estabelecem uma ligação entre as ideias apresentadas em um texto; porém, diferentemente daquelas, estas ligam ideias apresentadas em orações subordinadas, ou seja, orações que precisam de outra para terem o sentido apreendido.

- **Causal:** Haja vista, que, porque, pois, porquanto, visto que, uma vez que, como (equivalente a porque) etc. Ex.: **Como** não era vaidosa, nunca se arrumava.

- **Consecutiva:** Que (depois de tal, tanto, tão), de modo que, de forma que, de sorte que etc. Ex.: Estudei **tanto que** fiquei com dor de cabeça.
- **Comparativa:** Como, que nem, que (depois de mais, menos, melhor, pior, maior) etc. Ex.: Corria **como** um touro.
- **Conformativa:** Conforme, como, segundo, de acordo com, consoante etc. Ex.: Tudo ocorreu **conforme** o planejado.
- **Concessiva:** Embora, conquanto, ainda que, mesmo que, em que pese, posto que etc. Ex.: Teve que aceitar a crítica, **conquanto** não tivesse gostado.
- **Condicional:** Se, caso, desde que, contanto que, a menos que, somente se etc. Ex.: **Se** eu quisesse falar com você, teria respondido sua mensagem.
- **Proporcional:** À proporção que, à medida que, quanto mais...mais, quanto menos...menos etc. Ex.: **Quanto mais** estudo, **mais** chances tenho de ser aprovado.
- **Final:** Final, para que, a fim de que etc. Ex.: A professora dá exemplos **para que** você aprenda!
- **Temporal:** Quando, enquanto, assim que, até que, mal, logo que, desde que etc. Ex.: **Quando** viajei para Fortaleza, estive na Praia do Futuro. **Mal** cheguei à cidade, fui assaltado.

Os valores semânticos das conjunções não se prendem às formas morfológicas desses elementos. O valor das conjunções é construído contextualmente, por isso, é fundamental estar atento aos sentidos estabelecidos no texto. Ex.: **Se** Mariana gosta de você, por que você não a procura? (**SE** = causal = já que); Por que ficar preso na cidade, **quando** existe tanto ar puro no campo. (**quando** = causal = já que).

Conjunções Integrantes

As conjunções integrantes fazem parte das orações subordinadas e, na realidade, elas apenas **integram** uma oração principal à outra, subordinada. Existem apenas dois tipos de conjunções integrantes: **que** e **se**.

- Quando é possível substituir o **que** pelo pronome **isso**, estamos diante de uma conjunção integrante. Ex.: Quero **que** a prova esteja fácil. Quero = **isso**.
- Sempre haverá conjunção integrante em orações substantivas e, conseqüentemente, em períodos compostos. Ex.: Perguntei **se** ele estava em casa. Perguntei = **isso**.
- Nunca devemos inserir uma vírgula entre um verbo e uma conjunção integrante. Ex.: Sabe-se, que o Brasil é um país desigual (errado). Sabe-se que o Brasil é um país desigual (certo).



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) O uso da conjunção “embora” pela conjunção “conquanto” prejudicaria o sentido original do texto:

() CERTO () ERRADO

Nem precisamos ler o texto mencionado pela questão para sabermos que o item está errado, pois conquanto, assim como embora, é uma conjunção concessiva. Resposta: Errado.

INTERJEIÇÕES

As interjeições também fazem parte do grupo de palavras invariáveis, tal como as preposições e as conjunções. Sua função é expressar estado de espírito e emoções, por isso, apresenta forte conotação semântica; ademais, uma interjeição sozinha pode equivaler a uma frase. Ex.: Tchau!

As interjeições, como mencionamos, indicam relações de sentido diversas; a seguir, apresentamos um quadro com os sentimentos e sensações mais expressos pelo uso de interjeições:

VALOR SEMÂNTICO	INTERJEIÇÃO
Advertência	Cuidado! Devagar! Calma!
Alívio	Arre! Ufa! Ah!
Alegria/satisfação	Eba! Oba! Viva!
Desejo	Oh! Tomara! Oxalá!
Repulsa	Irra! Fora! Abaixo!
Dor/tristeza	Ai! Ui! Que pena!
Espanto	Oh! Ah! Opa! Putz!
Saudação	Salve! Viva! Adeus! Tchau!
Medo	Credo! Cruzes! Uh! Oh!

É salutar lembrar que o sentido exato de cada interjeição só poderá ser apreendido diante do contexto; por isso, em questões que abordem essa classe de palavras, o candidato deve reler o trecho em que a interjeição aparece, a fim de se certificar do sentido expresso no texto.

Isso acontece pois qualquer expressão exclamativa que expresse sentimento ou emoção pode funcionar como uma interjeição. Lembrem-se dos palavrões, por exemplo, que são interjeições por excelência, mas, dependendo do contexto, podem ter seu sentido alterado.

Antes de concluirmos, é importante ressaltar o papel das locuções interjetivas, conjunto de palavras que funciona como uma interjeição, como: Meu Deus! Ora bolas! Valha-me Deus!

EMPREGO DO ACENTO INDICATIVO DE CRASE

Outro assunto que causa grande dúvida é o uso da crase, fenômeno gramatical que corresponde à junção da preposição **a** + artigo feminino definido **a**, ou da junção da preposição **a** + os pronomes relativos **aquele**, **aquela** ou **aquilo**. Representa-se graficamente pela marcação (') + (a) = (ã).

Ex.: Entregue o relatório à diretoria.
Refiro-me àquele vestido que está na vitrine.

Regra geral: haverá crase sempre que o termo antecedente exija a preposição **a** e o termo conseqüente aceite o artigo **a**.

Ex.: Fui à cidade (a + a = preposição + artigo)

Conheço a cidade (verbo transitivo direto: não exige preposição).

Vou a Brasília (verbo que exige preposição **a** + palavra que **não** aceita artigo).

Essas dicas são facilitadoras quanto à orientação no uso da crase, mas existem especificidades que ajudam no momento de identificação:

Casos Convencionados

- **Locuções adverbiais formadas por palavras femininas:**

Ex.: Ela foi **às pressas** para o camarim.

Entregou o dinheiro **às ocultas** para o ministro.

Espero vocês **à noite** na estação de metrô.

Estou **à beira-mar** desde cedo.

- **Locuções prepositivas formadas por palavras femininas:**

Ex.: Ficaram **à frente** do projeto.

- **Locuções conjuntivas formadas por palavras femininas:**

Ex.: À medida que o prédio é erguido, os gastos vão aumentando.

- Quando indicar **marcação de horário, no plural**

Ex.: Pegaremos o ônibus **às oito horas**.

Fique atento ao seguinte: entre números teremos que **de = a / da = à**, portanto:

Ex.: De 7 **as** 16 h. De quinta **a** sexta. (sem crase)

Das 7 **às** 16 h. Da quinta **à** sexta. (com crase)

- Com os pronomes relativos **aquele, aquela** ou **aquilo**:

Ex.: A lembrança de boas-vindas foi reservada **àquele outono**.

Por favor, entregue as flores **àquela** moça que está sentada.

Dedique-se **àquilo** que lhe faz bem.

- Com o **pronome demonstrativo a** antes de **que** ou **de**:

Ex.: Referimo-nos **a** que está de preto.

Referimo-nos **a** de preto.

- Com o **pronome relativo a qual, as quais**:

Ex.: A secretária **a** qual entreguei o ofício acabou de sair.

As alunas **às** quais atribuí tais atividades estão de férias.

Casos Proibitivos

Em resumo, seguem-se as dicas abaixo para melhor orientação de quando não usar a crase.

- Antes de nomes masculinos

Ex.: “O mundo intelectual deleita **a** poucos, o material agrada **a** todos.” (MM)

O carro é movido **a** álcool.

Venda **a** prazo.

- Antes de palavras femininas que não aceitam artigos

Ex.: Iremos **a** Portugal.

Macete de crase:

Se vou **a**; Volto **da** = Crase há!

Se vou **a**; Volto **de** = Crase pra quê?

Ex.: Vou **à** escola / Volto **da** escola.

Vou **a** Fortaleza / Volto **de** Fortaleza.

- Antes de forma verbal infinitiva

Ex.: Os produtos começaram **a** chegar.

“Os homens, dizendo em certos casos que vão falar com franqueza, parecem dar **a** entender que o fazem por exceção de regra.” (MM)

- Antes de expressão de tratamento

Ex.: O requerimento foi direcionado **a** Vossa Excelência.

- No **a** (singular) antes de palavra no plural, quando a regência do verbo exigir preposição

Ex.: Durante o filme assistimos **a** cenas chocantes.

- Antes dos pronomes relativos **quem** e **cuja**

Ex.: Por favor, chame a pessoa **a** quem entregamos o pacote.

Falo de alguém **a** cuja filha foi entregue o prêmio.

- Antes de pronomes indefinidos **alguma, nenhuma, tanta, certa, qualquer, toda, tamanha**

Ex.: Direcione o assunto **a** alguma cláusula do contrato.

Não disponibilizaremos verbas **a** nenhuma ação suspeita de fraude.

Eles estavam conservando **a** certa altura.

Faremos a obra **a** qualquer custo.

A campanha será disponibilizada **a** toda a comunidade.

- Antes de demonstrativos

Ex.: Não te dirijas **a** essa pessoa

- Antes de nomes próprios, mesmo femininos, de personalidades históricas

Ex.: O documentário referia-se **a** Janis Joplin.

- Antes dos pronomes pessoais retos e oblíquos

Ex.: Por favor, entregue as frutas **a** ela.

O pacote foi entregue **a** ti ontem.

- Nas expressões tautológicas (**face a face, lado a lado**)

Ex.: Pai e filho ficaram **frente a frente** no tribunal de justiça.

- Antes das palavras **casa, Terra** ou **terra, distância** sem determinante

Ex.: Precisa chegar **a casa** antes das 22h.

Astronauta volta **a Terra** em dois meses.

Os pesquisadores chegaram **a terra** depois da expedição marinha.

Vocês o observaram **a distância**.

Crise Facultativa

Nestes casos, podemos escrever as palavras das duas formas: utilizando ou não a crase. Para entender detalhadamente, observe as seguintes dicas:

- Antes de nomes de mulheres comuns ou com quem se tem proximidade

Ex.: Ele fez homenagem **a/à** Bárbara.

- Antes de pronomes possessivos no singular

Ex.: Iremos **a/à** sua residência.

- Após preposição até, com ideia de limite

Ex.: Dirija-se até **a/à** portaria.

“Ouvindo isto, o desembargador comoveu-se **até às** (ou “as”) lágrimas, e disse com mui estranho afeto.” (CBR. 1, 67)

Casos Especiais

Veremos a seguir alguns casos que fogem à regra.

Quando se relacionar a instrumentos cujos nomes forem femininos, normalmente a crase não será utilizada. Porém, em alguns casos, utiliza-se a crase para evitar ambiguidades.

Ex.: Matar **a** fome. (Quando “fome” for objeto direto)

Matar **à** fome. (Quando “fome” for advérbio de instrumento)

Fechar **a** chave. (Quando “chave” for objeto direto)

Fechar **à** chave. (Quando “chave” for advérbio de instrumento)

Quando Usar ou Não a Crase em Sentenças com Nomes de Lugares

- Regidos por preposições **de, em, por**: não se usa crase
Ex.: Fui **a** Copacabana. (Venho de Copacabana, moro em Copacabana, passo por Copacabana)
- Regidos por preposições **da, na, pela**: usa-se crase
Ex.: Fui **à** Bahia. (Venho da Bahia, moro na Bahia, passo pela Bahia)

Macetes

- Haverá crase quando o “à” puder ser substituído por **ao, da na, pela, para a, sob a, sobre a, contra a, com a, à moda de, durante a**;
- Quando o **de** ocorre paralelo ao **a**, não há crase. Quando o **da** ocorre paralelo ao **à**, há crase;
- Na indicação de horas, quando o “à uma” puder ser substituído por **às duas**, há crase. Quando o **a uma** equivaler a **a duas**, não ocorre crase;
- Usa-se a crase no “a” de **àquele(s), àquela(s)** e **àqui** quando tais pronomes puderem ser substituídos por **a este, a esta** e **a isto**;
- Usa-se crase antes de **casa, distância, terra** e nomes de cidades quando esses termos estiverem acompanhados de determinantes. Ex.: Estou **à** distância de 200 metros do pico da montanha.

A compreensão da crase vai muito além da estética gramatical, pois serve também para evitar ambiguidades comuns, como o caso seguinte: **Lavando a mão**.

Nessa ocasião, usa-se a forma “Lavando a mão”, pois “a mão” é o objeto direto, e, portanto, não exige preposição. Usa-se a forma “à mão” em situações como “Pintura feita **à** mão”, já que “à mão” seria o advérbio de instrumento da ação de pintar.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (TJ-SC – 2010) Quanto ao uso da crase:

- O anúncio foi feito por meio da rede de miniblogs Twiter, à qual ele aderiu duas semanas atrás.
- Estou esperando por você desde às 8 horas da manhã.
- Alguns investigadores preferiram seguir **a** pista do dinheiro à da honra.
- Cabe **a** cada um decidir o rumo que dará à sua vida.

- Somente as proposições II e IV estão corretas.
- Estão corretas somente as proposições I, III e IV.
- Estão corretas somente as proposições II, III e IV.
- Estão corretas somente as proposições I, II e III.
- Todas as proposições estão corretas.

Justificativa do erro no item II: a palavra “desde” é uma preposição que “designa o ponto de partida de um movimento ou extensão (no espaço, no tempo ou numa série), para assinalar especialmente a distância” (ROCHA LIMA, 1997). Portanto, a forma correta é “desde as 8h”. As outras alternativas estão corretas: na I, cabe crase antes do pronome relativo; na III, há paralelismo – no primeiro termo, “a pista” tem artigo, no segundo, deverá ter também, além da preposição a, originando a crase.

SINTAXE DA ORAÇÃO E DO PERÍODO

CONCEITOS BÁSICOS DA SINTAXE

Ao selecionar palavras, nós as escolhemos entre os grandes grupos de palavras existentes na língua, como verbos, substantivos ou adjetivos. Esses são grupos morfológicos. Ao combinar as palavras em frases, nós construímos um painel morfológico.

As palavras normalmente recebem uma dupla classificação: a morfológica, que está relacionada à classe gramatical a que pertencem, e a sintática, relacionada à função específica que assumem em determinada frase.

Frase

Frase é todo enunciado com sentido completo. Pode ser formada por apenas uma palavra ou por um conjunto de palavras.

Ex.: Fogo!

Silêncio!

“A igreja, com este calor, é fornalha...” (Graciliano Ramos)

Oração

Enunciado que se estrutura em torno de um verbo (explícito, implícito ou subentendido) ou de uma locução verbal. Quanto ao sentido, a oração pode apresentá-lo completo ou incompleto.

Ex.: Você é um dos que se preocupam com a poluição.

“A roda de samba acabou” (Chico Buarque)

Período

Período é o enunciado constituído de uma ou mais orações.

Classifica-se em:

- **Simples**: possui apenas uma oração.
Ex.: O sol surgiu radiante.
Ninguém viu o acidente.
- **Composto**: possui duas ou mais orações.
Ex.: “Amou daquela vez como se fosse a última.” (Chico Buarque)
Chegou Em Casa E Tomou Banho.

PERÍODO SIMPLES – TERMOS DA ORAÇÃO

Os termos que formam o período simples são distribuídos em: essenciais (Sujeito e Predicado), integrantes (complemento verbal, complemento nominal e agente da passiva) e acessórios (adjunto adnominal, adjunto adverbial e aposto).

Termos Essenciais da Oração

São aqueles indispensáveis para a estrutura básica da oração. Costuma-se associar esses termos a situações analógicas, como um almoço tradicional brasileiro constituído basicamente de arroz e feijão, por exemplo. São eles: **Sujeito** e **Predicado**. Veremos a seguir cada um deles.

SUJEITO

É o elemento que faz ou sofre a ação determinada pelo verbo.

O sujeito pode ser:

- o termo sobre o qual o restante da oração diz algo;
- o elemento que pratica ou recebe a ação expressa pelo verbo;
- o termo que pode ser substituído por um pronome do caso reto;
- o termo com o qual o verbo concorda.

Ex.: A população implorou pela compra da vacina da COVID-19.

No exemplo anterior **a população** é:

- O elemento sobre o qual se declarou algo (implorou pela compra da vacina);
- O elemento que pratica a ação de implorar;
- O termo com o qual o verbo concorda (o verbo implorar está flexionado na 3ª pessoa do singular);
- O termo que pode ser substituído por um pronome do caso reto.

(**Ele** implorou pela compra da vacina da COVID-19.)

Núcleo do sujeito

O núcleo é a palavra base do sujeito. É a principal porque é a respeito dela que o predicado diz algo. O núcleo indica a palavra que realmente está exercendo determinada função sintática, que atua ou sofre a ação. O núcleo do sujeito apresentará um substantivo, ou uma palavra com valor de substantivo, ou pronome.

- **O sujeito simples** contém apenas **um núcleo**.
Ex.: O **povo** pediu providências ao governador.
Sujeito: O povo
Núcleo do sujeito: povo
- **Já o sujeito composto**, o núcleo será constituído de **dois ou mais termos**.
As **luzes** e as **cores** são bem visíveis.
Sujeito: As luzes e as cores
Núcleo do sujeito: luzes/cores

Dica

Para determinar o sujeito da oração, colocam-se as expressões interrogativas **quem?** ou **o quê?** Antes do verbo.

Ex.: A população pediu uma providência ao governador.

quem pediu uma providência ao governador?

Resposta: A população (sujeito).

Ex.: O pêndulo do relógio iria de um lado para o outro.

o que iria de um lado para o outro?

Resposta: O pêndulo do relógio (sujeito).

Tipos de Sujeito

Quanto à função na oração, o sujeito classifica-se em:

DETERMINADO	Simple
	Composto
	Elíptico
INDETERMINADO	Com verbos flexionados na 3ª pessoa do singular
	Com verbos acompanhados do se (índice de indeterminação do sujeito)
INEXISTENTE	Usado para fenômenos da natureza ou com verbos impessoais

- **Determinado**: quando se identifica a pessoa, o lugar ou o objeto na oração. Classifica-se em:

- **Simple**: quando há apenas um núcleo.

Ex.: O **[aluguel]** da casa é caro.

Núcleo: aluguel

Sujeito simples: O aluguel da casa

- **Composto**: quando há dois núcleos ou mais.

Ex.: Os **[sons]** e as **[cores]** ficaram perfeitos.

Núcleos: sons, cores.

Sujeito composto: Os sons e as cores

- **Elíptico, oculto** ou **desinencial**: quando não aparece na oração, mas é possível de ser identificado devido à flexão do verbo ao qual se refere.
Ex.: Vi o noticiário hoje de manhã. Sujeito: (Eu)

- **Indeterminado**: quando não é possível identificar o sujeito na oração, mas ainda sim está presente. Encontra-se na 3ª pessoa do plural ou representado por um índice de indeterminação do sujeito, a partícula **“se”**.

- Colocando-se o verbo na 3ª pessoa do plural, não se referindo a nenhuma palavra determinada no contexto.

Ex.: **Passaram** cedo por aqui, hoje.

Entende-se que **alguém** passou cedo.

- Colocando-se verbos sem complemento direto (intransitivos, transitivos diretos ou de ligação) na 3ª pessoa do singular acompanhados do pronome **se**, que atua como índice de indeterminação do sujeito.

Ex.: Não **se** vê com a neblina.

Entende-se que **ninguém** consegue ver nessa condição.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CONSESP – 2018) Assinale a alternativa em que temos sujeito indeterminado.

- a) Levaram-me para uma casa velha.
- b) Era uma tarde maravilhosa.
- c) Vendem-se espetos de carne aqui.
- d) Alguns assistiram ao filme até o final.

A construção verbal “Levaram-me”, da alternativa A, indica que o sujeito está na 3ª pessoa do plural e é indeterminado porque não se sabe quem levou. Resposta: Letra A.

Sujeito Inexistente ou Oração sem Sujeito

Esse tipo de situação ocorre quando uma oração não tem sujeito mas tem sentido completo. Os verbos são impessoais e normalmente representam fenômenos da natureza. Pode ocorrer também o verbo **fazer** ou **haver** no sentido de existir.

Geia no Paraná.

Fazia um mês que tinha sumido.

Basta de confusão.

Há dois anos esse restaurante abriu.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FEPESE – 2016) Na oração “Uma partícula extremamente quente e pesada começou a se ‘contorcer’”, o núcleo do sujeito é a palavra:

- a) quente.
- b) pesada.
- c) partícula.
- d) contorcer
- e) extremamente.

“Partícula” corresponde ao termo central do sujeito “uma partícula extremamente quente e pesada”. Portanto, tem função de núcleo do sujeito. Resposta: Letra C.

Classificação do Sujeito Quanto à Voz

- **Voz ativa (sujeito agente)**

Ex.: **Cláudia** corta cabelos de terça a sábado.

Nesse caso, o termo “Cláudia” é a pessoa que exerce a ação na frase.

- **Voz passiva sintética (sujeito paciente)**

Ex.: Corta-se **cabelo**.

Pode-se ler “Cabelo é cortado”, ou seja, o sujeito “cabelo” sofre uma ação, diferente do exemplo do item anterior. O “-se” é a partícula apassivadora da oração.

Importante notar que **não há preposição entre o verbo e o substantivo**. Se houvesse, por exemplo, “de” no meio da frase, o termo “cabelo” não seria mais sujeito, seria objeto indireto, um complemento verbal.

Precisa-se **de** cabelo.

Assim, “de cabelo” seria um complemento verbal, e não um sujeito da oração. Nesse caso, o sujeito é indeterminado, marcado pelo índice de indeterminação “-se”.

- **Voz passiva analítica (sujeito paciente)**

Ex.: **A minha saia azul** está rasgada.

O sujeito está sofrendo uma ação, e não há presença da partícula -se.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FURB – 2019) Assinale a alternativa que contém a classificação correta do sujeito da oração “Neste primeiro momento, foram entregues 30 aparelhos auditivos”.

- a) Sujeito composto.
- b) Oração sem sujeito.
- c) Sujeito oculto (desinencial).
- d) Sujeito indeterminado.
- e) Sujeito simples.

O sujeito da oração é “30 aparelhos auditivos”. Na ordem direta, a sentença fica: “30 aparelhos auditivos foram entregues neste primeiro momento”. Como o sujeito é formado por apenas um núcleo, o sujeito é simples. Resposta: Letra E.

PREDICADO

É o termo que contém o verbo e informa algo sobre o sujeito. Apesar de o sujeito e o predicado serem termos essenciais na oração, há casos em que a oração não possui sujeito. Mas, se a oração é estruturada em torno de um verbo e ele está contido no predicado, é impossível existir uma oração sem sujeito.

O predicado pode ser:

- Aquilo que se declara a respeito do sujeito.
Ex.: “A esposa e o amigo **seguem sua marcha**.” (José de Alencar)
Predicado: seguem sua marcha
- Uma declaração que não se refere a nenhum sujeito (oração sem sujeito):
Ex.: **Chove pouco nesta época do ano**.
Predicado: Chove pouco nesta época do ano.

Para determinar o predicado, basta separar o sujeito. Ocorrendo uma oração sem sujeito, o predicado abrangerá toda a declaração. A presença do verbo é obrigatória, seja de forma explícita ou implícita:

Ex.: “Nossos bosques **têm mais vidas**.” (Gonçalves Dias)

Sujeito: Nossos bosques. Predicado: têm mais vida.

Ex.: “Nossa vida **mais amores**”. (Gonçalves Dias)

Sujeito: Nossa vida. Predicado: mais amores.

Classificação do Predicado

A classificação do predicado depende do significado e do tipo de verbo que apresenta.

- **Predicado nominal:** ocorre quando o núcleo significativo se concentra em um nome (corresponde a um predicativo do sujeito).
O verbo deste tipo de oração é sempre de ligação. O predicado nominal tem por núcleo um nome (substantivo, adjetivo ou pronome).
Ex.: “Nossas flores **são mais bonitas**.” (Murilo Mendes)
Predicado: são mais bonitas.
Ex.: “As estrelas **estão cheias de calafrios**.” (Olavo Bilac)
Predicado: estão cheias de calafrios.

É importante não confundir:

- **Verbo de ligação:** quando não exprime uma ação, mas um estado momentâneo ou permanente que relaciona o sujeito ao restante do predicado, que é o predicativo do sujeito.
- **Predicativo do sujeito:** função exercida por substantivo, adjetivo, pronomes e locuções que atribuem uma condição ou qualidade ao sujeito.
Ex.: O garoto **está** bastante feliz.
Verbo de ligação: **está**.
Predicativo do sujeito: bastante feliz.
Ex.: Seu batom é muito forte.
Verbo de ligação: é.
Predicativo do sujeito: muito forte.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (AMEOSC – 2019) “Elas são diferentes uma da outra, [...]”. Na oração, os termos destacados exercem função sintática de:

- a) Predicado nominal.
- b) Predicado verbal.
- c) Predicado verbo-nominal.
- d) Predicativo do sujeito.

O verbo “são” é de ligação, o que confere uma característica do sujeito com os termos posteriores “diferentes uma da outra”, que são o predicativo do sujeito. Portanto, a alternativa correta é a A, considerando que o predicado da oração é nominal. Resposta: Letra A.

Predicado Verbal

Ocorre quando há dois núcleos significativos: **um verbo** (transitivo ou intransitivo) e **um nome** (predicativo do sujeito ou, em caso transitivo, predicativo do objeto). Da natureza desse verbo é que decorrem os demais termos do predicado.

O verbo do predicado pode ser classificado em **transitivo direto**, **transitivo indireto**, **verbo transitivo direto e indireto** ou **verbo intransitivo**.

- **Verbo transitivo direto (VTD):** é o verbo que exige um complemento não preposicionado, o objeto direto.
Ex.: “**Fazer** sambas lá na vila é um brinquedo.”
Noel Rosa
Verbo Transitivo Direto: Fazer.
Ex.: Ele **trouxe** os livros ontem.
Verbo Transitivo Direto: trouxe.
- **Verbo transitivo indireto (VTI):** o verbo transitivo indireto tem como necessidade o complemento acompanhado de uma preposição para fazer sentido.
Ex.: Nós **acreditamos em** você.
Verbo transitivo indireto: acreditamos
Preposição: em
Ex.: Frida **obedeceu aos** seus pais.
Verbo transitivo indireto: obedeceu
Preposição: a (a + os)
Ex.: Os professores **concordaram com** isso.
Verbo transitivo indireto: concordaram
Preposição: com

- **Verbo transitivo direto e indireto (VTDI):** é o verbo de sentido incompleto que exige dois complementos: objeto direto (sem preposição) e objeto indireto (com preposição).
Ex.: “Ela **contava-lhe** anedotas, e pedia-lhe outras.” (Machado de Assis)
Verbo transitivo direto e indireto 1: contava
Objeto direto 1: anedotas
Objeto indireto 1: lhe
Verbo transitivo direto e indireto 2: pedia
Objeto direto 2: outras
Objeto indireto 2: lhe.
- **Verbo intransitivo (VI):** É aquele capaz de construir sozinho o predicado, que não precisa de complementos verbais, sem prejudicar o sentido da oração.
Ex.: Escrevia tanto que os dedos **adormeciam**.
Verbo intransitivo: adormeciam.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CRESCER CONSULTORIAS – 2019) Ocorre predicado verbal em:

- a) “O rapaz foi condenado a dez anos de liberdade vigiada e terapia”.
- b) “Mesmo se formos todos bem intencionados”.
- c) “Crianças ricas são mais vulneráveis a problemas de abuso de substâncias”.
- d) “Filhos de pais ricos não estão necessariamente livres de problemas de adequação”.

O predicado “foi condenado a dez anos de liberdade vigiada e terapia” contém um verbo intransitivo direto (“foi”) e, conseqüentemente, um complemento de mesmo valor sintático. Resposta: Letra A

Predicado Verbo-Nominal

Ocorre quando há dois núcleos significativos: um **verbo nocional** (intransitivo ou transitivo) e um **nome** (**predicativo do sujeito** ou, em caso de verbo transitivo, **predicativo do objeto**).

Ex.: “O homem **parou atento**.” (Murilo Mendes)
Verbo intransitivo: parou
Predicativo do sujeito: atento

Repare que no primeiro exemplo o termo “atento” está caracterizando o sujeito “O homem” e, por isso, é considerado predicativo do sujeito.

Ex.: “Fabiano **marchou desorientado**.” (Olavo Bilac)
Verbo intransitivo: marchou
Predicativo do sujeito: desorientado

No segundo exemplo, o termo “desorientado” indica um estado do termo “Fabiano”, que também é sujeito. Temos mais um caso de predicativo do sujeito.

Ex.: “Ptolomeu achou o raciocínio exato.” (Machado de Assis)
Verbo transitivo direto: achou
Objeto direto: o raciocínio
Predicativo do objeto: exato

No terceiro exemplo, o termo “exato” caracteriza um julgamento relacionado ao termo “o raciocínio”, que é o objeto direto dessa oração. Com isso, podemos concluir que temos um caso de predicativo do objeto, visto que “exato” não se liga a “Ptolomeu”, que é o sujeito.

O que é o predicativo do objeto?

É o termo que confere uma característica, uma qualidade, ao que se refere.

A formação do predicativo do objeto se dá por um adjetivo ou por um substantivo.

Ex.: Consideramos o filme **proveitoso**.

Predicativo do objeto: proveitoso

Ex.: Chamavam-lhe **vitoriosa**, pelas conquistas.

Predicativo do objeto: vitoriosa

Para facilitar a identificação do predicativo do objeto, o recomendável é desdobrar a oração, acrescentando-lhe um verbo de ligação, cuja função específica é relacionar o predicativo ao nome.

O filme **foi proveitoso**.

Ela **era vitoriosa**.

Nessas duas últimas formas, os termos seriam predicativos do sujeito, pois são precedidos de verbos de ligação (**foi** e **era**, respectivamente).



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (SERCTAM – 2016) Na oração “Este homem **parece uma criança**”, o termo destacado é:

- a) sujeito.
- b) predicado verbal.
- c) predicativo do objeto.
- d) predicado nominal.
- e) predicado verbo-nominal.

O verbo “parece” é transitivo direto, e “uma criança” tanto complementa o sentido do verbo como caracteriza o sujeito “Este homem”. Portanto, o trecho “parece uma criança” corresponde a um predicado nominal. Resposta: Letra D.

2. (FUMARC – 2012) Há oração sem sujeito em:

- a) “Há uma lógica religiosa no consumismo pós-moderno.”
- b) “Outrora, falava-se em realidade: análise da realidade [...]”
- c) “Com certeza, já haviam tomado café da manhã em casa [...]”
- d) “É muito grave esse processo de abstração da linguagem, de sentimentos [...]”

Oração sem sujeito acontece quando não há um elemento ao qual se atribui o predicado. Ocorre, por exemplo, quando temos o verbo “haver” no sentido de existir, acontecer, pois o mesmo não tem sujeito. Na alternativa B, temos o verbo falar na 3ª pessoa do singular + SE, indicando indeterminação do sujeito. Na alternativa C, temos o verbo haver, mas no sentido de ter, por isso, o mesmo encontra-se no plural; temos, portanto, Sujeito indeterminado. Na letra D, temos como sujeito “esse processo de abstração da linguagem, de sentimentos”. Resposta: Letra A.

TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO

São vocábulos que se agregam a determinadas estruturas para torná-las completas. De acordo com a gramática da língua portuguesa, esses termos são divididos em:

Complementos Verbais

São termos que completam o sentido de verbos transitivos diretos e transitivos indiretos.

● **Objeto direto:** revela o alvo da ação. Não é acompanhado de preposição.

Ex.: Examinei **o relógio de pulso**.

Gostaria de vê-lo no topo do mundo.

O técnico convocou somente **os do Brasil**. (os = aqueles)

Pronomes e sua relação com o objeto direto

Além dos pronomes oblíquos **o(s)**, **a(s)** e suas variações **lo(s)**, **la(s)**, **no(s)**, **na(s)**, “que” quase sempre exercem função de objeto direto, os pronomes oblíquos **me**, **te**, **se**, **nos**, **vos** também podem exercer essa função sintática.

Ex.: Levou-me à sabedoria esta aula. (= “Levaram quem? A minha pessoa”)

Nunca **vos** tomeis como grandes personalidades. (= “Nunca tomeis quem? Vós”)

Convidaram-na para o almoço de despedida. (= “Convidaram quem? Ela”)

Depois de terem **nos** recebido, abriram a caixa. (= “Receberam quem? Nós”)

Os pronomes demonstrativos **o**, **a**, **os**, **as** podem ser objetos diretos. Normalmente, aparecem antes do pronome relativo **que**.

Ex.: Escuta **o** que eu tenho a dizer. (Escuta algo: esse algo é o objeto direto)

Observe bem **a** que ele mostrar. (a = pronome feminino definido)

Objeto direto preposicionado

Mesmo que o verbo transitivo direto não exija preposição no seu complemento, algumas palavras requerem o uso da preposição para não perder o sentido de “alvo” do sujeito.

Além disso, há alguns casos obrigatórios e outros facultativos.

Exemplos com ocorrência obrigatória de preposição:

Não entendo nem **a** ele nem **a** ti.

Respeitava-se **aos** mais antigos.

Ali estava o artista **a** quem nosso amigo idolatrava. Amavam-se um **ao** outro.

“Olho Gabriela como **a** uma criança, e não mulher feita.” (Ciro dos Anjos)

Exemplos com ocorrência facultativa de preposição:

Eles amam **a** Deus, assim diziam as pessoas daquele templo.

A escultura atrai **a** todos os visitantes.

Não admito que coloquem **a** Sua Excelência num pedestal.

Ao povo ninguém engana.

Eu detesto mais **a** estes filmes do que àqueles.

No caso “Você bebeu **dessa água**?”, a forma “desa” (preposição **de** + pronome **essa**) precisa estar presente para indicar parte de um todo, quando assim for o contexto de uso. Logo, a pergunta é se a pessoa bebeu uma porção da água, e não ela toda.

- **Objeto direto pleonástico:** É a dupla ocorrência dessa função sintática na mesma oração, a fim de enfatizar um único significado.

Ex.: “Eu não **te** engano a **ti**”. (Carlos Drummond de Andrade)

- **Objeto direto interno:** Representado por palavra que tem o mesmo radical do verbo ou apresenta mesmo significado.
Ex.: Riu **um riso aterrador**.
Dormiu **o sono dos justos**.

Como diferenciar objeto direto de sujeito?

Já começaram **os jogos da seleção**. (sujeito)

Ignoraram **os jogos da seleção**. (objeto direto)

O objeto direto pode ser passado para a voz passiva analítica e se transforma em sujeito.

Os jogos da seleção foram ignorados.

- **Objeto indireto:** É complemento verbal regido de preposição obrigatória, que se liga diretamente a verbos transitivos indiretos e diretos. Representa o ser beneficiado ou o alvo de uma ação.
Ex.: Por favor, entregue a carta **ao proprietário da casa 260**.
Gosto **de ti**, meu nobre.
Não troque o certo **pelo duvidoso**.
Vamos insistir **em promover o novo romance de ficção**.

Objeto indireto e o uso de pronomes pessoais

Pode ser representado pelos seguintes pronomes oblíquos átonos: **me, te, se, no, vos, lhe, lhes**. Os pronomes **o, a, os, as** não exercerão essa função.

Ex.: Mostre-**lhe** onde fica o banheiro, por favor.

Todos os pronomes oblíquos tônicos (**me, mim, comigo, te, ti, contigo**) podem funcionar como objeto indireto, já que sempre ocorrem com preposição.

Ex.: Você escreveu esta carta **para mim**?

- **Objeto indireto pleonástico:** Ocorrência repetida dessa função sintática com o objetivo de enfatizar uma mensagem.
Ex.: A ele, sem reservas, supliquei-lhe ajuda.

COMPLEMENTO NOMINAL

Completa o sentido de substantivos, adjetivos e advérbios. É uma função sintática regida de preposição e com objetivo de completar o sentido de nomes. A presença de um complemento nominal nos contextos de uso é fundamental para o esclarecimento do sentido do nome.

Ex.: Tenho certeza de que tu serás aprovado.

Estou longe de casa e tão perto do paraíso.

Para melhor identificar um complemento nominal, siga a instrução:

Nome + preposição + **quem** ou **quê**

Como diferenciar complemento nominal de complemento verbal?

Ex.: Naquela época, só obedecia ao meu coração. (complemento verbal, pois “ao meu coração” liga-se diretamente ao verbo “obedecia”)

Naquela época, a obediência ao meu coração prevalecia. (complemento nominal, pois “ao meu coração” se liga diretamente ao nome “obediência”).

Agente da Passiva

É o complemento de um verbo na voz passiva analítica. Sempre é precedido da preposição **por**, e, mais raramente, da preposição **de**.

Forma-se essencialmente pelos verbos auxiliares **ser, estar, viver, andar, ficar**.

Termos Acessórios da Oração

Há termos que, apesar de dispensáveis na estrutura básica da oração, são importantes para compreensão do enunciado porque trazem informações novas. Esses termos são chamados acessórios da oração.

Adjunto Adnominal

São termos que acompanham o substantivo, núcleo de outra função, para qualificar, quantificar, especificar o elemento representado pelo substantivo.

Categorias morfológicas que podem funcionar como adjunto adnominal:

- Artigos
- Adjetivos
- Numerais
- Pronomes
- Locuções adjetivas

Ex.: **Aqueles dois antigos** soldadinhos **de chumbo** ficaram esquecidos no quarto.

Iam cheios **de si**.

Estava conquistando o respeito **dos seus**.

O novo regulamento originou a revolta **dos funcionários**.

O doutor possuía mil lembranças **de suas viagens**.

- **Pronomes oblíquos átonos e a função de adjunto adnominal:** os pronomes **me, te, lhe, nos, vos, lhes** exercem essa função sintática quando assumem valor de pronomes possessivos.
Ex.: Puxaram-me o cabelo (Puxam meu cabelo).

- **Como diferenciar adjunto adnominal de complemento nominal?**

Quando o adjunto adnominal for representado por uma locução adjetiva, ele pode ser confundido com complemento nominal. Para diferenciá-los, siga a dica:

- **Será adjunto adnominal:** se o substantivo ao qual se liga for concreto.
Ex.: A casa da idosa desapareceu.
Se indicar posse ou o agente daquilo que expressa o substantivo abstrato.
Ex.: A preferência do grupo não foi respeitada.
- **Será complemento nominal:** se indicar o alvo daquilo que expressa o substantivo.
Ex.: A preferência pelos novos alojamentos não foi respeitada.
Notava-se o amor pelo seu trabalho.
Se vier ligado a um adjetivo ou a um advérbio:
Ex.: Manteve-se firme em seus objetivos.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (NOVA CONCURSOS – 2021) Identifique os adjuntos adnominais das orações abaixo.

- a) Os inscritos atrasados não puderam entrar.
- b) As consequências serão graves.
- c) Os alunos calados estiveram atentos.
- d) Os funcionários da recepção continuaram calados.
- e) O romance da jovem escritora foi publicado.

- a) “atrasados”, qualificando o termo “inscritos”
- b) “As”, artigo relacionado do termo “consequências”
- d) “calados”, qualificando o termo “alunos”
- d) “da recepção”, indicando quais são os funcionários
- e) “da jovem escritora”, indicando de quem é o romance. Resposta.

Adjunto Adverbial

Termo representado por advérbios, locuções adverbiais ou adjetivos com valor adverbial. Relaciona-se ao verbo ou a toda oração para indicar variadas circunstâncias.

- Tempo: Quero que ele venha **logo**;
- Lugar: A dança alegre se espalhou **na avenida**;
- Modo: O dia começou **alegremente**;
- Intensidade: Almoçou **pouco**;
- Causa: Ela tremia **de frio**;
- Companhia: Venha jantar **comigo**;
- Instrumento: **Com a máquina**, conseguiu lavar as roupas;
- Dúvida: **Talvez** ele chegue mais cedo;
- Finalidade: Vivia **para o trabalho**;
- Meio: Viajou **de avião** devido à rapidez;
- Assunto: Falávamos **sobre o aluguel**;
- Negação: **Não** permitirei que permaneça aqui;
- Afirmação: Sairia **sim** naquela manhã;
- Origem: Descendia **de nobres**.

Não confunda!

Para conseguir distinguir **adjunto adverbial** de **adjunto adnominal**, basta saber se o termo relacionado ao adjunto é um verbo ou um nome, mesmo que o sentido seja parecido.

Ex.: Descendência **de nobres**. (O “de nobres” aqui é um adjunto adnominal)

Descendia **de nobres**. (O “de nobres” aqui é um adjunto adverbial)



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (NOVA CONCURSOS – 2021) O termo grifado em: “Watson estava **numa sala ao lado**” exerce a função sintática de:

- a) Adjunto adnominal
- b) Objeto direto
- c) Predicativo
- d) Complemento nominal
- e) Adjunto adverbial

O verbo “estava” é seguido de um adjunto adverbial de lugar; neste caso, temos um adjunto adverbial. Resposta: Letra E.

Aposto

Estruturas relacionadas a substantivos, pronomes ou orações. O aposto tem como propósito explicar, identificar, esclarecer, especificar, comentar ou apontar algo, alguém ou um fato.

Ex.: Renata, **filha de D. Raimunda**, comprou uma bicicleta.

Aposto: filha de D. Raimunda

Ex.: O escritor **Machado de Assis** escreveu grandes obras.

Aposto: Machado de Assis.

Classifica-se nas seguintes categorias:

- **Explicativo:** usado para explicar o termo anterior. Separa-se do substantivo a que se refere por uma pausa, marcada na escrita por vírgulas, travessões ou dois-pontos.
Ex.: As filhas gêmeas de Ana, **que aniversariaram ontem**, acabaram de voltar de férias.
Jéssica **uma ótima pessoa**, conseguiu apoio de todos.
- **Enumerativo:** usado para desenvolver ideias que foram resumidas ou abreviadas em um termo anterior. Mostra os elementos contidos em um só termo.
Ex.: Víamos somente isto: **vales, montanhas e riachos**.
Apenas três coisas me tiravam do sério, a saber, **preconceito, antipatia e arrogância**.
- **Recapitulativo ou resumidor:** É o termo usado para resumir termos anteriores. É expresso, normalmente, por um pronome indefinido.
Ex.: Os professores, coordenadores, alunos, **todos estavam empolgados com a feira**.
Irei a Macau, Cabo Verde, Angola e Timor-Leste, **países africanos onde se fala português**.
- **Comparativo:** Estabelece uma comparação implícita.
Ex.: Meu coração, **uma nau ao vento**, está sem rumo.
- **Circunstancial:** Exprime uma característica circunstancial.
Ex.: **No inverno**, busquemos sair com roupas apropriadas.
- **Especificativo:** É o aposto que aparece junto a um substantivo de sentido genérico, sem pausa, para especificá-lo ou individualizá-lo. É constituído por substantivos próprios.
Exs.: O mês **de abril**.
O rio **Amazonas**.
Meu primo **José**.
- **Aposto da oração:** É um comentário sobre o fato expresso pela oração, ou uma palavra que condensa.
Ex.: Após a notícia, ficou calado, **signal de sua preocupação**.
O noticiário disse que amanhã fará muito calor – **ideia** que não me agrada.
- **Distributivo:** Dispõe os elementos equitativamente.
Ex.: Separe duas folhas: **uma para o texto e outra para as perguntas**.
Sua presença era inesperada, **o** que causou surpresa.

Dica

- O aposto pode aparecer **antes** do termo a que se refere, normalmente antes do sujeito.
Ex.: **Maior piloto de todos os tempos**, Ayrton Sena marcou uma geração.
- Segundo “o gramático” Cegalla, quando o aposto se refere a um termo preposicionado, pode ele vir igualmente preposicionado.
Ex.: De cobras, (de) morcegos, (de) bichos, **de tudo** ele tinha medo.
- O aposto pode ter núcleo adjetivo ou adverbial.
Ex.: Tuas pestanas eram assim: **frias e curvas**. (adjetivos, apostos do predicativo do sujeito)
Falou comigo deste modo: **calma e maliciosamente**. (advérbios, aposto do adjunto adverbial de modo).
- **Diferença de aposto especificativo e adjunto adnominal**: Normalmente, é possível retirar a preposição que precede o aposto. Caso seja um adjunto, se for retirada a preposição, a estrutura fica prejudicada.
Ex.: A cidade **Fortaleza** é quente. (aposto especificativo / Fortaleza é uma cidade)
O clima **de Fortaleza** é quente. (adjunto adnominal / Fortaleza é um clima?)
- **Diferença de aposto e predicativo do sujeito**: O aposto não pode ser um adjetivo nem ter núcleo adjetivo.
Ex.: **Muito desesperado**, João perdeu o controle. (predicativo do sujeito; núcleo: desesperado – adjetivo)
Homem desesperado, João sempre perde o controle. (aposto; núcleo: homem – substantivo)



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2014) No trecho, as vírgulas isolam segmento – “Sua vocação eminentemente hídrica impõe, ao longo dos séculos, a necessidade do deslocamento...” com função de aposto explicativo.

() CERTO () ERRADO

O trecho “ao longo dos séculos” não é um aposto e não sugere explicação. Na verdade, ele é um adjunto adverbial de tempo deslocado na frase, intercalado por vírgulas. Se trouxéssemos esse trecho para o início do período, ficaria: “Ao longo dos séculos, sua vocação eminentemente hídrica impõe a necessidade do deslocamento.” Resposta: Errado.

Vocativo

O vocativo é um termo que não mantém relação sintática com outro termo dentro da oração. Não pertence nem ao sujeito, nem ao predicado. É usado para chamar ou interpelar a pessoa que o enunciador deseja se comunicar. É **um termo independente, pois não faz parte da estrutura da oração**.

Ex.: **Recepcionista**, por favor, agende minha consulta.

Ela te diz isso desde ontem, Fábio.

- **Para distinguir vocativo de aposto**: o vocativo não se relaciona sintaticamente com nenhum outro termo da oração.
Ex.: Lufe, faz um almoço gostoso para as crianças. O aposto se relaciona sintaticamente com outro termo da oração.
A cozinha de Lufe, *cozinheiro da família*, é impecável. Sujeito: a cozinha de lufe.
Aposto: cozinheiro da família (relaciona-se ao sujeito).

PERÍODO COMPOSTO

Observe os exemplos a seguir:

A apostila de Português está completa.

Um verbo: Uma oração = período simples

Português e Matemática são disciplinas essenciais para ser aprovado em concursos.

Dois verbos: duas orações = período composto

O período composto é formado por duas ou mais orações. Num parágrafo, podem aparecer misturado períodos simples e período compostos.

PERÍODO SIMPLES	PERÍODO COMPOSTO
Era dia de eleição	O povo levantou-se cedo para evitar aglomeração

Para não esquecer:

Período simples é aquele formado por **uma** só oração.

Período composto é aquele formado por **duas** ou mais orações. Classifica-se nas seguintes categorias:

- **Por coordenação**: orações coordenadas assindéticas;
 - **Orações coordenadas sindéticas**: aditivas, adversativas, alternativas, conclusivas, explicativas.
- **Por subordinação**:
 - **Orações subordinadas substantivas**: subjetivas, objetivas diretas, objetivas indiretas, completivas nominais, predicativas, apositivas;
 - **Orações subordinadas adjetivas**: restritivas, explicativas;
 - **Orações subordinadas adverbiais**: causais, comparativas, concessivas, condicionais, conformativas, consecutivas, finais, proporcionais, temporais.
- **Por coordenação e subordinação**: orações formadas por períodos mistos;
- **Orações reduzidas**: de gerúndio e de infinitivo.

Período Composto por Coordenação

As orações são sintaticamente independentes. Isso significa que uma não possui relação sintática com verbos, nomes ou pronomes das demais orações no período.

Ex.: “Deus quer, o homem sonha, a obra nasce.” (Fernando Pessoa)

Oração coordenada 1: Deus quer

Oração coordenada 2: o homem sonha

Oração coordenada 3: a obra nasce.

Ex.: “Subi devagarinho, coleí o ouvido à porta da sala de Damasceno, mas nada ouvi.” (M. de Assis)

Oração coordenada assindética: Subi devagarinho

Oração coordenada assindética: coleí o ouvido à porta da sala de Damasceno

Oração coordenada sindética: mas nada ouvi

Conjunção adversativa: mas nada

Orações Coordenadas Sindéticas

As orações coordenadas podem aparecer ligadas às outras através de um conectivo (elo), ou seja, através de um síndeto, de uma conjunção, por isso o nome **sindética**. Veremos agora cada uma delas:

- **Aditivas:** exprimem ideia de sucessibilidade ou simultaneidade.
Conjunções constitutivas: **e, nem, mas, mas também, mas ainda, bem como, como também, senão também, que (= e)**.
Ex.: Pedro casou-se **e** teve quatro filhos.
Os convidados não compareceram **nem** explicaram o motivo.
- **Adversativas:** exprimem ideia de oposição, contraste ou ressalva em relação ao fato anterior.
Conjunções constitutivas: **mas, porém, todavia, contudo, entretanto, no entanto, senão, não obstante, ao passo que, apesar disso, em todo caso**.
Ex.: Ele é rico, **mas** não paga as dívidas.
“A morte é dura, **porém** longe da pátria é dupla a morte.” (Laurindo Rabelo)
- **Alternativas:** exprimem fatos que se alternam ou se excluem.
Conjunções constitutivas: **(ou), (ou ... ou), (ora ... ora), (que ... quer), (seja ... seja), (já ... já), (talvez ... talvez)**.
Ex.: **Ora** responde, **ora** fica calado.
Você quer suco de laranja **ou** refrigerante?
- **Conclusivas:** exprimem uma conclusão lógica sobre um raciocínio.
Conjunções constitutivas: **logo, portanto, por conseguinte, pois isso, pois** (o “pois” sem ser no início de frase).
Ex.: Estou recuperada, **portanto** viajarei próxima semana.
“Era domingo; eu nada tinha, **pois**, a fazer.” (Paulo Mendes Campos)
- **Explicativas:** justificam uma opinião ou ordem expressa. Conjunções constitutivas: **que, porque, porquanto, pois**.
Ex.: Vamos dormir, **que** é tarde. (o “que” equivale a “pois”)
Vamos almoçar de novo **porque** ainda estamos com fome.

PERÍODO COMPOSTO POR SUBORDINAÇÃO

Formado por orações sintaticamente dependentes, considerando a função sintática em relação a um verbo, nome ou pronome de outra oração.

Tipos de orações subordinadas:

- Substantivas;
- Adjetivas;
- Adverbiais.

Orações Subordinadas Substantivas

São classificadas nas seguintes categorias:

- **Orações subordinadas substantivas conectivas:** são introduzidas pelas conjunções subordinativas integrantes **que** e **se**.
Ex.: Dizem **que** haverá novos aumentos de impostos.
Não sei **se** poderei sair hoje à noite.
- **Orações subordinadas substantivas justapostas:** introduzidas por advérbios ou pronomes interrogativos (**onde, como, quando, quanto, quem** etc.)
Ex.: Ignora-se **onde** eles esconderam as joias roubadas.
Não sei **quem** lhe disse tamanha mentira.
- **Orações subordinadas substantivas reduzidas:** não são introduzidas por conectivo, e o verbo fica no infinitivo.
Ex.: Ele afirmou **desconhecer** estas regras.
- **Orações subordinadas substantivas subjetivas:** exercem a função de **sujeito**. O verbo da oração principal deve vir na voz ativa, passiva analítica ou sintética. Em 3ª pessoa do singular, sem se referir a nenhum termo na oração.
Ex.: Foi importante **o seu regresso**. (sujeito)
Foi importante **que você regressasse**. (sujeito oracional) (or. sub. subst. subje.)
- **Orações subordinadas substantivas objetivas diretas:** exercem a função de **objeto direto** de um verbo transitivo direto ou transitivo direto e indireto da oração principal.
Ex.: Desejo **o seu regresso**. (OD)
Desejo **que você regresse**. (OD oracional) (or. sub. subst. obj. dir.)
- **Orações subordinadas substantivas completivas nominais:** exercem a função de **complemento nominal** de um substantivo, adjetivo ou advérbio da oração principal.
Ex.: Tenho necessidade **de seu apoio**. (complemento nominal)
Tenho necessidade **de que você me apoie**. (complemento nominal oracional) (or. sub. subst. compl. nom.)
- **Orações subordinadas substantivas predicativas:** funcionam como **predicativos do sujeito** da oração principal. Sempre figuram após o verbo de ligação **ser**.
Ex.: Meu desejo **é a sua felicidade**. (predicativo do sujeito)
Meu desejo **é que você seja feliz**. (predicativo do sujeito oracional) (or. sub. subst. predic.)
- **Orações subordinadas substantivas apositivas:** funcionam como aposto. Geralmente vêm depois de dois-pontos ou entre vírgulas.
Ex.: Só quero uma coisa: **a sua volta imediata**. (aposto)
Só quero uma coisa: **que você volte imediatamente**. (aposto oracional) (or. sub. aposi.)
- **Orações subordinadas adjetivas:** desempenham função de adjetivo (adjunto adnominal ou, mais raramente, aposto explicativo). São introduzidas por pronomes relativos (**que, o qual, a qual, os quais, as quais, cujo, cuja, cujos, cujas** etc.). As orações subordinadas adjetivas classificam-se em: explicativas e restritivas.

- **Orações subordinadas adjetivas explicativas:** não limitam o termo antecedente e, sim, acrescentam uma explicação sobre o termo antecedente. São consideradas termo acessório no período, podendo ser suprimidas. Sempre aparecem isoladas por vírgulas.
Ex.: Minha mãe, **que é apaixonada por bichos**, cria trinta gatos.
- **Orações subordinadas adjetivas restritivas:** especificam ou limitam a significação do termo antecedente, acrescentando-lhe um elemento indispensável ao sentido. Não são isoladas por vírgulas.
Ex.: A doença **que surgiu recentemente** ainda é incurável.

Dica

Como diferenciar as **orações subordinadas adjetivas restritivas** das **orações subordinadas adjetivas explicativas**?

Ele visitará o irmão **que mora em Recife**.

(restritiva, pois ele tem mais de um irmão e vai visitar apenas o que mora em Recife)

Ele visitará o irmão, **que mora em Recife**.

(explicativa, pois ele tem apenas um irmão que mora em Recife)

- **Orações subordinadas adverbiais:** exprimem uma circunstância relativa a um fato expresso em outra oração. Têm função de **adjunto adverbial**. São introduzidas por conjunções subordinativas (exceto as integrantes) e se enquadram nos seguintes grupos:
- **Orações subordinadas adverbiais causais:** são introduzidas por: como, já que, uma vez que, porque, visto que etc.
Ex.: Caminhamos o restante do caminho a pé **porque ficamos sem gasolina**.
- **Orações subordinadas adverbiais comparativas:** são introduzidas por: como, assim como, tal qual, como, mais etc.
Ex.: A cerveja nacional é **menos concentrada (do) que a importada**.
- **Orações subordinadas adverbiais concessivas:** indica certo obstáculo em relação ao fato expresso na outra oração, sem, contudo, impedi-lo. São introduzidas por: embora, ainda que, mesmo que, por mais que, se bem que etc.
Ex.: **Mesmo que chova**, iremos à praia amanhã.
- **Orações subordinadas adverbiais condicionais:** são introduzidas por: se, caso, desde que, salvo se, contanto que, a menos que etc.
Ex.: Você terá sucesso **desde que se esforce para tal**.
- **Orações subordinadas adverbiais conformativas:** são introduzidas por: como, conforme, segundo, consoante.
Ex.: Ele deverá agir conforme combinamos.
- **Orações subordinadas adverbiais consecutivas:** são introduzidas por: que (precedido na oração anterior de termos intensivos como tão, tanto, tamanho etc.) de sorte que, de modo que, de forma que, sem que.
Ex.: A garota rio **tanto, que se engasgou**.
"Achei as rosas mais belas do que nunca, e **tão** perfumadas **que me estontearam**." (Cecília Meireles)

- **Orações subordinadas adverbiais finais:** indicam um objetivo a ser alcançado. São introduzidas por: para que, a fim de que, porque e que (= para que).
Ex.: O pai sempre trabalhou **para que os filhos tivessem bom estudo**.
- **Orações subordinadas adverbiais proporcionais:** são introduzidas por: à medida que, à proporção que, quanto mais, quanto menos etc.
Ex.: **Quanto mais ouço essa música**, mas a apreço.
- **Orações subordinadas adverbiais temporais:** são introduzidas por: quando, enquanto, logo que, depois que, assim que, sempre que, cada vez que, agora que etc.
Ex.: **Assim que você sair**, feche a porta, por favor.

Para separar as orações de um período composto, é necessário atentar-se para dois elementos fundamentais: os **verbos** (ou **locuções verbais**) e os **conectivos** (**conjunções** ou **pronomes relativos**). Após assinalar esses elementos, deve-se contar quantas orações ele representa, a partir da quantidade de verbos ou locuções verbais. Exs:

[“A recordação de uns simples olhos **basta**”] – 1ª oração
[para **fixar** outros] – 2ª oração
[que os **rodeiam**] – 3ª oração
[e se **deleitem** com a imaginação deles]. – 4ª oração (M. de Assis)

Nesse período, a 2ª oração subordina-se ao verbo **basta** pertencente à 1ª (oração principal).

A 3ª e a 4ª são orações coordenadas entre si, porém ambas dependentes do pronome **outros** da 2ª oração.

Orações Reduzidas

- Apresentam o mesmo verbo em uma das formas nominais (gerúndio, particípio e infinitivo);
- As que são substantivas e adverbiais: nunca são iniciadas por conjunções;
- As que são adjetivas: nunca podem ser iniciadas por pronomes relativos;
- Podem ser reescritas (desenvolvidas) com esses conectivos;
- Podem ser iniciadas por preposição ou locução prepositiva.
Ex.: **Terminada a prova**, fomos ao restaurante.
O. S. Adv. reduzida de particípio: não começa com conjunção
Quando terminou a prova, fomos ao restaurante. (desenvolvida)
O. S. Adv. Desenvolvida: começa com conjunção

Orações Reduzidas de Infinitivo

Podem ser substantivas, adjetivas ou adverbiais. Se o infinitivo for pessoal, irá flexionar normalmente.

- **Substantivas:** Ex.: É preciso **trabalhar muito**. (O. S. substantiva subjetiva reduzida de infinitivo)
Deixe **o aluno pensar**. (O. S. substantiva objetiva direta reduzida de infinitivo)
A melhor política é **ser honesto**. (O. S. substantiva predicativa reduzida de infinitivo)

Este é um difícil livro **de se ler**. (O. S. substantiva completiva nominal reduzida de infinitivo)
Temos uma missão: **subir aquela escada**. (O. S. substantiva apositiva reduzida de infinitivo)

- **Adjetivas:** Ex.: João não é homem **de meter os pés pelas mãos**.
O meu manual **para fazer bolos** certamente vai agradar a todos.
- **Adverbiais:** Ex.: **Apesar de estar machucado**, continua jogando bola.
Sem estudar, não passarão.
Ele passou mal, **de tanto comer doces**.
Orações Reduzidas de Gerúndio

Podem ser coordenadas aditivas, substantivas apositivas, adjetivas, adverbiais.

- **Coordenada aditiva:** Ex.: Pagou a conta, **ficando livre dos juros**.
- **Substantiva apositiva:** Ex.: Não mais se vê **amigo ajudando um ao outro**. (subjativa)
Agora ouvimos **artistas cantando no shopping**. (objetiva direta)
- **Adjetiva:** Ex.: Criança **pedindo esmola** dói o coração.
- **Adverbial:** Ex.: **Temendo a reação do pai**, não contou a verdade.

Orações Reduzidas de Participio

Podem ser adjetivas ou adverbiais.

- **Adjetiva:** Ex.: A notícia **divulgada pela mídia** era falsa. Nosso planeta, **ameaçado constantemente por nós mesmos**, ainda resiste.
- **Adverbiais:** Ex.: **Aceitas as condições**, não haveria problemas. (condicional)
Dada a notícia da herança, as brigas começaram. (causal/temporal)
Comprada a casa, a família se mudou logo. (temporal)

O participio concorda em gênero e número com os termos referentes.

Essas orações reduzidas adverbiais são bem frequentes em provas de concurso.

Períodos Mistos

São períodos que apresentam estruturas oracionais de coordenação e subordinação.

Assim, às vezes aparecem orações coordenadas dentro de um conjunto de orações que são subordinadas a uma oração principal.

1ª oração	2ª oração	3ª oração
O homem entrou na sala	e pediu	<i>que todos calassem.</i>
verbo	verbo	verbo

1ª oração: oração coordenada assindética.

2ª oração: oração coordenada sindética aditiva em relação à 1ª oração e principal em relação à 3ª oração.

3ª oração: coordenada substantiva objetiva direta em relação à 2ª oração.

Resumindo: período composto por coordenação e subordinação.

As orações subordinadas são coordenadas entre si, ligadas ou não por conjunção.

Orações subordinadas substantivas coordenadas entre si

Ex.: **Espero** que você não me culpe, que não culpe meus pais, nem que culpe meus parentes.

Oração principal: Espero

Oração coordenada 1: que você não me culpe

Oração coordenada 2: que não culpe meus pais

Oração coordenada 3: nem que culpe meus parentes.

Importante!

O segredo para classificar as orações é perceber os conectivos (conjunções e pronomes relativos).

Orações subordinadas adjetivas coordenadas entre si

Ex.: A mulher **que é compreensiva, mas que é cautelosa**, não faz tudo sozinha.

Oração subordinada adjetiva 1: que é compreensiva

Oração subordinada adjetiva 2: mas que é cautelosa

Orações subordinadas adverbiais coordenadas entre si

Ex.: Não só **quando estou presente**, mas também **quando não estou**, sou discriminado.

Oração subordinada adverbial 1: quando estou presente

Oração subordinada adverbial 2: quando não estou

Orações coordenadas ou subordinadas no mesmo período

Ex.: Presume-se que as penitenciárias cumpram seu papel, no entanto a realidade não é assim.

Oração principal: Presume-se

Oração subordinada subjativa da principal: as penitenciárias cumpram seu papel

Oração coordenada sindética adversativa da anterior: no entanto a realidade não é assim.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

- (UEPA – 2013) No trecho: “Até hoje, os prédios residenciais no Brasil têm dois elevadores: o social, para os patrões e aqueles no topo da hierarquia social, e o elevador de serviço, apropriado para empregados e pobres”. A repetição do conectivo “e” tem efeito de marcar uma:

- descontinuidade de fatos.
- sequência cronológica dos fatos.
- coordenação entre as ideias principais.
- implicação natural de consequência dos dois últimos fatos em relação ao primeiro.
- subordinação entre a sequência dos fatos.

O conectivo “e” junta duas ideias coordenadas “o [elevador] social” e “o elevador de serviço”. Resposta: Letra C.

2. (CEPERJ – 2013) “É razoável que as pessoas tenham medo de assaltos”. Abaixo estão cinco (5) formas de reescrever-se essa frase. Assinale a única forma errada.

- a) É razoável as pessoas temerem assaltos.
- b) É razoável que as pessoas temessem assaltos.
- c) É razoável que as pessoas tenham medo de ser assaltadas.
- d) É razoável que assaltos causem medo às pessoas.
- e) É razoável que assaltos sejam temidos pelas pessoas.

A forma “que as pessoas temessem” está também no subjuntivo, mas pertence a tempo verbal diferente da frase original, alterando o sentido. Resposta: Letra B.

EMPREGO DOS SINAIS DE PONTUAÇÃO

PONTUAÇÃO

Outro tópico que gera dúvidas é a pontuação. Veremos a seguir as regras sobre seus usos.

Uso de Vírgula

A vírgula é um sinal de pontuação que exerce três funções básicas: marcar as pausas e as inflexões da voz na leitura; enfatizar e/ou separar expressões e orações; e esclarecer o significado da frase, afastando qualquer ambiguidade.

Quando se trata de separar termos de uma mesma oração, deve-se usar a vírgula nos seguintes casos:

- Para separar os termos de mesma função
Ex.: Comprei livro, caderno, lápis, caneta.
- Usa-se a vírgula para separar os elementos de enumeração.
Ex.: Pontes, edifícios, caminhões, árvores... tudo foi arrastado pelo tsunami.
- Para indicar a elipse (omissão de uma palavra que já apareceu na frase) do verbo
Ex.: Comprei melancia na feira; ele, abacate.
Ela prefere filmes de ficção científica; o namorado, filmes de terror.
- Para separar palavras ou locuções explicativas, retificativas
Ex.: Ela completou quinze primaveras, ou seja, 15 anos.
- Para separar datas e nomes de lugar
Ex.: Belo Horizonte, 15 de abril de 1985.
- Para separar as conjunções coordenativas, exceto e, nem, ou.
Ex.: Treinou muito, portanto se saiu bem.

A vírgula também é **facultativa** quando a expressão de tempo, modo e lugar não for uma expressão, mas uma palavra só. Exemplos:

Antes vamos conversar. / Antes, vamos conversar.
Geralmente almoço em casa. / Geralmente, almoço em casa.

Ontem choveu o esperado para o mês todo. / Ontem, choveu o esperado para o mês todo.

Ela acordou muito cedo. Por isso ficou com sono durante a aula. / Ela acordou muito cedo. Por isso, ficou com sono durante a aula.

Irei à praia amanhã se não chover. / Irei à praia amanhã, se não chover.

Não se Usa Vírgula nas Seguintes Situações

- Entre o sujeito e o verbo
Ex.: Todos os alunos daquele professor, entenderam a explicação. (errado)
Muitas coisas que quebraram meu coração, consertaram minha visão. (errado)
- Entre o verbo e seu complemento, ou mesmo predicativo do sujeito:
Ex.: Os alunos ficaram, satisfeitos com a explicação. (errado)
Os alunos precisam de, que os professores os ajudem. (errado)
Os alunos entenderam, toda aquela explicação. (errado)
- Entre um substantivo e seu complemento nominal ou adjunto adnominal.
Ex.: A manutenção, daquele professor foi exigida pelos alunos. (errado)
- Entre locução verbal de voz passiva e agente da passiva:
Ex.: Todos os alunos foram convidados, por aquele professor para a feira. (errado)
- Entre o objeto e o predicativo do objeto:
Ex.: Considero suas aulas, interessantes. (errado)
Considero interessantes, as suas aulas. (errado)



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (TJ-SC – 2011) Indique o período que não apresenta erro de pontuação:

- a) Morte de florestas; chuvas ácidas, e animais marinhos cobertos por petróleo, são questões ambientais que teriam suficiente relevância para alarmar a população, e automaticamente, motivar encontros e discussões.
- b) Ao final, conclui o autor, que todos esses elementos apontados são faces de uma nova abordagem metodológica para a proteção do meio ambiente.
- c) Não é justo e razoável que o servidor tenha que despende recursos financeiros com o recolhimento das custas judiciais – que serão destinadas ao seu devedor – para obter o que lhe é devido e, depois, reclamar a restituição, se julgada procedente a sua pretensão.
- d) Outra providência muito recomendada, é evitar polarização entre os setores de planejamento e produção, privilegiando o trabalho em equipe, realizado de forma coordenada.
- e) Segundo Meirelles o ato administrativo – vinculado ou discricionário –, há que ser praticado com a observância formal e ideológica da lei.

No trecho “o que lhe é devido e, depois, reclamar a restituição, se julgada procedente a sua pretensão”, as duas primeiras vírgulas isolam o advérbio de tempo “depois”, que está deslocado; a última vírgula justifica-se pela condicional “se julgada procedente a sua pretensão”. Resposta: Letra C.

Uso de Ponto e Vírgula

É empregado nos seguintes casos o sinal de ponto e vírgula (;):

- Nos contrastes, nas oposições, nas ressalvas
Ex.: Ela, quando viu, ficou feliz; ele, quando a viu, ficou triste.
- No lugar das conjunções coordenativas deslocadas
Ex.: O maratonista correu bastante; ficou, portanto, exausto.
- No lugar do e seguido de elipse do verbo (= zeugma)
Ex.: Na linguagem escrita é o leitor; na fala, o ouvinte.
Prefiro brigadeiros; minha mãe, pudim; meu pai, sorvete.
- Em enumerações, portarias, sequências
Ex.: São órgãos do Ministério Público Federal: o Procurador-Geral da República; o Colégio de Procuradores da República; o Conselho Superior do Ministério Público Federal.

Dois-pontos

Marcam uma supressão de voz em frase que ainda não foi concluída.

Servem para:

- Introduzir uma citação (discurso direto):
Ex.: Assim disse Voltaire: “Devemos julgar um homem mais pelas suas perguntas que pelas suas respostas”.
- Introduzir um aposto explicativo, enumerativo, distributivo ou uma oração subordinada substantiva apositiva
Ex.: Em nosso meio, há bons profissionais: professores, jornalistas, médicos.
- Introduzir uma explicação ou enumeração após expressões como por exemplo, isto é, ou seja, a saber, como.
Ex.: Adquirimos vários saberes, como: Linguagens, Filosofia, Ciências...
- Marcar uma pausa entre orações coordenadas (relação semântica de oposição, explicação/causa ou consequência)
Ex.: Já leu muitos livros: pode-se dizer que é um homem culto.
Precisamos ousar na vida: devemos fazê-lo com cautela.
- Marcar invocação em correspondências
Ex.: Prezados senhores:
Comunico, por meio deste, que...

Travessão

- Usado em discursos diretos, indica a mudança de discurso de interlocutor: Ex.:
– Bom dia, Maria!
– Bom dia, Pedro!
- Serve também para colocar em relevo certas expressões, orações ou termos. Pode ser substituído por vírgula, dois-pontos, parênteses ou colchetes:
Ex.: Os professores — amigos meus do curso carioca — vão fazer videoaulas. (aposto explicativo)
Meninos — pediu ela —, vão lavar as mãos, que vamos jantar. (oração intercalada)

Como disse o poeta: “Só não se inventou a máquina de fazer versos — já havia o poeta parnasiano”.

Parênteses

Têm função semelhante à dos travessões e das vírgulas no sentido que colocam em relevo certos termos, expressões ou orações.

Ex.: Os professores (amigos meus do curso carioca) vão fazer videoaulas. (aposto explicativo)

Meninos (pediu ela), vão lavar as mãos, que vamos jantar. (oração intercalada)

Ponto-final

É o sinal que denota maior pausa.

Usa-se:

- Para indicar o fim de oração absoluta ou de período.
Ex.: “Itabora é apenas uma fotografia na parede.”
Carlos Drummond de Andrade
- Nas abreviaturas
Ex.: apart. ou apto. = apartamento
sec. = secretário
a.C. = antes de Cristo

Dica

Símbolos do sistema métrico decimal e elementos químicos não vêm com ponto final:

Exemplos: km, m, cm, He, K, C

Ponto de Interrogação

Marca uma entonação ascendente (elevação da voz) em tom questionador.

Usa-se:

- Em frase interrogativa direta:
Ex.: O que você faria se só lhe restasse um dia?
- Entre parênteses para indicar incerteza:
Ex.: Eu disse a palavra peremptório (?), mas acho que havia palavra melhor no contexto.
- Junto com o ponto de exclamação, para denotar surpresa:
Ex.: Não conseguiu chegar ao local de prova?! (ou !?)
- E interrogações retóricas:
Ex.: Jogaremos comida fora à toa? (Ou seja: “Claro que não jogaremos comida fora à toa”).

Ponto de Exclamação

- É empregado para marcar o fim de uma frase com entonação exclamativa:
Ex.: Que linda mulher!
Coitada dessa criança!
- Aparece após uma interjeição:
Ex.: Nossa! Isso é fantástico.
- Usado para substituir vírgulas em vocativos enfáticos:
Ex.: “Fernando José! onde estava até esta hora?”
- É repetido duas ou mais vezes quando se quer marcar uma ênfase:
Ex.: Inacreditável!!! Atravessou a piscina de 50 metros em 20 segundos!!!

Reticências

São usadas para:

- Assinalar interrupção do pensamento:
Ex.: — Estou ciente de que...
— Pode dizer...
- Indicar partes suprimidas de um texto:
Ex.: Na hora em que entrou no quarto ... e depois desceu as escadas apressadamente. (Também pode ser usado: Na hora em que entrou no quarto [...] e depois desceu as escadas apressadamente.)
- Para sugerir prolongamento da fala:
Ex.: —O que vocês vão fazer nas férias?
— Ah, muitas coisas: dormir, nadar, pedalar...
- Para indicar hesitação:
Ex.: — Eu não a beijava porque... porque... tinha vergonha.
- Para realçar uma palavra ou expressão, normalmente com outras intenções:
Ex.: — Ela é linda...! Você nem sabe como...!

Uso das Aspas

São usadas em citações ou em algum termo que precisa ser destacado no texto. Pode ser substituído por itálico ou negrito, que têm a mesma função de destaque.

Usam-se nos seguintes casos:

- Antes e depois de citações:
Ex.: “A vírgula é um calo no pé de todo mundo”, afirma Dad Squarisi, 64.
- Para marcar estrangeirismos, neologismos, arcaísmos, gírias e expressões populares ou vulgares, conotativas:
Ex.: O home, “ledo” de paixão, não teve a fortuna que desejava.
Não gosto de “pavonismos”.
Dê um “up” no seu visual.
- Para realçar uma palavra ou expressão imprópria, às vezes com ironia ou malícia
Ex.: Veja como ele é “educado”: cuspiu no chão.
Ele reagiu impulsivamente e lhe deu um “não” sonoro.
- Para citar nomes de mídias, livros etc.
Ex.: Ouvi a notícia do “Jornal Nacional”.

Colchetes

Representam uma variante dos parênteses, porém tem uso mais restrito.

Usam-se nos seguintes casos:

- Para incluir num texto uma observação de natureza elucidativa:
Ex.: É de Stanislaw Ponte Preta [pseudônimo de Sérgio Porto] a obra “Rosamundo e os outros”.
- Para isolar o termo latino *sic* (que significa “assim”), a fim de indicar que, por mais estranho ou errado que pareça, o texto original é assim mesmo:
Ex.: “Era pior [*sic*] do que fazer-me esbirro alugado.” (Machado de Assis)

- Para indicar os sons da fala, quando se estuda Fonologia:
Ex.: mel: [mew]; nem: [bêy]
- Para suprimir parte de um texto (assim como parênteses)
Ex.: Na hora em que entrou no quarto [...] e depois desceu as escadas apressadamente. ou
Na hora em que entrou no quarto (...) e depois desceu as escadas apressadamente. (caso não preferível segundo as normas da ABNT)

Asterisco

- É colocado à direita e no canto superior de uma palavra do trecho para se fazer uma citação ou comentário qualquer sobre o termo em uma nota de rodapé:
Ex.: A palavra **tristeza** é formada pelo adjetivo **triste** acrescido do sufixo **-eza**.*
***-eza** é um sufixo nominal justaposto a um adjetivo, o que origina um novo substantivo.
- Quando repetido três vezes, indica uma omissão ou lacuna em um texto, principalmente em substituição a um substantivo próprio:
Ex.: O menor *** foi apreendido e depois encaminhado aos responsáveis.
- Quando colocado antes e no alto da palavra, representa o vocábulo como uma forma hipotética, isto é, cuja existência é provável, mas não comprovada:
Ex.: Parecer, do latim **parescere*.
- Antes de uma frase para indicar que ela é agramatical, ou seja, uma frase que não respeita as regras da gramática.
* Edifício elaborou projeto o engenheiro.

Uso da Barra

A barra oblíqua [/] é um sinal gráfico usado:

- Para indicar disjunção e exclusão, podendo ser substituída pela conjunção “ou”:
Ex.: Poderemos optar por: carne/peixe/dieta.
Poderemos optar por: carne, peixe ou dieta.
- Para indicar inclusão, quando utilizada na separação das conjunções e/ou.
Ex.: Os alunos poderão apresentar trabalhos orais e/ou escritos.
- Para indicar itens que possuem algum tipo de relação entre si.
Ex.: A palavra será classificada quanto ao número (plural/singular).
O carro atingiu os 220 km/h.
- Para separar os versos de poesias, quando escritos seguidamente na mesma linha. São utilizadas duas barras para indicar a separação das estrofes.
Ex.: “[...] De tanto olhar para longe,/não vejo o que passa perto,/meu peito é puro deserto./Subo monte, desço monte./Eu ando sozinha/ao longo da noite./Mas a estrela é minha.” Cecília Meireles
- Na escrita abreviada, para indicar que a palavra não foi escrita na sua totalidade:
Ex.: a/c = aos cuidados de;
s/ = sem

- Para separar o numerador do denominador nos números fracionários, substituindo a barra da fração:
Ex.: $1/3$ = um terço
- Nas datas:
Ex.: 31/03/1983
- Nos números de telefone:
Ex.: 225 03 50/51/52
- Nos endereços:
Ex.: Rua do Limoeiro, 165/232
- Na indicação de dois anos consecutivos:
Ex.: O evento de 2012/2013 foi um sucesso.
- Para indicar fonemas, ou seja, os sons da língua:
Ex.: /s/

Embora não existam regras muito definidas sobre a existência de espaços antes e depois da barra oblíqua, privilegia-se o seu uso sem espaços: plural/singular, masculino/feminino, sinônimo/antônimo.

CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL

Na elaboração da frase, as palavras relacionam-se umas com as outras. Ao se relacionarem, elas obedecem a alguns princípios: um deles é a concordância. Observe o exemplo:

A **pequena garota** andava sozinha pela cidade.

A: Artigo, feminino, singular;

Pequena: Adjetivo, feminino, singular;

Garota: Substantivo, feminino, singular.

Tanto o artigo quanto o adjetivo (ambos adjuntos adnominais) concordam com o gênero (feminino) e o número (singular) do substantivo.

Na língua portuguesa, há dois tipos de concordância: verbal e nominal.

CONCORDÂNCIA VERBAL

É a adaptação em número – singular ou plural – e pessoa que ocorre entre o verbo e seu respectivo sujeito.

“De todos os povos mais plurais culturalmente, o **Brasil**, mesmo diante de opiniões contrárias, as quais insistem em desmentir que nosso país é cheio de ‘brasis’ – digamos assim –, **ganha** disparando dos outros, pois houve influências de todos os povos aqui: europeus, asiáticos e africanos.”

Esse período, apesar de extenso, constitui-se de um sujeito simples “o Brasil”, portanto o verbo correspondente a esse sujeito, “ganha”, necessita ficar no singular.

Destinchando o período, temos que os termos essenciais da oração (sujeito e predicado) são apenas “[...] o Brasil [...]” – sujeito – e “[...] ganha [...]” – predicado verbal.

Veja um caso de uso de verbo bitransitivo:

Ex.: Prefiro natação a futebol.

Verbo bitransitivo: Prefiro

Objeto direto: natação

Objeto indireto: a futebol

Popularmente, usa-se “do que” no lugar de “a”, o que tornaria a oração da seguinte forma: “Prefiro natação do que futebol”. Porém, segundo a norma-padrão, a forma correta é como consta no exemplo.

Concordância Verbal com o Sujeito Simples

Em regra geral, o verbo concorda com o núcleo do sujeito.

Ex.: Os **jogadores** de futebol **ganham** um salário exorbitante.

Diferentes situações:

- Quando o núcleo do sujeito for uma palavra de sentido coletivo, o verbo fica no singular. Ex.: A **multidão** gritou entusiasmada.
- Quando o sujeito é o pronome relativo **que**, o verbo posterior ao pronome relativo concorda com o antecedente do relativo. Ex.: Quais os **limites** do Brasil **que se situam** mais próximos do Meridiano?
- Quando o sujeito é o pronome indefinido **quem**, o verbo fica na 3ª pessoa do singular. Ex.: Fomos nós **quem resolveu** a questão.

Por questão de ênfase, o verbo pode também concordar com o pronome reto antecedente. Ex.: Fomos **nós quem resolvemos** a questão.

- Quando o sujeito é um pronome interrogativo, demonstrativo ou indefinido no plural + **de nós** / **de vós**, o verbo pode concordar com o pronome no plural ou com **nós** / **vós**. Ex.: **Alguns** de nós **resolviam** essa questão. / **Alguns** de **nós** **resolvíamos** essa questão.
- Quando o sujeito é formado por palavras pluralizadas, normalmente topônimos (Amazonas, férias, Minas Gerais, Estados Unidos, óculos etc.), se houver artigo definido antes de uma palavra pluralizada, o verbo fica no plural. Caso não haja esse artigo, o verbo fica no singular. Ex.: **Os Estados Unidos continuam** uma potência. **Estados Unidos continua** uma potência. **Santos fica** em São Paulo. (Corresponde a: “A cidade de Santos fica em São Paulo.”)

Importante!

Quando se aplica a nomes de obras artísticas, o verbo fica no singular ou no plural.

Os Lusíadas imortalizou / imortalizaram Camões.

- Quando o sujeito é formado pelas expressões **mais de um**, **cerca de**, **perto de**, **menos de**, **coisa de**, **obra de** etc., o verbo concorda com o numeral. Ex.: Mais de **um** aluno **compareceu** à aula. Mais de **cinco** alunos **compareceram** à aula.

A expressão **mais de um** tem particularidades: se a frase indica reciprocidade (pronome reflexivo recíproco **se**), se houver coletivo especificado ou se a expressão vier repetida, o verbo fica no plural. Ex.: Mais de um irmão **se abraçaram**.

Mais de **um grupo de crianças veio/vieram** à festa. **Mais de um aluno, mais de um professor estavam** presentes.

- Quando o sujeito é formado por um número percentual ou fracionário, o verbo concorda com o numerado ou com o número inteiro, mas pode concordar com o especificador dele. Se o numeral vier precedido de um determinante, o verbo concordará apenas com o numeral. Ex.: Apenas **1/3** das pessoas do mundo **sabe** o que é viver bem.

Apenas **1/3** das **pessoas** do mundo **sabem** o que é viver bem.

Apenas **30%** do **povo** **sabe** o que é viver bem.

Apenas **30%** do povo **sabem** o que é viver bem.

Os 30% da população não **sabem** o que é viver mal.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (FGV – 2008) "... mostram que um terço dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foi tributado apenas por aquela contribuição..." Assinale a alternativa em que, ao se alterar o termo "um terço", **não** se tenha mantido a concordância em conformidade com a norma culta. Desconsidere a possibilidade de concordância atrativa.
 - a) mostram que 0,27% dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foi tributado apenas por aquela contribuição.
 - b) mostram que menos de 2% dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foram tributados apenas por aquela contribuição.
 - c) mostram que grande parte dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foi tributado apenas por aquela contribuição.
 - d) mostram que três quartos dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foram tributados apenas por aquela contribuição.
 - e) mostram que 1,6 milhão dos pagamentos realizados por intermédio de instituições financeiras foi tributado apenas por aquela contribuição.

Em "grande parte dos pagamentos realizados... foi tributado", não houve concordância adequada, deveria ser "foi tributada", para concordar com o núcleo do sujeito, "parte". Resposta: Letra C.

- Os verbos **bater**, **dar** e **soar** concordam com o número de horas ou vezes, exceto se o sujeito for a palavra **relógio**. Ex.: **Deram duas horas**, e ela não chegou. (Duas horas deram...)
Bateu o sino duas vezes. (O sino bateu)
Soaram dez badaladas no relógio da sala. (Dez badaladas soaram)
Soou dez badaladas o relógio da escola. (O relógio da escola soou dez badaladas)
- Quando o sujeito está em voz passiva sintética, o verbo concorda com o sujeito paciente. Ex.: **Vendem-se casas de veraneio** aqui.
Nunca **se viu**, em parte alguma, **pessoa tão interessada**.
- Quando o sujeito é um pronome de tratamento, o verbo fica sempre na 3ª pessoa. Ex.: Por que Vossa Majestade está preocupada?
Suas Excelências precisam de algo?
- Sujeito do verbo **viver** em orações optativas ou exclamativas. Ex.: **Vivam os campeões!**

Concordância Verbal com o Sujeito Composto

- Núcleos do sujeito constituídos de pessoas gramaticais diferentes
Ex.: Eu e ele **nos tornamos** bons amigos.
- Núcleos do sujeito ligados pela preposição **com**
Ex.: O ministro, com seus assessores, **chegou/chegaram** ontem.
- Núcleos do sujeito acompanhados da palavra **cada** ou **nenhum**
Ex.: Cada jogador, cada time, cada um **deve** manter o espírito esportivo.
- Núcleos do sujeito sendo sinônimos e estando no singular
Ex.: A angústia e a ansiedade não o **ajudava/ajudavam**. (preferencialmente no singular)
- Gradação entre os núcleos do sujeito
Ex.: Seu cheiro, seu toque **bastou/bastaram** para me acalmar. (preferencialmente no singular)
- Núcleos do sujeito no infinitivo
Ex.: Andar e nadar **faz** bem à saúde.
- Núcleos do sujeito resumidos por um aposto resumitivo (**nada, tudo, ninguém**)
Ex.: Os pedidos, as súplicas, nada disso o **comoveu**.
- Sujeito constituído pelas expressões **um e outro, nem um nem outro**
Ex.: Um e outro já **veio/vieram** aqui.
- Núcleos do sujeito ligados por **nem... nem**
Ex.: Nem a televisão nem a *internet* **desviarão** meu foco nos estudos.
- Entre os núcleos do sujeito, aparecem as palavras **como, menos, inclusive, exceto** ou as expressões **bem como, assim como, tanto quanto**
Ex.: O Vasco ou o Corinthians **ganhará** o jogo na final.
- Núcleos do sujeito ligados pelas séries correlativas aditivas enfáticas (**tanto... quanto / como / assim como; não só... mas também** etc.)
Ex.: Tanto ela quanto ele **mantém/mantêm sua popularidade em alta**.
- Quando dois ou mais adjuntos modificam um único núcleo, o verbo fica no singular concordando com o núcleo único. Mas, se houver determinante após a conjunção, o verbo fica no plural, pois aí o sujeito passa a ser composto.
Ex.: **O preço** dos alimentos e dos combustíveis **aumentou**. Ou: **O preço dos** alimentos e **o** dos combustíveis **aumentaram**.

Concordância Verbal do Verbo Ser

- Concorda com o sujeito
Ex.: Nós somos unha e carne.
- Concorda com o sujeito (pessoa)
Ex.: Os meninos foram ao supermercado.
- Em predicados nominais, quando o sujeito for representado por um dos pronomes **tudo, nada, isto, isso, aquilo** ou "coisas", o verbo **ser** concordará com o predicativo (preferencialmente) ou com o sujeito
Ex.: No início, tudo **é/são** flores.

- Concorda com o predicativo quando o sujeito for **que** ou **quem**
Ex.: Quem foram os classificados?
- Em indicações de horas, datas, tempo, distância (predicativo), o verbo concorda com o predicativo
Ex.: **São** nove horas.
É frio aqui.
Seria meio-dia e meia ou **seriam** doze horas?
- O verbo fica no singular quando precede termos como **muito, pouco, nada, tudo, bastante, mais, menos** etc. junto a especificações de preço, peso, quantidade, distância, e também quando seguido do pronome **o**
Ex.: Cem metros é muito para uma criança.
Divertimentos é o que não lhe falta.
Dez reais é nada diante do que foi gasto.
- Na expressão expletiva “é que”, se o sujeito da oração não aparecer entre o verbo **ser** e o **que**, o **ser** ficará invariável. Se o **ser** vier separado do **que**, o verbo concordará com o termo não preposicionado entre eles.
Ex.: Eles é que sempre chegam cedo.
São eles que sempre chegam cedo.
É nessas horas que a gente precisa de ajuda. (construção adequada)
São nessas horas que a gente precisa de ajuda. (construção inadequada)

I CASOS ESPECIAIS DE CONCORDÂNCIA VERBAL

Concordância do Infinitivo

- **Exemplos com verbos no infinitivo pessoal:**
Nós lutaremos até vós **serdes** bem tratados. (sujeito esclarecido)
Está na hora de **começarmos** o trabalho. (sujeito implícito “nós”)
Falei sobre o desejo de **aprontarmos** logo o *site*. (dois pronomes implícitos: eu, nós)
Até me **encontrarem**, vocês terão de procurar muito. (preposição no início da oração)
Para nós **nos precavermos**, precisaremos de luz. (verbos pronominais)
Visto **serem** dez horas, deixei o local. (verbo *ser* indicando tempo)
Estudo para me **considerarem** capaz de aprovação. (pretensão de indeterminar o sujeito)
Para vocês **terem adquirido** esse conhecimento, foi muito tempo de estudo. (infinitivo pessoal composto: locução verbal de verbo auxiliar + verbo no particípio)
- **Exemplos com verbos no infinitivo impessoal:**
Devo **continuar** trabalhando nesse projeto. (locução verbal)
Deixei-**os brincar** aqui. (pronome oblíquo átono sendo sujeito do infinitivo)

Quando o sujeito do infinitivo for um substantivo no plural, usa-se tanto o infinitivo pessoal quanto o impessoal. “Mandeí os garotos **sair/saírem**”.

Navegar é preciso, **viver** não é preciso. (infinitivo com valor genérico)
São casos difíceis de **solucionar**. (infinitivo precedido de preposição **de** ou **para**)
Soldados, **recuar**! (infinitivo com valor de imperativo)

- Concordância do verbo **parecer**
Flexiona-se ou não o infinitivo.
Pareceu-me **estarem** os candidatos confiantes. (o equivalente a “Pareceu-me que os candidatos estavam confiantes”, portanto o infinitivo é flexionado de acordo com o sujeito, no plural)
Eles parecem **estudar** bastante. (locução verbal, logo o infinitivo será impessoal)
- Concordância dos verbos impessoais
São os casos de oração sem sujeito. O verbo fica sempre na 3ª pessoa do singular.
Ex.: **Havia** sérios problemas na cidade.
Fazia quinze anos que ele havia se formado.
Deve haver sérios problemas na cidade. (verbo auxiliar fica no singular)
Trata-se de problemas psicológicos.
Geou muitas horas no sul.
- Concordância com sujeito oracional
Quando o sujeito é uma oração subordinada, o verbo da oração principal fica na 3ª pessoa do singular.
Ex.: Ainda **vale** a pena investir nos estudos.
Sabe-se que dois alunos nossos foram aprovados.
Ficou combinado que sairíamos à tarde.
Urge que você estude.
Era preciso encontrar a verdade

Casos mais frequentes em provas

Veja agora uma lista com os casos mais abordados em concursos:

- **Sujeito posposto distanciado**
Ex.: **Viviam** o meio de uma grande floresta tropical brasileira **seres estranhos**.
- **Verbos impessoais (haver e fazer)**
Ex.: **Faz** dois meses que não pratico esporte.
Havia problemas no setor.
Obs.: **Existiam** problemas no setor. (verbo *existir* vai ter sujeito “problemas”, e vai ser variável)
- **Verbo na voz passiva sintética**
Ex.: **Criaram-se** muitas expectativas para a luta.
- **Verbo concordando com o antecedente correto do pronome relativo ao qual se liga**
Ex.: Contratei duas pessoas para a empresa, que **tinham** experiência.
- **Sujeito coletivo com especificador plural**
Ex.: A multidão de torcedores **vibrou/vibraram**.
- **Sujeito oracional**
Ex.: **Convém** a eles alterar a voz. (verbo no singular)
- **Núcleo do sujeito no singular seguido de adjunto ou complemento no plural**
Ex.: Conversa breve nos corredores **pode** gerar atrito. (verbo no singular)

Casos Facultativos

- A multidão de pessoas **invadiu/invadiram** o estádio.
- Aquele comediante foi um dos que mais me **fez/fizeram** rir.
- Fui eu quem **faltou/faltei** à aula.

- Quais de vós me **ajudarão/ajudareis**?
- “Os Sertões” **marcou/marcaram** a literatura brasileira.
- Somente 1,5% das pessoas **domina/dominam** a ciência. (1,5% corresponde ao singular)
- **Chegaram/Chegou** João e Maria.
- **Um e outro / Nem um nem outro** já **veio/vieram** aqui.
- Eu, assim como você, **odeio/odiamos** a política brasileira.
- O problema do sistema **é/são** os impostos.
- Hoje **é/são** 22 de agosto.
- Devemos estudar muito para **atingir/atingirmos** a aprovação.
- Deixei os rapazes **falar/falarem** tudo.

Silepse de Número e de Pessoa

Conhecida também como “concordância irregular, ideológica ou figurada”. Vejamos os casos:

- **Silepse de número:** usa-se um termo discordando do número da palavra referente, para concordar com o sentido semântico que ela tem. Ex.: **Flor** tem vida muito curta, logo **murcham**. (ideia de pluralidade: todas as flores)
- **Silepse de pessoa:** o autor da frase participa do processo verbal. O verbo fica na 1ª pessoa do plural. Ex.: **Os brasileiros**, enquanto advindos de diversas etnias, **somos** multiculturais.

CONCORDÂNCIA NOMINAL

Define-se como a adaptação em gênero e número que ocorre entre o substantivo (ou equivalente, como o adjetivo) e seus modificadores (artigos, pronomes, adjetivos, numerais).

O adjetivo e as palavras adjetivas concordam em gênero e número com o nome a que se referem.

Ex.: Parede alta. / Paredes altas.
Muro alto. / Muros altos.

Casos com adjetivos

- **Com função de adjunto adnominal:** quando o adjetivo funcionar como adjunto adnominal e estiver **após** os substantivos, poderá concordar com as somas desses ou com o elemento mais próximo. Ex.: Encontrei colégios e faculdades ótimas. / Encontrei colégios e faculdades ótimos.

Há casos em que o adjetivo concordará apenas com o nome mais próximo, quando a qualidade pertencer somente a este.

Ex.: Saudaram todo o povo e a gente **brasileira**.
Foi um olhar, uma piscadela, um gesto **estranho**

Quando o adjetivo funcionar como adjunto adnominal e estiver **antes** dos substantivos, poderá concordar apenas com o elemento mais próximo. Ex.: Existem **complicadas** regras e conceitos.

Quando houver apenas um substantivo qualificado por dois ou mais adjetivos pode-se:

Colocar o substantivo no plural e enumerar o adjetivo no singular. Ex.: Ele estuda as línguas inglesa, francesa e alemã.

Colocar o substantivo no singular e, ao enumerar os adjetivos (também no singular), antepor um artigo a cada um, menos no primeiro deles. Ex.: Ele estuda a língua inglesa, a francesa e a alemã.

Com função de predicativo do sujeito

Com o verbo **após** o sujeito, o adjetivo concordará com a soma dos elementos.

Ex.: A casa e o quintal estavam **abandonados**.

Com o verbo **antes** do sujeito o predicativo do sujeito acompanhará a concordância do verbo, que por sua vez concordará tanto com a soma dos elementos quanto com o nome mais próximo.

Ex.: Estava **abandonada** a casa e o quintal. / Estavam **abandonados** a casa e o quintal.

Como saber quando o adjetivo tem valor de adjunto adnominal ou predicativo do sujeito? Substitua os substantivos por um pronome:

Ex.: Existem **conceitos e regras** complicados. (substitui-se por “eles”)

Fazendo a troca, fica “Eles existem”, e **não** “Eles existem complicados”.

Como o adjetivo **desapareceu** com a substituição, então é um **adjunto adnominal**.

Com função de predicativo do objeto

Recomenda-se concordar com a soma dos substantivos, embora alguns estudiosos admitam a concordância com o termo mais próximo.

Ex.: Considero os conceitos e as regras **complicados**.
Tenho como **irresponsáveis** o chefe do setor e seus subordinados.

Algumas convenções

• Obrigado / próprio / mesmo

Ex.: A mulher disse: “Muito **obrigada**”.
A **própria** enfermeira virá para o debate.
Elas **mesmas** conversaram conosco.

Dica

O termo **mesmo** no sentido de “realmente” será invariável.
Ex.: Os alunos resolveram **mesmo** a situação.

• Só / sós

Variáveis quando significarem “sozinho” / “sozinhos”.

Invariáveis quando significarem “apenas, somente”.

Ex.: As garotas **só** queriam ficar **sós**. (As garotas apenas queriam ficar sozinhas.)

A locução “a sós” é **invariável**.

Ex.: Ela gostava de ficar **a sós**. / Eles gostavam de ficar **a sós**.

• Quite / anexo / incluso

Concordam com os elementos a que se referem.
Ex.: Estamos **quites** com o banco.

Seguem **anexas** as certidões negativas.

Inclusos, enviamos os documentos solicitados.

• Meio

Quando significar “metade”: concordará com o elemento referente.

Ex.: Ela estava **meio (um pouco)** nervosa.

Quando significar “um pouco”: será invariável.

Ex.: Já era meio-dia e **meia (metade da hora)**.

- **Gramas**
Quando significar “vegetação”, é feminino; quando significar unidade de medida, é masculino.
Ex.: Comprei **duzentos gramas** de farinha.
“A **grama** do vizinho sempre é mais verde.”
- **É proibido entrada / É proibida a entrada**
Se o sujeito vier determinado, a concordância do verbo e do predicativo do sujeito será regular, ou seja, tanto o verbo quanto o predicativo concordarão com o determinante.
Ex.: Caminhada é **bom** para a saúde. / **Esta** caminhada está **boa**.
É **proibido** entrada de crianças. / É **proibida a** entrada de crianças.
Pimenta é **bom**? / A pimenta é **boa**?
- **Menos / pseudo**
São invariáveis.
Ex.: Havia menos violência antigamente.
Aqueles garotas são pseudoatletas. / Seu argumento é pseudo-objetivo.
- **Muito / bastante**
Quando modificam o substantivo: concordam com ele.
Quando modificam o verbo: invariáveis.
Ex.: **Muitos** deles vieram. / Eles ficaram **muito** irritados.
Bastantes alunos vieram. / Os alunos ficaram **bastante** irritados.
Se ambos os termos puderem ser substituídos por “vários”, ficarão no plural. Se puderem ser substituídos por “bem”, ficarão invariáveis.
- **Tal qual**
Tal concorda com o substantivo **anterior**; **qual**, com o substantivo **posterior**.
Ex.: O **filho** é **tal qual** o **pai**. / O **filho** é **tal quais** os **pais**.
Os **filhos** são **tais qual** o **pai**. / Os **filhos** são **tais quais** os **pais**.
Sílepse (também chamada concordância figurada)
É a que se opera não com o termo expresso, mas o que está subentendido.
Ex.: São Paulo é **linda**! (A cidade de São Paulo é linda!)
Estaremos **aberto** no final de semana. (Estaremos com o estabelecimento aberto no final de semana.)
Os brasileiros estamos esperançosos. (Nós, brasileiros, estamos esperançosos.)
- **Possível**
Concordará com o artigo, em gênero e número, em frases enfáticas com o “mais”, o “menos”, o “pior”.
Ex.: Conheci crianças o mais belas possíveis. / Conheci crianças as mais belas possíveis.

EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FAFIPA – 2020) Para que haja concordância, todos os elementos que compõem a oração precisam estar em harmonia. A partir disso, assinale a alternativa em que NÃO há erro de concordância nominal:
 - a) Sempre educada e prestativa, a menina olhou para todos os convidados e disse: “Muito obrigado!”
 - b) As taxas inclusa no pacote de viagem são muito altas.
 - c) Os diretores mesmo realizaram a campanha na escola.
 - d) Bebi meia garrafa de vinho e fiquei meia tonta.
 - e) Gosto muito de ler Clarice Lispector. Na biblioteca há bastantes livros de sua autoria.

Na alternativa A, a frase enunciada pela menina deveria flexionar no feminino o adjetivo “obrigada”, portanto está incorreta. Na alternativa B, o adjetivo “inclusa” deve concordar em gênero e número, havendo a necessidade do plural, o mesmo ocorre em C, portanto mais duas alternativas incorretas. Na alternativa D a palavra “meia” é um advérbio, pois modifica o adjetivo tonta, sendo, portanto, invariável, acarretando o erro dessa alternativa. Já na alternativa E termos “bastantes” corretamente empregado, pois assume valor de “muitos”. Resposta: Letra E

2. (TJ-SC – 2010) Assinale a frase correta em termos de concordância nominal:

- a) Por essa razão se faz necessária a agilização de procedimentos como a apuração da base de cálculos.
- b) Julgo procedente em parte os pedidos promovidos por Maria e José.
- c) As duplicatas apenso não foram resgatadas.
- d) O veículo estará à sua disposição no local e hora apazado.
- e) Embora meia tonta, a moça conseguiu dizer “muito obrigado”.

O trecho “[...] se faz necessária a agilização” está correto porque o termo “necessária” concorda com o artigo definido feminino singular “a”. Resposta: Letra A

3. (TJ-SC – 2010) “Ao meio-dia e _____, encontrando a porta da lancheria _____ aberta, Joana entrou e pediu _____ grama de sal e _____ porção de sanduíche.” O texto fica gramaticalmente correto com a inserção de:

- a) meia – meio – meia – meia
- b) meio – meia – meio – meia
- c) meia – meia – meia – meia
- d) meia – meio – meio – meia
- e) meio – meio – meio – meio

Ao meio-dia e [meia hora], [...] a porta da lancheria [meio = um pouco] aberta, [...] pediu [meio = metade do termo masculino grama] grama de sal e meia porção [...]. Resposta: Letra D

I PLURAL DE COMPOSTOS

Substantivos

O adjetivo concorda com o substantivo referente em gênero e número. Se o termo que funciona como adjetivo for originalmente um substantivo fica invariável.

Ex.: Rosas vermelhas e jasmims **pérola**. (**pérola** também é um substantivo; mantém-se no singular)

Ternos **cinza** e camisas amarelas. (**cinza** também é um substantivo; mantém-se no singular)

Adjetivos

Quando houver adjetivo composto, apenas o último elemento concordará com o substantivo referente.

Os demais ficarão na forma masculina singular.

Se um dos elementos for originalmente um substantivo, todo o adjetivo composto ficará invariável.

Ex.: Violetas azul-claras com folhas verde-musgo.

No termo “azul-claras”, apenas “claras” segue o plural, pois ambos são adjetivos.

No termo “verde-musgo”, “musgo” permanece no singular, assim como “verde”, por ser substantivo. Nesse caso, o termo composto não concorda com o plural do substantivo referente, “folhas”.

Ex.: Calças rosa-claro e camisas verde-mar.

O termo “claro” fica invariável porque “rosa” também pode ser um substantivo.

O termo “mar” fica invariável por seguir a mesma lógica de “musgo” do exemplo anterior.

Dica

Azul-marinho, azul-celeste, ultravioleta e qualquer adjetivo composto iniciado por “cor-de” são sempre invariáveis.

O adjetivo composto pele-vermelha tem os dois elementos flexionados no plural (peles-vermelhas).

Lista de Flexão dos dois elementos

- **Nos substantivos compostos formados por palavras variáveis, especialmente substantivos e adjetivos:**

segunda-feira – segundas-feiras;
matéria-prima – matérias-primas;
couve-flor – couves-flores;
guarda-noturno – guardas-noturnos;
primeira-dama – primeiras-damas.

- **Nos substantivos compostos formados por temas verbais repetidos:**

corre-corre – corres-corres;
pisca-pisca – piscas-piscas;
pula-pula – pulas-pulas.
Nestes substantivos também é possível a flexão apenas do segundo elemento: corre-corres, pisca-piscas, pula-pulas.

Flexão apenas do primeiro elemento

- **Nos substantivos compostos formados por substantivo + substantivo em que o segundo termo limita o sentido do primeiro termo:**

decreto-lei – decretos-lei;
cidade-satélite – cidades-satélite;
público-alvo – públicos-alvo;
elemento-chave – elementos-chave.
Nestes substantivos também é possível a flexão dos dois elementos: decretos-leis, cidades-satélites, públicos-alvos, elementos-chaves.

- **Nos substantivos compostos preposicionados:**

cana-de-açúcar – canas-de-açúcar;
pôr do sol – pores do sol;
fim de semana – fins de semana;
pé de moleque – pés de moleque.

Flexão apenas do segundo elemento

- **Nos substantivos compostos formados por tema verbal ou palavra invariável + substantivo ou adjetivo:**

bate-papo – bate-papos;
quebra-cabeça – quebra-cabeças;
arranha-céu – arranha-céus;
ex-namorado – ex-namorados;
vice-presidente – vice-presidentes.

- **Nos substantivos compostos em que há repetição do primeiro elemento:**

zum-zum – zum-zuns;
tico-tico – tico-ticos;
lufa-lufa – lufa-lufas;
reco-reco – reco-recos.

- **Nos substantivos compostos grafados ligadamente, sem hífen:**

girassol – girassóis;
pontapé – pontapés;
mandachuva – mandachuvas;
fidalgo – fidalgos.

- **Nos substantivos compostos formados com grão, grã e bel:**

grão-duque – grão-duques;
grã-fino – grã-finos;
bel-prazer – bel-prazeres.
Não flexão dos elementos

- Em alguns casos, não ocorre a flexão dos elementos formadores, que se mantêm invariáveis. **Isso ocorre em frases substantivadas e em substantivos compostos por um tema verbal e uma palavra invariável ou outro tema verbal oposto:**

o disse me disse – os disse me disse;
o leva e traz – os leva e traz;
o cola-tudo – os cola-tudo.

REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL

Regência é a maneira como o nome ou o verbo se relacionam com seus complementos, com ou sem preposição. Quando um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio) exige complemento preposicionado, esse nome é um termo regente, e seu complemento é um termo regido, pois há uma relação de dependência entre o nome e seu complemento.

O nome exige um complemento nominal sempre iniciado por preposição, **exceto** se o complemento vier em forma de pronome oblíquo átono.

Ex.: Os discípulos daquele mestre sempre **lhe** foram leais.

Observação: Complemento de “lhe”: predicativo do sujeito (desprovido de preposição)

Pronome oblíquo átono: **lhe**

Foram leais: complemento de “**lhe**”, predicativo do sujeito (desprovido de preposição).

REGÊNCIA VERBAL

Relação de dependência entre um verbo e seu complemento. As relações podem ser diretas ou indiretas, isto é, com ou sem preposição.

Há verbos que admitem mais de uma regência sem que o sentido seja alterado.

Ex.: Aquela moça não *esquecia* os favores recebidos.

V. T. D: *esquecia*

Objeto direto: os favores recebidos.

Aquela moça não *se esquecia* dos favores recebidos.

V. T. I.: *se esquecia*

Objeto indireto: dos favores recebidos.

No entanto, na Língua Portuguesa, há verbos que, mudando-se a regência, mudam de sentido, alterando seu significado.

Ex.: Neste país *aspiramos* **ar poluídos**.
(aspiramos = sorvemos)
V. T. D.: aspiramos
Objeto direto: ar poluídos.
Os funcionários *aspiram* **a um mês de férias**.
(aspiram = almejam)
V. T. I.: aspiram
Objeto indireto: a um mês de férias

A seguir, uma lista dos principais verbos que geram dúvidas quanto à regência:

- **Abraçar:** transitivo direto
Ex.: Abraçou **a** namorada com ternura.
O colar abraçava-lhe elegantemente **o** pescoço
- **Agradar:** transitivo direto; transitivo indireto
Ex.: A menina agradava **o** gatinho. (transitivo direto com sentido de “acariciar”)
A notícia agradou **aos** alunos. (transitivo indireto no sentido de “ser agradável a”)
- **Agradecer:** transitivo direto; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: Agradeceu **a** joia. (transitivo direto: objeto não personificado)
Agradeceu **ao** noivo. (transitivo indireto: objeto personificado)
Agradeceu **a** joia ao noivo. (transitivo direto e indireto: refere-se a coisas e pessoas)
- **Ajudar:** transitivo direto; transitivo indireto
Ex.: Seguido de infinitivo intransitivo precedido da preposição **a**, rege indiferentemente objeto direto e objeto indireto.
Ajudou **o** filho a fazer as atividades. (transitivo direto)
Ajudou **ao** filho a fazer as atividades. (transitivo indireto)
Se o infinitivo preposicionado for intransitivo, rege apenas objeto direto:
Ajudaram **o** ladrão a fugir.
Não seguido de infinitivo, geralmente rege objeto direto:
Ajudei-**o** muito à noite.
- **Ansiar:** transitivo direto; transitivo indireto
Ex.: A falta de espaço ansiava **o** prisioneiro. (transitivo direto com sentido de “angustiar”)
Ansiamos **por** sua volta. (transitivo indireto com sentido de “desejar muito” – não admite “lhe” como complemento)
- **Aspirar:** transitivo direto; transitivo indireto
Ex.: Aspiramos **o** ar puro das montanhas. (transitivo direto com sentido de “respirar”)
Sempre aspiraremos a dias melhores. (transitivo indireto no sentido de “desejar”)
- **Assistir:** transitivo direto; transitivo indireto
Ex.: - Transitivo direto ou indireto no sentido de “prestar assistência”
O médico assistia **os** acidentados.
O médico assistia **aos** acidentados.
- Transitivo direto no sentido de “ver, presenciar”
Não assisti **ao** final da série.

O verbo **assistir** não pode ser empregado no participípio. É incorreta a forma “O jogo foi assistido por milhares de pessoas.”

- **Casar:** intransitivo; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: Eles casaram na Itália há anos. (intransitivo)
A jovem não queria casar **com** ninguém. (transitivo indireto)
O pai casou **a** filha **com** o vizinho. (transitivo direto e indireto)
- **Chamar:** transitivo direto; transitivo seguido de predicativo do objeto
Ex.: Chamou **o** filho para o almoço. (transitivo direto com sentido de “convocar”)
Chamei-**lhe** inteligente. (transitivo seguido de predicativo do objeto com sentido de “denominar, qualificar”)
- **Custar:** transitivo indireto; transitivo direto e indireto; intransitivo
Ex.: Custa-**lhe** crer na sua honestidade. (transitivo indireto com sentido de “ser difícil”)
A imprudência custou lágrimas **ao** rapaz. (transitivo direto e indireto: sentido de “acarretar”)
Este vinho custou trinta reais. (intransitivo)
- **Esquecer:** admite três possibilidades
Ex.: Esqueci **os** acontecimentos.
Esqueci-**me dos** acontecimentos.
Esqueceram-**me os** acontecimentos.
- **Implicar:** transitivo direto; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: A resolução do exercício implica nova teoria. (transitivo direto com sentido de “acarretar”)
Mamãe sempre implicou com meus hábitos. (transitivo indireto com sentido de “mostrar má disposição”)
Ele implicou-se em negócios ilícitos. (transitivo direto e indireto com sentido de envolver-se)
- **Informar:** transitivo direto e indireto
Ex.: Referente à pessoa: objeto direto; referente à coisa: objeto indireto, com as preposições **de** ou **sobre**
Informaram o réu **de** sua condenação.
Informaram o réu **sobre** sua condenação.
Referente à pessoa: objeto direto; referente à coisa: objeto indireto, com a preposição **a**
Informaram a condenação **ao** réu.
- **Interessar-se:** verbo pronominal transitivo indireto, com as preposições **em** e **por**
Ex.: Ela interessou-**se por** minha companhia.
- **Namorar:** intransitivo; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: Eles começaram a namorar faz tempo. (intransitivo com sentido de “cortejar”)
Ele vivia namorando **a** vitrine de doces. (transitivo indireto com sentido de “desejar muito”)
“Namorou-se **dela** extremamente.” (A. Garret) (transitivo direto e indireto com sentido de “encantar-se”)
- **Obedecer/desobedecer:** transitivos indiretos
Ex.: Obedeçam à sinalização de trânsito.
Não desobedeçam à sinalização de trânsito.
- **Pagar:** transitivo direto; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: Você já pagou **a** conta de luz? (transitivo direto)
Você pagou **ao** dono do armazém? (transitivo indireto)
Vou pagar **o** aluguel **ao** dono da pensão. (transitivo direto e indireto)

- **Perdoar:** transitivo direto; transitivo indireto; transitivo direto e indireto
Ex.: Perdoarei **as** suas ofensas. (transitivo direto)
A mãe perdoou **a** filha. (transitivo indireto)
Ela perdoou **os** erros **ao** filho. (transitivo direto e indireto)
- **Sucedêr:** intransitivo; transitivo direto
Ex.: O caso sucedeu rapidamente. (intransitivo no sentido de “ocorrer”)
A noite sucede **ao** dia. (transitivo direto no sentido de “vir depois”)

I REGÊNCIA NOMINAL

Alguns nomes (substantivos, adjetivos e advérbios) exigem complementos preposicionados, exceto quando vêm em forma de pronome oblíquo átono.

Advérbios Terminados em “mente”

Os advérbios derivados de adjetivos seguem a regência dos adjetivos:

análoga / analogicamente **a**
contrária / contrariamente **a**
compatível / compativelmente **com**
diferente / diferentemente **de**
favorável / favoravelmente **a**
paralela / paralelamente **a**
próxima / proximamente **a/de**
relativa / relativamente **a**

Preposições Prefixos Verbais

Alguns nomes regem preposições semelhantes a seus “prefixos”:

dependente, dependência **de**
inclusão, inserção **em**
inerente **em/a**
descrente **de/em**
desiludido **de/com**
desesperançado **de**
desapego **de/a**
convívio **com**
convivência **com**
demissão, demitido **de**
encerrado **em**
enfiado **em**
imersão, imergido, imerso **em**
instalação, instalado **em**
interessado, interesse **em**
intercalação, intercalado **entre**
supremacia **sobre**



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CEPERJ – 2013) “...não passa de uma manifestação de racismo, do qual, aliás, o brasileiro gosta de declarar-se isento”. Nessa oração, o emprego da forma “do qual” está ligado à presença do termo “isento”, que solicita a presença da preposição de. A frase criada apresenta desvio da norma culta nesse mesmo tipo de estrutura em:
 - a) Os assaltos dos quais falam são cotidianos na cidade de São Paulo.
 - b) Os crimes contra os quais lutam os policiais oferecem perigo à sociedade.

- c) A pesquisa da qual foram submetidos revelou informações novas.
- d) As objeções contra as quais se levantaram não tinham qualquer fundamento.
- e) As leis às quais se referem foram julgadas pela pesquisa.

O correto é “A pesquisa à qual foram submetidos”, para respeitar a regência do nome “submetidos”. Faz-se a pergunta: “Submetidos a quem ou a quê?”. Resposta: Letra C.

2. (TJ-SC – 201) Analise as proposições sob o aspecto da regência verbal:

- I. Comunique aos candidatos de que as provas serão realizadas em outro local.
- II. Fundação, pilares, lajes, vigas, caixas-d’água, escadas em concreto armado devem obedecer às normas da ABNT.
- III. Essa mudança de percepção dos riscos ambientais implica maior influência da participação popular nos projetos industriais.
- IV. Esperamos que cheguem logo a nossas mãos os documentos visando a instruir o processo.

- a) Estão corretas somente as proposições II, III e IV.
- b) Estão corretas somente as proposições I, II e III.
- c) Estão corretas somente as proposições I, III e IV.
- d) Estão corretas somente as proposições I, II e IV.
- e) Todas as proposições estão corretas.

*A forma correta de I seria: “Comunique aos candidatos **que** as provas serão realizadas em outro local”. O verbo “comunicar” é transitivo direto e indireto, e, no contexto, o objeto direto é a oração subordinada substantiva “**que** as provas serão realizadas em outro local”. Resposta: Letra A.*

COLOCAÇÃO PRONOMINAL DOS PRONOMES OBLÍQUOS ÁTONOS (PRÓCLISE, MESÓCLISE E ÊNCLISE)

I COLOCAÇÃO PRONOMINAL

Estudo da posição dos pronomes na oração.

Próclise

Pronome posicionado antes do verbo.

Casos que atraem o pronome para **próclise**:

- **Palavras negativas:** nunca, jamais, não. Ex.: Não **me** submeto a essas condições.
- **Pronomes indefinidos, demonstrativos, relativos.** Ex: Foi ela **que me** colocou nesse papel.
- **Conjunções subordinativas.** Ex.: Embora **se** apresente como um rico investidor, ele nada tem.
- **Gerúndio precedido da preposição em.** Ex: Em **se** tratando de futebol, Maradona foi um ídolo.
- **Infinitivo pessoal preposicionado.** Ex.: Na esperança de sermos ouvidos, muito **lhe** agradecemos.
- **Orações interrogativas, exclamativas, optativas (exprimem desejo).** Ex.: Como **te** iludes!

Mesóclise

Pronome posicionado no meio do verbo.

Casos que atraem o pronome para **mesóclise**:

Os pronomes devem ficar no meio dos verbos que estejam conjugados no futuro, caso não haja nenhum motivo para uso da próclise. Ex.: “Dar-**te**-ei meus beijos agora...”

Ênclise

Pronome posicionado após o verbo.

Casos que atraem o pronome para **ênclise**:

- **Início de frase ou período.** Ex.: Sinto-**me** muito honrada com esse título.
- **Imperativo afirmativo.** Ex.: Sente-**se**, por favor.
- **Advérbio virgulado.** Ex.: Talvez, diga-**me** o quanto sou importante.

Casos proibidos: Início de frase: Me dá esse caderno! (errado) / Dá-**me** esse caderno! (certo).

Depois de ponto e vírgula: Falou pouco; se lembrou de nada (errado) / Falou pouco; lembrou-**se** de nada (correto).

Depois de particípio: Tinha lembrado-se do fato (errado) / Tinha **se** lembrado do fato (correto).

REDAÇÃO

REDAÇÃO DISCURSIVA

Alunos, vamos trabalhar nesse material a redação discursiva. Apresentaremos a vocês um projeto de redação dissertativa, denominado **Redação arro-z-com-feijão e Teoria das máscaras**. Você irá estudar algumas características inovadoras no conceito de produção de textos para quem quer atingir um melhor resultado em provas que exijam do candidato a habilidade de produzir um texto.

Neste material serão apresentados os aspectos gerais da redação discursiva em sua estrutura textual, bem como todos os passos para a sua produção com eficiência. Porém, é importante dar atenção às dúvidas que geralmente são apresentadas pelos alunos para que se possa dar solução aos principais problemas que eles relatam.

Por que é tão difícil produzir um texto eficiente?

Sempre se ouvem os temores de alunos quanto às provas que cobram dos candidatos habilidades na produção de questões discursivas. Alguns dizem se sentirem tão despreparados que terminam por desistir dos concursos que trazem a redação como critério de classificação.

Tem de se reconhecer que o hábito de escrever não está na prática do cotidiano da maioria das pessoas e que, hoje em dia, quando se dispõem a fazê-lo, exercitam essa habilidade normalmente em ambientes virtuais como sites de comunicação e na elaboração de e-mail. Nesses expedientes ocorre o que chamam de “pacto da mediocridade”, sem intenção ofensiva, que

caracteriza a postura displicente de como se escreve e a aceitação mútua de erros e desvios da norma culta escrita: “ele escreve tudo errado, mas eu aceito para não ser cobrado por ele da mesma forma quando errar”. Usam-se imagens, símbolos gráficos, abreviações que mais se assemelham a códigos criptografados do que à própria língua portuguesa.

O maior problema é que isso gera um reforço negativo: treina-se uma escrita que não promove a prática ideal da comunicação verbal normatizada. O resultado é que, quando ocorre a exigência da produção escrita, a prática que se tem não promove a eficiência nessa categoria de comunicação.

Como, em pouco tempo, desenvolver a habilidade da escrita em quem tem dificuldade de passar para o papel o que tem na sua cabeça?

Inicialmente, em um procedimento tradicional de produção de textos, começa-se pela apresentação de exemplos de textos bem escritos, mostra-se sua estrutura, apresentam-se as partes que o compõem. Depois disso, inicia-se a identificação dessas partes e de como elaborá-las separadamente: como se constrói um parágrafo; quais são as fases de sua elaboração; quais são os diferentes tipos de parágrafos. Também é mostrado como podem ser os parágrafos que introduzem, desenvolvem e concluem um texto dissertativo. E só depois de exercitar esses primeiros procedimentos é que se passa à produção de um trabalho completo, buscando a eficiência do todo por intermédio do agrupamento de cada uma das partes estudadas até a formação de um bloco contínuo e completo.

Importante!

O truncamento desse trabalho ocorrerá certamente se o aprendiz não se dispuser a praticar esses conceitos. É aí que começa a frustração dos potenciais autores, pois muitas vezes só vão tentar praticar a escritura da sua redação após terem terminado o estudo do livro didático e sentem muita dificuldade no momento do agrupamento, isto é, de fazer virar o todo, aquilo que aprendeu a fazer por partes. Se o resultado não for satisfatório, eles simplesmente assumirão a dificuldade como uma inabilidade pessoal.

Como proposta de solução para essa dificuldade, vamos partir de um princípio inverso em que se começa da materialização do texto eficiente, satisfazendo os anseios dos nossos alunos: começamos pelo **todo** para depois estudarmos as **partes**. Esse trabalho consiste na elaboração de máscaras de redação, o que proporciona a você um ponto de partida concreto na produção de redações eficientes a partir de modelos prontos e que poderão ser reproduzidos e adaptados para qualquer tema proposto pela banca organizadora do concurso, respeitando ainda o caráter da originalidade e da criatividade de cada autor.

As máscaras de redação garantem a eficácia sobre os principais quesitos exigidos pelas bancas organizadoras dos critérios de correção dos textos, tais como progressão textual e sequencialização, coesão e consequentemente coerência, além de atender naturalmente à estrutura própria dos textos dissertativos. Outro

ponto importante é o de permitir ao candidato uma projeção bem aproximada da extensão do seu texto em número de linhas.

Outra finalidade dessa proposta é também a de desenvolver uma maior agilidade na projeção e na construção da redação, otimizando o tempo de sua elaboração durante a prova. Então vamos lá!

DÚVIDAS FREQUENTES QUANTO À REDAÇÃO PARA CONCURSOS PÚBLICOS

Selecionamos dúvidas que frequentemente aparecem sobre as redações para concursos públicos e que certamente pode ser a sua dúvida. Vejamos:

Qual o peso ou a importância da redação em um concurso público?

O peso da redação é muito grande, por isso, ela faz a diferença na aprovação. Nos concursos atuais, a redação se tornou o passaporte para o ingresso em grande parte das carreiras públicas, pois de nada vale um resultado positivo na prova objetiva se não obtiver sucesso em sua redação.

Os candidatos costumam dedicar seu tempo de estudos à prova objetiva e deixar a redação por último. Na maioria das vezes, passam naquela e reprovam nesta. Não dá para subestimar a redação, é preciso exercitar sempre.

O que conta mais para um bom resultado: ter bons conhecimentos sobre o assunto apresentado na proposta ou ter bons conhecimentos em língua portuguesa?

Em verdade, os dois aspectos são equivalentes em importância. No que diz respeito aos conhecimentos de língua portuguesa, estamos nos referindo à estrutura e à linguagem do texto dissertativo. Subentende-se que quem domina estes dois aspectos não tenha dificuldades com a ortografia e outros aspectos gramaticais que, em prova, inclusive, pouco peso tem.

Qual é a diferença entre tema e título?

Tema é o assunto proposto pela instituição. Tem caráter geral e abrangente, e propõe questões que devem ser abordadas obrigatoriamente com objetividade pelo candidato. Essa objetividade é um fator determinante para que sua composição fique delimitada àquilo que é possível desenvolver em sua redação.

E o que é a delimitação do tema? É simples. É a elaboração de sua tese que, por sua vez, é seu posicionamento sobre esse tema. Na maioria das vezes, o número de linhas que é proposto para se desenvolver o tema é limitado. Geralmente não passa de 30 linhas, por isso é preciso ser claro e direto no desenvolvimento da argumentação.

Título é o nome que você dá à sua redação. Ele tem a função de apresentar e chamar a atenção sobre o assunto desenvolvido. Porém, é importante lembrar que são poucas as instituições que solicitam que o candidato dê um título ao texto. Se ele não for pedido, não é para colocá-lo.

Se tiver de pôr título, qual palavra dele deve-se pôr em maiúscula?

Há duas possibilidades:

- A primeira forma convencionada diz que só a primeira palavra do título deve ser iniciada por letra maiúscula, como em:

É bom fazer redação com o Nélsom!

- A segunda forma permite que você coloque todas as palavras com iniciais maiúsculas, com exceção dos vocábulos monossilábicos e átonos (sem sentido próprio), como preposições e artigos:

É bom fazer Redação com o Nélsom!

- Nomes próprios são sempre com iniciais maiúsculas.
- Use pontuação significativa se for necessário, como interrogação e exclamação. O ponto final é dispensável.

É preciso usar letra cursiva ou pode ser de forma?

Como já dissemos, a letra cursiva (letra de mão) só será necessária se for uma **exigência** do edital. De uma maneira geral, o que se pede é a **legibilidade**. Nesse caso você pode até misturar tudo:

Caligrafia / Caligrafia / CALIGRAFIA / CaliGrAfia

É importante sempre se lembrar de respeitar as regras de caixa alta e caixa baixa, ou seja, maiúscula e minúscula devem ser diferenciadas:

Caixa alta <CALIGRAFIA>, caixa baixa <caligrafia>.

O que é texto em prosa?

Como já dissemos, mas vale a pena repetir, texto em prosa é aquele que naturalmente usamos para escrever um bilhete, uma carta, nos comunicarmos em “e-mail” etc. Ele se constrói em estrutura linear (linha cheia) por meio de parágrafos. É a forma comum de escrever. É contrária ao verso, que exige uma elaboração estrutural e demonstra preocupação com rimas e arranjos vocabulares alheios à sintaxe. Veja um exemplo de texto em **verso**:

A rosa de Hiroxima

*Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas oh não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroxima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa sem nada.*

Agora um exemplo de texto em **prosa**:

“Hiroshima ou Hiroxima (em japonês: 広島市) é uma cidade japonesa localizada na província de Hiroshima. Fica no rio Ota (Otagawa), cujos seis canais dividem a cidade em ilhas. Cresceu em torno de um castelo feudal do século XVI. Recebeu o estatuto de cidade em 1589. Serviu de quartel-general durante a guerra sino-japonesa (1894-95). Em 6 de agosto de 1945 foi a primeira cidade do mundo arrasada por uma bomba atômica: 250 mil pessoas foram mortas ou feridas.”

Importante!

Não se esqueça! Redação para concurso é em **prosa**.

(<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hiroshima/28cidade/29>)

O que eu faço se errar uma palavra quando estiver passando a limpo minha redação?

Erro é erro, não dá para voltar no tempo. Porém, muitas instituições orientam os candidatos a passar um **traço simples** sobre a palavra e continuar escrevendo como se nada houvesse acontecido. Geralmente, nesses casos, o erro não é considerado. Sendo assim, não perca tempo sofrendo e faça como no exemplo a seguir:

Vamos começar nossa ~~redação~~ redação agora. Entendeu?

ESTRUTURA DISSERTATIVA – COESÃO, PARALELISMO E PROGRESSÃO DISCURSIVA

Neste assunto trabalharemos alguns elementos importantes para iniciarmos nossa produção de textos. Começaremos com **a estrutura do texto dissertativo**.

Como todos sabem, a dissertação é um tipo de texto que se caracteriza pela exposição e defesa de uma ideia que será analisada e discutida a partir de um ponto de vista. Para tal defesa o autor do texto dissertativo trabalha com argumentos, com fatos, com dados, os quais utiliza para reforçar ou justificar o desenvolvimento de suas ideias.

Para atender a esse propósito, a dissertação deve apresentar uma organização estrutural que conduza as informações ao leitor de forma a seduzi-lo quanto ao reconhecimento da verdade proposta como tese. Compreende-se como estrutura básica de uma dissertação a divisão da exposição da argumentação em três partes distintas: a introdução, o desenvolvimento e a conclusão:

A estrutura do texto dissertativo constitui-se de:

Introdução

A introdução do texto dissertativo é a apresentação de seu projeto. Ela deve conter a tese de sua dissertação, ou seja, deve apresentar seu posicionamento sobre o tema proposto pela banca. Esse momento é muito importante para o leitor, pois é aí que será mostrada a identificação de suas ideias com o tema. É um bom momento para apresentá-lo aos argumentos sequencialmente ordenados de acordo com a progressão que você dará a sua redação (progressão textual).

A introdução deve ser clara e chamar a atenção para dois itens básicos: os objetivos do texto e o plano do desenvolvimento. Sem ter medo de apresentar alguma previsibilidade de seu projeto, você, autor, deve expor os caminhos por que percorrerá em sua explanação. Lembre-se de que o leitor, corretor de seu trabalho, é um professor experiente e é a organização que mais o impressionará nesse momento. Por isso, não tenha medo de ser objetivo e previamente ilustrativo quanto aos seus propósitos de trabalho.

Ex.: Parágrafo de introdução

Todos sabem o quanto a tecnologia vem implementando novos valores à vida do homem moderno principalmente no que diz respeito a sua vida em sociedade (1). É notório o desenvolvimento da tecnologia em campos como o da educação (2) e o dos serviços sociais (3). Essas inovações vão ainda muito além disso, atingindo vários outros espaços do cotidiano (4) da maioria das pessoas.

(1) A tese: a tecnologia vem implementando novos valores à vida do homem moderno principalmente no que diz respeito a sua vida em sociedade;

(2), (3), (4) Os argumentos são levantados a fim de sustentar a tese: o desenvolvimento da tecnologia em campos como o da educação (2) / o dos serviços sociais (3) / inovações atingindo vários outros espaços do cotidiano (4).

Desenvolvimento

O desenvolvimento é a parte em que você deve expor os elementos que vão fundamentar sua tese que pode vir especificada por intermédio de argumentos, de pormenores, de exemplos, de citações, de dados estatísticos, de explicações, de definições, de confrontos de ideias e contra argumentações. Você poderá usar tantos parágrafos quanto achar necessário para desenvolver suas teorias, porém em redações de curta extensão o ideal é que cada parágrafo apresente objetivamente apenas um dos argumentos a serem desenvolvidos, ou ainda, que esses argumentos sejam agrupados caso vários deles devam ser apresentados para sustentar sua tese.

Ex.: apresentação do primeiro argumento sobre **“o desenvolvimento da tecnologia em campos como o da educação”**

Alguns argumentam que é importante reconhecer o papel das redes mundiais de informação para o favorecimento da construção do conhecimento. Hoje é possível visitar um museu, consultar uma biblioteca e até mesmo estudar sem sair de casa. Por meio da internet, muito da sabedoria mundial pode ser alcançada por qualquer pessoa que a deseje. Basta estar diante de um computador, ou de posse de um desses modernos aparelhos celulares para se ligar a qualquer momento ao universo virtual. Hoje é possível ler qualquer livro a qualquer momento em um desses dispositivos.

Ex.: apresentação do segundo argumento sobre **“o desenvolvimento da tecnologia em campos como o dos serviços sociais”**

Outro aspecto que merece destaque especial é quanto ao atendimento oferecido ao cidadão pelos órgãos do serviço público. Já é possível registrar um boletim de ocorrências via computador ou ainda agendar a emissão de passaportes junto às agências da Polícia Federal em qualquer lugar do Brasil. Consultas médicas podem ser marcadas em hospitais públicos ou privados e os exames realizados podem ser consultados diretamente do banco de dados dessas entidades.

Ex.: apresentação do terceiro argumento sobre “as inovações em vários outros espaços do cotidiano”

E isso não para por aí. Ainda convém lembrar que de muitas outras formas a tecnologia interfere positivamente em nossas vidas. As relações sociais se intensificaram depois do surgimento das várias redes de relacionamento tendo início com o Orkut e o Facebook, permitindo que as pessoas se reencontrem em ambientes virtuais, o que antigamente exigiria muito esforço coletivo para tais eventos. Programas como o Zoom e o Google Meet possibilitam que as pessoas conversem e interajam em diferentes partes do mundo sem nenhum custo além dos já dispensados com seus provedores residenciais. Uma mãe que mora longe dos filhos já pode vê-los ou aos netos, pela tela de um notebook ou celular, sempre que sentir saudade.

Conclusão

A conclusão é a retomada da ideia principal, que agora deve aparecer de forma muito mais convincente, uma vez que já foi fundamentada durante o desenvolvimento da dissertação. Deve, pois, conter de forma sintética, o objetivo proposto na instrução, a confirmação da hipótese ou da tese, acrescida da argumentação básica empregada no desenvolvimento.

Ex.: considerações finais

Tendo em vista esses aspectos observados sobre esse admirável mundo de facilidades técnicas, só nos resta comentar que não foi só o computador que tornou a vida do cidadão mais simples e confortável, mas outros campos da tecnologia também contribuíram para isso. Os aparelhos de GPS, que nos orientam a qualquer direção, ou ainda diversos dispositivos médicos portáteis, garantem a melhora da qualidade de vida de todos os homens do nosso tempo.

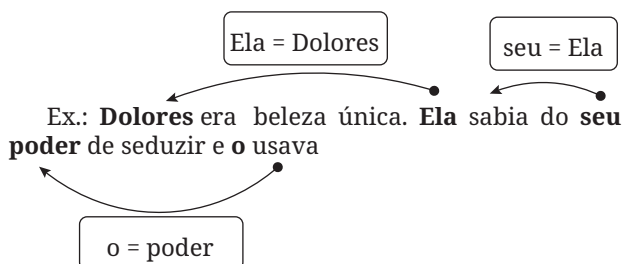
ESTRATÉGIAS ARGUMENTATIVAS

Coesão

Coesão pode ser considerada a “costura” textual, a “amarração” na estrutura das frases, dos períodos e dos parágrafos que fazemos com palavras. Para garantir uma boa coesão no seu texto, você deve prestar atenção a alguns mecanismos. Abaixo, em negrito, há exemplos de períodos que podem ser melhorados utilizando os mecanismos de coesão:

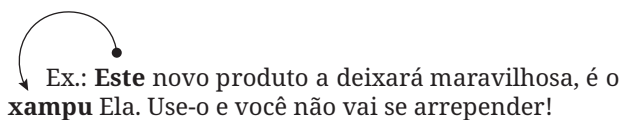
- **Elementos Anafóricos:** Esse, essa, isso, aquilo, isso, ele...

São palavras referentes a outras que apareceram no texto, a fim de retomá-las.



- **Elementos Catafóricos:** Este, esta, isto, tal como, a saber...

São palavras referentes a outras que irão aparecer no texto:



O pronome demonstrativo **este** apresenta um elemento do qual ainda não se falou = **o xampu**.

- **Coesão lexical:** são palavras ou expressões equivalentes.

A repetição de palavras compromete a qualidade do texto, mostrando falta de vocabulário do redator. Assim, é aconselhável a utilização de sinônimos:

Ex.: Primeiro busquei o **amor**, que traz o êxtase - êxtase tão grande que sacrificaria o resto de minha vida por umas poucas horas dessa **alegria**.

Nesse caso a palavra **alegria** aparece como sinônimo semântico da palavra **amor**, representando-a.

- **Coesão por elipse ou zeugma (omissão):** é a omissão de um termo facilmente identificável.

Podemos ocultar o sujeito da frase e fazer o leitor procurar no contexto quem é o agente, fazendo correlações entre as partes:

Ex.: O marechal marchava rumo ao leste. Não tinha medo, (?) sabia que ao seu lado a sorte também galopava.

A interrogação representa a omissão do sujeito **marechal** que fica subentendido na oração.

- **Conectivos principais:** preposições e suas locuções: **em, para, de, por, sem, com...**

Conjunções e suas locuções: **e, que, quando, para que, mas...**

Pronomes relativos, demonstrativos, possessivos, pessoais: **onde, que, cujo, seu, este, esse, ele...**

Ex.: Os programas **de** TV, **em que** nós podemos ver muitas mulheres nuas, são imorais. **Desde** seu início, a televisão foi usada **para** facilitar o domínio **da** sociedade. **Como** exemplo, podemos citar a chegada **do** homem à Lua, **onde** os EUA conseguiram **com sua** propaganda capitalista **frente a** uma Guerra Fria, a simpatia **de** grande parte **da** população **do** planeta.

Coerência

Coerência textual é uma relação harmônica que se estabelece entre as partes de um texto, em um contexto específico, e que é responsável pela percepção de uma **unidade de sentido**. Sendo assim, os principais aspectos envolvidos nessa questão são:

- **Coerência semântica**

Refere-se à relação entre significados dos elementos da frase (local) ou entre os elementos do texto como um todo:

Ex.: Paulo e Maria queria chegar ao **centro** da questão. - Não caberia aqui pensar em **centro como bairro de uma cidade**.

É nesse caso que entra o estudo da coesão por meio do vocabulário.

- **Coerência sintática:** refere-se aos meios sintáticos que o autor utiliza para expressar a coerência semântica: “A *felicidade, para cuja obtenção* não existem técnicas científicas, faz-se de pequenos fragmentos...” - como leitor do texto, você deve entender que o pronome **cuja** foi empregado para estabelecer **posse** entre *obtenção* e *felicidade*.

É nesse caso que entra o estudo da coesão com o emprego dos conectivos.

- **Coerência estilística:** refere-se ao estilo do autor, à linguagem que ele emprega para redigir. O leitor atento a isso consegue facilmente entender a estrutura do texto e relacionar bem as informações textuais. Além disso, percebendo se a linguagem do texto é figurada ou não, seu raciocínio interpretativo deverá funcionar de uma determinada maneira, como podemos ver neste texto de Fernando Pessoa:

*Já sobre a fronte vã se me acinzenta
O cabelo do jovem que perdi.
Meus olhos brilham menos.
Já não tem jus a beijos minha boca.
Se me ainda amas por amor, não ames:
Traírias-me comigo.*

(Ricardo Reis/Fernando Pessoa)

- Elementos importantes de coesão e coerência: para continuarmos o estudo de coesão e coerência, devemos relembrar alguns elementos gramaticais importantes:
- Pronome demonstrativo: indicam posição dos seres em relação às pessoas do discurso, situando-o no tempo e/ou no espaço (função dêitica destes pronomes). Podem também ser empregados fazendo referência aos elementos do texto (função anafórica ou catafórica). São eles:

ESTE (A/S), ESSE (A/S), AQUELE (A/S)	Têm função de pronome adjetivo.
ISSO, ISTO, AQUILO, O (A/S)	Têm função de pronome substantivo.
MESMO, PRÓPRIO, SEMELHANTE, TAL (E FLEXÕES).	Quando são demonstrativos, são pronomes adjetivos.

Empregos do pronome demonstrativo

- Indicando localização no **espaço**:

Este (aqui): pronome de 1ª pessoa: o falante o emprega para referir-se ao ser que está junto dele. Ex.: **Este é meu casaco!** – a moça avisou, enquanto o segurava.

Esse (aí): pronome de 2ª pessoa: o falante o emprega para referir-se ao ser que está junto do seu ouvinte.

Ex.: *Passe-me **essa** jarra de suco, por favor.* – *pediu ela ao rapaz que sentara à sua frente.*

Aquele (lá): pronome de 3ª pessoa: a referência será ao ser que está distante do falante e do ouvinte: *As duas no portão não aguentavam de curiosidade, quem seria **aquele** moço na esquina?*

- Indicando localização **temporal**:

Este (presente): *Neste ano haverá Copa do Mundo.*

Esse (passado próximo): *Nesse ano que passou, não tivemos Copa do Mundo.*

Esse (passado futuro): *A próxima copa será em 2014. Nesse ano poderemos ver todos os jogos acontecerem aqui em nosso país.*

Aquele (passado distante ou bastante vago): *Naquela época, não havia iluminação elétrica.*

- Fazendo referências **contextuais** (funções anafórica e catafórica):

Este: refere-se a um elemento sobre o qual ainda se vai falar no texto (referência catafórica). Ex.: **Este é o problema:** *estou dura.* Pode também fazer uma referência de especificação a um elemento já expresso (ref. anafórica). Ex.: *Ana e **Bia** saíram, **esta** foi ao cinema.*

Esse: refere-se a um elemento já mencionado no texto (referência anafórica). Ex.: *Comprei **aspirina**. **Esse remédio** é ótimo.*

Este: refere-se à última informação antecedente a ele no texto;

Aquele: refere-se à informação mais distante dele no texto. Ex.: *Ana, **João** e **Cris** são irmãos; **esta** é quieta, **esse** fala pouco e **aquela** fala muito.*

Período composto

- **Que, o/a (s) qual (s):** referem-se à coisa ou pessoa. Ex.: O livro **que** li é ótimo. / O livro **o qual** li é ótimo.
- **Quem** – refere-se à pessoa, sempre preposicionado. Ex.: Esta é a aluna **de quem** falei.
- **Cujo** (parecido com o possessivo): estabelece posse. Ex.: Este é o autor com **cujas** ideias concordo.
- **Onde** (= em que): refere-se a lugar. Ex.: A rua **onde** (**em que**) moro é movimentada.

Atenção:

Observar a palavra a que se refere o pronome relativo para evitar erros de concordância verbal. Ex.: *Lemos os livros **que** foram indicados pelo professor* (que = os quais → livros)

Respeitar a regência do verbo ou do nome, usando a preposição exigida quando necessário. Ex.: *Este é o livro **a que** me refiro.*

O verbo *referir-se* pede a preposição *a*; por isso, ela aparece antes do *que*. Ex.: *Esta é a obra **por que** tenho admiração.* A preposição *por* foi exigida pelo substantivo *admiração*.

Os pronomes **como**, **quando** e **quanto** também podem ser relativos.

Os relativos compõem as **orações subordinadas adjetivas**

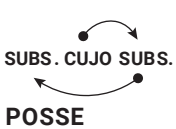
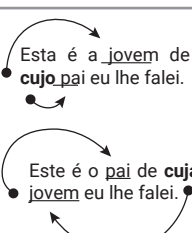
As **orações adjetivas** podem ser **explicativas** – cujo conteúdo é explicativo, genérico, uma informação a mais - **ou restritivas** – cujo conteúdo é de restrição, especificação, informação importante no contexto.

As Orações Subordinadas Adjetivas e a Semântica

As orações adjetivas são iniciadas sempre por pronomes relativos e podem ser de dois tipos:

- **Explicativa:** O homem, **que é racional**, mata. → A oração adjetiva deste caso não tem sentido restritivo, pois todos os homens são racionais.
- **Restritiva:** O homem **que fuma** morre mais cedo. → A or. adj. deste caso reporta-se apenas ao homem fumante.

Emprego do **cujo** e do **onde**

ONDE	Lugares.	Este é o prédio onde fica o 1º cartório.
	Concorda com o substantivo posterior e indica que esse substantivo pertence a outro termo substantivo anterior ao cujo .	

Conjunções coordenativas, locuções conjuntivas, preposições e locuções prepositivas

- **Adição:** e, nem, (não só...) mas também, mas ainda, tampouco, (não só...) como também. Ex.: A água cristalina brota da terra **e** busca seu caminho por entre as pedras.
- **Adversidade/oposição:** mas, porém, contudo, todavia, entretanto, no entanto, não obstante. Ex.: Este candidato não estudou muito, **mas** foi aprovado.
- **Alternância:** ou...ou, ora...ora, quer...quer, seja...seja. Ex.: **Ou** estude, **ou** aguente a reprova.
- **Conclusão:** logo, portanto, pois (depois de verbo), por isso, então. Ex.: Bebida alcoólica pode causar vício, **portanto** sua venda deve ser considerada ilícita.
- **Explicação:** que, porque, pois (antes do verbo), porquanto. Ex.: Não se preocupe, **que** eu arrumarei toda esta bagunça.

Conjunções subordinativas adverbiais

- **Causa:** porque, como (somente no início do período), que, já que, visto que, por (+ infinitivo), graças a, na medida em que, em virtude de (+ infinitivo), em face de, desde que, uma vez que. Ex.: **Como** estava muito doente, foi ao médico.
- **Comparação:** mais... que, menos... que, tão/tanto... como, assim como, como. Ex.: Ele sempre se posicionou **como** um líder.
- **Concessão:** embora, conquanto, ainda que, mesmo que, se bem que, apesar de (+ infinitivo), em que pese a (+ infinitivo), posto que, malgrado. Ex.: **Embora** não esteja me sentindo bem, assistirei à aula até o final.
- **Condição:** se (às vezes prevalece a ideia de causa, outras vezes de tempo, ou ainda de oposição), caso, desde que, a não ser que, a menos que (a ideia pode ser desdobrada em de concessão), contanto que, uma vez que. Ex.: Eles não conseguirão vaga para esse ano letivo, **a menos que** haja alguma desistência.

- **Conformidade:** conforme, como, segundo, consoante. Ex.: Tudo aconteceu **como** eles imaginaram.
- **Consequência:** (tão/tanto...) que, de modo que, de maneira que, de sorte que. Ex.: **Tanto** lutou, **que** progrediu muito na vida.
- **Finalidade:** a fim de que, a fim de (+ infinitivo), que, porque, para que, para (+ infinitivo). Ex.: Faça bem a sua parte do projeto para **que** não haja reclamações.
- **Proporcionalidade:** à proporção que, à medida que, na medida em que, quanto mais, quanto menos, conforme. Ex.: À medida que o progresso avança, o romantismo diminui.
- **Tempo:** quando (a ideia pode ser desdobrada em ideia de condição), enquanto, mal, logo que, assim que, sempre que, desde que, conforme. Ex.: **Mal** ele chegou, todas o rodearam.

Paralelismo

Paralelismo pode ser entendido como equilíbrio da organização textual, promovendo no texto coerência em sua elaboração e, portanto, em seu sentido. Esse mesmo equilíbrio deve assim ser entendido nos períodos, pois sua redação também deve apresentar uma sequência lógica para que ele tenha sentido claro e realmente dê a informação pretendida pelo seu autor.

Veja, como exemplo, o que diz o Professor Othon Marques Garcia em seu livro *Comunicação em Prosa Moderna*:

“Se coordenação é, como vimos, um processo de encadeamento de valores sintáticos idênticos, é justo presumir que quaisquer elementos da frase – sejam orações, sejam termos dela –, coordenados entre si, devam – em princípio, pelo menos – apresentar estrutura gramatical idêntica, pois – como, aliás, ensina a gramática de Chomsky – não se podem coordenar frases que não comportem constituintes do mesmo tipo. Em outras palavras: as ideias similares devem corresponder forma verbal similar. Isso é o que se costuma chamar paralelismo ou simetria de construção”.

Vejamos agora alguns exemplos de construções que apresentam **erros** de paralelismo:

- **Paralelismo semântico:** Em sua última viagem pela América Latina como representante do governo brasileiro, o presidente **visitou** Havana, a República Dominicana, Washington e o Presidente Barack Obama.

Observem que nesse caso o verbo “visitou” está sendo empregado de maneira a sugerir que se pode visitar uma cidade da mesma forma como se visita uma pessoa, ou seja, está empregado de forma errada, já que ocorre um duplo sentido a esse verbo com essa construção.

Uma forma correta de representar a ideia pretendida pelo texto é: Em sua última viagem pela América Latina como representante do governo brasileiro, o presidente visitou Havana, a República Dominicana, Washington e nesta última cidade **foi ver** o Presidente Barack Obama.

- **Paralelismo sintático:** Nosso time se esforçou bastante em todos os jogos, **mas** conseguiram se tornar os campeões este ano.

Veja como a conjunção adversativa “mas” foi indevidamente empregada dando uma ideia de que ser campeão é oposto ao fato de se esforçar para vencer. O correto nesse caso seria empregar uma conjunção que conduzisse logicamente a primeira oração à ideia da vitória apresentada na segunda oração, como em: *Nosso time se esforçou bastante em todos os jogos, **por isso** (e, dessa forma, logo, consequentemente...) conseguiu se tornar o campeão este ano.*

Progressão textual

A progressão textual é o processo pelo qual o texto se constrói a partir de elementos semânticos e gramaticais. Novas informações devem ser somadas e ligadas às informações anteriores e não apenas repetidas. Deve haver a continuidade e a evolução dos conceitos já apresentados que podem ser conquistadas por intermédio dos elementos de coesão.

Veja uma simulação do projeto de máscaras de redação e observe na prática como a progressão textual ocorre:

*Muito se tem discutido ultimamente sobre (blá, blá, blá) **por causa de** (blá, blá, blá). Sabe-se que **alguns fatores como** (blá, blá, blá), (blá, blá, blá) e (blá, blá, blá) são a base do desenvolvimento desse problema. As **consequências imediatas** de (blá, blá, blá) só poderão ser avaliadas **quando** (blá, blá, blá).*

O primeiro passo a se tomar é o de (blá, blá, blá).

*Além de (blá, blá, blá), **também** se pode especular que (blá, blá, blá).*

*Ainda convém chamar a atenção para mais um ponto determinante sobre (blá, blá, blá) **que é** (blá, blá, blá).*

*O resultado de todo esse esforço é (blá, blá, blá) e é em busca de (blá, blá, blá) **que se deve** (blá, blá, blá). Sendo assim (blá, blá, blá).*

Você pode perceber que, mesmo não abordando assunto algum, há um encadeamento lógico da estrutura do texto que conduz a uma eficiência argumentativa que admite a idealização uma vasta margem de desenvolvimentos sobre variados temas.

I TEORIA DAS MÁSCARAS

Depois de observar as dificuldades que as pessoas têm de se expressarem por meio da escrita, colocamos aqui soluções para esses problemas, sem a pretensão de criar fórmulas mágicas, mas sim de criar um referencial mais concreto e imediato.

O método aqui utilizado refere-se ao método **Teoria das Máscaras**

Leia inicialmente o texto piloto desse projeto:

Projeto de dissertação: Exemplos arroz com feijão.

Tema: A alimentação do brasileiro.

Tese: A comida dos brasileiros é muito saudável e tem tudo de que ele necessita para seu longo dia de trabalho.

Argumentos: carboidratos no arroz com feijão; proteínas no bife com salada; glicose e cafeína do cafezinho preto com açúcar.

1° Parágrafo

*Todos sabem o quanto, em nosso país, a comida é saudável e tem tudo de que os brasileiros necessitam para seu longo dia de trabalho. **Verifica-se que***

*os carboidratos no arroz com feijão, as proteínas no bife com salada **além da** glicose no cafezinho preto com açúcar fornecem um completo abastecimento de energia somada ao prazer.*

2° Parágrafo

*É de fundamental importância o consumo de alimentos ricos no fornecimento de energia **para** a movimentação do nosso corpo. **Podemos mencionar, por exemplo,** o arroz com feijão **que** diariamente abastece a nossa mesa, **por causa** de sua riqueza em carboidratos. **Esse** complexo alimentar nos recompõe da energia própria consumida durante o dia.*

3° Parágrafo

*Além disso, as proteínas da carne no bife que comemos servem para repor a massa muscular perdida durante o trabalho. **E somando-se a isso,** há as fibras das verduras e folhas **que** ajudam no processamento dos alimentos pelos órgãos digestivos. **Daí** a possibilidade de reafirmarmos o valor nutricional do conjunto de alimentos de nosso prato mais tradicional **e de** justificarmos os hábitos desenvolvidos em nossa cultura culinária.*

4° Parágrafo

*Ainda convém lembrarmos outro hábito que contribui para o sucesso do nosso bem elaborado cardápio (**que é**): o de tomarmos um cafezinho após as refeições. **Esse** conjunto da cafeína mais o açúcar reabastece nosso cérebro de energia desviada **para** os órgãos processadores da digestão no momento em que comemos. **Essas** substâncias reprimem a sonolência típica da hora do almoço nos mantendo despertos.*

5° Parágrafo

*Levando-se em consideração esses aspectos práticos do prato do brasileiro **somos levados a acreditar que não é apenas por prazer que somos seduzidos pela nossa culinária, mas também** por tudo o que ela nos oferece para a manutenção de nossa saúde. **Sendo assim** a falta de qualquer um desses ingredientes nos causará debilidade além de insatisfação.*

Observe o texto e a estrutura. Imaginemos que o tema proposto a nós fosse “A alimentação do brasileiro” e que a partir desse tema tivéssemos que produzir uma dissertação sobre ele. A primeira coisa a fazer seria a delimitação do tema, ou seja, deveríamos buscar com objetividade uma tese, dentro desse tema, sobre a qual fôssemos capazes de argumentar, como essa:

“A comida dos brasileiros é muito saudável e tem tudo de que ele necessita para seu longo dia de trabalho”.

O próximo passo seria o de levantar alguns argumentos que sustentassem a tese proposta com valor de verdade. Veja como fizemos. Já que estávamos falando da alimentação dos brasileiros, nada melhor do que falar-mos sobre seus pontos positivos, pontos estes reconhecidos até por especialistas em alimentação mundial. O valor nutricional que compõe o nosso prato mais popular. Isso mesmo, o “pf”, o “prato feito” que encontramos em bares, pequenos restaurantes e, principalmente, na maioria das mesas do povo brasileiro: o arroz com feijão, bife e salada, finalizado com um cafezinho preto.

Decompomos esse prato e identificamos seus principais ingredientes, aqueles merecedores de destaque como boa argumentação a favor de nossa tese. Marcamos o “carboidrato”, presente no arroz e no feijão, como nosso primeiro ponto positivo. Depois foi a vez das “proteínas” presentes no bife com salada e chegamos, finalmente, à “cafeína” e ao “açúcar” presentes no cafezinho. Pronto, já temos a primeira parte de nosso projeto organizado.

O próximo passo é juntar tudo no **primeiro parágrafo**, de maneira organizada, de forma que as ideias sejam apresentadas em uma sequência que deixe claro ao leitor sobre o que será falado e também qual será a sequência de argumentos que será apresentado para dar credibilidade a nossa tese. Veja o modelo do primeiro parágrafo:

*Todos sabem o quanto, em nosso país, _____
_____. Verifica-se que _____ (.)
_____ além de _____ forne-
cem (ou - resultam, culminam, têm como consequência...)
_____.*

Compare agora com o parágrafo preenchido com a tese e com os argumentos e veja a amarração que conseguimos:

Todos sabem o quanto, em nosso país, a comida é saudável e tem tudo de que os brasileiros necessitam para o seu longo dia de trabalho. Verifica-se que os carboidratos no arroz com feijão, as proteínas no bife com salada além da glicose no cafezinho preto com açúcar fornecem um completo abastecimento de energia somada ao prazer.

A partir daí, fizemos o mesmo para os parágrafos seguintes, impondo a eles estruturas programadas com relação lógica de coerência e coesão. Você perceberá que a continuidade e a progressão textual foram sendo procuradas e construídas para dar evolução ao texto e aos argumentos.

No **segundo parágrafo**, iniciamos com uma frase de apresentação que valoriza o primeiro argumento, depois fomos completando os espaços em branco que ligavam os argumentos entre si com relações preestabelecidas de: finalidade — com a conjunção “para” —; explicação — com o “que” — causa — com a locução “por causa de”. Veja que, para manter a continuidade textual recuperando sempre a ideia central do parágrafo, nos preocupamos em acrescentar o pronome demonstrativo “Esse” fechando com uma conclusão sobre esse argumento.

**É de fundamental importância o _____
_____ para _____.**
**Podemos mencionar, por exemplo, _____ que _____
_____, por causa de _____
_____. Esse _____.**

Observe como ficou a sequência completa do segundo parágrafo:

É de fundamental importância o consumo de alimentos ricos no fornecimento de energia para a movimentação do nosso corpo. Podemos mencionar, por exemplo, o arroz com feijão que diariamente abastece a nossa mesa, por causa de sua riqueza em carboidratos. Esse complexo alimentar nos recompõe da energia própria consumida durante o dia.

Veja agora uma coletânea de frases que podem auxiliá-lo na introdução de seus parágrafos iniciais:

*É de conhecimento geral que ... Todos sabem que, em nosso país, há tempos, observa-se...
Cogita-se, com muita frequência, que...
Muito se tem discutido, recentemente, acerca de...
É de fundamental importância o (a)....
Ao fazer uma análise da sociedade, busca-se descobrir as causas de....
Talvez seja difícil dizer o motivo pelo qual...*

Assim como no segundo parágrafo, o terceiro e o quarto também seguiram o mesmo princípio quanto às relações de coesão. As conjunções foram posicionadas para dar coerência a quase qualquer tipo de argumentação. Veja os parágrafos seguindo suas respectivas estruturas vazias:

3º Parágrafo:

*Além disso, _____ E somando-se a isso, _____ que _____
Daí _____ e
de _____.*

Teremos, após preencher o modelo:

Além disso, as proteínas da carne no bife que comemos servem para repor a massa muscular perdida durante o trabalho. E somando-se a isso, há as fibras das verduras e folhas que ajudam no processamento dos alimentos pelos órgãos digestivos. Daí a possibilidade de reafirmarmos o valor nutricional do conjunto de alimentos de nosso prato mais tradicional e de justificarmos os hábitos desenvolvidos em nossa cultura culinária.

4º Parágrafo:

*Ainda convém lembrarmos _____
(que é): _____
_____. Esse _____ para
_____. Essa (s) _____.*

Teremos, após preencher o modelo:

Ainda convém lembrarmos outro hábito que contribui para o sucesso do nosso bem elaborado cardápio que é o de tomarmos um cafezinho após as refeições. Esse conjunto da cafeína mais o açúcar reabastece nosso cérebro de energia desviada para os órgãos processadores da digestão no momento em que comemos. Essas substâncias reprimem a sonolência típica da hora do almoço nos mantendo despertos.

Para os parágrafos de desenvolvimento, também podemos relacionar frases que você poderá escolher para dar originalidade ao seu texto:

- Ao se examinarem alguns; verifica-se que;
- Pode-se mencionar, por exemplo,
- Em consequência disso; vê-se; a todo instante;
- Alguns argumentam que;
- Além disso;
- Outro fator existente;

- Outra preocupação constante;
- Ainda convém lembrar;
- Por outro lado;
- Porém; mas; contudo; todavia; no entanto; entretanto.

Lembramos que esses exemplos **são apenas sugestões e que você poderá desenvolver construções que atendam sua necessidade** a partir de quando você for adquirindo experiência com a produção de textos.

Tanto quanto podemos criar padrões para a introdução e para o desenvolvimento de nossas redações, também podemos criá-los para a conclusão de nossa dissertação.

Acompanhe a organização de nosso último parágrafo.

Levando-se em consideração esses aspectos _____
 _____ somos levados a acreditar que _____
 _____, mas também _____.
 Sendo assim _____
 _____.

Teremos, após preencher o modelo:

Levando-se em consideração esses aspectos práticos do prato do brasileiro **somos levados a acreditar que não é apenas por prazer que somos seduzidos pela nossa culinária, mas também por tudo o que ela nos oferece para a manutenção de nossa saúde. Sendo assim a falta de qualquer um desses ingredientes nos causará debilidade além de insatisfação.**

Os aspectos conclusivos presentes nesse último parágrafo garantem ao leitor a clareza de que se chegou ao final do desenvolvimento da tese inicial. As frases em destaque dão força conclusiva ao parágrafo, conduzindo a sequência textual a uma possível solução para os problemas propostos, ou ainda, podem gerar simples constatações das verdades idealizadas. Você também pode contar com uma pequena lista de frases que podem auxiliá-lo nessa tarefa.

- Em virtude dos fatos mencionados;
- Por isso tudo;
- Levando-se em consideração esses aspectos;
- Dessa forma;
- Em vista dos argumentos apresentados;
- Dado o exposto;
- Por todos esses aspectos;
- Pela observação dos aspectos analisados; Portanto; logo; então.

Após a frase inicial, pode-se continuar a conclusão com as seguintes frases:

- somos levados a acreditar que;
- é-se levado a acreditar que;
- entendemos que;
- entende-se que;
- concluímos que;
- conclui-se que;
- é necessário que;
- faz-se necessário que.

Observe como fica, então, a soma dos parágrafos e como se deu a criação da primeira máscara:

MÁSCARA 01

1º Parágrafo

Todos sabem o quanto, em nosso país, _____
 Verifica-se que _____ (.)
 _____ além de _____
 _____ fornecem (ou - resultam, culminam, têm como consequência) _____.

2º Parágrafo

É de fundamental importância o _____
 _____ para _____.
 Podemos mencionar, por exemplo, _____
 que _____, por causa de _____
 _____ . Esse _____.

3º Parágrafo

Além disso, _____ . E
 somando-se a isso, _____ que _____
 _____ . Daí _____
 e de _____.

4º Parágrafo

Ainda convém lembrarmos _____ (que é): _____
 _____ . Esse _____
 _____ para _____ . Essa(s)
 _____.

5º Parágrafo

Levando-se em consideração esses aspectos _____
 somos levados a acreditar que _____,
 mas também _____ . Sendo
 assim _____.

Muito bem, agora que vimos o processo de criação das máscaras, você poderá começar também seu trabalho de produção. Antes, porém, vamos apresentar mais dois outros modelos de máscaras de redação que você poderá usar como base para suas próprias criações.

Vá observando como as máscaras garantem o encadeamento das ideias, a coesão entre as orações e a coerência com as várias possibilidades argumentativas. A seguir temos mais um exemplo de máscara

MÁSCARA 02

1º Parágrafo

Entre os aspectos referentes a _____.
 _____ três pontos merecem desta-
 que especial. O primeiro é _____;
 o segundo _____ e por fim _____.

2º Parágrafo

Alguns argumentam que _____
 _____ para _____.
 Isso porque _____ . Dessa
 forma _____.

MÁSCARA 02

1º Parágrafo

Entre os aspectos referentes a _____, três pontos merecem destaque especial. O primeiro é _____; o segundo _____ e por fim _____.

2º Parágrafo

Alguns argumentam que _____ para _____. Isso porque _____. Dessa forma _____.

3º Parágrafo

Outra preocupação constante é _____, pois _____. Como se isso não bastasse, _____ que _____. Daí _____ que _____ e que _____.

4º Parágrafo

Também merece destaque _____ o (a) qual _____. Diante disso _____ para que _____.

5º Parágrafo

Tendo em vista os aspectos observados _____, **só nos resta esperar** que _____, ou quem saiba _____. Consequentemente _____.

Sugerimos a você que faça suas primeiras redações baseadas em uma das máscaras prontas, e conforme forem avançando as aulas, você poderá construir a suas próprias máscaras personalizadas.

Por fim, preparamos uma máscara de organização sequencial para seu projeto de redação. Use-a para se organizar.

PROJETO DE TEXTO (monte sua dissertação)

1º Tema: _____

2º Tese: _____

a) _____

3º Argumentos

b) _____

c) _____

(1º parágrafo) tese + argumentos

_____.

5º (2º parágrafo) justificativas (por que isso ocorre?): argumento “a)” + provas e exemplos (mostre casos conhecidos ou dê exemplos semelhantes ao seu argumento).

6º Construa o parágrafo unindo as informações anteriores ao argumento “a)”

_____.

7º Faça o mesmo esquema no 3º e 4º parágrafos para os argumentos “b)” e “c)”

_____.

48º Elabore sua conclusão: (confirme sua tese dizendo que, se algum dos argumentos não for considerado, a ideia inicial não poderá ser sustentada, ou que os resultados propostos não serão atingidos).

_____.

APROFUNDAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PARÁGRAFO DISSERTATIVO

Vamos agora aprofundar o nosso trabalho com a estrutura dos textos dissertativos. Para isso trabalharemos as várias modalidades de parágrafos que podem ser utilizados para a elaboração de uma boa dissertação. Mostraremos aqui a continuidade de nosso projeto de máscaras e os vários arranjos que são possíveis ao construí-las.

● Parágrafo de introdução

O parágrafo de introdução tem como uma de suas funções mais importantes, a de apresentar a tese que será defendida no decorrer da redação. É também possível e bastante didático que vocês façam uma prévia dos argumentos que serão trabalhados na sustentação dessa tese. Assim, o leitor poderá ser orientado, logo de saída, a acompanhar o ritmo do pensamento de vocês e a sequência das suas argumentações.

● Tipos diferentes de parágrafos de introdução:

- **Declaração inicial:** na declaração afirma-se ou nega-se algo de início para em seguida justificar-se e comprovar-se a assertiva com exemplos, comparações, testemunhos de autores etc. Vejamos um exemplo desse tipo de parágrafo aplicado à nossa proposta básica que é o projeto arroz-com-feijão. Mais uma vez colocamos a estrutura já construída e em seguida a disposição vazia do parágrafo que poderá ser utilizada por vocês sempre que desejarem.

Modelo nº 1

É fato notório que _____
_____. Sabe-se que _____
_____, além da _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

É fato notório que *a alimentação do brasileiro é boa e tem tudo de que necessitamos para suprir os desgastes de um dia de trabalho. **Sabe-se que** os carboidratos do arroz e do feijão, as proteínas do bife e da salada, **além da** glicose do cafezinho preto com açúcar fornecem um completo abastecimento de energia somada ao prazer.*

- **Definição:** o parágrafo por definição é entendido como um método preferencialmente didático, pois busca, por intermédio de uma explicação clara e breve, a exposição do significado de uma ideia, palavra ou de uma expressão. É a forma de exposição dos diversos lados pelos quais se pode encarar um assunto. Pode apresentar tanto o significado que o termo carrega no uso geral quanto aquele que o falante pretende determinar para o propósito do seu discurso.

Uma definição é um enunciado que descreve um conceito, permitindo diferenciá-lo de outros conceitos associados.

Vejam como em nosso parágrafo de exemplo exploramos o conceito global e generalizado sobre o assunto.

Vocês perceberão como o modelo vazio que segue este exemplo traz a indução do assunto a ser definido. Vale lembrar que, como se trata de uma definição, a base dessa informação deve sustentar-se em uma verdade consagrada, diferentemente do que vimos no exemplo anterior, já que a declaração inicial pode basear-se em uma posição pessoal a ser defendida.

Modelo nº 2

_____ é a denominação dada a _____. Essa _____, mas a hipótese mais aceita é a de que _____. Outra versão afirma que esse _____, que tem origem _____. O que se sabe é que _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

*Arroz com feijão é a denominação dada a um prato típico da América Latina. **Essa** receita não tem uma origem certa, **mas a hipótese mais aceita é a de que** seria fruto de uma combinação do arroz (de origem oriental) trazido pelos portugueses ao Brasil com o feijão, que já seria consumido no Brasil pelos índios. **Outra versão afirma que esse** prato foi a união do arroz com a feijoada, **que tem origem** africana ou portuguesa. **O que se sabe é que**, ao longo dos séculos, esse prato foi se popularizando por todo o país, passando a ser uma parte quase que indispensável da refeição dos brasileiros.*

- **Divisão:** o parágrafo de divisão, processo também quase que exclusivamente didático, por causa das suas características de objetividade e clareza, que consiste em apresentar o tópico frasal (frase que introduz o parágrafo) sob a forma de divisão ou discriminação das ideias a serem desenvolvidas (normalmente a divisão vem precedida por uma definição, ambas no mesmo parágrafo ou em parágrafos distintos).

Usamos aqui como representação desse modelo o conceito de silogismo (Um silogismo é um termo filosófico com o qual Aristóteles designou a argumentação lógica perfeita, constituída de três proposições declarativas que se conectam de tal modo que a partir das primeiras duas, chamadas premissas, é possível deduzir uma conclusão. A teoria do silogismo foi exposta por Aristóteles em sua obra *Analíticos Anteriores*).

Modelo nº 3

_____ pode ser representado de duas maneiras diferentes: _____ que é _____ e _____, que é _____. Enquanto a primeira _____ se apresenta _____. Esta, por sua vez, realiza-se por intermédio de _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

*O silogismo **pode ser representado de duas maneiras diferentes:** silogismo simples **que é** formado por um único núcleo argumentativo e silogismo composto **que é** formado por diversos núcleos argumentativos de elaboração complexa. **Enquanto a primeira** teoria **se apresenta** pela estrutura filosófica básica consagrada pela antiguidade. **Esta, por sua vez, realiza-se por intermédio de** vários silogismos desenvolvidos para atender às novas perspectivas de sedução e convencimento.*

- **Alusão histórica:** a elaboração de um parágrafo por alusão histórica é um recurso que desperta sempre a curiosidade do leitor por meio de fatos históricos, lendas, tradições, credences, anedotas ou acontecimentos de que o autor tenha sido participante ou testemunha (desenvolve-se geralmente por meio da comparação com o presente ou retorno a ele). A vantagem desse método é o de podermos mostrar o desenvolvimento cronológico de um assunto, expondo sua evolução no tempo. Lembrem-se de que, ao se servirem de um fato histórico para sustentar uma tese, a História é a ciência que estuda o homem e sua ação no tempo e no espaço, concomitante à análise de processos e eventos ocorridos no passado - e como ela é uma ciência, tem, por conseguinte, um grande valor argumentativo.

Observem como isso é simples:

Modelo nº 4

Desde a época da _____ sabe-se que _____ para _____. Principalmente hoje em dia, reconhece-se que _____, além de _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

***Desde a época da** escravidão no Brasil **sabia-se que a** alimentação dada a esses novos brasileiros era*

boa e tinha tudo de que eles necessitavam **para** suprir os desgastes de um longo dia de trabalho. **Hoje em dia principalmente, já se reconhece que** os carboidratos do arroz e do feijão, as proteínas da carne e das verduras fornecem um completo abastecimento de energia somada ao prazer, justificando os hábitos do passado como responsáveis pela tradição alimentar que preservamos.

- **Interrogação:** A ideia núcleo do parágrafo por interrogação é colocada por intermédio de uma pergunta a qual serve mais como recurso retórico, uma vez que a questão levantada deve ser respondida pelo próprio autor. Seu desenvolvimento é feito por intermédio da confecção de uma resposta à pergunta.

Modelo nº 5

Será possível determinar qual é _____ para _____? (Resposta) _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

*Será possível determinar qual é a melhor combinação de alimentos **para** atender às necessidades diárias de nossa população? Qualquer nutricionista dirá que **sim**, pois alimentos ricos em carboidratos e proteínas devem compor essa alimentação e não há quase nada mais apropriado do que nosso tradicional prato de todos os dias. O arroz com feijão tem as proporções perfeitas para satisfazer essa necessidade que todos têm de recomposição de força e de energia.*

● Parágrafos de desenvolvimento

Após o primeiro parágrafo que, como já vimos, pode apresentar a tese e também os argumentos principais que serão desenvolvidos, chega a hora de abordar os elementos que sustentarão essas afirmações iniciais. Os parágrafos seguintes deverão conter os recursos argumentativos que articularão o convencimento do leitor quanto à tese apresentada.

- **Tipos diferentes de parágrafos de desenvolvimento:** as possibilidades de ordenação do parágrafo são várias: exploração de aspectos espaciais e temporais, enumeração de pormenores, apresentação de analogia, ou contraste, citação de exemplos, apresentação de causas e consequências.
- **Desenvolvimento por exploração espacial:** ao argumentar, vocês podem se servir da exposição de informações relativas ao lugar em que os fatos ocorreram.

Modelo nº 1

A cidade (ou região) em destaque é _____, que fica localizada em _____, região nobre de _____. É aí onde se localiza _____ dessa região. Cercada por uma densa floresta _____, foi bem no centro desse _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

*A cidade (ou região) em destaque é Pindaíba da Serra, **que fica localizada em** Monte Mole, **região nobre de** Pindorama. É aí onde **se localiza** uma das mais belas reservas naturais de paioca-rija, um cipó medicinal e afrodisíaco muito cobiçado pelos moradores **dessa região**. **Cercada por uma densa floresta** de mambutis gigantes, **foi bem no centro desse** santuário tropical que a próspera cidadezinha se tornou uma espécie de centro cultural da região por preservar até hoje um dos mais tradicionais rituais de nossa história: a sagração da taioba-plus, entidade sagrada e reverenciada pelos devotos naobilicos.*

- **Desenvolvimento por exploração temporal:** nesse modelo o leitor é informado do momento em que os fatos ocorreram com a indicação de datas e outros aspectos temporais. Pode-se recorrer nesse momento aos artifícios empregados no próprio parágrafo de alusão histórica, já que este também se serve de referências cronológicas como em:

Modelo nº 1

A cidade (ou região) em destaque é _____, que fica localizada em _____, região nobre de _____. É aí onde se localiza _____ dessa região. Cercada por uma densa floresta _____, foi bem no centro desse _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

*No passado, quando pensávamos em alimentação, **notávamos que** sua relação com a sobrevivência era muito maior **comparada à que vemos nos nossos atuais**. Hoje, por outro lado, a qualidade desses alimentos e a qualidade da saúde que eles proporcionam **tornaram-se o foco desse pensamento**. **O resultado disso é que** comer, na atualidade, tornou-se um ritual de bem viver.*

- **Desenvolvimento por exploração de pormenores ou de enumerações:** nesse modelo de parágrafo, vocês têm por objetivo enumerar características, relacionar aspectos importantes sobre algum assunto. A apresentação das ideias pode ser ou não ordenada segundo uma ordem de importância. A ordem depende do que vocês pretendem enfatizar.

Modelo nº 3

Entre os aspectos referentes a _____, três pontos merecem destaque especial. O primeiro é _____; o segundo _____ e por fim _____.

Ao preenchermos o modelo, teremos:

Entre os aspectos referentes à alimentação dos brasileiros, três pontos merecem destaque especial. O primeiro é quanto aos carboidratos presentes no arroz com feijão; o segundo diz respeito às proteínas presentes no bife com salada e por fim a glicose somada à cafeína no cafezinho preto com açúcar que fornecem um completo abastecimento de energia somada ao prazer.

- **Desenvolvimento por exploração de contraste de ideias:** na ordenação do parágrafo por exposição de contrastes entre si, vocês podem se servir de comparações, ideias paralelas, ideias diferentes e ideias opostas.

Modelo nº 4

Muitos acreditam que _____, por causa da _____. Por outro lado, sabe-se também que _____.
_____, quando muitas vezes _____.

Ao preenchermos o modelo, teremos:

Muitos acreditam que o cafezinho preto com açúcar pode causar excitação e ansiedade quando consumido em excesso, por causa da cafeína e da glicose presentes nele. Por outro lado, sabe-se também que essas substâncias fornecem uma carga suplementar de energia nos deixando despertos logo após o almoço, quando muitas vezes somos acometidos por uma sonolência indesejada.

Desenvolvimento por exploração de ideias analógicas e comparação: para organização das ideias, nossos redatores valem-se de expressões que indicam confronto valendo-se do artifício de contrapor ideias, seres, coisas, fatos ou fenômenos. Tal confronto tanto pode ser de contrastes como de semelhanças. **Analogia e comparação** são também espécies de confronto:

“A analogia é uma semelhança parcial que sugere uma semelhança oculta, mais completa. Na comparação, as semelhanças são reais, sensíveis numa forma verbal própria, em que entram normalmente os chamados conectivos de comparação (quanto, como, do que, tal qual)”. – Comunicação em prosa Moderna – Othon M. Garcia.

Por exemplo:

Modelo nº 5

No caso das _____, porque cada qual tem seus próprios valores _____. Enquanto a _____, as _____, por sua vez, _____.

Ao preenchermos o modelo, teremos:

No caso das proteínas do bife e da salada que comemos, seria melhor não generalizar, porque cada qual tem seus próprios valores para a alimentação. Enquanto a carne é rica em proteínas que repõem as perdas musculares pelo desgaste do dia-a-dia, as

verduras, por sua vez, oferecem as fibras que nos auxiliam no processamento dos alimentos pelo nosso organismo ajudando na absorção dos nutrientes.

- **Desenvolvimento por exploração de causa e consequência:** Dentro de uma perspectiva lógica e simples devemos compreender causa como um fator como gerador de problemas e consequência como os problemas gerados pela causa. Trabalhar com causas e consequências é apresentar os aspectos que levaram ao problema discutido e as suas decorrências.

Modelo nº 6

É de fundamental importância o _____

_____ para _____. Podemos mencionar, por exemplo, _____ que _____, por causa _____.

Ao preenchermos o modelo, teremos:

É de fundamental importância o consumo de alimentos ricos no fornecimento de energia para a movimentação do nosso corpo. Podemos mencionar, por exemplo, o arroz com feijão que diariamente abastece a nossa mesa, por causa de sua riqueza em carboidratos. Esse complexo alimentar nos recompõe da energia própria consumida durante o dia.

● Parágrafo de conclusão

A conclusão de uma dissertação é o momento de se mostrar que o objetivo proposto na introdução foi atingido. É de fundamental importância que não ocorra contradição com a tese proposta no início de sua redação, o que descaracterizaria toda a argumentação. Vocês, nesse momento, devem fazer uma síntese geral; ou retomar a ideia inicial, reforçando os pontos de partida do raciocínio. Podem também demonstrar que uma solução a um problema foi encontrada ou que uma proposta de solução pode ser alcançada, ou ainda que uma resposta a uma pergunta foi encontrada.

Esse momento pode também gerar um questionamento final, desde que não concorra com suas exposições anteriores. A satisfação do leitor deve ser contemplada na conclusão para que ele não se sinta frustrado pela expectativa criada quanto ao tema. Essa volta ao início do texto que a conclusão faz é algo que chamamos de circularidade. Esse caráter finalizador da conclusão também colabora para a progressão e continuidade textual.

- **Tipos diferentes de parágrafos de conclusão:** podemos enumerar alguns exemplos de conclusões satisfatórias que todos poderão usar em seus textos dissertativos.
- **Conclusão por síntese ou resumo:** o primeiro recurso com que trabalharemos será o do resumo ou síntese geral. Nesse caso vocês retomam, resumidamente, aquilo que exploraram durante o texto:

Modelo nº 1

Levando-se em consideração esses aspectos _____ somos levados a acreditar que não é apenas por _____, mas também _____. Sendo assim _____.

Ao preenchermos o modelo, teremos:

Levando-se em consideração esses aspectos práticos do prato do brasileiro, somos levados a acreditar que não é apenas por prazer que somos seduzidos pela nossa culinária, mas também por tudo o que ela nos oferece para a manutenção de nossa saúde. Sendo assim, a falta de qualquer um desses ingredientes nos causará debilidade além de insatisfação.

- **Conclusão por questionamento:** nesse modelo vocês partem de um questionamento para encerrar seu raciocínio. Mas não se esqueçam de que vocês não devem colocar em dúvida os argumentos desenvolvidos em sua redação.

Modelo Nº 2

O que mais há para ser tomado como _____ (?) _____ acreditar que _____, mas também _____ (?) Certamente que sim, pois _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

O que mais há para ser tomado como positivo e prático no prato dos brasileiros? O que sabemos nos leva a acreditar que não é apenas por prazer que somos seduzidos pela nossa culinária, mas também por tudo o que ela nos oferece para a manutenção de nossa saúde. E a falta desses ingredientes mudará a saúde de nossa população? Certamente que sim, pois a carência de tais ingredientes nos causará debilidade além de insatisfação.

- **Conclusão por resposta, solução ou proposta:** vocês levantam uma (ou mais) hipóteses ou sugestões do que se deve fazer para transformar a história mostrada durante o desenrolar do texto.

Modelo nº 3

Tendo em vista os aspectos observados sobre _____, **só nos resta esperar** que _____. Ou quem saiba ainda que _____ para que _____. Consequentemente _____.

Preenchendo o modelo, teremos:

Tendo em vista os aspectos observados sobre nossa alimentação, só nos resta esperar que se garanta a todo brasileiro o acesso a esse rico cardápio. Ou quem saiba ainda que se divulgue o sucesso de nossa combinação alimentar para que o mundo saiba que no Brasil se come bem. Consequentemente será possível a qualquer um balancear com eficiência e baixo custo do que se põe na mesa de sua casa.

Agora, pessoal, é começar a criar seus próprios arranjos e utilizar essas técnicas para compor redações eficientes que garantam seu sucesso em qualquer tipo de concurso que peça a vocês um posicionamento específico sobre qualquer tema.

Construindo as Máscaras de Redação

Vamos agora montar nosso quebra-cabeças? Veja como arranjamos os modelos de maneiras diferentes.

● Modelo nº 1: Introdução (declaração inicial)

É fato notório que _____. Sabe-se que _____, além da _____.

● Modelo nº 2: desenvolvimento (pormenores ou de enumerações)

Entre os aspectos referentes a _____, três pontos merecem destaque especial. O primeiro é _____; o segundo _____ e por fim _____.

Modelo nº 2: desenvolvimento (temporal)

No passado, quando pensávamos em _____, notávamos que _____. Era _____ comparada à que vemos recentemente. Hoje, por outro lado, _____ tornaram-se _____. O resultado disso é que _____, na atualidade, tornou-se _____.

● Modelo nº 3: desenvolvimento (contraste de ideias)

Muitos acreditam que _____, por causa da _____. Por outro lado, sabe-se também que _____, quando muitas vezes _____.

● Modelo nº 4: conclusão (síntese ou resumo)

Levando-se em consideração esses aspectos _____, somos levados a acreditar que não é apenas por _____, mas também _____. Sendo assim _____.

Nova máscara

É fato notório que _____. Sabe-se que _____, além da _____. Entre os aspectos referentes a _____ três pontos merecem destaque especial. O primeiro é _____; o segundo _____ e por fim _____. No passado, quando pensávamos em _____, notávamos que _____ era _____ comparada à que vemos recentemente. Hoje, por outro lado, _____ tornaram-se _____. O resultado disso é que _____, na atualidade, tornou-se _____. Muitos acreditam que _____, por causa da _____. Por outro lado, sabe-se também que _____, quando muitas vezes _____. Levando-se em consideração esses aspectos _____ somos levados a acreditar que não é apenas por _____, mas também _____. Sendo assim _____.

Observe que fizemos a opção por abrir nossa redação com uma declaração inicial. Como abordamos um tema geral, sem uma relevância científica notória e que representa na verdade um conhecimento cultural somado às observações de médicos e nutricionistas, a declaração foi a melhor alternativa, já que não se compromete com a obrigatoriedade de recorrência a uma fonte de conhecimento referencial.

Em seguida, arranjamos os parágrafos de desenvolvimento mesclando os vários modelos apresentados anteriormente. Ao mesmo tempo em que eles nos ofereciam diversas alternativas para a estruturação de nosso projeto, também nos orientavam dando caminhos a seguir na argumentação. É como se montássemos realmente um quebra-cabeça.

Escolhemos três modelos diferentes de parágrafos de desenvolvimento para esse projeto. Por enumerações, o temporal e o por contraste. Forçamos um pouco a barra, primeiro criando a máscara para, só depois, completar nossa redação. Afinal de contas, essa é a vantagem do projeto de máscaras.

Vejam como ficou:

É fato notório que a comida dos brasileiros é muito boa e tem tudo de que eles necessitam para o seu longo dia de trabalho. Sabe-se que o arroz-com-feijão nos fornece um completo abastecimento de energia somado ao prazer.

Entre os aspectos referentes a esse par considerado completo que é o arroz com feijão, três pontos merecem destaque especial. O primeiro está na riqueza de carboidratos presentes nele e que nos reabastece repondo a energia consumida durante o dia; o segundo nos reporta ao sabor exótico e marcante que o alimento oferece, tornando-o sempre uma escolha positiva quanto ao prazer e por fim deve-se levar em conta a vantagem do baixo custo dessa combinação se comparado a outros alimentos também computados como importantes para a composição de uma alimentação rica.

No passado, quando pensávamos em alimentação, notávamos que sua relação com sobrevivência era muito maior comparada à que vemos recentemente. Hoje, por outro lado, a qualidade desses alimentos e a qualidade da saúde que eles proporcionam tornaram-se o foco desse pensamento. O resultado disso é que comer, na atualidade, tornou-se um ritual de bem viver.

Muitos acreditam que a comida presente em nossas mesas é uma das mais saudáveis do mundo, por causa da sua variedade e equilíbrio. Por outro lado, sabe-se também que poderá engordar, quando muitas vezes for consumida sem medida, com inspiração apenas no sabor e no prazer que oferece.

Levando-se em consideração esses aspectos práticos do prato do brasileiro somos levados a acreditar que não é apenas por prazer que somos seduzidos pela nossa culinária, mas também por tudo o que ela nos oferece para a manutenção de nossa saúde. Sendo assim, concluímos que a falta desse ingrediente em nossa mesa nos causará debilidade além de insatisfação.

Com esses modelos apresentados, desejamos mostrar como é possível programar e treinar nossos trabalhos de redação se exercitarmos essas habilidades. Porém, é de fundamental importância que você busque ou crie um modelo de máscara com o qual você mais se identifique. Isso para que, no momento de produção de sua redação, principalmente se ocorrer durante uma prova de concurso, você já esteja organizado. Com isso, espera-se que vocês tenham a vantagem de partir direto para a elaboração de seu texto sem ter de ficar parados buscando inspiração em um momento em que todo segundo é importante.

PROJETO DE TEXTO – ANÁLISE DE PROPOSTAS E RESPECTIVOS PROJETOS POSSÍVEIS

Neste assunto trabalharemos com a análise de algumas propostas de variadas instituições para mostrar as diferenças entre elas. Veremos também como vêm sendo apresentados os temas e como agir diante das diferentes exigências feitas nas últimas provas de concursos. Depois passaremos ao trabalho de orientação de como evitar erros comuns e como buscar soluções para alguns problemas que venhamos a enfrentar quando estivermos escrevendo a nossa redação durante a prova.

Faremos nosso trabalho com uma proposta da banca CESPE.

Vejamos então a proposta feita pelo CESPE em 2018. Observe que, antes de iniciar a apresentação do tema, há orientações claras da instituição aos candidatos para que não incorram em erros que possam desclassificá-los ou que ainda não percam pontuações significativas na avaliação de seu texto.

Veja a proposta abaixo:

Prova Discursiva

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **Folha de Texto Definitivo**, a presença de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transição do texto definitivo acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **13,00 pontos**, dos quais até **0,60 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

Inicialmente o candidato é orientado a usar a folha de rascunho e depois transcrevê-la para a folha definitiva.

Por quê? Porque muitos candidatos deixam para fazer suas redações ao término da prova objetiva, quando a prova discursiva ocorre concomitantemente à esta, e acabam administrando mal o tempo. Quando isso ocorre, acabam fazendo suas redações diretamente na folha definitiva e têm de assumir os riscos de cometer erros que não podem ser revertidos. Ou ainda, não conseguem passar o texto “a limpo” e esperam que seja corrigido assim mesmo.

É importante saber que, por determinação apresentada geralmente nos editais, os rascunhos não serão lidos.

Dessa forma, os candidatos perdem a oportunidade de disputar a vaga para esse concurso, pois são desclassificados como se não houvessem feito sua redação.

Como falam sobre um lugar apropriado para a transcrição do texto e declaram que não considerarão fragmentos de textos escritos em lugar indevido, os candidatos deverão ficar atentos às margens e ao número de linhas disponibilizado. Ou seja, se ultrapassadas as trinta linhas da folha, certamente a conclusão ficará fragmentada. Se a margem for ultrapassada, aquela parte da palavra não será lida. O resultado dessas desatenções prejudicará toda a coerência do texto, além de comprometer a estrutura dissertativa.

Por fim, vêm as orientações quanto ao erro de grafia: que nem sempre aparecem nesse quadro inicial, mas que sempre servem como referência para todas as provas. Lembrem-se sempre de que o corretor não é um perito do serviço de inteligência nacional, que busca meios científicos e investigativos para decodificar informações relevantes de uma mensagem secreta. Por isso, se seu texto tiver problemas quanto à legibilidade, mais pontos serão perdidos, ou pior, serão desclassificados caso não se possa ler o que foi escrito.

Vejam como o CESPE trabalha com o possível erro na transcrição de uma palavra. Você deve apenas passar um traço sobre a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e escrever em seguida o respectivo substituto. Exemplo:

Depois de hoje, iremos para nossas ~~eag~~ casas muito felizes.

ERROU?

CORRIGIU!

Como última informação eles alertam para que não se usem parênteses com essa finalidade. Os parênteses são elementos gramaticais de pontuação e como tal devem ser usados em sua indicação correta, isolando termos pertinentes ao texto e é dessa forma que será avaliado seu uso.

Observe agora os textos motivadores para essa proposta e o tema que deve ser abordado obrigatoriamente:

Direito à saúde

O **direito à saúde** é parte do conjunto de direitos chamados de direitos sociais, que têm como inspiração o valor da igualdade entre as pessoas. No Brasil, esse direito apenas foi reconhecido na CF; antes disso, o Estado apenas oferecia atendimento à saúde para trabalhadores com carteira assinada e suas famílias; as outras pessoas tinham acesso a esses serviços como um favor e não como um direito. Na Constituinte de 1988, as responsabilidades do Estado foram repensadas, e promover a saúde de todos passou a ser seu **dever**: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e **serviços** para a promoção, proteção e recuperação” (CF, art. 196).

A saúde é um direito de todos porque sem ela não há condições de uma **vida digna**, e é um **dever** do Estado porque é financiada pelos **impostos** que são pagos pela população. Dessa forma, para que o direito à saúde seja uma realidade, é preciso que o Estado **crie condições** de atendimento em postos de saúde, hospitais, programas de prevenção, medicamentos etc., e, além disso, é preciso que esse atendimento seja universal (atingindo a todos os que precisam) e integral (garantindo tudo de que a pessoa precise).

A criação do SUS está diretamente relacionada à **tomada de responsabilidade** por parte do Estado. Organizado com o **objetivo de proteger**, o SUS deve promover e **recuperar a saúde** de todos os brasileiros, independentemente de onde morem, de trabalharem ou não e de quais sintomas apresentem. Infelizmente, esse sistema ainda não está completamente organizado e ainda existem muitas falhas, no entanto seus direitos estão garantidos e devem ser cobrados para que sejam cumpridos. **Internet: <nev.incubadora.fapesp.br> (com adaptações).**

A **humanização** é um movimento com crescente e disseminada presença, assumindo diferentes sentidos segundo a proposta de intervenção eleita. Aparece, à primeira vista, como a busca de um **ideal**, pois, surgindo em distintas frentes de atividades e com significados variados, segundo os seus proponentes, tem representado uma síntese de **aspirações** genéricas por uma **perfeição moral** das ações e relações entre os sujeitos humanos envolvidos. Cada uma dessas frentes arrola e classifica um conjunto de questões práticas, teóricas, comportamentais e afetivas que teriam uma resultante humanizadora.

Nos serviços de saúde, essa intenção humanizadora se traduz em diferentes **proposições**: melhorar a **relação médico-paciente**; organizar **atividades de convívio**, amenizadas e lúdicas, como as brinquedotecas e outras ligadas às artes plásticas, à música e ao teatro; garantir acompanhante na internação da criança; implementar **novos procedimentos** na atenção psiquiátrica, na realização do parto — parto humanizado — e na atenção ao recém-nascido de baixo peso

— programa da mãe-canguru —; amenizar as **condições do atendimento aos pacientes** em regime de terapia intensiva; **denunciar** a “mercantilização” da medicina; criticar a “instituição total” e tantas outras proposições. **Internet:** <www.scielo.br>

A NECESSIDADE DE HUMANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE

● Compreendendo a proposta

O primeiro passo, ao analisar os textos propostos, é buscar os principais pontos de maior destaque por eles abordados. Destacamos para vocês as palavras-chave de cada parágrafo para construir uma síntese sobre as principais ideias. Essa é uma atitude que também pode ser tomada durante a análise das propostas, pois é assim que poderá se construir a tese em sintonia com o tema.

O próximo passo é organizar essas informações, relacionando-as ao tema, como se elas pudessem responder a uma pergunta feita a partir do tema. Veja uma possibilidade:

● Como humanizar os serviços públicos de saúde?

Vamos agora produzir algumas possíveis respostas com as palavras que destacamos no texto:

- Cobrar dos governantes condições dignas de atendimento por se tratar de um dever do estado reverter em benefícios à população os valores arrecadados em impostos;
- Responsabilizar o governo pela proteção e recuperação da saúde de todos; ou

● Por que é necessário humanizar os serviços públicos?

- Para garantir a todos o direito à saúde, já que se trata de uma determinação de nossa constituição, prestando serviços de atendimento ao público;
- Para destacar que a humanização dos serviços públicos não é apenas uma aspiração de perfeição moral, mas, antes de tudo, um programa de melhoria nas relações de convívio com os agentes de saúde, promovendo o desenvolvimento de novos procedimentos de atendimento aos pacientes;
- Para poder denunciar as especulações e a mercantilização dos serviços médicos e criticar a instituição em sua totalidade e rejeitar proposições que não atendam às aspirações populares.

Agora vamos criar uma tese que se encaixe com essas respostas, como por exemplo:

Já passou da hora de reconhecer no povo brasileiro o valor de homem vivente e não apenas de ver esse povo como se fosse um coletivo impessoal; como se não respirassem, nem pensassem; como se fossem um número em um gráfico de estatística e não existissem.

Agora vamos buscar, nas respostas que elaboramos, ações que promovam essa proposta de humanização, como, por exemplo:

- **Treinar os profissionais de saúde** para que recepcionam os pacientes com um atendimento mais atencioso nesse momento carência;

- **Unificar as informações sobre o oferecimento de serviços** apropriados aos pacientes, bem como oferecer meios de locomoção contínua aos que necessitam de buscar outras unidades que possam atendê-los;
- **Fiscalizar e avaliar continuamente a qualidade dos serviços oferecidos** expondo os resultados à população, além de apresentar cronogramas dos projetos de evolução de desenvolvimento científico e tecnológico a serem implementados em prol da saúde.

Feito isso, vamos usar o processo inverso com as palavras-chave e organizar nosso projeto de texto. Observe:

*Já passou da hora de reconhecer no povo brasileiro o valor de homem vivente e não apenas de ver esse povo como se fosse um coletivo impessoal; como se não respirassem, nem pensassem; como se fossem um número em um gráfico de estatística e não existissem. Para que o homem prevaleça com sua dignidade, deve-se procurar **treinar melhor os profissionais de saúde, unificar as informações sobre o oferecimento de serviços, além de fiscalizar e avaliar continuamente a qualidade dos serviços oferecidos.***

Daqui para frente vocês já sabem... é o Arroz-com-Feijão, ou seja, os modelos que apresentamos extensamente ao longo do material.

Demonstramos aqui algumas formas diferentes de análise de propostas, mas que compreendem praticamente a forma básica de trabalho com todas as diferentes instituições e diferentes propostas, assim como dissemos que faríamos. Vamos passar agora para o acabamento de nossa redação, pois alguns aspectos devem ser observados antes que fechemos a nossa redação.

20 DICAS COM SÍNTESE DE ALGUNS ASPECTOS DE GRANDE RELEVÂNCIA

Reunimos aqui algumas informações importantes para a organização e revisão de seu trabalho. Algumas até já foram trabalhadas anteriormente, mas as retomaremos para criar um procedimento de observação geral.

- **1º Estética:** grafia / alinhamento / paragrafação / respeito às margens;

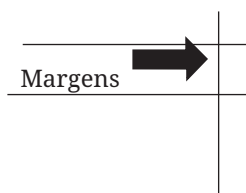
Essa serve para qualquer prova de concurso. Já falamos a respeito disso, mas é importante reforçar.

A maioria das bancas exige que os candidatos apresentem uma escrita que permita a leitura clara do texto sem a preocupação com o tipo de letra, respeitando apenas questões de caixa alta (letra grande marcando o início de frases e nomes próprios) e caixa baixa (letra pequena compondo o restante da palavra).

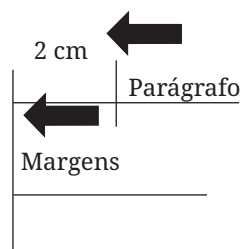
A segunda parte desse item aborda o **respeito às margens**. É de fundamental importância a disposição do texto na folha definitiva. O texto deverá respeitar os limites impostos pelas margens direita e esquerda, nunca ultrapassando seus limites nem se distanciando demasiadamente delas:



Na margem esquerda da folha definitiva de redação, deve-se iniciar a escrita imediatamente ao lado da linha, sem deixar folga alguma entre a primeira letra e a demarcação da margem;



Na margem direita, a preocupação do candidato aumenta, pois além de se preocupar com as questões de divisão silábica e o correto emprego do hífen para essa função, ele também deverá se preocupar em não ultrapassar a linha demarcatória da margem;



O último item desse quesito trata da **paragrafação**, ou seja, disposição dos parágrafos dentro da redação. O candidato deverá deixar bem clara a distância em que se iniciará a escritura do parágrafo para que se faça a diferença com a escrita iniciada junto à margem. Um afastamento de aproximadamente 2 cm já é suficiente, ou ainda recorra à velha dica da escola, pulando dois dedos.

- **2° O erro:** apenas uma linha sobre as palavras erradas;
Já falamos sobre isso, mas vou trazer esse item de volta:

Você deve apenas passar um traço sobre a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e escrever em seguida o respectivo substituto.

Exemplo:

Depois de hoje, iremos para nossas eaq-casas muito felizes.

- **3° Faça períodos curtos:** + ou - 3 períodos por parágrafo.

Com os modelos que lhes apresentamos, vocês puderam observar que, para cada parágrafo de aproximadamente 5 linhas, usamos pelo menos 3 períodos. Com isso conseguimos algumas vantagens como a de ser mais objetivos e diretos ao abordar uma ideia e também a de isolar um possível erro dentro de um período sem projetá-lo para o resto do parágrafo.

(1)É de fundamental importância o
para...../(2) Podemos mencionar, por exemplo, ...
que....., por causa
...../ (3) Esse do
que.....

- **4° A ordem direta facilita na correta pontuação;**

Uma das importantes regras de pontuação que determina o correto emprego da vírgula orienta que, se a oração estiver em ordem direta (sujeito + verbo + complementos), não se deve usar vírgula para separar termos que se complementam sintaticamente. Ou seja, se estiverem com alguma dúvida quanto ao uso de vírgula, reorganize a oração para ver se fica mais fácil a compreensão da estrutura.

Exemplo:

Ordem com termo deslocado:

Termo deslocado Sujeito Verbo
Hoje pela manhã, eu comprei um belo carro novo.

Ordem direta:

Eu comprei um belo carro novo hoje pela manhã.

- **5° Colocação pronominal:** qualquer palavra atrai o pronome oblíquo, por isso não inicie orações e períodos com verbo.

Caso você esteja com qualquer dúvida em relação à colocação pronominal, coloque uma palavra antes do verbo e o pronome será atraído para trás do verbo. Assim a colocação pronominal sempre ficará correta.

Falaria-se muito sobre este assunto naquele dia. **(errado)**

Falar-se-ia muito sobre este assunto naquele dia. **(certo)**

Ou

Muito sealaria sobre este assunto naquele dia. **(sempre certo)**

- **6° Impessoalidade:** as verdades gerais sempre têm maior valor.

As opiniões pessoais pouco contribuem para a sustentação de uma ideia. Por isso as afirmações apresentadas terão melhor aceitação se trouxerem representações gerais de valor coletivo:

Acredita-se em vez de **Acredito**

Sabe-se em vez de **Sei**

Ou outras expressões generalizantes como:

É de conhecimento geral... / Muitos entendem que... / Muito se tem discutido sobre...

- **7° A tese:** é aí que você apresenta o seu ponto de vista, o seu posicionamento diante do tema;

- **8° Os argumentos:** é comum a cobrança de temas próprios às funções dos cargos disputados, por isso preste sempre atenção nos assuntos recorrentes dos textos da prova;

- **9° Não se põe título nas redações para concursos:** a menos que isso seja uma exigência do edital.

- **10° Evite a repetição das palavras:** use sinônimos e outros termos de recuperação.

que = o qual / a qual;
onde = em que, no qual / na qual;

- **11° Vocabulário:** procure sempre a clareza na apropriação vocabular. A linguagem simples torna o texto mais fluente: pense em explicar seus argumentos como se falasse a uma criança de 10 anos. Não use erudições do tipo “hodiernamente”; diga: **atualmente** ou **hoje em dia**
- **12° Interferência positiva:** se possível apresente propostas que deem solução aos problemas levantados na redação. Não fique apenas fazendo constatações óbvias. “Se é para falar bobagem, o melhor é ficar quieto.”
- **13°** Não faça críticas ao governo: essa postura é pobre e pouco criativa – é o que se chama de lugar comum. É como se vocês fossem pedir emprego em uma empresa e criticassem o patrão durante a entrevista. Isso é ser muito ingênuo.
- **14° O rascunho é importante:** é a sua garantia de poder fazer uma revisão eliminando erros, além disso, o acabamento bem feito garante a você até 10 % da nota da redação se a estética for um dos critérios de pontuação. Vale sempre a pena caprichar. Lembre-se de que é função de quem escreve seduzir o leitor e o estímulo visual contribui para que haja uma boa impressão;
- **15°** Atente para as expressões vagas ou de significado amplo e sua adequada contextualização. Ex.: conceitos como “certo”, “errado”, “democracia”, “justiça”, “liberdade”, “felicidade” etc.
- **16°** Evite expressões como “belo”, “bom”, “mau”, “incrível”, “péssimo”, “triste”, “pobre”, “rico” etc; são juízos de valor sem carga informativa, imprecisos e subjetivos.
- **17°** Fuja do lugar-comum, frases feitas e expressões cristalizadas: “a pureza das crianças”, “a sabedoria dos velhos”. A palavra “coisa”, gírias e vícios da linguagem oral devem ser evitados, bem como o uso de “etc” e as abreviações.
- **18°** Não se usam entre aspas palavras estrangeiras sem correspondência na língua portuguesa: hippie, status, dark, punk, chips etc.
- **19°** Observe se não há repetição de ideias, falta de clareza, construções sem nexos (conjunções mal empregadas), falta de concatenação (coesão) de ideias nas frases e nos parágrafos entre si, divagação ou fuga ao tema proposto.
- **20°** Caso você tenha feito uma pergunta na tese ou no corpo do texto, verifique se a argumentação responde à pergunta. Se você eventualmente encerrar o texto com uma interrogação, esta pode estar corretamente empregada desde que a argumentação responda à questão. Se o texto for vago, a interrogação será retórica e vazia.

TEMAS GERAIS DE REDAÇÃO

Tema 1: Prova Discursiva

A Lei n.º 11.705/2008, conhecida como Lei Seca, por reduzir a tolerância com motoristas que dirigem embriagados, colocou o Brasil entre os países com legislação mais severa sobre o tema. No entanto, a atitude dos motoristas pouco mudou nesses dez

anos. Um levantamento, por meio da Lei de Acesso à Informação, indicou mais de 1,7 milhão de autuações, com crescimento contínuo desde 2008. O avanço das infrações nos últimos cinco anos ficou acima do aumento da frota de veículos e de pessoas habilitadas: o número de motoristas flagrados bêbados continua crescendo, em vez de diminuir com o endurecimento das punições ao longo desses anos. Internet: <g1.globo.com> (com adaptações).

Nas estradas federais que cortam o estado de Pernambuco, durante o feriadão de Natal, a PRF registrou cento e três acidentes de trânsito, com cinquenta e dois feridos e sete mortos. Segundo a corporação, seis motoristas foram presos por dirigir bêbados e houve oitenta e sete autuações pela Lei Seca. Os números são parte da Operação Integrada Rodovia, deflagrada pela PRF. Em 2017, foram registrados noventa acidentes. No ano passado, a ação da polícia teve um dia a menos. Internet: <g1.globo.com> (com adaptações).

Considerando que os fragmentos de texto acima têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

O Combate às Infrações de Trânsito nas Rodovias Federais Brasileiras

Ao elaborar seu texto, aborde os seguintes aspectos:

1. Medidas adotadas pela PRF no combate às infrações; [valor: 7,00 pontos]
2. Ações da sociedade que auxiliem no combate às infrações; [valor: 6,00 pontos]
3. Atitudes individuais para a diminuição das infrações. [valor: 6,00 pontos]

Tema 2: PF – Agente

Preâmbulo da Constituição Federal de 1988 (CF) dispõe que o Estado democrático se destina a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias. A missão das forças policiais é garantir ao cidadão o exercício dos direitos e das garantias fundamentais previstos na CF e nos instrumentos internacionais subscritos pelo Brasil (art. 5.º, § 2.º, da CF).

O cumprimento dessa missão exige preparo dos integrantes das corporações policiais, que devem perseguir incansavelmente a verdade dos fatos sem se afastar da estrita observância ao ordenamento jurídico vigente, que deve ser observado por todos, em respeito ao Estado democrático de direito. Wlamir Leandro Motta Campos. Polícia Federal e o Estado democrático. Internet: (com adaptações). O Brasil se efetivou como um país.

O estado democrático de direito após a promulgação da CF — também chamada de Constituição Cidadã, por contar com garantias e direitos fundamentais que reforçam a ideia de um país livre e pautado na valorização do ser humano. Com a ruptura do antigo sistema ditatorial, o Estado tinha a necessidade de resgatar a importância dos direitos humanos, negligenciados até então, porquanto, desde 1948, havia-se erigido a Declaração Internacional dos Direitos Humanos no mundo. Já no art. 1.º da CF, afirma-se a condição de Estado democrático de direito fundamentado

em cidadania e dignidade da pessoa humana. O Brasil, por ser signatário de tratados internacionais de direitos humanos, tem como princípio, em suas relações internacionais, a prevalência dos direitos humanos.

Yara Gonçalves Emerik Borges. A atividade policial e os direitos humanos. Internet: (com adaptações).

A partir das ideias dos textos precedentes, que têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

O papel da Polícia Federal no aprimoramento da democracia Brasileira

Em seu texto,

1. discorra sobre o papel constitucional e social da Polícia Federal e sua relação com os direitos humanos; [valor: 4,00 pontos]
2. cite contribuições da Polícia Federal relevantes para a manutenção do Estado democrático de direito, especialmente relacionadas aos direitos humanos; [valor: 4,00 pontos]
3. apresente sugestões de implantação de ações e(ou) projetos que possam contribuir futuramente para o aprimoramento da democracia brasileira. [valor: 4,40 pontos]

Tema 3: PF – Papiloscopista

Sem abrigos, grupos de imigrantes venezuelanos voltaram a acampar na rodoviária e a ficar nas ruas de Manaus. A crise política, econômica e social na Venezuela, que desencadeou um fluxo migratório para o Brasil, continua atraindo milhares de imigrantes para o país. Em busca de sobrevivência, indígenas venezuelanos da etnia Warao começaram a migrar para Manaus desde o início de 2017. Adultos, idosos e crianças se abrigaram na rodoviária de Manaus e debaixo de um viaduto na Zona Centro-Sul. Enquanto o maior abrigo foi desativado no Amazonas, a chegada dos venezuelanos não indígenas só aumentou. As condições precárias de vida em solo brasileiro podem favorecer a ocorrência de situações degradantes. Órgãos federais e entidades religiosas anunciaram medidas para cobrar ações concretas da prefeitura da cidade e dos governos federal e estadual. Internet: (com adaptações).

Lei n.º 13.445/2017 Art. 3.º

A política migratória brasileira rege-se pelos seguintes princípios e diretrizes:

I – universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos;

II – repúdio e prevenção à xenofobia, ao racismo e a quaisquer formas de discriminação;

III – não criminalização da migração; [...]

VI – acolhida humanitária; [...]

IX – igualdade de tratamento e de oportunidade ao migrante e a seus familiares;

X – inclusão social, laboral e produtiva do migrante por meio de políticas públicas;

XI – acesso igualitário e livre do migrante a serviços, programas e benefícios sociais, bens públicos, educação, assistência jurídica integral pública, trabalho, moradia, serviço bancário e seguridade social;

XII – promoção e difusão de direitos, liberdades, garantias e obrigações do migrante;

XVII – proteção integral e atenção ao superior interesse da criança e do adolescente migrante;

(Internet – www.planalto.gov.br)

Tema 4: ABIN – Agente de Inteligência

Denominamos “cooperação descentralizada” as iniciativas de cooperação protagonizadas pelas administrações locais e regionais, especialmente governos municipais e estaduais. Essa cooperação descentralizada expressa o surgimento, na América, de uma nova forma de cooperação, a partir do envolvimento da sociedade fronteiriça e de atores políticos locais. Nesse tipo de cooperação, vê-se alto nível de articulação da comunidade fronteiriça em detrimento do governo central.

Renata Furtado. 35 anos da lei da faixa de fronteira: avanços e desafios à integração sul-americana.

In: Revista Brasileira de Inteligência, n.º 9. ABIN, 2015 (com adaptações).

Tendo o fragmento de texto apresentado como referência inicial, redija um texto dissertativo a respeito do **papel dos governos municipal, estadual e federal nas relações políticas e sociais nas áreas de fronteira do Brasil**.

Em seu texto, aborde os seguintes tópicos.

1. A fronteira como espaço geopolítico e espaço de relações sociais. [valor: 10,00 pontos]
2. Distintas relações do Brasil com os países vizinhos e principais problemas presentes nas regiões fronteiriças. [valor: 18,00 pontos]
3. Papel da área de inteligência na análise das questões relacionadas às fronteiras. [valor: 10,00 pontos]

Considerando que os fragmentos de texto apresentados têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca da entrada de imigrantes no Brasil, discutindo estratégias para a prevenção de crimes e de violências envolvendo imigrantes no país, tanto na condição de agentes quanto na de vítimas.

Tema 5: ANVISA – Técnico Administrativo

Historicamente, instruir os que não sabem, alimentar os famintos e cuidar dos doentes têm sido algumas das missões diárias indicadas aos devotos de diferentes religiões. Em tempos modernos, a essas missões foi acrescentado um novo item: zelar pelo meio ambiente, como revela, por exemplo, uma mensagem escrita pelo Papa Francisco, exortando as sociedades, independentemente de suas crenças, a tomar medidas urgentes para frear as mudanças climáticas. Para o representante máximo do catolicismo, “o cuidado da casa comum requer simples gestos cotidianos, pelos quais quebramos a lógica da violência, da exploração, do egoísmo, e manifestamos o amor em todas as ações que procuram construir um mundo melhor”.

O Globo, 2/9/2016, p. 29 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema:

Preservação do ecossistema: responsabilidade do estado, da sociedade e de cada cidadão.

Ao elaborar seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- Relação entre os cuidados com o meio ambiente e a preservação das condições sanitárias; [valor: 12,00 pontos]
- Atitudes individuais que podem reduzir os efeitos da ação humana sobre o planeta; [valor: 13,00 pontos]
- Formas de atuação da sociedade para que os governos cumpram compromissos relacionados à preservação ambiental. [valor: 13,00 pontos]

Tema 6: Polícia Civil Goiás – Agente

No curso de uma investigação policial, atendendo a representação da autoridade policial, foi autorizada judicialmente medida de busca e apreensão de bens e documentos, a ser realizada em endereço determinado, conforme descrito no competente mandado. De posse do mandado, os agentes de polícia, acompanhados da autoridade policial, chegaram ao sobredito imóvel somente no período noturno, devido a vários contratempos havidos no decorrer das diligências. Confirmado o endereço, constatou-se a presença de várias pessoas no interior do imóvel, entre elas, o proprietário da casa, indiciado no inquérito policial que originou o mandado de busca e apreensão. Adicionalmente, constatou-se a existência de três veículos na garagem do imóvel.

Considerando a situação hipotética acima apresentada, redija um texto dissertativo acerca do **instituto da busca e apreensão no processo penal**. Ao elaborar seu texto, aborde, fundamentadamente, os seguintes tópicos

- 1 Natureza jurídica da busca e apreensão, seus objetivos e suas características e normas gerais. [valor: 7,00 pontos]
- 2 Requisitos para o cumprimento da busca e apreensão em suas modalidades domiciliar e pessoal. [valor: 6,00 pontos]
- 3 Relativamente à situação hipotética apresentada: possibilidade jurídica de realização da diligência no horário noturno. [valor: 3,00 pontos]
- 4 Relativamente à situação hipotética apresentada: possibilidade jurídica de realização de busca pessoal nas pessoas encontradas no interior do imóvel, bem como no interior dos veículos estacionados na garagem. [valor: 3,00 pontos]

Tema 7: Polícia Civil Goiás – Escrivão

João foi indiciado em inquérito policial (IP), e, no curso deste, o juiz competente, de ofício, decretou a prisão temporária do dito indiciado. Para defender seus interesses, João constituiu um advogado que, na primeira oportunidade, requereu ao delegado de polícia responsável acesso a todos os elementos de prova no curso do IP, para permitir a ampla defesa de seu cliente, de modo a se garantir, assim, o devido processo legal.

Acerca da situação hipotética acima apresentada e do IP, **redija um texto dissertativo** que atenda, de modo fundamentado, às determinações e aos questionamentos seguintes.

- 1 Apresente o conceito e a finalidade do IP. [valor: 2,00 pontos]

- 2 Descreva as características do IP. [valor: 4,00 pontos]
- 3 Comente sobre o valor probatório do IP. [valor: 2,00 pontos]
- 4 A instauração de IP é indispensável? [valor: 2,00 pontos]
- 5 Na situação considerada, a prisão temporária de João, nos moldes em que foi decretada — de ofício — foi legal? [valor: 4,00 pontos]
- 6 Na situação considerada, há fundamento legal para o direito de acesso do defensor de João aos elementos de prova no curso do IP? Em sua resposta, destaque o entendimento do Supremo Tribunal Federal a respeito. [valor: 5,00 pontos]

Tema 8: Polícia Civil do Maranhão – Escrivão

Discorra sobre os princípios penais da reserva legal; da anterioridade da lei penal e da intranscendência da pena, abordando o conceito de cada um, sua natureza jurídica e seus objetivos

Tema 9: Superior Tribunal de Justiça – Técnico Administrativo

Declaração Universal dos Direitos Humanos (...) Art. 19 Todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; esse direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras.

Internet <www.unicef.org>

Código Civil (...) Art. 187 Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

Internet: <www.planalto.gov.br>

“Não podemos confundir liberdade de expressão nas redes sociais com irresponsabilidade, senão o exercício dessa liberdade torna-se abuso de direito”, alerta a advogada Patrícia Peck Pinheiro, especialista em direito digital. “O que mais prejudica a liberdade de todos é o abuso de alguns, a ofensa covarde e anônima, isso não é democracia”. Os chamados crimes contra a honra na Internet — que envolvem ameaça, calúnia, difamação, injúria e falsa identidade — têm gerado cada vez mais processos judiciais. Um levantamento divulgado pelo Superior Tribunal de Justiça lista sessenta e cinco julgamentos recentes que resultaram em pagamento de indenizações, retirada de páginas do ar, responsabilização de agressores e outras condenações em favor das vítimas. Na opinião de Patrícia Peck, a falta de educação e a impunidade contribuem para os excessos na Internet. Segundo ela, “Sem educação em ética e leis, corremos o risco de a liberdade de expressão e o anonimato digital se converterem em verdadeiros entraves à evolução da sociedade digital, pois tornarão o ambiente da Internet selvagem e inseguro”.

Internet< www.cartacapital.com.br> (com adaptações)

Considerando as ideias precedentes nos fragmentos textuais apresentados anteriormente, redija um texto dissertativo a respeito do seguinte tema

O anonimato digital e o abuso do direito à liberdade de expressão

Ao construir seu texto, apresente um exemplo de situação em que emissão de opinião no meio digital pode significar abuso de direito e discuta maneiras de prevenir ou coibir esse tipo de comportamento.

Para ajudar na sua preparação, invista no curso on-line Oficina de Redação com a professora Flávia Rita. Nas aulas, a professora trabalha a abordagem de vários temas cobrados pela organizadora e você conta com uma correção detalhada, que vai ajudar você a identificar os seus pontos fortes e fracos, para saná-los.

Que tal começar a treinar? Qual concurso está focado (a)? Envie o seu comentário e compartilhe os temas de redação Cespe/Unb nas suas mídias sociais. Bons estudos!

Tema 10: Tribunal Regional do Trabalho 8ª Região – Analista Judiciário – Área Administrativa

Um tribunal regional eleitoral elaborou o seu plano estratégico junto à cúpula de juízes. Do ponto de vista administrativo, o plano foi bem elaborado, no entanto a estratégia não está sendo alcançada. A maioria dos servidores não tem conhecimento da missão, da visão de futuro, dos valores, nem sabe associar ao plano estratégico as atividades que executa no dia a dia do órgão. O mapa estratégico passou a ser um mero cartaz sem significado nas paredes do tribunal.

Considerando que o princípio constitucional da eficiência vem ganhando cada vez mais destaque nos processos de gestão judiciária e administrativa das cortes judiciais brasileiras; e considerando ainda que, para o alcance da eficiência, é necessário que os órgãos do Poder Judiciário revisem suas estruturas, sua forma de funcionamento e, sobretudo, disponham de um plano bem estruturado para executar adequadamente a estratégia e garantir a qualidade dos serviços prestados à população, redija um texto dissertativo a respeito do plano estratégico do tribunal do caso hipotético descrito. Ao elaborar seu texto, faça o que se pede a seguir:

- 1. Discorra sobre planejamento estratégico e sua finalidade. [valor: 10,00 pontos]
- 2. Defina missão, visão e valores organizacionais. [valor: 10,00 pontos]
- 3. Explique o que são objetivos estratégicos. [valor: 8,00 pontos]
- 4. Aponte as possíveis falhas na execução da estratégia e as possíveis ações a serem adotadas para que a estratégia seja alcançada. [valor: 10,00 pontos]

Tema 11: Tribunal Regional do Trabalho 8ª Região – Técnico Judiciário – Área Administrativa

Considerando a integração da gestão da qualidade no cotidiano das organizações, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

Ciclo PDCA

Ao elaborar seu texto, faça o que se pede a seguir.

- 1. Conceitue o ciclo PDCA. [valor: 10,00 pontos]
- 2. Cite e defina as quatro fases do ciclo PDCA. [valor: 15,00 pontos]
- 3. Apresente o detalhamento das etapas da primeira fase do ciclo PDCA. [valor: 13,00 pontos]

Tema 12: Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios (TJDF) – Analista Judiciário – Área Judiciária

Toda conduta dolosa ou culposa pressupõe uma finalidade. A diferença entre elas reside no fato de que, em se tratando de conduta dolosa, como regra, existe uma finalidade ilícita, ao passo que, tratando-se de conduta culposa, a finalidade é quase sempre lícita. Nesse caso, os meios escolhidos e empregados pelo agente para atingir a finalidade lícita é que são inadequados ou mal utilizados. Rogério Greco. Curso de direito penal – parte geral. p. 196 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca dos crimes culposos.

Seu texto deve conter, necessariamente,

- 1. Os elementos do crime culposos e a descrição de pelo menos dois desses elementos; [valor: 12,00 pontos]
- 2. Os conceitos de culpa inconsciente, culpa consciente e dolo eventual e suas diferenças; [valor: 12,00 pontos]
- 3. Os conceitos de culpa imprópria e tentativa. [valor: 14,00 pontos]

Tema 13: Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Sul – Analista Judiciário – Área Administrativa

A foto de Aylan Kurdi, o menino sírio de três anos de idade morto em uma praia da Turquia quando sua família tentava imigrar para a Europa, comoveu o mundo todo. E serviu para vários países europeus ampliarem sua quota de refugiados — não todos, naturalmente — e para a opinião pública internacional se conscientizar da magnitude do problema representado pelas centenas de milhares, talvez milhões, de famílias que fogem da África e do Oriente Médio para o mundo ocidental, onde, acreditam, encontrarão trabalho, segurança e uma vida digna e decente que seus países não lhe oferecem.

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

As atuais correntes migratórias: o drama humano que afronta a consciência universal

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- 1. Os fatores que levam milhares de pessoas a enfrentar a perigosa travessia do Mediterrâneo; [valor: 3,50 pontos]
- 2. O dilema moral vivido pela Europa entre receber ou rejeitar os imigrantes; [valor: 3,00 pontos]
- 3. O papel da opinião pública internacional na sociedade contemporânea. [valor: 3,00 pontos]

Tema 14: STM – Analista Judiciário – Área Administrativa

Na trajetória da administração pública brasileira, destacam-se o modelo burocrático, associado ao poder racional-legal, e o modelo gerencialista, representado pela nova administração pública. Discorra sobre os seguintes tópicos, relacionados a esses dois modelos:

- 1. Contextos em que esses modelos surgiram; [valor: 9,00 pontos]
- 2. Propósito de cada um desses modelos; [valor: 9,00 pontos]
- 3. Princípios e práticas norteadores (apresente, ao menos, três para cada modelo). [valor: 20,00 pontos]

Tema 15: STM- Analista Judiciário – Área Judiciária

O comandante de determinado quartel instaurou inquérito policial militar para apurar desvios de materiais na seção do almoxarifado. No curso do procedimento, o encarregado indiciou um tenente, um sargento, um cabo e um soldado, imputando-lhes a autoria dos fatos. No indiciamento, os quatro constituíram o mesmo advogado para defendê-los, o qual, de imediato, solicitou ao encarregado o acesso a todos os procedimentos realizados, tenham sido eles documentados ou não, para possibilitar a ampla defesa e o contraditório.

A respeito das informações descritas na situação hipotética acima e com base no entendimento do Supremo Tribunal Federal e na legislação e doutrina pertinentes, redija um texto dissertativo acerca do pedido do advogado.

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- 1. Características do inquérito policial militar; [valor: 14,00 pontos]
- 2. Finalidade do inquérito policial militar e o cabimento de alegações de nulidades nesse procedimento; [valor: 12,00 pontos]
- 3. Possibilidade de deferimento do pedido do advogado. [valor: 12,00 pontos]

Tema 16: Tribunal Regional Eleitoral Piauí – Analista Judiciário – Área Administrativa

Nas últimas décadas, a administração pública brasileira vem passando por algumas reformas, com vistas ao aprimoramento do serviço público prestado e à modernização da gestão. Entre essas reformas, destaca-se o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), implantado no ano de 1995, sob a supervisão do então Ministro Luiz Carlos Bresser-Pereira, como forma de aproximar a administração pública brasileira da chamada administração gerencial.

A partir dessas informações, redija um texto dissertativo, atendendo ao que se pede a seguir.

- 1. Discorra sobre os aspectos da administração pública e da prestação dos serviços públicos que culminaram na implantação do PDRAE. [valor: 2,50 pontos]
- 2. Aponte, no mínimo, três objetivos do PDRAE enquanto reforma de estado. [valor: 3,00 pontos]

- 3. Apresente, no mínimo, quatro características da administração pública gerencial. [valor: 4,00 pontos]

Tema 17: Tribunal Regional Eleitoral Piauí – Analista Judiciário – Área Judiciária – 2016

No Brasil, a legislação sobre compras públicas foi inovada com a introdução da Lei n.º 12.462/2011, conhecida como Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), que foi regulamentada pelo Decreto n.º 7.581/2011.

Considerando essas informações, redija um texto dissertativo sobre a introdução do RDC no ordenamento jurídico brasileiro, abordando, fundamentadamente, os seguintes aspectos:

- 1. A motivação para sua criação; [valor: 2,00 pontos]
- 2. Exigências aplicáveis ao objeto da licitação; [valor: 2,00 pontos]
- 3. Objetivos expressos na Lei do RDC; [valor: 2,50 pontos]
- 4. Diretrizes relativas às licitações e aos contratos administrativos. [valor: 3,00 pontos]

Tema 18: TJDF – 2015

Quando não havia um Estado organizado, a solução dos conflitos se dava pela atuação dos próprios interessados: a força vencia a disputa. No entanto, com a consolidação do Estado, atribuiu-se ao Poder Judiciário, imparcial, a função de aplicar a lei na busca da pacificação social. Assim, a jurisdição garantiu ao Estado a legitimidade para agir em nome do interesse público e, ao jurisdicionado, a segurança jurídica para prosperar.

Redija um texto dissertativo acerca do clean code. Seu texto deverá abordar, necessariamente,

- 1. A escolha de nomenclatura de variáveis, métodos e classes; [valor: 14,00 pontos]
- 2. A abrangência e parametrização de funções; [valor: 12,00 pontos]
- 3. A necessidade e tipos de comentários. [valor: 12,00 pontos]



HORA DE PRATICAR!

Texto para as questões 1, 2, 3 e 4

Cartilha orienta consumidor

Lançada pelo SindilojasRio e pelo CDL-Rio, em parceria com o Procon-RJ, guia destaca os principais pontos do Código de Defesa do Consumidor (CDC), selecionados a partir das dúvidas e reclamações mais comuns recebidas pelas duas entidades

O Sindicato de Lojistas do Comércio do Rio de Janeiro (SindilojasRio) e o Clube de Diretores Lojistas do Rio de Janeiro (CDL-Rio) lançaram ontem uma cartilha para orientar lojistas e consumidores sobre seus

direitos e deveres. Com o objetivo de dar mais transparência e melhorar as relações de consumo, a cartilha tem apoio também da Secretaria Estadual de Proteção e Defesa do Consumidor (Seprocon)/ Procon-RJ.

Batizada de Boas Vendas, Boas Compras! – **Guia prático de direitos e deveres para lojistas e consumidores, a publicação destaca os principais pontos do Código de Defesa do Consumidor (CDC)**, selecionados a partir das dúvidas e reclamações mais comuns recebidas, tanto pelo SindilojasRio e CDL-Rio, como pelo Procon-RJ.

“A partir da conscientização de consumidores e lojistas sobre seus direitos e deveres, **queremos contribuir para o crescimento sustentável das empresas**, tendo como base a ética, a qualidade dos produtos e a boa prestação de serviços ao consumidor”, explicou o presidente do SindilojasRio e do CDL-Rio, Aldo Gonçalves. Gonçalves destacou que as duas entidades estão comprometidas em promover mudanças que propiciem o avanço das relações de consumo, além do desenvolvimento do varejo carioca.

“O consumidor é o nosso foco. É importante informá-lo dos seus direitos”, **disse o empresário**, ressaltando que conhecer bem o CDC é vital não só para os lojistas, mas também para seus fornecedores.

Jornal do Commercio. Rio de Janeiro. 08 abr. 2014, A-9. Adaptado.

1. (CESGRANRIO – 2015) No seguinte período, a palavra em destaque está grafada de acordo com a ortografia oficial:
 - a) O sindicato se preocupa com o **aspécto** educativo da cartilha.
 - b) Várias entidades **mantêm** convênio conosco.
 - c) O consumidor tem de ser **consciênte** de seu papel de cidadão.
 - d) O **substântivo** que traduz essa cartilha é “seriedade”.
 - e) No **rítmo** em que a sociedade caminha, em breve exerceremos plena cidadania.
2. (CESGRANRIO – 2015) No trecho “Batizada de Boas Vendas, Boas Compras! - Guia prático de direitos e deveres para lojistas e consumidores, a publicação destaca os principais pontos do Código de Defesa do Consumidor (CDC)”, são palavras de classes gramaticais diferentes
 - a) vendas e compras
 - b) prático e principais
 - c) publicação e pontos
 - d) direitos e lojistas
 - e) deveres e destaca
3. (CESGRANRIO – 2015) De acordo com a norma-padrão, se fosse acrescentado ao trecho “disse o empresário” um complemento informando a quem ele deu a declaração, seria empregado o acento indicativo de crase no seguinte caso:
 - a) a imprensa especializada
 - b) a todos os presentes
 - c) a apenas uma parte dos convidados
 - d) a suas duas assessoras de imprensa
 - e) a duas de suas secretárias

4. (CESGRANRIO – 2015) O emprego do verbo destaca- do no trecho “**queremos** contribuir para o crescimento sustentável das empresas” contribui para indicar uma pretensão do presidente do Sindicato dos Lojistas, que começa no presente e se estende no futuro. Se, respeitando-se o contexto original, a frase indicasse uma pretensão que começasse no passado e se estendesse no tempo, o verbo adequado seria o que se destaca em:

- a) **quisemos** contribuir para o crescimento sustentável das empresas.
- b) **quisermos** contribuir para o crescimento sustentável das empresas.
- c) **quiséssemos** contribuir para o crescimento sustentável das empresas.
- d) **quereremos** contribuir para o crescimento sustentável das empresas.
- e) **quisera** poder contribuir para o crescimento sustentável das empresas.

Texto para as questões 5, 6 e 7

Moeda digital deve revolucionar a sociedade

Nas sociedades primitivas, a produção de bens era limitada e feita por famílias que trocavam seus produtos de subsistência através do escambo, organizado em locais públicos, decorrendo daí a origem do termo “pregão” da Bolsa. Com o passar do tempo, especialmente na antiguidade, época em que os povos já dominavam a navegação, o comércio internacional se modernizou e engendrou a criação de moedas, com o intuito de facilitar a circulação de mercadorias, que tinham como lastro elas mesmas, geralmente alcinhas em ouro, prata ou bronze, metais preciosos desde sempre. A Revolução Industrial ocorrida inicialmente na Inglaterra e na Holanda, por volta de 1750, viria a criar uma quantidade de riqueza acumulada tão grande que transformaria o próprio dinheiro em mercadoria. Nasceu o mercado financeiro em Amsterdã, que depois se espalhou por toda a Europa e pelo mundo. A grande inovação na época foi o mecanismo de compensação nos pagamentos, mais seguro e prático, no qual um banco emitia uma ordem de pagamento para outro em favor de determinada pessoa e esta poderia sacá-la sem que uma quantidade enorme de dinheiro ou ouro tivesse de ser transportada entre continentes. Essa ordem de pagamento, hoje reconhecida no mundo financeiro como “título cambial”, tem como instrumento mais conhecido o cheque, “neto” da letra de câmbio, amplamente usada pela burguesia em transações financeiras na alta idade média. A teoria nos ensina que são três as suas principais características: a cartularidade, a autonomia e a abstração. Ora, o que isso tem a ver com bitcoins? Foi necessária essa pequena exegese para refletirmos que não importa a forma como a sociedade queira se organizar, ela é sempre motivada por um fenômeno humano. Como nos ensina Platão, a necessidade é a mãe das invenções. Considerando o dinamismo da evolução da sociedade da informação, inicialmente revolucionada pela invenção do códex e da imprensa nos idos de 1450, que possibilitou na Idade Média o armazenamento e a circulação de grandes volumes de informação, e, recentemente, o fenômeno da internet, que eliminou distâncias e barreiras culturais, transformando o mundo em uma aldeia global, seria impossível

que o próprio mundo virtual não desenvolvesse sua moeda, não somente por questão financeira, mas sobretudo para afirmação de sua identidade cultural. Criada por um “personagem virtual”, cuja identidade no mundo real é motivo de grande especulação, a bitcoin, resumidamente, é uma moeda virtual que pode ser utilizada na aquisição de produtos e serviços dos mais diversos no mundo virtual. Trata-se de um título cambial digital, sem emissor, sem cártula, e, portanto, sem lastro, uma aberração no mundo financeiro, que, não obstante isso, tem valor.

No entanto, ao que tudo indica, essa questão do lastro está prestes a ser resolvida. Explico. Grandes corporações começam a acenar com a possibilidade de aceitar bitcoins na compra de serviços. Se a indústria pesada da tecnologia realmente adotar políticas reconhecendo e incluindo bitcoins como moeda válida, estará dado o primeiro passo para a criação de um mercado financeiro global de bitcoins. Esse assunto é de alta relevância para a sociedade como um todo e poderá abrir as portas para novos serviços nas estruturas que se formarão não somente no mercado financeiro, em todas as suas facetas — refiro-me à Bolsa de Valores, inclusive, bem como em novos campos do direito e na atividade estatal de regulação dessa nova moeda.

Certamente a consolidação dos bitcoins não revogará as outras modalidades de circulação de riqueza criadas ao longo da história, posto que ainda é possível trocar mercadorias, emitir letras de câmbio, transacionar com moedas e outros títulos. Ao longo do tempo aprendemos também que os instrumentos se renovaram e se tornaram mais sofisticados, fato que constitui um desafio para o mundo do direito.

AVANZI, Dane. **UOL TV Todo Dia**. Disponível em: <http://portal.tododia.uol.com.br/_conteudo/2015/03/opinia0/65848-moeda-digital-deve-revolucionar-a-sociedade.php>. Acesso em: 09 ago. 2015.
Adaptado.

5. (CESGRANRIO – 2015) Para que a leitura de um texto seja bem sucedida, é preciso reconhecer a sequência em que os conteúdos foram apresentados. Esse texto, antes de explicar como eram realizadas as transações financeiras na época medieval, refere-se

- a) à importância da criação de novos serviços na área financeira, o que é de grande relevância para a sociedade.
- b) à possibilidade de criação de lastro para as moedas virtuais devido à adesão de grandes empresas mundiais.
- c) à invenção de um documento financeiro para evitar o transporte de valores entre grandes distâncias.
- d) à criação de instrumento a ser utilizado na aquisição de produtos e serviços por meio eletrônico.
- e) ao surgimento do fenômeno da internet, responsável pela transformação do mundo em uma aldeia global.

6. (CESGRANRIO – 2015) De acordo com as regras de regência verbal estabelecidas pela norma-padrão da Língua Portuguesa, o elemento destacado está adequadamente empregado em:

- a) Os inadimplentes infringem **aos** regulamentos estabelecidos pelas financeiras ao deixar de cumprir os prazos dos empréstimos.
- b) Os comerciantes elogiaram **aos** bancos às medidas tomadas a favor de seus empreendimentos.

- c) Vários executivos procuram realizar cursos de especialização porque cobiçam **aos** estágios mais avançados da carreira.
- d) Os funcionários mais graduados das grandes empresas aspiram **aos** melhores cargos tendo em vista o aumento de seu poder aquisitivo.
- e) Algumas grandes empresas responsáveis pelas redes sociais ludibriam **aos** princípios estabelecidos por lei ao permitir postagens agressivas.

7. (CESGRANRIO – 2015) A colocação do pronome destacado atende às exigências da norma-padrão da Língua Portuguesa em:

- a) Os clientes mais exigentes sempre comportaram-se bem diante das medidas favoráveis oferecidas pelos bancos.
- b) Efetivando-se os pagamentos com moedas virtuais, os clientes terão confiança para utilizar esse recurso financeiro.
- c) Os usuários constantes da internet não enganam-se a respeito das vantagens do comércio on-line.
- d) É preciso observar que a população interessa-se pelas formas de aprendizagem condizentes com a sua cultura.
- e) Os turistas tinham organizado-se para viajar quando as condições econômicas melhorassem.

Texto para as questões 8, 9, 10 e 11.

Ciência do esporte – sangue, suor e análises

Na luta para melhorar a performance dos atletas [...], o Comitê Olímpico Brasileiro tem, há dois anos, um departamento exclusivamente voltado para a Ciência do Esporte. De estudos sobre a fadiga à compra de materiais para atletas de ponta, a chave do êxito é uma só: **o detalhamento personalizado das necessidades**. Talento é fundamental. Suor e entrega, nem se fala. Mas o caminho para o ouro olímpico nos dias atuais passa por conceitos bem mais profundos. Sem distinção entre gênios da espécie e reles mortais, a máquina humana só atinge o máximo do potencial se suas características individuais forem minuciosamente estudadas. Num universo olímpico em que muitas vezes um milésimo de segundo pode separar glória e fracasso, entra em campo a Ciência do Esporte. Porque grandes campeões também são moldados através de análises laboratoriais, projetos acadêmicos e modernos programas de computador.

A importância dos estudos científicos cresceu de tal forma que o Comitê Olímpico Brasileiro (COB) há dois anos criou um departamento exclusivamente dedicado ao tema. [...]

— Nós trabalhamos para potencializar as chances de resultados. O que se define como Ciência do Esporte é na verdade uma quantidade ampla de informações que são trazidas para que técnico e atleta possam utilizá-las da melhor maneira possível. Mas o líder será sempre o treinador. Ele decide o que é melhor para o atleta — ressalta o responsável pela gerência de desenvolvimento e projetos especiais, que cuida da área de Ciência do Esporte no COB, Jorge Bichara. A gerência também abrange a coordenação médica do comitê. Segundo Bichara, a área de Ciência do Esporte está dividida em sete setores: fisiologia, bioquímica, nutrição, psicologia, meteorologia, treinamento esportivo e vídeo análise.

Reposição individualizada

Na prática, o atleta de alto rendimento pode dispor desde novos equipamentos, que o deixem em igualdade de condições de treino com seus principais concorrentes, até dados fisiológicos que indicam o tipo de reposição ideal a ser feita após a disputa.

No futebol feminino, já temos o perfil de desgaste de cada atleta e **pudemos** desenvolver técnicas individuais de recuperação. Algumas precisam beber mais água, outras precisam de isotônico — explica Sidney Cavalcante, supervisor de Ciência do Esporte do comitê. [...] As Olimpíadas não são laboratório para testes. É preciso que todas as inovações, independentemente da modalidade, estejam testadas e catalogadas com antecedência. Bichara afirma que o trabalho da área de Ciências do Esporte nos Jogos pode ser resumida em um único conceito:

Recuperação. Essa é a palavra-chave. [...]

CUNHA, Ary; BERTOLDO, Sanny. **Ciência do esporte – sangue, suor e análises**. O Globo, Rio de Janeiro, 25 maio 2012.

O Globo Olimpíadas - Ciência a serviço do esporte, p. 6.

8. (CESGRANRIO — 2013) A leitura do texto indica que a expressão **o detalhamento personalizado das necessidades** diz respeito ao fato de que

- a) cada atleta precisa que uma só pessoa faça seu acompanhamento para evitar enganos.
- b) cada atleta observe suas próprias necessidades e as detalhe para a comissão técnica.
- c) as necessidades comuns a todos os atletas sejam verificadas pessoalmente por alguém.
- d) as necessidades de cada atleta, identificadas em cada um deles, sejam analisadas cientificamente.
- e) as necessidades de cada atleta deverão ser identificadas coletivamente.

9. (CESGRANRIO — 2013) Segundo o texto, o responsável pelos projetos especiais é o

- a) COB
- b) atleta
- c) técnico
- d) treinador
- e) Sr. Bichara

10. (CESGRANRIO — 2013) Abaixo estão transcritos trechos do texto, em que são propostas alterações da posição do adjetivo nas expressões em destaque. Em qual delas a troca de posição altera o sentido?

- a) “**grandes campeões** também são moldados através de análises laboratoriais” - campeões grandes
- b) “através de análises laboratoriais, projetos acadêmicos e **modernos programas** de computador” - programas modernos de computador
- c) “Ciência do Esporte é na verdade uma **quantidade ampla** de informações” - ampla quantidade
- d) “Na prática, o atleta de **alto rendimento**” - rendimento alto
- e) “igualdade de condições de treino com seus **principais concorrentes**” - concorrentes principais

11. (CESGRANRIO — 2013) Faz o plural como **palavra-chave**, com dupla possibilidade de flexão, o composto

- a) lugar-comum
- b) guarda-roupa
- c) aço-liga
- d) amor-perfeito
- e) abaixo-assinado

12. (CESGRANRIO — 2013) Que forma verbal está empregada no mesmo tempo e modo que **pudemos**?

- a) Forem
- b) Cresceu
- c) Será
- d) Deixem
- e) Indicam

13. (CESGRANRIO — 2013)

100 Coisas

É febre. Livros listando as cem coisas que você deve fazer antes de morrer, os cem lugares que você deve conhecer antes de morrer, os cem pratos que você deve provar antes de morrer. Primeiramente, me espanta o fato de todos terem a certeza absoluta de que você vai morrer. Eu prefiro encarar a morte como uma hipótese. Mas, no caso, de acontecer, serei obrigada mesmo a cumprir todas essas metas antes? Não dá pra fechar por cinquenta em vez de cem?

Outro dia estava assistindo a um DVD promocional que também mostra, como imaginei, as cem coisas que a gente precisa porque precisa fazer antes de morrer. Me deu uma angústia, pois, das cem, eu fiz onze até agora. Falta muito ainda. Falta dirigir uma Ferrari, **fazer um safári, frequentar uma praia de nudismo, comer algo exótico (um baiacu venenoso, por exemplo), visitar um vulcão ativo**, correr uma maratona [...].

Se dependesse apenas da minha vontade, eu já teria um plano de ação esquematizado, mas quem fica com as crianças? Conseguirei cinco férias por ano? E quem patrocina essa brincadeira?

Hoje é dia de mais um sorteio da Mega-Sena. O prêmio está acumulado em cinquenta milhões de reais. A maioria das pessoas, quando perguntadas sobre o que fariam com a bolada, responde: pagar dívidas, comprar um apartamento, um carro, uma casa na serra, outra na praia, garantir a segurança dos filhos e guardar o resto para a velhice.

Normal. São desejos universais. Mas fica aqui um convite para sonhar com mais criatividade. Arranje uma dessas listas de cem coisas pra fazer e procure divertir-se com as opções [...]. Não pense tanto em comprar mas em viver.

Eu, que não apostei na Mega-Sena, por enquanto sigo com a minha lista de cem coisas a evitar antes de morrer. É divertido também, e bem mais fácil de realizar, nem precisa de dinheiro.

MEDEIROS, Martha. **Doidas e santas**. Porto Alegre: L&PM, 2008, p. 122-123. Adaptado.

No fragmento “fazer um safári, frequentar uma praia de nudismo, comer algo exótico (um baiacu venenoso, por exemplo), visitar um vulcão ativo”, são palavras de classes gramaticais diferentes

- a) "praia" e "ativo"
- b) "venenoso" e "exótico"
- c) "baiaçu" e "nudismo"
- d) "ativo" e "exótico"
- e) "safári" e "vulcão"

Texto para as questões: 14 e 15.

Dialética da mudança

Certamente porque não é fácil compreender certas questões, as pessoas tendem a aceitar algumas afirmações como verdades indiscutíveis^(a) e até mesmo a irritar-se quando alguém insiste em discuti-las. É natural que isso aconteça, quando mais não seja porque as certezas nos dão segurança e tranquilidade. Pô-las em questão equivale a tirar o chão de sob nossos pés. Não necessito dizer que, para mim, não há verdades indiscutíveis, embora acredite em determinados valores e princípios que me parecem consistentes. De fato, é muito difícil, senão impossível, viver sem nenhuma certeza, sem valor algum.

No passado distante, quando os valores religiosos se impunham à quase totalidade das pessoas, poucos eram os que questionavam, mesmo porque, dependendo da ocasião, pagavam com a vida seu inconformismo.

Com o desenvolvimento do pensamento objetivo e da ciência, aquelas certezas inquestionáveis passaram a segundo plano, dando lugar a um novo modo de lidar com as certezas e os valores. Questioná-los, reavaliá-los, negá-los, propor mudanças às vezes radicais tornou-se frequente e inevitável, dando-se início a uma nova época da sociedade humana. **Introduziram-se as ideias não só de evolução como de revolução^(b)**.

Naturalmente, essas mudanças não se deram do dia para a noite, nem tampouco se impuseram à maioria da sociedade. O que ocorreu de fato foi um processo difícil e conflituado em que, pouco a pouco, a visão inovadora veio ganhando terreno e, mais do que isso, conquistando posições estratégicas, o que tornou possível influir na formação de novas gerações, menos resistentes a visões questionadoras.

A certa altura desse processo, os defensores das mudanças acreditavam-se senhores de novas verdades, mais consistentes porque eram fundadas no conhecimento objetivo das leis que governam o mundo material e social. Mas esse conhecimento era ainda precário e limitado.

Inúmeras descobertas reafirmam a tese de que a mudança é inerente à realidade tanto material quanto espiritual^(c), e que, portanto, o conceito de imutabilidade é destituído de fundamento.

Ocorre, porém, que essa certeza pode induzir a outros erros: o de achar que quem defende determinados valores estabelecidos está indiscutivelmente errado. Em outras palavras, bastaria apresentar-se como inovador para estar certo. Será isso verdade? Os fatos demonstram que tanto pode ser como não.

Mas também pode estar errado quem defende os valores consagrados e aceitos. Só que, em muitos casos, não há alternativa senão defendê-los. E sabem por quê? Pela simples razão de que toda sociedade é, por definição, conservadora, uma vez que, sem princípios e valores estabelecidos, seria impossível o convívio social. Uma comunidade cujos princípios e normas mudassem a cada dia seria caótica e, por isso mesmo, inviável.

Por outro lado, como a vida muda e a mudança é inerente à existência, impedir a mudança é impossível^(d). Daí resulta que a sociedade termina por aceitar as mudanças^(e), mas apenas aquelas que de algum modo atendem a suas necessidades e a fazem avançar.

GULLAR, Ferreira. *Dialética da mudança*. Folha de São Paulo, 6 maio 2012, p. E10.

14. (CESGRANRIO – 2013) No Texto, o verbo **atender** exige a presença de uma preposição para introduzir o termo regido.

Essa mesma exigência ocorre na forma verbal destacada em:

- a) "Certamente porque não é fácil compreender certas questões, as pessoas **tendem** a aceitar algumas afirmações como verdades indiscutíveis."
- b) "**Introduziram-se** as ideias não só de evolução como de revolução."
- c) "Inúmeras descobertas **reafirmam** a indiscutível tese de que a mudança é inerente à realidade tanto material quanto espiritual,"
- d) "Por outro lado, como a vida muda e a mudança é inerente à existência, **impedir** a mudança é impossível."
- e) "Daí resulta que a sociedade termina por **aceitar** as mudanças,"

15. (CESGRANRIO – 2013) No trecho do Texto "Introduziram-se as ideias não só de evolução como de revolução.", o verbo concorda em número com o substantivo que o segue.

O verbo deverá ser flexionado no plural, caso o substantivo destacado que o segue esteja no plural, EXCETO em:

- a) Ao se implantar o uso do computador nas salas de aula, corresponde-se à **expectativa** dos alunos de estarem antenados com os novos tempos.
- b) Com o advento dos novos tempos, reafirma-se a **tese** relacionada à necessidade de mudança.
- c) Defende-se a **visão** conservadora do mundo com o argumento de que a sociedade não aceita mudanças.
- d) Em outras épocas, valorizava-se a **pessoa** que não questionava os valores religiosos impostos à população.
- e) No passado, questionava-se a **mudança** de valores e crenças para não incentivar o caos social.

Texto para as questões 16 e 17

100 Coisas

É febre. Livros listando as cem coisas que você deve fazer antes de morrer, os cem lugares que você deve conhecer antes de morrer, os cem pratos que você deve provar antes de morrer. Primeiramente, me espanta o fato de todos terem a certeza absoluta de que você vai morrer. Eu prefiro encarar a morte como uma hipótese. Mas, no caso, de acontecer, serei obrigada mesmo a cumprir todas essas metas antes? Não dá pra fechar por cinquenta em vez de cem?

Outro dia estava assistindo a um DVD promocional que também mostra, como imaginei, as cem coisas que a gente precisa porque precisa fazer antes de morrer. Me deu uma angústia, pois, das cem, eu fiz onze até agora. Falta muito ainda. Falta dirigir uma Ferrari, fazer um safári, frequentar uma praia de nudismo, comer

algo exótico (um baiacu venenoso, por exemplo), visitar um vulcão ativo, correr uma maratona [...].

Se dependesse apenas da minha vontade, eu já teria um plano de ação esquematizado, mas quem fica com as crianças? Conseguirei cinco férias por ano? E quem patrocina essa brincadeira?

Hoje é dia de mais um sorteio da Mega-Sena. O prêmio está acumulado em cinquenta milhões de reais. A maioria das pessoas, quando perguntadas sobre o que fariam com a bolada, responde: pagar dívidas, comprar um apartamento, um carro, uma casa na serra, outra na praia, garantir a segurança dos filhos e guardar o resto para a velhice.

Normal. São desejos universais. Mas fica aqui um convite para sonhar com mais criatividade. Arranje uma dessas listas de cem coisas pra fazer e procure divertir-se com as opções [...]. Não pense tanto em comprar mas em viver.

Eu, que não apostei na Mega-Sena, por enquanto sigo com a minha lista de cem coisas a evitar antes de morrer. É divertido também, e bem mais fácil de realizar, nem precisa de dinheiro.

MEDEIROS, Martha. **Doidas e santas**. Porto Alegre: L&PM, 2008, p. 122-123. Adaptado.

16. (CESGRANRIO — 2013) O emprego do verbo **obter** está adequado à norma-padrão apenas em:

- a) Com as apostas, **obtém**-se recursos para diversas pesquisas científicas.
- b) Quando o pessoal **obtiverem** êxito, o grupo que faz aposta coletiva vai viajar pelo mundo.
- c) Caso **obtenham** êxito na Mega-Sena, os apostadores farão as cem coisas possíveis antes de morrer.
- d) A procura das pessoas pelo enriquecimento rápido **obtêm** bons recursos financeiros para o país.
- e) Se **obterem** recursos, certamente as pessoas farão mais de cem coisas antes de morrer.

17. (CESGRANRIO — 2013) A seguinte frase está redigida com adequada grafia de palavras, correta acentuação e pontuação de acordo com a norma-padrão:

- a) A raiz, geralmente subterrânea, não abdica de compostos nitrogenados e outras substâncias orgânicas.
- b) As raízes geralmente subterrâneas, não abidicam de compostos nitrogenados e outras substâncias orgânicas.
- c) As raízes, crescem abaixo da superfície da terra, mas não abidicam de compostos nitrogenados e outras substâncias orgânicas.
- d) A raiz é o membro das árvores que cresce abaixo da terra, mas não abdica de compostos nitrogenados e outras substâncias orgânicas.
- e) A raiz é o membro das árvores que, apesar de crescer abaixo da terra não abdica de compostos nitrogenados e outras substâncias orgânicas.

18. (CESGRANRIO — 2015)

Texto II

Sobe e desce

Ascensorista é uma das profissões que desapareceram no mundo moderno. Era certamente a mais tediosa das profissões, e não apenas porque o ascensorista

estava condenado a passar o dia ouvindo histórias pela metade, anedotas sem desenlace, brigas sem resolução, só nacos e vislumbres da vida dos passageiros.

Pode-se imaginar que muitos ascensoristas tenham tentado combater o tédio, variando a sua própria fala. Dizendo “ascende”, em vez de “sobe”, por exemplo.

Ou “Eleva-se”. Ou “Para cima”.

Para o alto.

Escalando.

Quando perguntassem “Sobe ou desce?”, responderia “A primeira alternativa”. Ou diria “Descendente”, “Ruma para baixo”. “Cai controladamente”. E se justificaria dizendo:

Gosto de improvisar.

Mas, como toda arte tende para o excesso, o ascensorista entediado chegaria fatalmente ao preciosismo. Quando perguntassem “Sobe?”, responderia “É o que veremos...” Ou então, “Como a Virgem Maria”.

Ou recorreria a trocadilhos:

Desce?

Dei.

Nem todo mundo o compreenderia, mas alguns o instigariam.

Quando comentassem que devia ser uma chatice trabalhar em elevador, ele não responderia “tem altos e baixos”, como esperavam. Responderia, “cripticamente”, que era melhor do que trabalhar em escada.

Ou que não se importava, embora seu sonho fosse, um dia, comandar alguma coisa que também andasse para os lados...

E quando ele perdesse o emprego porque substituísem o elevador antigo por um moderno, daqueles com música ambiental, diria:

Era só me pedirem. Eu também canto!

Mas, enquanto não o despedissem, continuaria inovando.

Sobe?

A ideia é essa.

Desce?

Se ainda não revogaram a lei da gravidade, sim.

Sobe?

Faremos o possível.

Desce?

Pode acreditar.

VERISSIMO, L. F. *Jornal O Globo*, p. 15, 28 jun. 2015.

A palavra em destaque está grafada corretamente em:

- a) É preciso reavaliar o **proresso**.
- b) O bancos fortalecem a estrutura **financeira** do país.
- c) O mercado é **sencível** ao consumo.
- d) Sempre se deve fazer esse tipo de **inspeção**.
- e) A **tacha** de juros será mantida nesse percentual.

19. (CESGRANRIO — 2013)

É preciso mudar a mentalidade sobre a Amazônia

Trabalho no projeto Saúde e Alegria, que começou com o apoio do BNDES em 1987, e hoje retomamos uma parceria com o Banco na área de saneamento, premiada pela Cepal, em Santiago do Chile.

O tiro que eu daria seria na mudança de mentalidade. O Brasil começaria a entender a Amazônia não como um ônus, mas como um bônus. **Vivemos neste exato momento duas crises. Uma econômica internacional, outra ambiental**^(a). Apesar de serem duas, a solução para a saída de ambas é uma só: pensar um novo modelo de desenvolvimento que una a questão ambiental à econômica. Sobretudo, que traga alegria, saúde, felicidade, com base não apenas no consumo desenfreado.

A questão liga a Amazônia ao mundo não apenas pelo aspecto da regulação climática, mas também pela motivação na busca de uma solução para aquelas duas crises. Temos uma oportunidade única — principalmente por ser o Brasil um país que agrega a maioria do território amazônico — de construir, a partir da Amazônia, um modelo de desenvolvimento “2.0” capaz de oferecer respostas em um sentido inverso ao atual. Em lugar de importar um modelo de desenvolvimento do Sul, construído em outras bases, deveríamos levar adiante algumas iniciativas que podem ser, até mesmo, replicadas em cidades como Rio de Janeiro ou São Paulo.

Esse seria o tiro ligado à mudança de mentalidade. Às vezes, pensamos na Amazônia como um problema, como o escândalo do desmatamento. Raramente chegam às regiões Sul e Sudeste ou a Brasília notícias boas da Amazônia.

O novo modelo de desenvolvimento — se fosse reduzido a alguns pilares — incluiria, obviamente, zerar o desmatamento (já há programas para isso) e combater a pobreza, entendendo-se que a solução para o meio ambiente passa, necessariamente, pela questão social.

Se analisarmos as áreas que mais desmatam hoje no mundo, constataremos que são áreas com menor Índice de Desenvolvimento Humano [IDH]. Portanto, há uma necessidade premente de se criar um ambiente de negócios sustentáveis, com uma economia ligada ao meio ambiente. O investidor precisa ter segurança de investir, de gerar emprego com o mínimo de governança, para que esses negócios se perpetuem ao longo do tempo.

Destaco outros pontos, como a política de proteção e fiscalização. É preciso sair da cultura do ilegalismo e entrar no legalismo. O normal lá é o ilegal. Vamos imaginar que sou do Rio Grande do Sul, sou um cara do bem, quero investir em produção madeireira na Amazônia. Faço tudo corretamente, plano de manejo, obtenho as licenças necessárias, pago encargos trabalhistas, etc. Vou enfrentar uma concorrência desleal, e minha empresa fechará no vermelho. **Como posso concorrer com 99% dos empreendimentos, que são ilegais?**^(b) Ou volto para o Rio Grande do Sul ou mudo de lado. **Essa é a prática na Amazônia**^(c). E essa prática precisa acabar.

Além da necessidade de governança, de gestão pública, há a necessidade de políticas que atendam ao fator amazônico. Às vezes, acho que o Brasil desconhece a Amazônia^(d). Lido com políticos municipais, principalmente nas áreas de saúde e educação. Evidentemente, não podemos trabalhar com a mesma política de municípios como Campinas ou Santarém, equivalente ao tamanho da Bélgica. Na Amazônia, há comunidades que ficam distantes 20 horas de barco e são responsabilidade do gestor municipal. Imaginem um secretário de Saúde tentando cumprir a Constituição, o direito do cidadão, com o orçamento limitado, numa situação amazônica, com as distâncias amazônicas.

Outro ponto a ser levado em consideração é o ordenamento territorial^(e). Também destaco os aspectos social e de infraestrutura, as cadeias produtivas, o crédito, o fomento e a construção de uma nova economia sobre REDD (do inglês *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*, que significa reduzir emissões provenientes de desflorestamento e degradação) e o pagamento de serviços ambientais.

Em resumo, se começarmos a pensar na Amazônia como uma oportunidade, acho que conseguiremos efetivar soluções em curto espaço de tempo.

SCANNAVINO, Caetano. É preciso mudar a mentalidade sobre a Amazônia. In: BNDES.

Amazônia em debate: oportunidades, desafios e soluções. Rio de Janeiro: BNDES, 2010, p. 147-149. Adaptado.

A mudança de pontuação manteve o sentido original do texto, bem como observou os preceitos da norma-padrão, em:

- Vivemos neste exato momento duas crises. Uma econômica internacional, outra ambiental.”/ Vivemos, neste exato momento, duas crises: uma econômica internacional, outra ambiental.
- Como posso concorrer com 99% dos empreendimentos, que são ilegais? / Como posso concorrer com 99% dos empreendimentos? Que são ilegais?
- Essa é a prática na Amazônia. / Essa, é a prática na Amazônia.
- Às vezes, acho que o Brasil desconhece a Amazônia.”/ Às vezes, acho, que o Brasil desconhece a Amazônia.
- Outro ponto a ser levado em consideração é o ordenamento territorial. / Outro ponto a ser levado em consideração, é o ordenamento territorial.

20. (CESGRANRIO — 2013) A substituição do termo destacado pelo pronome oblíquo adequado está de acordo com a norma-padrão em:

- “Arranje **uma dessas listas**” – Arranje-lhes
- “fica aqui **um convite**” – fica-o aqui
- “listando **as cem coisas**” – Listando-as
- “Eu prefiro **encarar a morte**” – Encarar-lhe
- “Falta **muito** ainda” – Falta-o ainda

✓ GABARITO

1	B
2	E
3	A
4	A
5	C
6	D
7	B
8	D
9	E
10	A
11	C
12	B

13	A
14	A
15	A
16	C
17	A
18	D
19	A
20	C

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

LÍNGUA INGLESA

CONHECIMENTO DE UM VOCABULÁRIO FUNDAMENTAL PARA A COMPREENSÃO DE TEXTOS

Para realizar uma leitura bem-sucedida em outro idioma, é preciso estar atento a alguns métodos e recursos capazes de auxiliar a interpretação textual.

COMPREENSÃO

Compreender é a capacidade de assimilar, interpretar e perceber o significado de algo. Compreender um idioma significa entender a coerência das informações de sua comunicação. O objeto da compreensão da língua inglesa pode estar situado em diferentes formas de comunicação, para cada qual existem maneiras mais apropriadas e adequadas de identificar o sentido, o propósito, o contexto, o estilo, a técnica e as informações presentes na mensagem.

Ao buscar compreender o sentido e o propósito de um texto na língua inglesa, faz-se necessário identificar elementos chave capazes de sintetizar informações, decodificar signos linguísticos, entender a semântica, ou seja, o sentido do texto, bem como seu propósito. Esses elementos podem estar presentes nos aspectos gramaticais do texto, um dos tópicos essenciais para o estudo da interpretação textual, mas podem também ser percebidos no contexto, no recorte, no tipo de linguagem (formal, informal, técnica etc.), no vocabulário utilizado, entre outros elementos estratégicos para a interpretação correta do texto.

Para que o leitor compreenda o sentido do texto, antes de qualquer leitura direta, é primordial que se faça um processo de escaneamento do texto em busca de palavras-chave e informações que indiquem a quem o texto se direciona, quem é o autor e seu narrador, a qual categoria textual ele pertence (artigo, crônica, conto, carta, bilhete etc.) e qual o assunto tratado. A partir dessa coleta de informações, é possível iniciar a leitura inicial, que irá buscar identificar o sentido do texto. O sentido indica o que o interlocutor quer dizer com o que propôs a escrever. A capacidade de identificar o sentido está intrinsecamente ligada ao conhecimento e à identificação de:

- Palavras;
- Expressões idiomáticas;
- Verbos frasais;
- Tempos verbais;
- Contextos;
- Aspectos culturais e sociais;
- Adjetivos, advérbios e pronomes;

Entre outros elementos, os citados anteriormente podem auxiliar o leitor a identificar o sentido do texto com mais precisão. Esses conhecimentos são exercitados a partir do estudo do idioma, seja ele de forma técnica e instrumental, a fim de realizar uma prova ou em estudos mais aprofundados que têm como objetivo promover a fluência.

O objetivo, ou o propósito, do texto se encontra em meio à leitura. Assim, para identificá-lo, é preciso realizar uma leitura atenta que vai além do que está escrito. Bem como mencionado anteriormente, a identificação de quem é o autor e o narrador, a quem se destina o texto, o contexto nele presente, o assunto tratado e a linguagem empregada são elementos cruciais para o entendimento do serviço a que se presta o texto.

O propósito pode ser relatar um fato, contar novidades, listar ou enumerar itens, reportar um crime, expor uma opinião, entre muitas outras possibilidades que deverão ser observadas no decorrer da leitura. Alguns marcadores, como nomes, datas, locais, dados, estatísticas, números em geral, pronomes de tratamento, podem servir como indicativos do propósito do texto a partir da percepção do conteúdo presente e do teor da mensagem encontrada no texto.

Compreensão escrita

Quando se trata de compreender o sentido lexical, semântico e gramatical de um texto na língua inglesa, utilizamos recursos que partem de princípios simples: identificação dos principais elementos do idioma, ainda que partindo de um panorama básico de compreensão e fluência no idioma. São eles:

- Gramática básica (tempos verbais, adjetivos, advérbios e pronomes);
- Vocabulário básico (substantivos);
- Expressões idiomáticas (contexto cultural);

A partir do conhecimento dos itens mencionados, é possível partir para uma leitura geral do que está escrito e compreender a mensagem. É, no entanto, importante ler nas entrelinhas enquanto se decodifica uma mensagem escrita. Isso significa ser capaz de identificar o gênero textual, o tipo do narrador, o objetivo da mensagem e o contexto em que ela está inserida.

Compreensão oral

Além dos elementos citados anteriormente quanto à compreensão escrita, a compreensão oral tem suas peculiaridades e particularidades dignas de serem enfatizadas, pois se diferenciam do padrão escrito. Diferentemente da comunicação escrita, a fala é uma ação fluída e em constante mudança. A percepção da comunicação oral não se dá apenas de elementos linguísticos, mas do contexto cultural e social do falante e do ouvinte.

O momento da fala pode sofrer interferências de ruídos, sejam eles literalmente barulhos que atrapalham no momento da audição, ou ruídos no sentido de interferências no meio transmissor da mensagem (telefone, áudio, rádio, televisão etc.). Tudo isso atrapalha tanto a transmissão quanto a recepção da mensagem, o que dificulta sua compreensão de modo geral. A compreensão oral na língua inglesa depende de diversos elementos que devem ser levados em consideração:

- **Sotaque:** ainda que a língua seja a mesma, sotaques diferentes podem alterar a compreensão de um idioma em diferentes países ou até diferentes estados de um mesmo país; além dos diferentes sotaques famosos, como o sotaque britânico e o

estadunidense, dentro de um mesmo país existem diferenças, como por exemplo o sotaque do sul e o sotaque do norte dos Estados Unidos, que possuem distinções claras.

- **Dialeto:** bem como a diferença de sotaques, alguns países possuem dialetos próprios. A comunidade negra na Inglaterra e nos Estados Unidos, por exemplo, possuem formas específicas de comunicação que dizem respeito ao seu contexto social e sua cultura, com raízes providas de diversos países africanos; comunidades latinas também mesclam o idioma inglês com o espanhol e incorporam palavras de seu idioma nativo ao inglês, ou até modificam palavras existentes, algo comum no meio latino.
- **Classe social:** o fator econômico pode interferir na comunicação oral de maneira muito clara; um indivíduo rico com um alto nível de formação educacional comunica-se de uma forma e um indivíduo sem educação formal, morador da periferia, comunica-se de outra.

Compreensão da utilização de mecanismos de coesão e coerência

Coesão e coerência são dois mecanismos fundamentais para a produção de textos, o que os torna igualmente importantes para a compreensão textual. Antes de conhecer alguns elementos presentes nesses dois mecanismos, é preciso entender do que se tratam. Coesão diz respeito à interligação de elementos entre palavras e frases em uma sentença de maneira correta e a coerência trata-se da ligação de sentido lógico desses elementos, para que a mensagem seja coerente. Confira alguns elementos utilizados para construir coesão e coerência no texto.

Em coesão:

- **Substituições:** algumas expressões e substantivos podem ser substituídos por outro termo para evitar repetições desnecessária, como é o caso do uso de nomes próprios e dos pronomes.
Ex.: *Anna really wants to study abroad, she enjoys visiting different countries.* (Anna realmente quer estudar no exterior, ela gosta de visitar países diferentes)
- **Conjugação verbal adequada:** ainda que a conjugação verbal e seus respectivos pronomes sejam muito mais simples na língua inglesa do que no português, ainda existem alguns requisitos de correlação verbal que devem ser aplicados (principalmente no tempo presente).
Ex.: *She sleeps late every day.* (Ela dorme tarde todos os dias) – há uma crêscimo da letra “s” em sujeitos na terceira pessoa do singular (he, she, it) quando no tempo presente.
- **Conectores e conjunções:** alguns conectores e conjunções ligam as sentenças de modo que elas se complementem, como é o caso das palavras *and, if, so, and, however, therefore, although, even though*, entre outros.
Ex.: *Even though they don't read much, John's kids are very smart.* (Apesar de eles não lerem muito, os filhos do John são muito espertos)

Em coerência:

- **Concordância de ideias:** Quando há concordância entre duas ideias na mesma oração de acordo com o sentido proposto pela frase e não existem contradições.
Ex.: *She is a vegetarian, that's why she only eats meat.* (Ela é vegetariana, por isso ela apenas come carne) - nesta oração, há contradição, pois o fato do sujeito ser vegetariano indicaria o não consumo de carne, o ideal seria *“She is a vegetarian, that's why she doesn't eat meat”* (Ela é vegetariana, por isso ela não come carne).
- **Ordem, relevância e progressão semântica:** em geral, ações possuem uma ordem para acontecerem e cada qual tem a sua importância na construção de uma oração, o que for relevante e coerente para com o contexto do que está expresso deve vir antes do menos importante ou daquilo que é resultado de uma ação, em uma sequência lógica que não altere o sentido da narrativa. Observe:
Ex.: *He woke up, brushed his teeth, had breakfast and got dressed for work.* (Ele acordou, escovou os dentes, tomou café da manhã e se vestiu para o trabalho)

Contextos, aspectos sociais e culturais

Ainda diante do tema de compreensão, seja ela textual ou oral, na língua inglesa, alguns aspectos que vão além da língua se fazem muito importantes para o real entendimento de um texto. Dentre eles, o contexto e seus aspectos sociais e culturais se fazem presentes e devem ser bem analisados para que qualquer fragmento textual possa ser compreendido. Ter a habilidade de identificar o contexto histórico, a cultura da época e a forma como se davam as relações sociais em uma obra literária em inglês facilita a compreensão da obra como um todo, pois permite que o leitor amplie as noções do texto que irá ler.

As obras de William Shakespeare, grande escritor inglês, foram escritas sob o prisma de uma realidade diferente da que vivemos atualmente. Do século XVI ao século XVII, o dramaturgo escreveu romances em que se podiam observar reflexos dos costumes e usos da sociedade em que vivia à época; desde a própria linguagem do narrador até o curso da história, a trajetória dos personagens, a maneira como se comunicam, se vestem, suas configurações e relações familiares e sociais, entre outros aspectos, todos os elementos representados pelo autor em suas obras devem ser lidos pelo leitor a partir da ótica de uma realidade diferente da que vivemos no século XXI.

Ao entender o contexto social, cultural e até econômico de uma produção textual, são fundamentais, para estabelecer as relações corretas na hora de decodificar o seu sentido, sendo capaz de identificar o vocabulário, os aspectos gramaticais e as influências do período histórico em todo o processo de construção da narrativa.

PRODUÇÃO

Diferentemente da leitura e compreensão escrita e oral da língua inglesa, a produção escrita e oral do idioma requer mais do que apenas um conhecimento superficial do idioma. É preciso possuir repertório

suficiente para produzir um texto em determinada língua, pois ele deve ter sentido para o leitor. Apesar de existirem distintos níveis de comunicação possíveis em qualquer tipo de produção no idioma (básico, intermediário e avançado), alguns requisitos devem ser seguidos, a fim de realizar essa tarefa de maneira bem-sucedida.

Produção escrita

Para realizar a atividade da produção escrita em qualquer idioma, uma série de regras e padrões devem ser seguidos, de acordo com a intenção do autor e o público a quem o texto se destina. Ela pode ser formal, na norma culta da língua inglesa ou informal, coloquial, a linguagem utilizada no cotidiano, segundo a vontade e intenção de quem escreve. Ainda assim, a produção escrita deve seguir regras gramaticais e ortográficas responsáveis por organizar o idioma de maneira que indivíduos alfabetizados neste idioma sejam capazes de decodificar os signos linguísticos e identificar a mensagem proposta.

A língua está em constante mudança e é uma ciência viva que se modifica em decorrência das transformações que ocorrem na sociedade. Como consequência, surgem novas palavras (neologismos), novos termos e expressões, novos verbos, novas formas de se comunicar. Antes do surgimento da escrita, surgiu a fala. O que significa que a escrita é fruto da necessidade humana de expressar-se de outra forma além da comunicação oral, de documentar a comunicação ou de representá-la visualmente.

Sendo assim, a partir da fala e de um idioma já existente oralmente, a escrita passou a existir. Deste modo, a fala é responsável pelas mudanças que ocorrem na escrita. Todo esse processo de mudança e adaptação do idioma indica que é preciso estar atento a alguns detalhes importantes antes de produzir um texto na língua inglesa. É preciso:

- Estar consciente do público-leitor: toda mensagem possui um receptor. Perguntar-se a quem ela se destina ajudará o autor a entender o tipo de linguagem que deverá usar e de que maneira ele se comunicará melhor com seu público.
- Ter conhecimento técnico do idioma: saber os diferentes tipos de tempos verbais da língua inglesa (*simple present, present continuous, simple past, past continuous, simple future, future continuous, present perfect, past perfect, past perfect continuous, future perfect, future perfect continuous etc.*), além do uso correto dos pronomes pessoais, relativos e possessivos, de conjunções, conectivos, advérbios, adjetivos, artigos, enfim, de gramática em geral, além de conteúdo vocabular, auxiliará o autor na construção do texto no idioma.

Além disso, saber escrever em um idioma requer níveis de conhecimento elevados. É, no entanto, possível produzir em diferentes níveis. Um indivíduo com conhecimento básico do idioma será capaz de produzir textos mais curtos e objetivos, sem muito vocabulário ou expressões idiomáticas; alguém com conhecimento intermediário terá outro nível de complexidade em suas produções, menos infantil, mais completo, bem como alguém avançado ou fluente é capaz de se comunicar sem ou quase sem restrições seja de maneira oral ou escrita.

Produção oral

A atividade linguística oral é marcada por sua fluidez. Enquanto a produção escrita segue padrões de regras gramaticais e de formalidade, além de ser pensada e repensada durante o processo de sua construção, a produção oral ocorre de forma simultânea ao pensamento humano. À medida em que os pensamentos são formulados, a fala os reproduz sonoramente de maneira que o indivíduo não tem tempo para reformular ou modificar a construção do que foi dito ou planejar conscientemente cada etapa desse processo de produção.

A tradição oral está presente na humanidade desde o início dos tempos, antes mesmo da invenção da escrita. Histórias dos povos antigos, contos mitológicos e folclóricos, bem como ensinamentos religiosos foram passados adiante em diversas sociedades, mesmo antes de existirem livros de história, o que demonstra a importância da comunicação verbal como uma atividade importante e relevante, presente até os dias de hoje como uma forma de comunicação e partilha de conhecimentos.

Professores, palestrantes, pastores, políticos, radialistas, jornalistas, entre outros profissionais, utilizam o discurso falado, dialética e a didática da produção oral como recurso a fim de relatar fatos, propagar conhecimentos, convencer e persuadir ou contar histórias. Na língua inglesa não é diferente. A produção oral continua sendo fluida e simultânea, uma atividade natural da comunicação humana.

Quando produzimos oralmente em outro idioma, é possível que existam empecilhos que barrem a fluidez da comunicação, dependendo da mensagem que se pretende passar, do nível de conhecimento que se possui do assunto, suas palavras e expressões adjacentes. Para que ela seja realizada de maneira correta é necessário:

- Conhecer o campo, a área ou o assunto em questão — alguns assuntos podem ser mais complexos de abordar diante do nível de conhecimento do interlocutor; caso o indivíduo vá dar uma palestra em um hospital sobre doenças infecciosas, termos ligados à área da saúde, doenças e nomes de instrumentos médicos e hospitalares devem obrigatoriamente ser de seu conhecimento para que ele consiga transmitir a mensagem de sua produção oral o melhor possível.
- Saber pronunciar palavras e frases — a pronúncia é parte importante da comunicação. Quando realizada de maneira errada pode confundir o ouvinte e atrapalhar o curso de um diálogo; diversas palavras da língua inglesa possuem similaridades quando escritas, mas possuem significados totalmente diferentes que só são identificados a partir de uma pronúncia correta. Ex.: *sheep* (ovelha), *ship* (navio) e *cheap* (barato) — são palavras de grafia semelhante, mas são pronunciadas de maneiras diferentes entre si.

A audição está intrinsecamente ligada à fala. Bebês, por exemplo, assimilam os sons emitidos pelos pais desde o ventre. Quando nascem e começam a emitir seus primeiros sons não verbais, estes são reflexo da influência da audição, ou seja, do que ouvem a mãe ou o pai falando. O mesmo ocorre com o aprendizado de outro idioma, a audição auxilia a fala e vice-versa.

I ADEQUAÇÃO VOCABULAR

Em diversos momentos, na língua inglesa, será necessário adaptar o discurso, a fim de otimizar a forma de comunicar uma mensagem. A seleção correta de palavras e expressões que se encaixem melhor no contexto da mensagem é primordial e faz parte do processo de adequação vocabular.

As mesmas palavras podem expressar diferentes ideias diante do contexto em que são usadas. A escolha do vocabulário deve ser definida diante do contexto proposto, pois cada qual tem a capacidade de modificar o sentido original ou usual de uma palavra ou expressão. Observe alguns exemplos a seguir:

- “*She was not doing it the right way. She was supposed to cook the onions first*” (Ela não estava fazendo do jeito certo. Ela deveria cozinhar as cebolas primeiro)
- “*That was the right way, you just missed the roundabout!*” (Aquele era o caminho certo, você acabou de ultrapassar a rotatória)
- “*He had a way with kids, he loved baby-sitting*” (Ele era bom com crianças, ele amava ficar de babá)

Observe que a palavra *way*, encaixada em diferentes contextos, ganhou diferentes significados. No primeiro trecho sobre culinária, *way* significa “jeito” ou “maneira”; no segundo sobre direção e trânsito, *way* adquire o significado de “caminho”; já na terceira oração, sobre crianças, a expressão *to have a way with (something/someone)* significa “ser bom em algo”, “ter aptidão pra fazer algo”.

O correto uso vocabular para cada contexto expressa o conhecimento do autor diante daquilo que se propõe tratar em seu texto. A interlocução pretendida na produção, por sua vez, trata-se da relação entre o interlocutor e receptor da mensagem. O público em questão, ou seja, a quem se destina a mensagem, deve ser capaz de entender o assunto recortado pelo autor. De nada adianta ter pleno conhecimento de um assunto e não saber adaptar o discurso em prol do público-alvo da mensagem.

Esta prática muito se assemelha ao trabalho dos jornalistas que, por vezes, coletam dados completos sobre economia e política e precisam adaptar a comunicação e a linguagem, modificando ou substituindo termos difíceis, a fim de transmitir uma notícia para uma população leiga no assunto. Esse tipo de recurso faz com que o autor ou emissor da mensagem seja sensato na escolha de palavras e obtenha sucesso na comunicação da mensagem que pretende passar.

I CONVERSAS FORMAIS E INFORMAIS

Uma das maiores vantagens da comunicação é sua fluidez. Ela se adapta, se transforma e é utilizada de diferentes maneiras em cada contexto no qual é inserida. Quando em ambientes mais formais, como no meio acadêmico, profissional ou literário, a etiqueta exige certo grau de formalidade para que a comunicação seja efetiva e as conversas devem seguir um padrão, o padrão da norma culta da língua. Na língua inglesa, alguns indicadores expressam formalidade com mais clareza ou evitam que a conversa seja caracterizada como informal, são eles:

- Pronomes de tratamentos adequados – no ambiente escolar nos EUA, por exemplo, os alunos referem-se aos professores como Mr. (senhor), Mrs. (senhora) ou Ms. (senhorita) junto com os seus sobrenomes; diferentemente do Brasil, lá a relação entre alunos e professores exige certo grau de distanciamento que é estabelecido ao utilizar o pronome de tratamento adequado.
Ex.: *Is Mr. Jones in the principal's office?* (O senhor Jones está na sala do diretor?)
- Não utilização de gírias ou expressões coloquiais: algumas expressões indicam o grau de intimidade entre dois indivíduos; apelidos, gírias e expressões coloquiais podem atrapalhar a comunicação durante uma conversa cujo contexto é formal e requer um distanciamento. Confira a diferença:
Ex.: *Hey, Luke. What's up? How's it going?* (Ei, Luke. E aí? Como estão as coisas?) – **informal**.
Good morning, Mr Hudson. How are you? (Bom dia, senhor Hudson. Como vai você?) – **formal**.

Em conversas informais, a comunicação torna-se mais próxima da fala, diferentemente da comunicação formal que se aproxima mais da escrita. O uso de expressões, gírias, contrações de palavras, entre outros elementos, podem tornar a conversa muito menos complexa e relaxada, pois não exigem que as regras gramaticais sejam seguidas com tanto afincamento, nem mesmo sejam prioridade. As conversas que temos com nossos amigos, família e pessoas próximas é sempre marcada por certo grau de intimidade e é permeada de simplicidade. Ela pode apresentar:

- Gírias e expressões: muitas delas são construções do grupo social ao qual o indivíduo pertence e podem estar muito, moderadamente ou pouco presentes na forma de comunicar uma mensagem; elas surgem da oralidade e fazem parte de conversas cotidianas; a internet, hoje, também tem um papel importante no surgimento e propagação de novas gírias e expressões que são incorporadas no vocabulário, em especial da juventude.
Ex.: *She was all, like, nervous about it so I told her to chill and call me asap* (Ela estava toda, tipo assim, nervosa sobre isso então eu disse pra ela relaxar e me ligar assim que possível)
- Apelidos: os apelidos fazem parte da relação entre as pessoas e podem marcar a forma como um indivíduo se dirige ao outro, indicando o grau de proximidade entre eles; muito comum entre amigos e familiares, os apelidos são sempre informais.
Ex.: *Sis was telling me all about her trip.* (Minha irmã estava me contando tudo sobre sua viagem / *Sis* – abreviação ou gíria provinda da palavra *sister*)
- Contrações: as contrações de palavras e verbos são comumente utilizadas e têm até mesmo sido incorporadas na linguagem formal, por serem muito recorrentes na comunicação; mas é sugerido que elas sejam aplicadas apenas em ambientes informais.
Ex.: *They would've loved to meet you, I'd bet on it.* (Eles teriam amado te conhecer, eu apostei).

Importante!

Entender o ambiente em que se está inserido é fundamental para adequar aspectos da fala ligados à norma culta ou à informalidade. No entanto, é cada vez mais notável a mesclagem de ambas as formas de comunicação em determinados meios, como em igrejas contemporâneas, em reuniões de trabalho e em encontros parlamentares; é, porém, necessário aprender ambas as formas de comunicação, suas variações e ter bom senso para saber quando e como usar cada uma delas.

SINÔNIMOS EM INGLÊS

O estudo dos sinônimos na língua inglesa requer muita atenção e cuidado. Por vezes, como na língua portuguesa, os sinônimos podem ser diferentes palavras que realmente possuem exatamente o mesmo significado; em outros momentos, é possível identificar diferentes intenções em palavras que se apresentam como sinônimos. Alguns verbos ou *phrasal verbs* possuem sinônimos que, se utilizados em detrimento de outra palavra, são capazes de modificar a ideia geral de uma oração. É, portanto, primordial ter muita cautela e saber como e quando utilizar esse recurso. Um dos recursos ideais para entender essas similaridades e diferenças é o tesouro (*thesaurus*), um dicionário desenvolvido para definir a tradução e conceito dos sinônimos de palavras.

Apesar de partilharem de um mesmo idioma principal, os EUA, a Inglaterra, o Canadá, a Austrália, entre outros falantes da língua inglesa, são países completamente diferentes, com cultura, história e costumes próprios que moldam também sua língua. Isso significa que o inglês de cada país possui suas peculiaridades, diferentes significados, expressões, pronúncias etc. Sendo assim, em cada um deles é possível identificar palavras que são sinônimas entre si, mas que no contexto de cada país possuem outro significado. Confira alguns exemplos de sinônimos no diálogo a seguir:

— *Wow, I love your new pants! They are beautiful. Where did you get them?* — *said the American girl*

— *Excuse me???* — *the English man replied with a surprised expression on his face.*

— *Your new pants... Why? What's wrong?* — *She had her eyes wide open.*

— *Oh, you mean my trousers? Yeah, they great. I bought them at the shop downtown.* — *he finally understood what she meant.*

— *What did you think I was talking about first?* — *she, on the other hand, was still confused with the whole conversation.*

— *Well... My pants, the ones that go under my trousers.* — *he explained*

— *Oh, you mean, your underwear? Gosh, that's embarrassing.* — *she flushed.*

Tradução:

— Uau, eu amei suas cuecas novas! Elas são lindas. Onde você as comprou? — disse a garota americana.

— O quê???? — o homem inglês respondeu com uma expressão de surpresa em seu rosto.

— Suas cuecas... Por quê? O que há de errado? — ela estava de olhos arregalados.

— Ah, você quer dizer minhas calças? Sim, elas são ótimas. Eu as comprei na loja no centro da cidade. — ele finalmente entendeu o que ela quis dizer.

— Do que você achou que eu estava falando antes? — ela, por outro lado, ainda estava confusa com a conversa toda.

— Bem... minhas cuecas, aquelas que vão por debaixo de minhas calças. — ele explicou.

— Ah, você quer dizer sua roupa de baixo? Meu Deus, isso é tão constrangedor. — ela corou.

No diálogo anterior, há uma clara confusão e dificuldade de comunicação por causa de sinônimos que em outros países possuem diferentes significados para a palavra calças. No inglês britânico, calças é *trousers* e roupa íntima é *pants*; já no inglês americano calças é *pants*, e *underwear* é roupa íntima. A confusão reside na ideia de que os sinônimos dependem inteiramente do contexto em que a palavra se encontra. Dependendo da cultura, do país, do contexto social, uma palavra será mais adequada para aquela situação ou não.

COGNATOS

Cognatos são palavras que possuem a mesma grafia (ou grafia semelhante) e o mesmo significado em dois idiomas. Algumas palavras no inglês são exatamente iguais no português e possuem o mesmo significado, ainda que a sua pronúncia seja diferente. Essas palavras podem facilitar a leitura e a interpretação de texto, pois são exatamente as mesmas.

Existem, porém, falsos cognatos, palavras que possuem a mesma grafia ou grafia semelhante a palavras de outro idioma, mas que possuem significados completamente diferentes. Sendo assim, é preciso ter muito cuidado durante a leitura e examinar o contexto em que a palavra está inserida para que se possa interpretar corretamente seu significado. Confira a seguir alguns exemplos de cognatos e falsos cognatos.

Palavras cognatas

ENGLISH	PORTUGUÊS
<i>Chocolate</i>	Chocolate
<i>Different</i>	Diferente
<i>Constant</i>	Constante
<i>Music</i>	Música
<i>Interesting</i>	Interessante
<i>Present</i>	Presente
<i>Important</i>	Importante

Falsos cognatos

ENGLISH	PORTUGUÊS
<i>Actual</i>	Verdadeiro
<i>Parents</i>	Pais
<i>Relatives</i>	Parentes

ENGLISH	PORTUGUÊS
<i>Beef</i>	Carne bovina
<i>Fabric</i>	Tecido
<i>Pretend</i>	Fingir
<i>Order</i>	Pedir

Dica

Por via das dúvidas quanto ao uso de uma palavra e seu significado, alguns renomados dicionários como o Oxford Dictionary e o Merriam-Webster Dictionary possuem suas versões online hoje, o que pode auxiliar o estudante a conferir rapidamente em seu computador ou celular se uma palavra é cognata ou não.

EXPRESSÕES IDIOMÁTICAS

Todo idioma possui uma gama de expressões idiomáticas oriundas de sua cultura, do folclore, dos costumes e das interações entre grupos sociais em um país. As expressões idiomáticas no inglês são frases que não significam exatamente o que se esperaria traduzindo-as ao pé da letra. Em alguns casos, as expressões possuem equivalente na língua portuguesa, em outros são tão característicos daquela cultura que sequer possuem um equivalente direto e precisam ser explicadas com outras palavras.

Algumas expressões são utilizadas em conversas comuns do cotidiano, cada qual com sua peculiaridade, sem regras que padronizem seu uso. Basta um conhecimento mais popular do idioma, através de músicas, filmes, séries e vídeos, para ser capaz de identificar quando uma expressão não quer dizer o que ela literalmente significaria ao ser traduzida. Confira uma lista de expressões idiomáticas comuns na língua inglesa:

<i>To make a long face</i>	Fazer cara de desgosto
<i>To make something up</i>	Inventar uma história
<i>To pull yourself together</i>	Recompor suas emoções, endireitar-se
<i>To fill in someone's shoes</i>	Assumir o lugar de alguém
<i>To run errands</i>	Resolver tarefas fora de casa
<i>To come up with</i>	Pensar e expor ideias, soluções
<i>To be fed up with</i>	Estar esgotado com algo ou alguém
<i>To cost an arm and a leg</i>	Custar muito caro
<i>Chicken feed</i>	Salário baixo
<i>Raining cats and dogs</i>	Chuva muito forte
<i>To give the cold shoulder</i>	Ignorar alguém
<i>A piece of cake</i>	Muito fácil, "mamão com açúcar"

<i>Two peas in a pod</i>	Pessoas iguais, "farinha do mesmo saco"
<i>The last straw</i>	O limite, "a gota d'água"
<i>As far as I know</i>	Até onde eu sei
<i>To be out of line</i>	Abusar de algo, "passar da conta"
<i>To hit the road</i>	Pegar a estrada
<i>To be saved by the bell</i>	Ser "salvo pelo gongo"
<i>To break the ice</i>	"Quebrar o gelo", descontração

Observe que na tabela apresentada, algumas expressões possuem equivalentes na língua portuguesa e outras não. Isso ocorre devido ao fato de que traduções não são suficientes para entender o contexto de um idioma. É preciso entender a cultura, a história, o humor e até a população de um país para realmente poder entender como esse idioma foi construído e fundamentado. Este aprofundamento permitirá um conhecimento mais amplo do idioma, o que será benéfico sempre que se fizer necessário estudar aspectos linguísticos que estão intrinsecamente relacionados à cultura, aos costumes e à população de um país.

ESTRATÉGIAS PARA INTERPRETAR TEXTOS

Na hora de interpretar um texto em inglês, antes mesmo de iniciar a leitura, deve-se responder a algumas perguntas que identificam pontos cruciais do texto, capazes de estabelecer critérios úteis para facilitar a interpretação no momento em que a leitura será realizada. Confira a seguir:

- Identificar quem é o autor;
- Identificar quem é o narrador (por vezes é o próprio autor);
- Identificar a quem o texto se dirige, seu público;
- Identificar o gênero textual em questão;

Ao iniciar um breve escaneamento dessas informações iniciais, a leitura corrente será facilitada. Além disso, duas práticas distintas que se caracterizam como estratégias úteis para a interpretação de textos em inglês são o *scanning* e o *skimming*.

O *scanning* é a prática de escanear, passar os olhos pelo texto em busca de palavras-chave, dados, nomes, números, entre outros elementos que possam contextualizar o texto antes mesmo que a leitura seja realizada; trata-se de uma busca por informações específicas e pertinentes para compreender o texto.

O *skimming* refere-se à leitura de trechos do texto, talvez parágrafos isolados, sem a necessidade de ler o texto todo, para adquirir uma compreensão do sentido geral do texto de maneira rápida e eficiente. Essa estratégia pode auxiliar aqueles que precisam ganhar tempo durante a leitura de textos técnicos e extensos.

Ambas as técnicas são mais poderosas e eficazes quando suas forças se unem, pois a leitura, ainda que rápida e sem muito aprofundamento, torna-se mais fácil quando guiada por esses recursos.

Ao expressar uma ideia por meio de uma oração na língua inglesa, há duas possibilidades quanto ao sentido da frase que podem ser observadas: o denotativo e o conotativo. Ambos possuem funções distintas de igual importância para a construção intencional de ideias em um idioma e, bem como no português, estão presentes na comunicação.

Orações com o sentido denotativo expressam o sentido literal da mensagem, ou seja, é a representação real e exata das palavras e ideias apresentadas na frase.

Já o sentido **conotativo** expressa uma ideia **metafórica** ou figurada a partir de comparações e expressões idiomáticas. Observe a comparação das orações a seguir para entender melhor os conceitos de denotação e conotação:

- *It's really cold outside.* (Está muito frio lá fora)
- *It's freezing out there.* (Está congelando lá fora)

A primeira oração pode ser definida como uma **denotação**, pois expressa de forma **literal** o estado da temperatura do lado de fora. Já a segunda oração é **conotativa** devido ao uso do verbo *freezing* (congelando) – provavelmente não esteja frio a ponto de um indivíduo ser congelado, mas a ideia é expressar que o frio do lado de fora é intenso.

Confira mais um exemplo:

- *That knockout was the highlight of the boxing match* (Aquele nocaute foi o ponto alto da luta de boxe).
- *Angelina Jolie was a knockout in that beautiful black dress* (Angelina Jolie estava um nocaute naquele lindo vestido preto).

Veja que, na primeira oração, o interlocutor fala de um nocaute com o sentido exato da palavra; já na segunda oração, a ideia de “nocaute” é conotativa, pois apenas ilustra e transmite as impressões do interlocutor de forma metafórica devido à aparência da atriz – ou seja, a beleza era tanta que “nocauteou” aqueles que a avistaram em seu vestido preto.

Algumas expressões idiomáticas são úteis para a construção de orações no sentido conotativo, pois indicam ideias metafóricas que apenas simbolizam o contexto real. Veja na tabela a seguir alguns exemplos de frases conotativas, com suas traduções literais e também o sentido real.

ORAÇÃO CONOTATIVA	TRADUÇÃO LITERAL	SENTIDO REAL
It's raining cats and dogs.	Está chovendo gatos e cachorros.	Está chovendo muito.
They stormed out of the room.	Eles saíram tempestuosos da sala.	Eles saíram repentinamente bravos da sala.
I really need to spill the beans.	Eu realmente preciso cuspir os feijões.	Eu realmente preciso contar esse segredo.
You didn't see the accident, have a heart!	Você não viu o acidente, tenha um coração.	Você não viu o acidente, tenha piedade/dó.
I won't tell anyone, my lips are sealed.	Eu não contarei a ninguém, meus lábios estão selados.	Eu não contarei a ninguém, minha boca é um túmulo/está fechada.
The lie you just told him won't wash.	A mentira que você acabou de contar a ele não vai lavar.	A mentira que você acabou de contar a ele não vai colar/não será acreditada.
Once in a blue moon, he visits us.	Uma vez a cada lua azul, ele nos visita.	Raramente, ele nos visita.
Break a leg, you'll do great!	Quebre uma perna, você irá bem!	Boa sorte, você irá bem!
They caught me red-handed.	Eles me pegaram de mão vermelha.	Eles me pegaram no flagra.
We had no clue she stole the pen.	Nós não tínhamos nenhuma pista de que ela roubou a caneta.	Nós não fazíamos ideia de que ela roubou a caneta.
She roared like a lion because she was hungry.	Ela rugiu como um leão porque estava com fome.	Ela gritou/resmungou alto porque estava com fome.

Os exemplos anteriores podem exemplificar de maneira clara a noção de que nem sempre as orações em inglês poderão ser traduzidas de modo literal, pois possuem sentidos completamente diferentes da tradução original, afinal, sua intenção é metafórica, figurativa, configurando-se, assim, conotativa.

A simplicidade do sentido denotativo, por outro lado, pode ser observada na sua construção, pois cada palavra expressa o próprio sentido semântico, sem que haja qualquer tipo de representação figurativa. Confira a tabela a seguir com exemplos de orações denotativas e seus significados.

ORAÇÃO DENOTATIVA	TRADUÇÃO
She was feeling dizzy because of the hot weather.	Ela estava com tontura por causa do clima quente.
Were you studying for the exam with the boys?	Você estava estudando para o exame com os meninos?
Gabe tried to convince us to go with him.	Gabe tentou nos convencer de irmos com ele.
The dogs were barking all night long.	Os cachorros estavam latindo a noite toda.
Mom warned me about that dangerous street.	Mamãe me avisou sobre aquela rua perigosa.
If Julie doesn't quit her job, she'll get even sicker.	Se a Julie não sair de seu emprego, ela ficará ainda mais doente.
Quinn said she was not ready to be a mom.	Quinn disse que ela não estava preparada para ser mãe.
Would you like a glass of water?	Você gostaria de um copo de água?
Could she help me with my homework?	Ela poderia me ajudar com a minha lição de casa?
She received a letter from her friend.	Ela recebeu uma carta de sua amiga.
Why were they working so late last Friday?	Por que eles estavam trabalhando até tão tarde na sexta-feira?

Note que, nas orações anteriores, não há jogo de palavras ou expressões incomuns que indiquem algo além do que as palavras de fato significam, pois a intenção é realmente expressar-se de modo literal, “sem rodeios”, sem metáforas.

CONHECIMENTO DOS ASPECTOS GRAMATICAIS BÁSICOS PARA A COMPREENSÃO DE TEXTOS

SUBSTANTIVOS

Os substantivos são responsáveis por nomear os seres, isto é, nomeiam objetos, pessoas, lugares, emoções, fenômenos da natureza, animais etc. Dentre todos os elementos importantes de serem aprendidos em um outro idioma, os substantivos compõem uma classe de palavras cruciais para a construção de um bom aprendizado na língua inglesa, pois é a partir deles que se constitui um vasto conhecimento de vocabulário. Podemos classificar os substantivos em dois grupos: *proper nouns* (substantivos próprios) e *common nouns* (substantivos comuns).

Tipos de substantivos

PROPER NOUNS	EXEMPLOS	SIGNIFICADO
Referem-se ao nome dos seres de modo específico, indicando o nome de pessoas, de locais, dos dias e meses, nomes próprios de instituições, marcas e organizações, de profissões etc..	Caroline Australia London Architect Friday Pepsi	Caroline Austrália Londres Arquiteto Sexta-feira Pepsi

COMMON NOUNS	
Referem-se ao nome dos seres de mesma categoria ou família, ou seja, o nome das coisas e dos objetos, em geral, podendo ser algo físico, subjetivo, abstrato, contável, incontável, composto ou não. Observe os exemplos em suas diferentes categorias:	
Comuns	Significado
<i>Tree</i> <i>Leaf</i> <i>Flower</i> <i>Grass</i> <i>Dirt</i>	Árvore Folha Flor Grama Terra
Concretos	Significado
<i>Chair</i> <i>Fantasy</i> <i>Armor</i> <i>Bee</i> <i>Dream</i>	Cadeira Fantasia Armadura Abelha Sonho
Coletivos	Significado
<i>Kennel</i> <i>People</i> <i>Shoal</i> <i>Herd</i> <i>Grove</i>	Canil Pessoas Cardume Manada Arvoredo
Abstratos	Significado
<i>Love</i> <i>Hate</i> <i>Encouragement</i> <i>Kindness</i> <i>Spirit</i>	Amor Ódio Encorajamento Bondade Espírito

COMMON NOUNS	
Contáveis	Significado
<i>Table</i> <i>Pencil</i> <i>Pillow</i> <i>Door</i>	Mesa Lápis Travesseiro Porta
Incontáveis	Significado
<i>Bread</i> <i>Water</i> <i>Advice</i> <i>Information</i>	Pão Água Conselho Informação

COMMON NOUNS	
Compostos	Significado
<i>Scuba-diving</i> <i>Stepson</i> <i>Newsstand</i> <i>Train station</i>	Mergulho Enteado Banca de jornal Estação de trem

Gênero dos substantivos

Diferentemente da língua portuguesa em que as terminações dos substantivos podem indicar o gênero de quem se refere a oração (rico/rica; estressado/estressada; ocupado/ocupada), em inglês, os substantivos não possuem gênero gramatical. Porém, vale ressaltar que existem algumas mudanças nos substantivos para indicar o gênero em alguns casos. Confira:

MALE	MASCULINO	FEMALE	FEMININO
<i>Actor</i>	Ator	<i>Actress</i>	Atriz
<i>Waiter</i>	Garçom	<i>Waitress</i>	Garçonete
<i>Host</i>	Anfitrião	<i>Hostess</i>	Anfitriã
<i>Lion</i>	Leão	<i>Linoness</i>	Leoa
<i>Heir</i>	Herdeiro	<i>Heirness</i>	Herdeira

Nos demais casos, são substantivos diferentes os que serão usados para representar uma pessoa do sexo feminino e uma pessoa do sexo masculino — *mother* (mãe) e *father* (pai); *chicken* (galinha) e *rooster* (galo); *nephew* (sobrinho) e *niece* (sobrinha). Os demais substantivos da língua inglesa são todos neutros, ou seja, podem representar qualquer sexo ou gênero — *lawyer* (advogado, advogada); *doctor* (médico, médica); *employee* (funcionário, funcionária); *teacher* (professor, professora).

Importante!

Note que nem sempre haverá formas distintas para cada gênero quando se trata dos substantivos, portanto saiba que a língua inglesa age muitas vezes de forma neutra com relação a questões linguísticas de gênero, ou seja, não faz distinção entre gêneros (masculino, feminino etc.).

O Plural dos substantivos

Quanto ao plural dos substantivos em inglês, é preciso observar algumas regras e exceções com relação ao sufixo ou às terminações de cada palavra. Como via de regra, é só acrescentar o -s ou -es, no caso de palavras terminadas em -s, -ss, -ch, -sh, -x, -z e -o, ao fim da palavra para que ela se torne plural.

SINGULAR	PLURAL	TRADUÇÃO
<i>Car</i>	<i>Cars</i>	Carro/carros
<i>Bus</i>	<i>Buses</i>	Ônibus/ônibus

SINGULAR	PLURAL	TRADUÇÃO
<i>Brother</i>	<i>Brothers</i>	Irmão/irmãos
<i>Kid</i>	<i>Kids</i>	Criança/crianças
<i>Batch</i>	<i>Batches</i>	Fornada/fornadas
<i>Matress</i>	<i>Matresses</i>	Colchão/colchões

No entanto, no caso de alguns substantivos, quando sua terminação for em -y precedido de uma consoante, é preciso retirar o -y e substituí-lo por -ies.

SINGULAR	PLURAL	TRADUÇÃO
<i>Story</i>	<i>Stories</i>	História/histórias
<i>Baby</i>	<i>Babies</i>	Bebê/bebês
<i>City</i>	<i>Cities</i>	Cidade/cidades
<i>Butterfly</i>	<i>Butterflies</i>	Borboleta/borboletas

Quando a palavras terminadas em -f ou -fe, é necessário tirar -f ou -fe e substituí-los pela partícula -ves.

SINGULAR	PLURAL	TRADUÇÃO
<i>Leaf</i>	<i>Leaves</i>	Folha/folhas
<i>Wolf</i>	<i>Wolves</i>	Lobo/lobos
<i>Wife</i>	<i>Wives</i>	Esposa/esposas
<i>Knife</i>	<i>Knives</i>	Faca/facas

Em outros casos, os substantivos são irregulares, ou seja, tornam-se outra palavra ao serem passados para o plural. Veja alguns exemplos:

SINGULAR	PLURAL	TRADUÇÃO
<i>Man</i>	<i>Men</i>	Homem/homens
<i>Woman</i>	<i>Women</i>	Mulher/Mulheres
<i>Child</i>	<i>Children</i>	Criança/crianças
<i>Mouse</i>	<i>Mice</i>	Camundongo/Camundongos
<i>Lice</i>	<i>Louce</i>	Piolho/piolhos

PRONOMES

Os pronomes são palavras que podem substituir em orações o nome próprio de um lugar, uma pessoa, um objeto, um animal etc. Quanto aos pronomes na língua inglesa, temos algumas classificações específicas para cada grupo. Confira a seguir.

Pronomes pessoais

São eles as palavras que indicam pessoas, lugares, objetos, animais, entre outros. Dentro deste grupo existem dois casos: *subject pronouns*, que agem como sujeitos nas orações, os que realizam a ação; e *object pronouns*, os que são objetos da ação ou “sofrem” a ação na oração. Observe seu uso e exemplos:

- Subject Pronouns

I	Eu	<i>I would love to visit your family.</i> Eu adoraria visitar tua família.
YOU	Você, tu	<i>You never call your relatives.</i> Você nunca liga para seus parentes.
HE	Ele	<i>He should be more careful.</i> Ele deve ser mais cuidadoso.
SHE	Ela	<i>She goes scuba-diving every year.</i> Ela faz mergulho todo ano.
IT	Ele, ela (neutro)	<i>It's going to be an amazing year.</i> Vai ser um ano incrível.
WE	Nós	<i>We were really tired after the game.</i> Nós estávamos muito cansados depois do jogo.
YOU	Vocês, vós	<i>You could come to NY one day.</i> Vocês poderiam vir a Nova Iorque um dia.
THEY	Eles, elas	<i>They decided to stay home for Christmas.</i> Eles decidiram ficar em casa no Natal.

- Object Pronouns

ME	Me, mim	<i>This car belongs to me.</i> Este carro pertence a mim.
YOU	Lhe, o, a, te, ti, a você	<i>Would she go with you?</i> Ela iria com você?
HIM	Lhe, o, a ele	<i>We should call him tomorrow.</i> Nós deveríamos o telefonar amanhã.
HER	Lhe, a, a ela	<i>They decided to invite her.</i> Eles decidiram convidá-la.
IT	Lhe, o, a, a ele, a ela (neutro)	<i>He fed it its food.</i> Eles o alimentaram com sua comida
US	Nos	<i>Would they fire us?</i> Eles nos demitiriam?
YOU	Vos, lhes, a vocês	<i>I'll give you a discount.</i> Eu lhes darei um desconto.
THEM	Lhes, os, as	<i>Please, let them now.</i> Por favor, avise-os.

Pronomes possessivos

Os pronomes possessivos, também conhecidos como pronomes substantivos expressam pertencimento de algo a alguém. No caso da língua inglesa, existem dois grupos de possessivos, os *possessive adjectives* e os *possessive pronouns*. Trataremos dos adjetivos possessivos adiante neste material, vejamos, por ora, o caso dos pronomes possessivos, cuja função é substituir o nome próprio ao final da oração, como objeto da oração, sem qualquer flexão de número ou grau. Confira:

MINE	Meu, minha, meus, minhas	<i>These socks are mine.</i> Estas meias são minhas.
YOURS	Teu, tua, seu, sua	<i>Is this book yours?</i> Este livro é seu?
HIS	Dele	<i>That enormous mansion is his.</i> Aquela mansão enorme é dele.
HERS	Dela	<i>All those white clothes are hers.</i> Todas aquelas roupas brancas são dela.

ITS	Dele, dela (neutro)	<i>This rubber bone is its.</i> Este osso de borracha é dele.
OURS	Nosso, nossa	<i>Keep your hands off of it, it's ours!</i> Tire suas mãos daí, é nosso!
YOURS	Vosso, vossa, seu, sua	<i>Are these records yours?</i> Estes discos são seus?
THEIRS	Deles, delas	<i>None of the reports are theirs.</i> Nenhum dos relatórios são deles.

É comum ao falante de língua portuguesa confundir-se e utilizar o pronome possessivo *your* (seu, sua) para se referir aos sujeitos da primeira pessoa do singular *he, she* e *it*, pois em português é possível a construção de uma oração como “ela ama **seus** pais”, considerando que “**seus**” é pronome possessivo referente ao sujeito *ela*; estaria errada, no entanto, a tradução pé da letra “*she loves **your** parents*”, pois o pronome possessivo *your* se refere ao sujeito *You*. O correto, então, seria “*she loves **her** parents*”.

Pronomes reflexivos

Estes pronomes são utilizados para concordar com o sujeito inicial da oração e sempre aparecem logo após o verbo. Vale ressaltar que os pronomes reflexivos são usados apenas com um grupo específico de verbos na língua inglesa, propriamente reflexivos. Confira a seguir alguns exemplos.

MYSELF	A mim, a mim mesmo, -me	<i>I check it myself.</i> Eu chequei eu mesmo.
YOURSELF	A ti, a você mesmo, -te, -se	<i>Don't blame yourself.</i> Não se culpe.
HIMSELF	A si, a si mesmo, -se	<i>He taught himself how to play the guitar.</i> Ele ensinou a si mesmo como tocar o violão.
HERSELF	A si, a si mesma, -se	<i>She promised herself she wouldn't go.</i> Ela prometeu a si mesma que não iria.
ITSELF	A si, a si mesmo/a, -se	<i>The machine did it itself.</i> A máquina o fez por si mesma.
OURSELVES	A nós, a nós mesmos, -nos	<i>We can start the presentation ourselves.</i> Nós podemos começar a apresentação nós mesmos.
YOURSELVES	A vós, a vocês mesmos, -vos, -se	<i>You should take care of yourselves.</i> Vocês devem cuidar de si mesmos.
THEMSELVES	A si, a eles mesmos, a elas mesmas, - se	<i>They can help themselves.</i> Eles mesmos podem se servir.

Pronomes demonstrativos, relativos e indefinidos

Temos dois tipos especiais de pronomes, os demonstrativos ou relativos e os indefinidos. Os pronomes demonstrativos são usados para indicar algo durante a oração, são eles: *this* (este, esta, isto), *these* (estes, estas), *that* (aquele, aquela, aquilo) e *those* (aqueles, aquelas). Veja alguns exemplos:

*We really need **this** money!* (Nós realmente precisamos deste dinheiro!)
*They should see **these** flowers.* (Eles deveriam ver estas flores)
*Helen will show us **that** beautiful painting.* (Helen vai nos mostrar aquela linda pintura)
*How much for **those** pants?* (Quanto custam aquelas calças?)

Os pronomes relativos são usados para indicar relação entre partes da oração, são eles: *that* (que), *which* (o qual, a qual, que), *whose* (cujo, cuja, de quem), *who* (que, quem), *whom* (a quem). Veja alguns exemplos:

***This** is the bus **which** takes me home* (Este é o ônibus que me leva para a casa)
*Is **this** the girl **whose** house was robbed?* (Esta é a garota cuja casa foi roubada?)
*He is the teacher **who** got arrested.* (Ele é o professor que foi preso)
*The man **whom** you called is my husband.* (O homem a quem você ligou é meu marido).
*I never knew **that** sang.* (Eu nunca soube que você cantava)

Já os pronomes indefinidos são aqueles que acompanham o substantivo de maneira imprecisa, ou seja, sem de fato identificar quem ou o que é o pronome através de algumas palavras específicas. Observe a tabela com alguns exemplos:

ANY	Algum, alguma, qualquer	<i>Do you have any advice?</i> Você tem algum conselho?
SOME	Algum, alguma, alguns, algumas	<i>There should be some information here.</i> Deve haver alguma informação aqui,
MANY	Muitos, muitas	<i>They have many children.</i> Eles têm muitos filhos
MUCH	Muito, muita	<i>Our neighbor makes much noise.</i> Nosso vizinho faz muito barulho.
EVERY	Todo, toda, cada	<i>She knows every single room.</i> Ela conhece todos os quartos.

Pronomes interrogativos

Os pronomes interrogativos são elementos linguísticos usados em perguntas para as quais as respostas são um nome. Observe a seguir a tabela:

PRONOME INTERROGATIVO	PERGUNTA	RESPOSTA COM NOME
What (que, o que, qual, quais)	What city do you prefer? (Que cidade você prefere?)	I prefer London. (Eu prefiro Londres)
Where (onde, aonde)	Where have you been? (Onde você esteve?)	I've been jogging at the park. (Estive correndo no parque?)
Who (quem)	Who is that boy? (Quem é aquele garoto?)	He is my son. (Ele é meu filho)
When (quando)	When did you go there? (Quando você foi lá?)	I went there last week. (Eu fui lá semana passada)

A partir dos exemplos, é possível observar que, no caso dos pronomes interrogativos, a resposta é sempre um nome, ainda que de modo oculto ou subentendido. Os pronomes interrogativos jamais se referem às circunstâncias ou razões.

I TEMPOS E VOZES VERBAIS

O estudo dos tempos verbais na língua inglesa é um dos mais importantes tópicos a ser abordado diante da necessidade de maior compreensão técnica do idioma. Diferentemente da língua portuguesa, o inglês possui poucos tempos verbais, apresentando características e conjugações simples e semelhantes, o que facilita o estudo do idioma. Cada qual possui usos específicos e características únicas que devem ser exploradas durante o aprofundamento no conhecimento sobre a língua.

Simple present

O presente simples em inglês, a caráter de estudo, possui uma divisão simples entre pronomes. Os pronomes da terceira pessoa do singular enquadram-se em uma categoria e os demais em outra. Apesar de suas conjugações serem simples ao expressar ações no tempo presente, em alguns casos elas se diferenciam. O padrão de conjugação no presente simples é estabelecido, retirando o “to” do verbo no infinitivo em todos os casos.

Ex.: *to eat* – comer // *I eat bread.* (Eu como pão)

Observe que o “to” foi removido para realizar a conjugação de acordo com o pronome em questão. Essa regra se aplica à seguinte lista de pronomes (veja como exemplo a conjugação do verbo citado anteriormente):

I (eu)	<i>Eat</i>
You (tu, você)	<i>Eat</i>
He/she/it (ele, ela)	<i>Eats</i>
We (nós)	<i>Eat</i>
You (vós, vocês)	<i>Eat</i>
They (Eles, elas)	<i>Eat</i>

Observe que no caso dos pronomes na terceira pessoa do singular *he*, *she* e *it*, a conjugação ocorrerá de modo diferenciado. Aos verbos que acompanham estes pronomes, acrescenta-se “s”, “es” ou “ies”. Verbos terminados em consoantes, de forma geral, apresentam terminação padrão “s”, como é o caso do verbo *to drink* (beber), *to play* (jogar), *to speak* (falar). Veja:

- To drink

He (ele)	<i>Drinks</i>
She (ela)	<i>Drinks</i>
It (ele, ela, neutro)	<i>Drinks</i>

No caso de verbos terminados em x, ch, s, ss e sh, acrescentamos “es”, como no caso do verbo *to finish* (terminar).

- To finish

He (ele)	<i>Finishes</i>
She (ela)	<i>Finishes</i>
It (ele, ela, neutro)	<i>Finishes</i>

Em alguns casos, em verbos com terminações em y precedidos por uma consoante, como em *to study* (estudar), *to fly* (voar) e *to cry* (chorar).

- To study

He (ele)	<i>studies</i>
She (ela)	<i>studies</i>
It (ele, ela, neutro)	<i>studies</i>

Simple present continuous

O uso do presente contínuo é utilizado para expressar ações que se iniciam no presente e seguem continuamente. Para se comunicar no presente simples contínuo, é preciso utilizar um verbo muito famoso da língua inglesa, o verbo ser e estar, o *to be*. Antes de entender o presente simples contínuo, devemos ter pleno conhecimento do uso deste verbo importante do idioma. Novamente, separaremos os sujeitos em dois grupos para conjugarmos o verbo ser e estar no tempo presente na afirmativa (obs.: abre-se apenas uma exceção para o sujeito em primeira pessoa, I, que apresenta conjugação diferenciada):

I (eu)	<i>Am (sou, estou)</i>
You (tu, você)	<i>Are (é, está)</i>
We (nós)	<i>Are (somos, estamos)</i>
You (vós, vocês)	<i>Are (são, estão)</i>
They (Eles, elas)	<i>Are (são, estão)</i>
He (ele)	<i>Is (é, está)</i>
She (ela)	<i>Is (é, está)</i>
It (ele, ela, neutro)	<i>Is (é, está)</i>

Na negativa, acrescenta-se *not* ao verbo, podendo ser apresentado nas suas opções em contração *aren't* e *isn't*.

I (eu)	<i>Am not (não sou, não estou)</i>
You (tu, você)	<i>Are not ou aren't (não é, não está)</i>
We (nós)	<i>Are not ou aren't (não somos, não estamos)</i>
You (vós, vocês)	<i>Are not ou aren't (não são, não estão)</i>
They (Eles, elas)	<i>Are not ou aren't (não são, não estão)</i>
He (ele)	<i>Is not ou isn't (não é, não está)</i>
She (ela)	<i>Is not ou isn't (não é, não está)</i>
It (ele, ela, neutro)	<i>Is not ou isn't (não é, não está)</i>

Já na interrogativa, inverte-se o sujeito e o verbo. Observe:

Am	<i>I? (Eu sou? Eu estou?)</i>
Are	<i>You? (Você é? Você está?)</i>
Are	<i>We? (Nós somos? Nós estamos?)</i>
Are	<i>You? (Você é? Você está?)</i>
Are	<i>They? (Eles são? Eles estão?)</i>
Is	<i>He? (Ele é? Ele está?)</i>
Is	<i>She? (Ela é? Ela está?)</i>
Is	<i>It? (Ele/ela é? Ele/ela está?)</i>

A partir do conhecimento deste tempo verbal, podemos explorar a estrutura do *present continuous*. Somado ao verbo *to be*, adiciona-se um verbo de ação no gerúndio, caracterizado na língua inglesa pelo sufixo *-ing*, a fim de expressar uma ação contínua. Observe:

Lucy is playing with the other kids. (Lucy está brincando com as outras crianças)

You aren't doing your job well. (Você não está fazendo seu trabalho bem)

Are they studying for the test? (Eles estão estudando para a prova?)

Simple past

O passado simples da língua inglesa, utilizado para expressar ações realizadas e finalizadas no tempo passado. Ao utilizarmos este tempo verbal devemos ter em mente dois conceitos importantes: o uso do verbo auxiliar *Did* e a existência de dois grupos de verbos no passado (regulares e irregulares).

Os verbos regulares no passado possuem uma terminação padrão em “-ed” ou “-ied” (verbos terminados em y precedidos por uma consoante). No entanto, existem muitas exceções e muitos verbos que não se comportam da mesma maneira quando conjugados no tempo passado, estes são chamados irregulares.

A mudança nos verbos para o tempo passado a partir de modificações na estrutura do próprio verbo ocorre apenas em frases afirmativas. Em frases negativas e interrogativas, utilizamos o verbo auxiliar *did* e o verbo retorna ao seu estado original (infinitivo sem o “to”). Confira alguns exemplos com verbos regulares na afirmativa:

<i>I studied at a public school!</i>	Eu estudei em uma escola pública.
<i>You worked really hard!</i>	Você trabalhou duro!
<i>She finished high school in January.</i>	Ela terminou o ensino médio em janeiro.
<i>We started a new business course.</i>	Nós começamos um novo curso de negócios.
<i>You cried the whole movie.</i>	Vocês choraram durante o filme todo.
<i>They tried to convince her of the truth</i>	Eles tentaram convencê-la da verdade

Observe agora as mesmas frases na negativa, quando se faz necessário o uso do verbo auxiliar do passado *DID* + *not*, costumeiramente contraído para *didn't*. Note que o verbo retorna ao seu estado original infinitivo.

<i>I didn't <u>study</u> at a public school!</i>	Eu não estudei em uma escola pública.
<i>You didn't <u>work</u> really hard!</i>	Você não trabalhou duro!
<i>She didn't <u>finish</u> high school in January.</i>	Ela não terminou o ensino médio em janeiro.
<i>We didn't <u>start</u> a new business course.</i>	Nós não começamos um novo curso de negócios.
<i>You didn't <u>cry</u> the whole movie.</i>	Vocês não choraram durante o filme todo.
<i>They didn't <u>try</u> to convince her of the truth.</i>	Eles não tentaram convencê-la da verdade

O mesmo ocorre quando as frases são interrogativas: iniciamos a pergunta com o uso do auxiliar *DID*.

<i>Did I study at a public school?</i>	Eu estudei em uma escola pública?
<i>Did you work really hard?</i>	Você trabalhou duro?

<i>Did she finish high school in January?</i>	Ela terminou o ensino médio em janeiro?
<i>Did we start a new business course?</i>	Nós começamos um novo curso de negócios?
<i>Did you cry the whole movie?</i>	Vocês choraram durante o filme todo?
<i>Did they try to convince her of the truth?</i>	Eles tentaram convencê-la da verdade?

Quando nos referimos aos verbos irregulares do passado, não podemos definir nenhuma regra específica para identificá-los, mas podemos memorizar as exceções para melhor nos comunicarmos em inglês. Confira a seguir uma tabela de verbos irregulares como exemplo:

VERBO NO INFINITIVO	VERBO IRREGULAR NO PASSADO	TRADUÇÃO
<i>To eat</i>	<i>Ate</i>	Comer
<i>To come</i>	<i>Came</i>	Vir
<i>To leave</i>	<i>Left</i>	Partir, sair, deixar
<i>To understand</i>	<i>Understood</i>	Entender
<i>To say</i>	<i>Said</i>	Dizer
<i>To send</i>	<i>Sent</i>	Enviar
<i>To write</i>	<i>Wrote</i>	Escrever
<i>To read</i>	<i>Read</i>	Ler
<i>To run</i>	<i>Ran</i>	Correr
<i>To lend</i>	<i>Lent</i>	Emprestar
<i>To put</i>	<i>Put</i>	Colocar, pôr
<i>To drive</i>	<i>Drove</i>	Dirigir
<i>To take</i>	<i>Took</i>	Levar
<i>To keep</i>	<i>Kept</i>	Manter, guardar
<i>To wake up</i>	<i>Woke up</i>	Acordar
<i>To get</i>	<i>Got</i>	Pegar, conseguir
<i>To bring</i>	<i>Brought</i>	Trazer
<i>To buy</i>	<i>Bought</i>	Comprar
<i>To sell</i>	<i>Sold</i>	Vender

Past continuous

O uso do passado contínuo é utilizado para expressar ações que se iniciam no passado e seguem continuamente nele. Para se comunicar no passado contínuo é preciso utilizar um verbo muito famoso da língua inglesa, o verbo ser e estar, o *to be*, no tempo passado. Separaremos os sujeitos em dois grupos para conjugarmos o verbo ser e estar no tempo passado na afirmativa:

I (eu)	Was (era, estava)
He (ele)	Was (era, estava)
She (ela)	Was (era, estava)
It (ele, ela, neutro)	Was (era, estava)
You (tu, você)	Were (era, estava)
We (nós)	Were (éramos, estávamos)
You (vós, vocês)	Were (eram, estavam)
They (Eles, elas)	Were (eram, estavam)

Na negativa, acrescenta-se *not* ao verbo, *was not* e *were not*, podendo ser apresentados nas suas opções em contração *wasn't* e *weren't*.

I (eu)	Wasn't (não era, estava)
He (ele)	Wasn't (não era, estava)
She (ela)	Wasn't (não era, estava)
It (ele, ela, neutro)	Wasn't (não era, estava)
You (tu, você)	Weren't (não era, estava)
We (nós)	Weren't (não éramos, estávamos)
You (vós, vocês)	Weren't (não eram, estavam)
They (Eles, elas)	Weren't (não eram, estavam)

Já na interrogativa, inverte-se o sujeito e o verbo. Observe:

Was	I? (Eu era, estava?)
Was	He? (Ele era, estava?)
Was	She? (Ela era, estava?)
Was	It? (Ele/ela era, estava?)
Were	You? (Você era, estava?)
Were	We? (Nós éramos, estávamos?)
Were	You? (Vocês eram, estavam?)
Were	They? (Eles eram, estavam?)

A partir do conhecimento deste tempo verbal, podemos explorar a estrutura do *past continuous*. Somado ao verbo *to be*, adiciona-se um verbo de ação no gerúndio, caracterizado na língua inglesa pelo sufixo *-ing*, a fim de expressar uma ação contínua. Observe:

Luke was playing with Jimmy. (Luke estava brincando com Jimmy)

You weren't doing it correctly. (Você não estava fazendo corretamente)

Were they working abroad? (Eles estavam trabalhando no exterior?)

Present perfect

O *present perfect* é um tempo verbal da língua inglesa que não encontra equivalente em português, sendo assim um dos tempos verbais mais controversos

do idioma. Porém, entender sua estrutura e propósito facilitam a compreensão de quem estuda inglês. Apesar de ser similar ao passado simples quando traduzido literalmente, o *present perfect* serve para expressar ações no tempo passado de modo indeterminado, ou seja, que não precisam necessariamente ter incisão de tempo.

No passado simples, as ações ocorrem e terminam no passado e isto é comumente expresso com alguns advérbios de tempo e palavras e expressões de tempo como *last week* (semana passada), *yesterday* (ontem), *at 3 o'clock* (às 3 horas), *before lunch* (antes do almoço), *two months ago* (há dois meses), entre outros utilizados no *simple past*.

O *present perfect*, por outro lado, é utilizado quando a ação a ser reportada é mais importante do que quando ela ocorreu no passado, ou seja, sem indicação temporal e para expressar acontecimentos passados que têm consequências ou repercussão no tempo presente. Sua estrutura é baseada no verbo auxiliar *HAVE* seguido de um verbo no particípio. Confira:

SUJEITO	<i>I</i>
HAVE/HAS (AUX.)	<i>have</i>
VERBO NO PARTICÍPIO	<i>been</i>
COMPLEMENTO	<i>to Brazil</i>

Tradução: Eu estive no Brasil

No caso dos sujeitos *I*, *you*, *we*, *they* utilizamos o verbo auxiliar *HAVE* e no caso dos sujeitos *he*, *she*, *it* usamos *HAS*, que é sua conjugação base no presente. E é por este motivo que este tempo verbal leva o nome de presente perfeito. Observe que o verbo no particípio no exemplo anterior é o verbo irregular *to be*. Os verbos irregulares no passado, também serão irregulares no particípio. Os verbos regulares mantêm a sua estrutura do passado simples mesmo quando conjugadas no particípio. Veja:

SUJEITO	<i>He</i>
HAVE/HAS (AUX.)	<i>has</i>
VERBO NO PARTICÍPIO	<i>talked</i>
COMPLEMENTO	<i>to the principal.</i>

Tradução: Ele conversou com o diretor.

O verbo *to talk* (conversar) é um verbo regular e, portanto, assume sua forma no particípio de maneira idêntica à sua forma no passado simples, *talked*.

Em frases negativas no presente perfect, é o verbo auxiliar que fica negativo. Soma-se o *not* ao **have** ou ao **has**, podendo vir contraído como **haven't** ou **hasn't**.

She hasn't called me to explain it. (Ela não me ligou para explicar.)

They haven't started the monthly planning. (Eles não começaram o planejamento mensal)

It hasn't made any sense to me. (Não fez nenhum sentido para mim)

Em orações interrogativas, inverte-se a posição do verbo auxiliar e do sujeito.

Have you considered joining the army? (Você considerou ir para o exército?)

Has he lost his mind? (Ele perdeu a cabeça/ficou louco?)

Has Jenna commented anything? (Jenna comentou alguma coisa?)

Alguns advérbios de frequência são utilizados juntamente ao present perfect para indicar ações que já ocorreram ou não em algum momento na vida, sem a necessidade da incidência de tempo. São eles: *ever* (já), *already* (já), *never* (nunca) e *yet* (ainda, já). Eles são colocados logo após o verbo auxiliar, salvo pelo *yet* que deve estar no fim da oração. Observe alguns exemplos:

*She has **never** been to another country.* (Ela nunca esteve em outro país)

*I have **already** made many mistakes.* (Eu já cometi muitos erros)

*Have you **ever** had alcohol?* (Você já ingeriu álcool?)

*They haven't decided anything **yet**.* (Eles não decidiram nada ainda)

Present perfect continuous

Quando nos referimos ao *present perfect continuous* da língua inglesa, falamos de um tempo verbal usado para expressar ações que se iniciaram no tempo passado (sem incidência de tempo exata) que continuam e repercutem até o tempo presente, também podendo indicar mudanças de estado e comportamento. Observe a seguir:

SUJEITO	<i>She</i>
VERBO AUXILIAR	<i>has</i>
TO BE (PARTÍCÍPIO)	<i>been</i>
VERBO GERÚNDIO	<i>working</i>
COMPLEMENTO	<i>in the company</i>
TEMPO	<i>for a long time.</i>

Tradução: Ela trabalha na empresa há muito tempo.

Note que é necessário acrescentar o verbo *to be* no particípio e complementar com um verbo no gerúndio, que é o verbo responsável pela ideia de continuidade temporal na oração, marcado pelo sufixo *-ing* (work – working). Como você pode observar, o presente perfect continuous não pode ser traduzido de forma literal, pois não possuímos um equivalente a ele na língua portuguesa, quando queremos dizer que alguém ainda hoje realiza uma ação que realizava no passado, usamos o presente simples:

Ex.: Ele joga tênis desde os 12 anos.

No inglês, isto se dá de forma diferente pela compreensão de que a ação de jogar o esporte se inicia no passado e segue ocorrendo até o presente como uma ação contínua em gerúndio (ele ainda está jogando). Observe como esta mesma oração ficaria em inglês:

Ex.: *He has been playing tennis since he was 12.*

Apesar de não existir incidência de tempo de modo exato, como dia da semana ou a hora, no presente perfect continuous há sim incidência de tempo de modo

mais amplo, como idade, ano, mês ou alguns advérbios de tempo e frequência (*recently* – recentemente; *lately* – atualmente; etc.).

Past perfect

O past perfect é utilizado para expressar a ordem cronológica de ações ocorridas no passado. Em uma linha do tempo a frase expressa neste tempo verbal pode ser entendida como a primeira ação realizada no passado, ou seja, a mais antiga. A ação em questão é mais importante do que o tempo exato em que ela ocorreu no passado, ou seja, não há indicação temporal específica, apenas uma indicação de uma ordem cronológica de acontecimentos relevantes para a narrativa do interlocutor. Sua estrutura é baseada no verbo auxiliar *had* seguido de um verbo no particípio e seu respectivo complemento. Confira:

SUJEITO	<i>The students</i>
HAD (AUX.)	<i>Had</i>
VERBO NO PARTICÍPIO	<i>left</i>
COMPLEMENTO	<i>the school.</i>

Tradução: Os alunos deixaram a escola

É possível que a oração no past perfect venha seguida de uma oração complementar no passado simples, para indicar a ação que ocorreria a seguir, a partir da palavra “*when*” (quando). Por vezes, a oração no past perfect acompanha o advérbio *already* (já). Confira:

*She **had** already eaten when we arrived home with pizza.*

(Ela já tinha comido quando nós chegamos em casa com pizza)

Observe que na oração anterior a primeira parte, identificada como past perfect, expressa uma ação que já havia acontecido antes da oração em present simple. Ainda que as ações na oração estejam invertidas, o past perfect marca a ordem cronológica dos acontecimentos.

*When we arrived home with pizza, she **had** already eaten,*

(Quando nós chegamos em casa com pizza, ela já tinha comido.)

Note que, assim como no presente perfect, alguns advérbios de frequência são utilizados no past perfect para indicar ações que já ocorreram ou não em algum momento na vida. São eles: *ever*, *already*, *never* e *yet*. Eles são colocados logo após o verbo auxiliar, salvo pelo *yet* que deve estar no fim da oração. Observe alguns exemplos:

*She **had** **never** been to another country.* (Ela nunca tinha estado em outro país)

*I **had** **already** made that mistakes.* (Eu já tinha cometido aquele erro)

***Had** you **ever** had thai food before this?* (Você já tinha comido comida tailandesa antes disso?)

*They **hadn't** decided anything **yet**.* (Eles não tinham decidido nada ainda)

Past perfect continuous

O *past perfect continuous* da língua inglesa é um tempo verbal usado para expressar ações que se iniciaram no tempo passado, antes de outra ação também no passado, e continuaram ocorrendo dentro de um determinado tempo de forma contínua, repercutindo até um determinado momento no próprio pretérito, também podendo indicar mudanças de estado e comportamento. Observe a seguir:

SUJEITO	He
VERBO AUXILIAR	had
TO BE (PARTICÍPIO)	been
VERBO GERÚNDIO	thinking
COMPLEMENTO	about the job offer
TEMPO	for weeks.

Tradução: Ela estava pensando na oferta de emprego há semanas.

Note que é necessário acrescentar o verbo *to be* no particípio e também complementar com um verbo no gerúndio, que é o verbo responsável pela ideia de continuidade temporal na oração, marcado pelo sufixo *-ing* (work – working). Como você pode observar, o *past perfect continuous* não pode ser traduzido de forma literal, pois não possuímos um equivalente a ele na língua portuguesa, quando queremos dizer que alguém estava fazendo uma ação contínua no passado, usamos o passado simples:

Ex.: Ele estava investigando o caso há meses quando finalmente o resolveram.

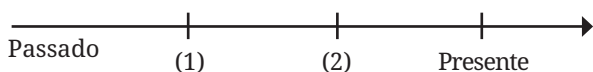
No inglês, isto se dá de forma diferente pela compreensão a ação se inicia no passado e segue ocorrendo até outra ação interferir-la no passado, como em uma linha cronológica de ações. Observe como esta mesma oração ficaria em inglês

Ex.: *He had been investigating the case for months when they finally cracked it.*

Considere as marcações apresentadas na oração em relação à linha do tempo a seguir:

He had been investigating the case for months (1) when they finally cracked it (2).

(Ele estava investigando o caso há meses quando eles finalmente o resolveram)

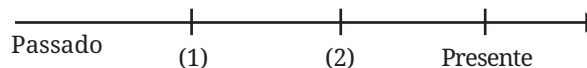


- (1) *He had been investigating the case for months (...)*
(2) *(...) when they finally cracked it.*

Observe que ainda que ambas as ações estejam no passado, há uma ordem específica na oração sobre qual ação aconteceu primeiro devido uso do *past perfect*. Neste caso, “ele estava investigando” refere-se à

ação mais antiga no passado, por ser marcada pelo *past perfect* em sua estrutura (**had been investigating**), e a seguinte oração, “eles finalmente o resolveram”, expressa outra ação no passado simples, o que indica que ela ocorreu após a mais antiga na linha cronológica de tempo. Confira ainda mais um exemplo:

When our grandpa decided to order pizza (2), we had already had dinner (1).



- (1) *(...) we had already had dinner.*
(2) *(...) when they finally cracked it.*
(2) Our grandpa had decided to order pizza (...)

(Quando nosso avô decidiu pedir pizza, nós já tínhamos jantado.)

Observe que ainda que a ordem da oração se altere e a oração no tempo do passado perfeito em inglês esteja posta após a oração no passado simples, ainda assim, a ordem se mantém: a oração no *past perfect* sempre irá expressar a ação mais antiga do passado.

Simple future

O *simple future* tense em inglês é o tempo verbal usado para expressar ações futuras. Existem dois tipos de futuro simples: o futuro próximo ou certo e o futuro mais distante e incerto. O primeiro é marcado pelo verbo *to be* + *GOING TO*; o segundo é marcado pelo verbo modal de futuro *WILL*.

Para tratar de situações que acontecerão em um futuro próximo ou são mais prováveis de acontecer, utilizamos:

Verb to be + GOING TO + um verbo complementar + complemento do assunto.

Confira a seguir alguns exemplos:

She is going to spend Christmas with her family.
(futuro próximo/certeza)

(Ela vai passar o Natal com a família dela)

They aren't going to believe my story. (grandes chances/probabilidade)

(Eles não vão acreditar na minha história)

Are you going to accept the job? (certeza/probabilidade)
(Você vai aceitar o emprego?)

A conjugação das orações com *going to* no futuro simples se dá do mesmo modo que as orações com *verb to be* no presente simples.

Em orações cuja intenção é expressar um futuro incerto ou mais distante do presente, usa-se o *WILL*. Sua estrutura é bem simples, observe um exemplo na afirmativa com *WILL* + verbo no tempo presente.

Matthew will live in Canada in a couple of years.
Matheus viverá no Canadá daqui alguns anos.

Na negativa, somamos o *WILL* + *not*, o que poderá ser contraído para *won't*.

- She won't accept the judge's decision / She will not accept the judge's decision.* (Ela não aceitará a decisão do juiz)

E na interrogativa, inverte-se a posição do verbo modal WILL e o sujeito em questão na oração; ela também pode vir em sua forma negativa (WON'T), usada para confirmar ou reafirmar informações através de uma pergunta. Confira:

- *Will you say yes if he proposes to you?*
(Você dirá sim se ele te pedir a mão?)
- *Won't you travel to Bulgaria next year?*
(Você não viajará para a Bulgária no próximo ano?)

Future continuous

O future continuous, como o próprio nome expressa, expressa ações contínuas no tempo futuro. Ações que se iniciam e pretendem continuar ocorrendo mais adiante no futuro. No português, chamamos esse recurso linguístico de redundância e temos o costume de expressar ações futuras apenas no modo simples. Observe a oração a seguir:

Ele estará conversando com vocês sobre o assunto durante a palestra.

É preferível que esta oração seja substituída por “ele conversará com vocês sobre o assunto durante a palestra” na língua portuguesa. No inglês, no entanto, utiliza-se do presente continuous para indicar que a ação será contínua e permanecerá sendo realizada por mais tempo do que de costume. Para isso utilizamos o auxiliar do futuro WILL + o verb to be no infinitivo (sem o “to”) + um verbo com *ing* + complemento da frase.

*He **will be talking** to you about the subject during the lecture.*

Veja a seguir mais exemplos em diferentes modos:

AFIRMATIVA	<i>The principal will be hosting the anual party.</i> (O diretor estará sendo o anfitrião da festa anual)
NEGATIVA	<i>She won't be calling any of the employees this week.</i> Ela não estará ligando para nenhum funcionário esta semana
INTERROGATIVA	<i>Will she be attending prom with her boyfriend?</i> Ela estará indo à festa de formatura com seu namorado?
NEGATIVA INTERROGATIVA	<i>Won't they be reading a new book by next class?</i> Ele não estará lendo um livro novo até a próxima aula?

Future perfect continuous

Este tempo verbal pode ser um pouco diferente para falantes da língua portuguesa, mas quando bem estudado é passível de ser completamente compreendido e totalmente usual. O *future perfect continuous* expressa a continuação de ações que serão terminadas em algum tempo no futuro, ou seja, incluem uma ideia de passado dentro do tempo verbal futuro em sua estrutura.

Confira a seguir sua estrutura na afirmativa:

SUJEITO	<i>She</i>
WILL	<i>will</i>
HAVE (AUX.)	<i>have</i>
TO BE (PARTICÍPIO)	<i>been</i>
VERB + ING	<i>running</i>
COMPLEMENTO	<i>for 1 hour.</i>

Tradução: Ela estará correndo por 1 hora.

Note que o complemento geralmente expressa um tempo específico no futuro através do uso de *by* (até), *for* (por, há) ou *since* (desde) + expressão de tempo (*next week, next month, next year, next holiday, noon, 5 o'clock, 2025 etc.*). Confira alguns exemplos a seguir:

By – utiliza-se quando nos referimos a prazos e tempo limite.	<i>They will have delivered the project by noon.</i>	Eles terão entregado o projeto até o meio-dia.
For – refere-se ao tempo total, à duração de uma atividade	<i>John will have been studying for a whole year.</i>	John estará estudando há um ano.
Since – expressa o tempo inicial de uma possível ação futura, marcando seu tempo.	<i>They will have been together since the party.</i>	Eles estarão juntos desde a festa.

Observe que, em seu uso na negativa, apenas coloca-se o not depois do verbo auxiliar do futuro WILL (também apresentado com contração – *won't*):

SUJEITO	<i>They</i>
WILL + NOT	<i>will not/won't</i>
HAVE (AUX.)	<i>have</i>
TO BE (PARTICÍPIO)	<i>been</i>
VERB + ING	<i>packing</i>
COMPLEMENTO	<i>by noon.</i>

Tradução: Eles não estarão fazendo as malas/empacotando as coisas até meio-dia.

Já na interrogativa, basta inverter a posição do sujeito e do verbo auxiliar do futuro WILL:

WILL	<i>Will</i>
SUJEITO	<i>Anna</i>
HAVE (AUX.)	<i>have</i>

TO BE (PARTICÍPIO)	<i>been</i>
VERB + ING	<i>traveling</i>
COMPLEMENTO	<i>since March.</i>

Tradução: Anna estará viajando desde março?

Imperativo e subjuntivo

O imperativo trata-se de um recurso linguístico usado quando o interlocutor pretende dar uma ordem, um comando, uma proibição ou uma instrução de modo direto. Quando utilizamos o imperativo na língua inglesa, a oração não necessita vir acompanhada de um sujeito porque subentende-se quem receberá a ordem pelo contexto.

Em alguns casos, quando a ação em questão presente na frase é afirmativa, é necessário que o verbo esteja em sua forma no infinitivo, ou seja sem conjugação, com a ausência do “to”. É observando este modo verbal único que se pode identificar a presença de uma frase imperativa em inglês. Observe a seguir alguns exemplos afirmativos:

- *Get out of the way!* (Saia do caminho)
- *Wait for me, please.* (Espere por mim, por favor)
- *Stay here, I'll be right back.* (Fique aqui, eu já volto)
- *Do whatever you have to do.* (Faça o que tiver que fazer)

Já quando a ordem, sugestão, comando ou instrução é algo negativo, com o sentido de proibição, usa-se DO NOT (não) para início de frase, podendo aparecer em sua forma contraída DON'T. Observe:

- *Do not feed the animals.* (Não alimente os animais)
- *Don't talk to me like this.* (Não fale comigo assim)
- *Do not start it without me.* (Não comece sem mim)
- *Don't cry, it's okay.* (Não chore, está tudo bem)

Quando falamos sobre o tema subjuntivo na língua inglesa, estamos nos referindo a uma forma gramatical usada a fim de fazer pedidos, sugestões, bem como em orações condicionais. O presente do subjuntivo pode ser identificado a partir de um uso específico do verbo em orações, encontramos o verbo em questão sem a conjugação esperada, mas sim no infinitivo sem o “to” — *be* (ser), *see* (ver), *prepare* (preparar), *keep* (manter) etc. Além disso, as orações no presente do subjuntivo, usadas para expressar sugestões ou pedidos, vêm marcadas pela conjunção *that* (que). Observe alguns exemplos:

- *We recommend that she **come** early.* (Nós recomendamos que ela chegue cedo)
- *The company suggests that the meeting **end** by noon.* (A empresa sugere que a reunião termine até o meio-dia)
- *Presidency demanded that the gates **be** closed.* (A presidência exigiu que os portões estivessem fechados)
- *Our pastor asked that the service **start** earlier today.* (Nosso pastor pediu que o culto comece mais cedo hoje)

Note que os verbos apresentados nos exemplos anteriores (*recommend, suggest, demand, ask*) todos dão a ideia de sugestões, pedidos ou requisições, existem alguns outros também que expressam a mesma ideia, tais como: *propose* (propor), *insist* (insistir), *intend* (pretender), *request* (solicitar), *requite* (exigir), entre outros.

Logo em seguida do pronome objeto, a qual se refere o pedido, vem acompanhado o verbo em seu formato infinitivo (sem o *to*). Observe que em outros tipos de oração o correto seria “*she comes*”, “*the meeting ends*”, “*the gates are*” ou “*the service starts*”, no entanto, ao se tratar do subjuntivo, é necessário aplicar a regra do infinitivo.

No caso de orações negativas no presente do subjuntivo, coloca-se o *not* (não), antes do verbo no infinitivo. Confira:

- *We recommend that she **not come** early.* (Nós recomendamos que ela não chegue cedo)
- *The company suggests that the meeting **not end** by noon.* (A empresa sugere que a reunião não termine até o meio-dia)
- *Presidency demanded that the gates **not be** closed.* (A presidência exigiu que os portões não estivessem fechados)
- *Our pastor asked that the service **not start** earlier today.* (Nosso pastor pediu que o culto não comece mais cedo hoje)

Voz ativa e passiva

A voz ativa ocorre quando o discurso é direto na ordem sujeito + verbo + complemento da oração/objeto, costuma ser a ordem “natural” das orações e é a forma mais comum e simples de comunicar uma mensagem. Já a voz passiva ocorre quando o discurso é indireto e o complemento da oração, ou seu objeto, toma o lugar de sujeito; este discurso trata-se de um recurso linguístico mais complexo, muito utilizado em livros, em poemas e também em situações em que o objeto é mais importante de ser mencionado na oração em determinado contexto. Observe a diferença na tabela a seguir:

VOZ ATIVA	<i>She read all the books</i>	Ela leu todos os livros
VOZ PASSIVA	<i>All the books were read by her.</i>	Todos os livros foram lidos por ela.

Note que no primeiro exemplo a ordem direta da voz ativa é estabelecida.

SUJEITO	VERBO	COMPLEMENTO/OBJETO DA AÇÃO
<i>She</i>	<i>Read</i>	<i>All the books</i>

Já na segunda oração é estabelecida uma outra estrutura, a da voz passiva

COMPLEMENTO/OBJETO	VERBO AUXILIAR + VERBO PRINCIPAL	SUJEITO
<i>All the books</i>	<i>Were read</i>	<i>By her</i>

Na voz passiva, faz-se necessário o uso do verbo *to be* como verbo auxiliar da oração para que o complemento ou objeto da oração aja como sujeito. Ele pode se referir ao passado, como no exemplo anterior, através do uso de *was* (era, estava, fora), *were* (eram, estavam, foram), no tempo presente, através do uso de *is* (está, é) ou *are* (estão, são), ou no tempo futuro com *will be* (serão, estarão). O verbo principal que acompanhará o verbo auxiliar deverá estar conjugado no particípio. Por fim, acrescenta-se a preposição *by* (por) para acompanhar o pronome objeto referente ao sujeito original da oração (*she – her*).

Observe exemplos para cada tempo verbal:

	VOZ ATIVA	VOZ PASSIVA
Presente	<i>She shows her dolls.</i> (Ela mostra suas bonecas)	<i>Her dolls are shown by her.</i> (Suas bonecas são mostradas por ela)
Pretérito	<i>He left his cell phone here.</i> (Ele deixou seu celular)	<i>His cell phone was left here.</i> (Seu celular foi deixado aqui)
Futuro	<i>My mom will study that ancient civilization.</i> (Minha mãe vai estudar aquela civilização antiga)	<i>That ancient civilization will be studied by my mom.</i> (Aquela civilização antiga será estudada por minha mãe)

Existem outros tempos verbais mais complexos como o *present*, *past* ou *future perfect*, entre outros, que também apresentam orações em voz passiva. A estrutura permanece a mesma das orações em tempos verbais mais simples, no entanto, é necessário atentar-se à estrutura original de cada tempo verbal, cujo uso de verbos no particípio (*done, been, seen, known*) e verbos auxiliares (*have, had, will have*) já é usual. Veja:

	VOZ ATIVA	VOZ PASSIVA
Present perfect	<i>He has planned the party.</i> (Ele planejou a festa)	<i>The party has been planned by him</i>
Past perfect	<i>Julie had been developing new ideas.</i> (Julie estava desenvolvendo novas ideias)	<i>New ideas had been developing by Julie.</i> (Novas ideias estavam sendo desenvolvidas pela Julie)
Future perfect	<i>We will have started the project by Monday.</i> (Nós teremos começado o projeto até segunda)	<i>The project will have been started by us by Monday.</i> (O projeto terá sido começado por nós até segunda)

Importante

O uso da voz passiva é um dos temas mais comuns de se encontrar em provas e concursos. Recomendamos um estudo aprofundado de seu uso, em especial quanto à interpretação de texto.

ADJETIVOS

Os adjetivos dão características aos substantivos, a fim de expressar o estado, a condição, a qualidade ou os defeitos a eles. Em inglês, podem apresentar variação quanto ao grau, podendo estabelecer relações comparativas ou superlativas. No entanto, não possuem variação quanto ao gênero (masculino e feminino) e número (singular e plural), como ocorre na língua portuguesa. Sendo assim, um adjetivo é usado de maneira imutável para referir-se a qualquer substantivo, seja ele no masculino ou no feminino, no singular ou no plural. Veja a seguir alguns exemplos:

Those lazy boys don't help at home.
(Aqueles meninos preguiçosos não ajudam em casa)

Mary and John adopted three black dogs.
(Mary e John adotaram três cachorros pretos)

Which brownie do you prefer: the small chocolate-chip ones or the big chocolate ones?
(Quais brownies você prefere: os pequenos de pepitas de chocolate ou os grandes de chocolate?)

Tipos de adjetivos

Podemos classificar os diferentes tipos de adjetivos em alguns grupos específicos conforme a ideia que expressam em uma oração. Observe a tabela:

TIPOS	EXEMPLO
Adjetivos de tamanho	big (grande), small (pequeno), huge (enorme), tiny (minúsculo).
Adjetivos de cor	green (verde), Orange (laranja), blue (azul), silver (prateado).
Adjetivos de material	plastic (plástico), metal (metal), cotton (algodão), wood (madeira).

TIPOS	EXEMPLO
Adjetivos de origem	Chinese (chinês), American (americano), Canadian (canadense).
Adjetivos de opinião	beautiful (bonito), weird (estranho), awful (horrível), good (bom).
Adjetivos de religião	atheist (ateu), catholic (católico), jewish (judeu), buddist (budista).
Adjetivos de propósito	soccer-field (campo de futebol), desk (mesa), flip-flops (chinelos).
Adjetivos de idade	old (velho), young (jovem), teenager (adolescente), adult (adulto)
Adjetivos de formato	square (quadrado), round (redondo), triangular (triangular).

Ordem dos adjetivos

Antes de mais nada, deve-se ter bem claro que a posição e ordem dos adjetivos em inglês funciona de forma diferente do uso comum em português. Os adjetivos em inglês devem vir antes do substantivo.

*She has a **blue** car.*
(Ela tem um carro azul)

*The **red-haired** boy was running.*
(O menino ruivo estava correndo)

*Would you give me that **round** pillow, please?*
(Você me daria aquele travesseiro redondo, por favor?)

*I like the **black** and **white** sneakers better.*
(Eu gosto mais do tênis preto e branco)

Além disso, quando a oração apresenta mais de um adjetivo, é preciso seguir uma ordem específica. Observe o esquema abaixo e confira alguns exemplos:

Opinião → Tamanho → Idade → Formato → Cor → Origem → Religião → Material → Propósito → Nome

*That was a **pretty** (1) **little** (2) **Baptist** (3) **church** (4).* // Aquela era uma igreja batista pequena e bela.

(1 opinião > 2 tamanho > 3 religião > 4 nome)

*Those were some really **ugly-looking** (1) **brown** (2) **leather** (3) **horseback-riding** (4) **pants** (5).* // Aquelas calças de couro marrons de cavalgar eram muito feias.

(1 opinião > 2 cor > 3 material > 4 propósito > 5 nome)

*I lost my **heart-shaped** (1) **yellow** (2) **Indian** (3) **cotton** (4) **pillow** (5) on our trip to Bali!* // Eu perdi minha almofada amarela de formato de coração de algodão indiano na nossa viagem para Bali!

(1 formato > 2 cor > 3 origem > 4 material > 5 nome)

Adjetivos possessivos

Os adjetivos possessivos no inglês são parecidos com os pronomes possessivos e à maneira como os usamos. Em uma oração, eles pedem que um substantivo os acompanhe logo após seu uso.

Observe os adjetivos possessivos juntamente com o pronome a quem se referem:

PRONOME	ADJETIVO POSSESSIVO	EXEMPLO	TRADUÇÃO
I	My	<i>I love my family</i>	Eu amo minha família.
You	Your	<i>Is this your brother?</i>	Este é teu irmão?
He	His	<i>He needs his wallet.</i>	Ele precisa de sua carteira.
She	Her	<i>Her mom is sick.</i>	A mãe dela está doente.
It	Its	<i>Where's its toy?</i>	Onde está o brinquedo dele/dela?
We	Our	<i>We love to spend our money!</i>	Nós amamos gastar nosso dinheiro!
You	Your	<i>The teacher loves your kids.</i>	A professora ama seus filhos.
They	Their	<i>Their car is very noisy.</i>	O carro deles é muito barulhento.

Grau dos adjetivos

Quando falamos em grau de adjetivos em inglês, referimo-nos a dois tipos: aos adjetivos comparativos e aos adjetivos superlativos. Eles se referem aos adjetivos relativos da língua inglesa.

Adjetivos relativos

● Comparativos

Usamos os adjetivos comparativos para estabelecer comparação entre dois ou mais seres (substantivos), podendo esta comparação ser:

De igualdade (tanto... quanto):

*She is **as** intelligent **as** her sister.*

(Ela é tão inteligente quanto a irmã dela)

De superioridade (mais que):

*They run **faster** **than** their cousins.*

(Eles correm mais rápido que seus primos)

*Jenna was **more competitive** **than** the rest of the group.*

(Jenna era mais competitiva que o resto do grupo)

De inferioridade (menos que):

*My brother can read **less** words **than** I can.*

(Meu irmão consegue ler menos palavras que eu)

Uma regra gramatical importante a ser estabelecida quanto aos comparativos é o uso de *-er* ou *-ier* em adjetivos com 3 ou menos sílabas, como em *fast – faster* ou *busy – busier*, seguidos de *than* (do que) para estabelecer relação de comparação; e o uso de *more* ou *less* seguido de adjetivos com 3 ou mais sílabas, como em *interesting – more interesting/less interesting*, igualmente seguido de *than* (do que) para estabelecer relação de comparação.

*She is **prettier** **than** the other girls.*

(Ela é mais bonita que as outras garotas)

*She is **more beautiful** **than** the other girls.*

(Ela é mais bonita que as outras garotas)

● Superlativos

Usamos os adjetivos superlativos para intensificar o grau de superioridade ou inferioridade de um ser (substantivos) em detrimento de outros.

De inferioridade (o menos, o pior):

*He is my **least** favorite character in the movie.*

(Ele é o meu herói menos favorito do filme)

*Was it **the worst** party you've ever been to?*

(Foi a pior festa a que você já foi?)

De superioridade (o/a mais, o melhor):

*This is **the busiest** avenue in the city.*

(Esta é a avenida mais movimentada da cidade)

*They have **the most profitable** business in Dubai.*

(Eles têm o negócio mais rentável de Dubai)

*He was **the best** tennis player in the world.*

(Ele é o melhor jogador de tênis do mundo)

Uma regra gramatical importante a ser estabelecida quanto aos superlativos é o uso de *-est* ou *-iest* (no caso de adjetivos terminados em *y*) em adjetivos com 3 ou menos sílabas, como em *nice – nicest* ou *pretty – prettiest*, antecedido do artigo *the*. Em alguns casos, quando há a sequência consoante + vogal + consoante (cvc), como no caso do adjetivo *big* ou *fun*, deve-se dobrar a última consoante e acrescentar *-est* à palavra (*the biggest; the funnest*). No caso de adjetivos com mais de 3 sílabas, devemos colocar *the most* (o/a mais) antes dele. Confira:

*This is **the prettiest** purse in stock.*

(Esta é a bolsa mais bonita do estoque)

*This is **the most beautiful** purse in stock.*

(Esta é a bolsa mais bonita do estoque)

Importante!

Um dos erros mais comuns do estudante de língua inglesa é confundir o superlativo com o comparativo. Para evitar este problema, lembre-se que o comparativo sempre expressa a ideia de adjetivos que comparam dois ou mais seres. Já o superlativo qualifica superior ou inferior apenas um ser em relação a todos os outros.

Adjetivos interrogativos

Os adjetivos interrogativos são também conhecidos na língua inglesa como *Wh- questions*. No entanto, não são todos que se qualificam como adjetivos. Os adjetivos interrogativos são utilizados em perguntas acompanhando os substantivos, ou seja, quantificando e qualificando-os de algum modo. Observe a tabela e seus respectivos exemplos:

WHAT	O quê, o que, que, qual, quais	<i>What route should we take?</i>	Que rota devemos tomar?
WHICH	Qual, quais, que	<i>Which one do you prefer?</i>	Qual deles você prefere?
WHOSE	De quem	<i>Whose book is this?</i>	De quem é este livro?
HOW MUCH	Quanta, quanto	<i>How much water did you drink today?</i>	Quanta água você bebeu hoje?
HOW MANY	Quantos, quantos	<i>How many years have you spent abroad?</i>	Quantos anos você passou no exterior?

Adjetivos determinantes

Quando falamos em adjetivos determinantes, referimo-nos aos adjetivos que usamos para determinar sobre qual substantivo estamos falando em uma oração. Confira na tabela a seguir os principais adjetivos determinantes e seus usos em exemplos.

This (este, esta, isto)	<i>This cake is huge</i>	Este bolo é enorme
These (estes, estas)	<i>These shoes are ugly.</i>	Estes sapatos são feios.
That (aquele, aquela)	<i>That book was old.</i>	Aquele livro era velho.
Those (aqueles, aquelas)	<i>Those kids can't swim</i>	Aquelas crianças não sabem nadar.
All (todo, toda, todos, todas)	<i>All my classmates skipped class today</i>	Todos os meus colegas faltaram a aula hoje.
Neither (nenhum, nenhuma)	<i>Neither car is for sale</i>	Nenhum dos carros está à venda.
Every (cada, todo, toda)	<i>Every girl in town knows him.</i>	Toda garota da cidade o conhece.
Both (ambos, os dois)	<i>Both my parents love musicals.</i>	Ambos meus pais amam musicais.
Each (cada, cada um)	<i>Each one of you can learn.</i>	Cada um de vocês pode aprender.
Either (qualquer um, ambos, nenhum)	<i>We can chose either book.</i>	Podemos escolher qualquer livro.
Other (outro, outra, outros, outras)	<i>She has other problems</i>	Ela tem outros problemas
Another (um outro, uma outra)	<i>Can I have another slice of pie?</i>	Eu poderia comer uma outra fatia de torta?

CONJUNÇÕES

Seja em inglês ou em português, as conjunções são responsáveis por conectar a ideia de uma oração a outra, estabelecendo relação entre elas, podendo acrescentar informações, contrapô-las ou explicá-las. Veja a seguir a forma como uma conjunção é capaz de unir ideias de orações separadas.

John was very frustrated. John got fired. (John estava muito frustrado. John foi demitido)

*John was very frustrated **because** he got fired.* (John estava muito frustrado porque ele foi demitido)

A conjunção *because* conectou as orações de maneira natural, organizando as ideias sem que haja quebra na narrativa da oração. Confira a seguir algumas das conjunções mais usadas da língua inglesa e exemplos:

CONJUNÇÃO	SIGNIFICADO	EXEMPLO	TRADUÇÃO
<i>And</i>	E: une ideias e acrescenta informações	<i>She went to the store and bought some fruits.</i>	Ela foi ao mercado e comprou algumas frutas
<i>But</i>	Mas, porém: indica contraste, contraponto	<i>He loved talking but he felt shy.</i>	Ele amava conversar, mas ele se sentiu tímido.
<i>So</i>	Então, sendo assim: expressa consequência ou efeito	<i>Mark was thirsty, so he stopped to drink some water before running.</i>	Mark estava com sede, então ele parou para beber um pouco de água antes de correr.
<i>Although</i>	Embora, apesar de: indica contraposição, contraste	<i>Although she was tired, she went for a walk</i>	Embora ela estivesse cansada, ela foi caminhar.
<i>Or</i>	Ou: indica opção	<i>Would you rather stay home or go to the mall?</i>	Você prefere ficar em casa ou ir para o shopping?
<i>However</i>	Embora, porém: expressa contraste, contraponto (formal de <i>but</i>)	<i>They were willing to start, the rain, however, poured outside.</i>	Eles estavam dispostos a começar, a chuva, porém, caía lá fora.
<i>Therefore</i>	Sendo assim: expressa conclusão	<i>Our class is over, therefore we can discuss it on Monday.</i>	Nossa aula acabou, sendo assim podemos discutir isso na segunda-feira.
<i>Because</i>	Porque: expressa motivo, razão	<i>He didn't text me because his phone was broken.</i>	Ele não me mandou mensagem porque seu celular estava quebrado.
<i>If</i>	Se: indica condição	<i>I'll only go if you come with me.</i>	Eu só vou se você for comigo.
<i>Since</i>	Desde, já que: expressa a causa ou o início de uma ideia	<i>Since you're going to the kitchen, could you fetch me some water?</i>	Já que você está indo a cozinha, você poderia me arranjar um pouco de água?

ADVÉRBIOS

Advérbios são classes de palavras responsáveis por alterar o sentido do verbo. Dependendo do tipo de sentido que conferem à oração, os advérbios podem ser classificados em advérbios de tempo, modo, lugar, afirmação, negação, ordem, dúvida, intensidade, frequência e advérbios interrogativos. Veja a seguir a explicação para cada tipo e seus respectivos exemplos.

Advérbios de tempo

Expressa o tempo em que a ação é realizada.

SHORTLY	<i>We'll be with you shortly.</i>	Estaremos com vocês brevemente.
IMMEDIATELY	<i>Put your coat on immediately.</i>	Coloque seu casaco imediatamente.
SOON	<i>The doctor will be here soon.</i>	O médico estará aqui em breve.
LATELY	<i>Why is she so upset lately?</i>	Por que ela está tão chateada ultimamente?
NOW	<i>Let's go now.</i>	Vamos agora.

Advérbios de modo

Expressa o modo ou a maneira como a ação é realizada.

SLOWLY	<i>He kissed me slowly.</i>	Ele me beijou vagarosamente.
CAREFULLY	<i>You need to lift it carefully.</i>	Você precisa levantá-lo cuidadosamente.
GLADLY	<i>They gladly received our gift.</i>	Eles alegremente receberam nosso presente.
BEAUTIFULLY	<i>He plays the cello beautifully.</i>	Ele toca o violoncelo lindamente.
QUICKLY	<i>I'll try to finish it quickly.</i>	Tentarei terminar rapidamente.

Advérbios de lugar

Expressa o lugar em que a ação é realizada.

THERE	<i>Did you see them there?</i>	Você os viu lá?
WHEREVER	<i>We can go wherever you want.</i>	Nós podemos ir a qualquer lugar que você quiser.
BEHIND	<i>The shoes were behind the door.</i>	Os sapatos estavam atrás da porta
FURTHER	<i>He can't be further from the truth.</i>	Ele não podia estar mais longe da verdade.
NEAR	<i>There's an excellent pizza place near here.</i>	Há uma ótima pizzaria perto daqui.

Advérbios de afirmação

Expressa certeza com relação à ação em questão.

SURELY	<i>She surely knows how to dance.</i>	Ela certamente sabe dançar.
INDEED	<i>They indeed hate you.</i>	Eles de fato te odeiam.
CERTAINLY	<i>John certainly didn't mean no harm.</i>	John certamente não quis fazer mal algum.
EVIDENTLY	<i>The kids evidently love their parents.</i>	As crianças evidentemente amam seus pais.
OBVIOUSLY	<i>He obviously loves you.</i>	Ele obviamente te ama.

Advérbios de negação

Expressa negação quanto a ação em questão.

NO	<i>No, we can't.</i>	Não, nós não podemos.
NOT	<i>He is not the guy for you.</i>	Ele não é cara para você.

Advérbios de ordem

Expressa a sequência ou a ordem em que as ações na oração são realizadas.

FIRST	<i>You said it first!</i>	Você disse primeiro!
SECONDLY	<i>And, secondly, I'm really bad at making friends.</i>	E, em segundo lugar, eu sou ruim em fazer amigos.
THIRDLY	<i>Thirdly, they didn't even understand what I said.</i>	Em terceiro lugar, eles nem mesmo entenderam o que eu disse.
LASTLY	<i>Lastly, they played my favorite song.</i>	Por último, eles tocaram minha música favorita.

Advérbios de dúvida

Expressa dúvida ou questionamento quanto à ação.

MAYBE	<i>Maybe she doesn't like cats.</i>	Talvez ela não goste de gatos.
POSSIBLY	<i>Anna possibly speaks Chinese.</i>	Anna possivelmente fala chinês.
PERHAPS	<i>Perhaps I should be studying math.</i>	Talvez eu deva estudar matemática.
PROBABLY	<i>They probably had too much to drink.</i>	Eles provavelmente beberam demais.

Advérbios de intensidade

Expressa a intensidade com a qual a ação é realizada.

STRONGLY	<i>She strongly agrees with them.</i>	Ela concorda veementemente com eles.
BARELY	<i>They barely talked to me.</i>	Eles mal falaram comigo.
EXACTLY	<i>He knew exactly what I wanted.</i>	Ele sabia exatamente o que eu queria.
NEARLY	<i>My parents gave me nearly enough money to travel.</i>	Meus pais me deram dinheiro quase o suficiente para eu viajar.
QUITE	<i>I'm not quite sure.</i>	Eu não tenho completa certeza.

Advérbios de frequência

Expressa a frequência em que uma ação é realizada.

RARELY	<i>He rarely calls.</i>	Ele raramente liga.
NEVER	<i>Mom never says how much she cares.</i>	Mamãe nunca diz o quanto ela se importa.
USUALLY	<i>I usually wake up at 7.</i>	Eu geralmente me levanto às 7.
OFTEN	<i>Ian often visits his grandparents.</i>	Ian frequentemente visita seus avós.
ALWAYS	<i>She's always so clever.</i>	Ela é sempre tão esperta.

Advérbios interrogativos

Mudam de forma interrogativa a maneira como a ação é realizada.

WHEN	<i>When is she coming?</i>	Quando ela vem?
WHERE	<i>Did you see where she went?</i>	Você viu onde ela foi?
HOW	<i>How much do you feed your dog?</i>	Quanto você alimenta o seu cachorro?
WHY	<i>Why didn't they come?</i>	Por que eles não vieram?

PREPOSIÇÕES

Assim como no português, as preposições na língua inglesa são elementos que funcionam como conectivos entre orações, ligando-as de acordo com a relação que se pretende estabelecer entre uma informação e outra, completando o sentido de uma frase por completo. Algumas preposições são recorrentes e aparecem em quase toda comunicação verbal na língua inglesa. Conheça a seguir algumas delas:

IN	DENTRO DE; EM; DE; NO; NA.
	Usamos a preposição <i>in</i> para indicar tempo. <i>She was born in July.</i> (Ela nasceu em julho) Usamos a preposição <i>in</i> para indicar lugar. <i>Oliver lives in Romania.</i> (Oliver mora na Romênia) Usamos a preposição <i>in</i> para indicar que um objeto ou pessoa está dentro de um determinado local. <i>Her pencils are in her pencil case.</i> (Os lápis dela estão em seu estojo) <i>Lucas is working in his bedroom.</i> (Lucas está trabalhando em seu quarto)

AT	À; ÀS; EM; NA; NO
	Usamos a preposição <i>at</i> para falar as horas. <i>Is this meeting at 5 pm?</i> (Esta reunião é às 17h?) Usamos a preposição <i>at</i> para falar sobre endereços completos (com número, nome da rua, entre outros elementos). <i>They live at 97 Broadway Street, California.</i> (Eles moram na Rua Broadway, número 97, na Califórnia) Usamos a preposição <i>at</i> para indicar locais específicos. <i>He works at the National Bank.</i> (Ele trabalha no Banco Nacional) <i>Will you be waiting for us at the airport?</i> (Você estará esperando por nós no aeroporto?)

ON	SOBRE A; EM CIMA DE; ACIMA DE; EM; NO; NA.
	Usamos a preposição on para indicar tempo de modo específico. <i>She was born on July 17th, 1992.</i> (Ela nasceu em 17 de julho de 1992) Usamos a preposição on antes dos dias da semana. <i>We have to work on the weekend.</i> (Nós temos que trabalhar no fim de semana) <i>Ron never goes jogging on Sundays.</i> (Ron nunca faz cooper aos domingos.) Usamos a preposição on para indicar que um objeto ou pessoa sobre determinada superfície. <i>Her pencils are on her desk.</i> (Os lápis dela estão em sua escrivaninha) <i>Joseph is dancing on the stage.</i> (Joseph está dançando no palco) Usamos a preposição on para indicar endereços (apenas nomes). <i>The office is on Maple Avenue.</i> (O escritório é na avenida Maple) Usamos a preposição on para falar de meios onde informações estão disponíveis. <i>We watch the Oprah Winfrey show on TV.</i> (Nós assistimos ao show da Oprah Winfrey na TV) <i>You can purchase our products on our website.</i> (Você pode adquirir nossos produtos em nosso site)

FOR	PARA; DURANTE; POR; HÁ.
	Usamos a preposição for para indicar a finalidade de algo. <i>My wife uses our porch area for painting.</i> (Minha esposa usa nossa área da sacada para pintar) Usamos a preposição for para expressar o motivo ou o propósito do objeto em questão. <i>This store is for women only.</i> (Esta loja é apenas para mulheres) Usamos a preposição for para indicar a duração de tempo de algum evento ou acontecimento. <i>He has been working in that company for eleven years.</i> (Ele trabalha naquela empresa há onze anos) <i>You've been in the bathroom for half an hour.</i> (Você está no banheiro há uma hora)

TO	PARA; A.
	Usamos a preposição to para indicar deslocamento de um local ao outro, movimento ou destino. <i>His family is moving to Australia in a month.</i> (A família dele vai se mudar para a Austrália em um mês) <i>Grandma is going to the store.</i> (A vovó está indo à loja) Usamos a preposição to para indicar a duração de tempo de um acontecimento entre seu início e seu fim. <i>We studied together from 2011 to 2016.</i> (Nós estudamos juntos de 2011 a 2016) Usamos a preposição to para estabelecer comparação. <i>We prefer drinking juice to drinking soda.</i>

Além destas preposições, existem diversas outras que indicam lugar e lugar. Confira a seguir:

PREPOSIÇÕES DE TEMPO	SIGNIFICADO
<i>Before</i>	Antes
<i>After</i>	Depois
<i>During</i>	Durante
<i>Since</i>	Desde
<i>For</i>	Por
<i>Until/till</i>	Até
<i>From</i>	Desde, da, das
<i>Up to</i>	Até agora
<i>By</i>	Até
<i>At</i>	Às
<i>Ago</i>	Atrás
<i>Past</i>	Antes (hora)

PREPOSIÇÕES DE LUGAR	SIGNIFICADO
<i>On</i>	Sobre
<i>Under</i>	Debaixo
<i>In</i>	Em
<i>Above</i>	Acima
<i>In front</i>	Em frente à
<i>Across</i>	Do outro lado
<i>Below</i>	Abaixo
<i>Along</i>	Ao longo de
<i>Behind</i>	Atrás
<i>Beside</i>	Ao lado
<i>Between</i>	Entre
<i>Among</i>	Entre
<i>By</i>	Ao lado de
<i>Far from</i>	Longe de
<i>Near</i>	Perto
<i>Inside</i>	Dentro
<i>Outside</i>	Fora
<i>Next to</i>	Próximo a/ao
<i>Through</i>	Através
<i>Toward</i>	Em direção a

ARTIGO

No inglês, temos duas classes de artigos: artigo definido e indefinido, sendo o artigo definido o *the* (o, a, os, as) e os artigos indefinidos o *a*, *an* (um, uma, uns, umas). Algumas regras devem ser aplicadas para o uso correto do artigo definido *the*. Confira:

- Não se deve usar o artigo *the* antes de nomes próprios, como Joana, Bianca, Vancouver, São Paulo etc.).

Incorreto: *The Bianca is a very nice girl* (A Bianca é uma garota muito legal)

Correto: *Bianca is a very nice girl* (Bianca é uma garota muito legal)

Importante!

Há uma exceção para o caso de nomes próprios: pode-se usar o artigo *the* quando falamos de uma família de pessoas usando seu sobrenome, Ex.: *the Martins* (os Martins), *the Kennedy* (os Kennedy), *the Willsons* (os Willsons), etc.

- Não se deve usar o *the* antes de substantivos que expressam ideia de generalização, caso contrário a ideia expressa passa a ser sobre um grupo específico.

Incorreto: *The monkeys eat bananas* (Os macacos comem bananas)

Correto: *Monkeys eat bananas* (Macacos comem bananas).

- Não se deve usar o *the* antes de idiomas, como German, English, French, Italian etc.

Incorreto: *They study the Portuguese at school.* (Eles estudam o português na escola)

Correto: *They study Portuguese at school.* (Eles estudam português na escola)

Observe agora os casos em que se deve utilizar o artigo *the*:

- Usa-se o *the* antes de substantivos únicos em sua espécie ou para referir-se a um único ser de modo específico:

The ocean is still a mystery. (O oceano ainda é um mistério)

The blue macaw is endangered. (A arara-azul está ameaçada de extinção)

The cat was missing (O gato estava perdido)

- Usa-se o *the* em orações cujo substantivo já foi mencionado anteriormente pelo interlocutor, pressupondo-se que a pessoa a qual a mensagem se direciona já saiba do que se está falando.

The job is perfect for you! (O emprego é perfeito para você!)

They saw the damage and got worried. (Eles viram o estrago e ficaram preocupados)

- Usa-se o *the* para falar de pontos específicos do globo terrestre.

The Equator is a pointer for countries' weather (O Equador é um indicador para o clima dos países)

They were discussing the Greenwich meridian scales. (Eles estavam discutindo sobre as escalas do meridiano de Greenwich)

- Usa-se o *the* antes de nomes de fluviais como rios, mares, canais e oceanos.

The Nile is the longest river on Earth. (O Nilo é o rio mais longo do mundo)

They sailed through the Pacific Ocean. (Eles velejaram pelo Oceano Pacífico)

- Usa-se o *the* antes de áreas geográficas do plano cartesiano (norte, sul, leste, oeste etc.)

The northeast of Brazil is a dry place (O nordeste do Brasil é um local árido)

They went to the south. (Eles foram para o sul)

- Usa-se o *the* antes de adjetivos que tomam forma de substantivos no plural.

She could smell the flowers from her room. (Ela podia sentir o cheiro das flores de seu quarto)

They love driving the race cars. (Eles amam dirigir os carros de corrida)

- Usa-se o *the* antes de nomes de grupos de ilhas, cadeias, montanhas e golfos.

They went to the Bahamas. (Eles foram para as Bahamas)

She visited The Maldives on her birthday. (Ela visitou as Ilhas Maldivas em seu aniversário)

- Usa-se o *the* antes de países com nomes compostos ou que expressam plural.

The USA fought against Germany. (Os Estados Unidos lutaram contra a Alemanha)

Have you ever been to The Netherlands? (Você já esteve nos Países Baixos)

- Usa-se o *the* antes de nomes de jornais, bancos e instituições privadas bem como ONGs e órgãos públicos:

The UNO decided to stop violence. (A Organização das Nações Unidas decidiu parar a violência)

The New Yorker just tweeted about it. (O New Yorker acabou de tuitar sobre isso)

The National Bank was bankrupt. (O Banco Nacional estava falido)

- Usa-se o *the* antes de nomes de instrumentos musicais, ritmos e danças.

She loves to play the piano (Ela ama tocar piano)

They were playing the tuba. (Eles estavam tocando tuba)

The tango is an Argentinian dance (O tango é uma dança argentina)

- Usa-se o *the* antes de nomes de construções e obras famosas.

We just saw the Eiffel Tower (Acabamos de ver a Torre Eiffel)

The Coliseum is outstanding! (O Coliseu é incrível)

We love the Sistine Chapel (Nós amamos a Capela Sistina)

- Usa-se o *the* para nos referirmos ao elemento gramatical de gradação comparativa (quanto mais..., quanto menos...)

The less we speak the better. (Quanto menos falarmos, melhor)

The more we study the more tired we get. (Quanto mais estudamos, mais cansadas ficamos)

The cheaper the clothes the worse their quality. (Quanto mais barata a roupa, pior a qualidade)

- Usa-se o *the* antes de números ordinais.

She lives on the 1st floor. (Ela mora no 1º andar)

The party is on the 23rd of June. (A festa é no 23º dia de junho)

Quanto aos artigos indefinidos *a* e *an*, é válido mencionar a diferença de uso entre ambas as palavras. Usamos *a* quando o substantivo em seguida se inicia com uma consoante ou com o som de consoante; já o *an*, usamos quando a palavra que o sucede se inicia com uma vogal ou com o som de uma vogal.

- *She is a teacher.* (Ela é uma professora)
- *She is an engineer.* (Ela é uma engenheira)

Algumas palavras específicas da língua inglesa são grafadas com letras iniciais em consoantes que não possuem som ao serem pronunciadas, nestes casos usamos o artigo *an*. Ex.: *an hour* (uma hora); *an homage* (uma homenagem); *an honest man* (um homem honesto).

Importante!

O uso de *a* e *an* serve apenas para o singular. Quando os substantivos se apresentam no plural, deve-se utilizar elementos quantificadores, como *many* (muitos), *much* (muito), *some* (alguns), *any* (algum, nenhum), *a few* (alguns), etc.



HORA DE PRATICAR!

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 5.

Bank Clerk Job Description

Definition and Nature of the Work

Banks simplify people's lives, but the business of banking is anything but simple. Every transaction — from cashing a check to taking out a loan — requires careful record keeping. Behind the scenes in every bank or savings and loan association there are dozens of bank clerks, each an expert at keeping one area of the bank's business running smoothly.

New account clerks open and close accounts and answer questions for customers. Interest clerks record interest due to savings account customers, as well as the interest owed to the bank on loans and other investments. Exchange clerks, who work on international accounts, translate foreign currency values into dollars

and vice versa. Loan clerks sort and record information about loans. Statement clerks are responsible for preparing the monthly balance sheets of checking account customers. Securities clerks record, file, and maintain stocks, bonds, and other investment certificates. They also keep track of dividends and interest on these certificates.

Other clerks operate the business machines on which modern banks rely. **Proof operators** sort checks and record the amount of each check. **Bookkeeping clerks** keep records of each customer's account. **In addition to these specialists, banks need general clerical help — data entry keyers, file clerks, mail handlers, and messengers** — just as any other business does.

Education and Training Requirements

Bank clerks usually need a high school education with an emphasis on basic skills in typing, bookkeeping, and business math. Knowledge of computers and business machines is also helpful. Prospective bank workers may be tested on their clerical skills when they are interviewed. Most banks provide new employees with on-the-job training.

Getting the Job

Sometimes bank recruiters visit high schools to look for future employees. High school placement offices can tell students whether this is the practice at their school. If not, prospective bank workers can apply directly to local banks through their personnel departments. Bank jobs may be listed with state and private employment agencies. **Candidates can also check Internet job sites and the classified ads in local newspapers as well.**

Advancement Possibilities and Employment Outlook

Banks prefer to promote their employees rather than hire new workers for jobs that require experience. Clerks frequently become tellers or supervisors. Many banks encourage their employees to further their education at night.

According to the U.S. Bureau of Labor Statistics, employment of bank clerks was expected to decline through the year 2014, because many banks are electronically automating their systems and eliminating paperwork as well as many clerical tasks. Workers with knowledge of data processing and computers will have the best opportunities. In addition to jobs created through expansion, openings at the clerical level often occur as workers move up to positions of greater responsibility.

Working Conditions

Although banks usually provide a pleasant working atmosphere, clerks often work alone, at times performing repetitive tasks. Bank clerks generally work between thirty-five and forty hours per week, but they may be expected to take on evening and Saturday shifts depending on bank hours.

Earnings and Benefits

The salaries of bank clerks vary widely depending on the size and location of the bank and the clerk's experience. According to the Bureau of Labor Statistics,

median salaries ranged from \$23,317 to \$27,310 per year in 2004 depending on experience and title. **Generally, loan clerks are on the high end of this range, whereas general office clerks are on the lower end.** Banks typically offer their employees excellent benefits. Besides paid vacations and more than the usual number of paid holidays, employees may receive health and life insurance and participate in pension and profit-sharing plans. Some banks provide financial aid so that workers can continue their education.

Available at: <<http://careers.stateuniversity.com/pages/151/Bank-Clerk.html>>. Retrieved on: Aug. 22, 2017. Adapted.

1. (CESGRANRIO – 2018) In “Candidates can also check Internet job sites and the classified ads in local newspapers as well”, the modal verb can is replaced, without change in meaning, by:
 - a) Should.
 - b) Must.
 - c) Will.
 - d) May.
 - e) Need.
2. (CESGRANRIO – 2018) The main purpose of the text is to:
 - a) Introduce the many categories of bank clerks one can find in a financial institution.
 - b) Present an overview of the career of a bank clerk to an eventual future professional.
 - c) Denounce the disadvantages associated with the clerk profession.
 - d) Discuss all the benefits offered to employees who work in a bank.
 - e) Ask for changes in the way bank recruiters select their future employees.
3. (CESGRANRIO – 2018) The fragment “Banks simplify people’s lives, but the business of banking is anything but simple” means that banking is a(n):
 - a) Ordinary occupation.
 - b) Elementary job.
 - c) Complex activity.
 - d) Trivial profession.
 - e) Easy business.
4. (CESGRANRIO – 2018) In “In addition to these specialists, banks need general clerical help”, the phrase **these specialists** refers to:
 - a) “messengers”.
 - b) “mail handlers”.
 - c) “proof operators” and “bookkeeping clerks”.
 - d) “data entry keyers”.
 - e) “file clerks”.
5. (CESGRANRIO – 2018) In the sentence of the text “Generally, loan clerks are on the high end of this range, **whereas** general office clerks are on the lower end”, the word **whereas**:
 - a) Expresses a contrast.
 - b) Highlights a problem.
 - c) Imposes a condition.
 - d) Introduces an example.
 - e) Points out a solution.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 6 a 10.

Why Millennials Don't Like Credit Cards

by Holly Johnson

Cheap, easy credit might have been tempting to young people in the past, but not to today's millennials. According to a recent survey by Bankrate of over 1,161 consumers, 63% of adults ages 18 to 29 live without a credit card of any kind, and another 23% only carry one card.

The Impact of the Great Recession

Research shows that the environment millennials grew up in might have an impact on their finances. Unlike other generations, millennials lived through economic hardships during a time when their adult lives were beginning. According to the Bureau of Labor Statistics, **the Great Recession caused millennials to stray from historic patterns when it comes to purchasing a home and having children**, and a fear of credit cards could be another symptom of the economic environment of the times.

And there's much data when it comes to proving that millennials grew up on shaky economic ground. The Pew Research Center reports that 36% of millennials lived at home with their parents in 2012. Meanwhile, the unemployment rate for people ages 16 to 24 was 14.2% (more than twice the national rate) in early 2014, according to the BLS. **With those figures, it's no wonder that millennials are skittish when it comes to credit cards.** It makes sense that young people would be afraid to take on any new forms of debt.

A Generation Plagued with Student Loan Debt

But the Great Recession isn't the only reason millennials could be fearful of credit. Many experts believe that the nation's student loan debt level might be related to it. According to the Institute for College Access & Success, 71% of millennials (or 1.3 million students) who graduated from college in 2012 left school with at least some student loan debt, with the average amount owed around \$29,400.

With so much debt already under their belts, millennials are worried about adding any credit card debt to the pile. After all, many adults with student loan debt need to make payments for years, and even decades.

How Millennials Can Build Credit Without a Credit Card

The fact that millennials are smart enough to avoid credit card debt is a good thing, but that doesn't mean the decision has its drawbacks. According to Experian, most adults need a positive credit history in order to qualify for an auto loan or mortgage. Even worse, having no credit history is almost as bad as having a negative credit history in some cases.

Still, there are plenty of ways millennials can build a credit history without a credit card. A few tips:

- Make payments on installment loans on time. Whether it's a car loan, student loan or personal loan, make sure to mail in those payments on time and pay at least the minimum amount required.
- Put at least one household or utility bill in your name. Paying your utility or household bills on time can help you build a positive credit history.

- Get a secured credit card. Unlike traditional credit cards, the funds secured credit cards offer are backed by money the user deposits. Signing up for a secured card is one way to build a positive credit history without any risk. The fact that millennials are leery of credit cards is probably a good thing in the long run. After all, not having a credit card is the perfect way to stay out of credit card debt. Even though it might be harder to build a credit history without credit cards, the vast majority of millennials have decided that the plastic just isn't worth it.

Available at: <<http://money.usnews.com/money/blogs/my-money/2014/11/04/why-millennials-dont-like-creditcards>>. Retrieved on: Nov. 10th, 2014. Adapted.

6. (CESGRANRIO – 2015) In the sentence of the text “Still, there are plenty of ways millennials can build a credit history without a credit card”, the quantifier **plenty of** can be replaced, with no change in meaning, by:
- some.
 - few.
 - a few.
 - a little.
 - lots of.
7. (CESGRANRIO – 2015) The main purpose of the text is to:
- Explain the millennials’ credit card affection.
 - Defend the millennials’ fear of credit card use.
 - Describe the millennials’ attitude towards the credit card.
 - Present the millennials’ credit card historical background.
 - Demonstrate the millennials’ need of credit card use to build a credit history.
8. (CESGRANRIO – 2015) The sentence of the text “With so much debt already under their belts, millennials are worried about adding any credit card debt to the pile” conveys the idea that millennials have:
- Piles of bills to pay every month, but they can use their credit cards moderately.
 - So many bills to pay that credit card bills wouldn't make much difference.
 - So many bills to pay that they have to sell their belongings.
 - So much debt to pay that they can't afford another one.
 - No credit cards simply because they don't like them.
9. (CESGRANRIO – 2015) In the sentence of the text “the Great Recession caused millennials to **stray** from historic patterns when it comes to purchasing a home and having children”, the word **stray** can be replaced, with no change in meaning, by:
- stem.
 - start.
 - range.
 - follow.
 - deviate.
10. (CESGRANRIO – 2015) The word **skittish**, in the sentence of the text “With those figures, it's no wonder that millennials are **skittish** when it comes to credit cards”, can be replaced, with no change in meaning, by:
- uncertain.
 - enthusiastic.
 - depressed.
 - determined.
 - secure.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 11 a 15.

Financial System

People have virtually unlimited needs, but the economic resources to supply those needs are limited. Therefore, the greatest benefit of an economy is to provide the most desirable consumer goods and services in the most desirable amounts – what is known as **the efficient allocation of economic resources**. To produce these consumer goods and services requires capital in the form of labor, land, capital goods used to produce a desired product or service, and entrepreneurial ability to use these resources together to the greatest efficiency in producing what consumers want most. Real capital consists of the land, labor, tools and machinery, and entrepreneurial ability to produce consumer goods and services, and to acquire real capital costs money.

The financial system of an economy provides the means to collect money from the people who have it and distribute it to those who can use it best. Hence, the efficient allocation of economic resources is achieved by a financial system that allocates money to those people and for those purposes^(c) that will yield the greatest return^(d).

The financial system is composed of the **products and services^(e)** provided by **financial institutions^(a)**, which include banks, insurance companies, pension funds, organized exchanges, and the many other companies^(b) that serve to facilitate economic transactions. Virtually all economic transactions are effected by one or more of these financial institutions. They create financial instruments, such as stocks and bonds, pay interest on deposits, lend money to creditworthy borrowers, and create and maintain the payment systems of modern economies.

These financial products and services are based on the following fundamental objectives of any modern financial system:

- to provide a payment system;
- to give money time value;
- to offer products and services to reduce financial risk or to compensate risk-taking for desirable objectives;
- to collect and disperse information that allows the most efficient allocation of economic resources;
- to create and maintain financial markets that provide prices, which indicates how well investments are performing, which also determines the subsequent allocation of resources, and to maintain economic stability.

Available at: <<http://thismatter.com/money/banking/financial-system.htm>>. Retrieved on: July 27th, 2015. Adapted.

11. (CESGRANRIO – 2015) The relative pronoun **which** in the fragment of the text “which include banks, insurance companies, pension funds, organized exchanges, and the many other companies” refers to:
- financial institutions.
 - other companies.
 - purposes.
 - return.
 - products and services.

12. (CESGRANRIO – 2015) From the sentence of the text “The financial system of an economy provides the means to collect money from the people who have it and distribute it to those who can use it best”, it can be inferred that people who:

- a) Can use the money most efficiently are those who have much money.
- b) Operate the financial system of an economy collect and distribute money the best way.
- c) Receive the distributed money don't know how to use it best.
- d) Have much money and know how to use it best are the same.
- e) Operate the financial system of an economy collect themoney and keep it.

13. (CESGRANRIO – 2015) In the fragment of the text “**Hence**, the efficient allocation of economic resources”, the connector **Hence** conveys an idea of:

- a) Emphasis.
- b) Time sequence.
- c) Contrast.
- d) Conclusion.
- e) Addition.

14. (CESGRANRIO – 2015) In the fragment of the text “the efficient allocation of economic resources is achieved by a financial system that allocates money to those people and for those purposes that will **yield** the greatest return”, the verb form **yield** can be replaced, without change in meaning, by:

- a) produce.
- b) slow down.
- c) cut.
- d) interrupt.
- e) diminish.

15. (CESGRANRIO – 2015) According to the text, a definition for the expression “the efficient allocation of economic resources” is:

- a) Provision of the most desirable consumer goods and services in limited amounts
- b) Provision of the most desirable consumer goods and services in unlimited amounts
- c) Production of economic resources in unlimited ways
- d) Production of economic resources in sufficient amounts
- e) Provision of the most desirable consumer goods and services in the most desirable amounts

Leia o texto a seguir para responder às questões de 15 a 20.

Better Education Quality Needed

Formal education and skills aren't connecting in Latin America.

By Gabriel Sanchez Zinny

Education advocates in Latin America have long pushed for expanded access for all students. Indeed, access has improved, with secondary school completion rates climbing from 30 to 50 percent over the past two decades. However, there is a growing realization that greater access alone will do little good without higher quality.

Business leaders, in particular, have argued that there is a profound disconnect between what schools are teaching and what is actually required for a worker to succeed in a globalized, innovation-driven, and knowledge-based modern economy. “There are very talented people in the region. All they need is a chance to develop,” says Felipe Vergara, co-founder of Lumni, a company that invests in students’ education in exchange for a fixed portion of the income they will go on to receive with their improved career path.

At the same time that the private sector is beginning to take matters into its own hands, a new report from a team of Inter-American Development Bank education researchers, led by Marina Bassi and Jaime Vargas, has shed new light on the failures of Latin American education systems to prepare students for the job market. Entitled “Disconnected: Skills, Education and Employment in Latin America”, the report uses surveys of both students and employers across the region to understand why and how this gap in skills is occurring. The results are surprising. While access has increased, in two other critical areas - quality and relevance - there has been little to no progress, leaving students unprepared for the demands of the modern workplace. The employers surveyed all pointed to the importance of what are known as “socio-emotional skills”, in contrast to traditional cognitive skills such as literacy and basic mathematics. Socio-emotional skills relate to personality, and include punctuality, politeness, work ethics, responsibility, empathy, and adaptability, and **are especially critical for workers and managers in a globalized economy defined by its unpredictability and dynamism**. While high costs are certainly playing a role, it is clear that addressing the skills gap in Latin America will require a multifaceted approach. As the authors of “Disconnected” argue, schools must find ways to become more engaged with the productive economy that surrounds them, and improve their ability to instill and evaluate the type of skills that the private sector is looking for. This effort should go beyond increasing the access and completion of secondary school. It should involve more research, better teacher recruitment and evaluation, and incentives for developing socioemotional skills.

Companies have a strong role to play, and some of them are just not giving up. As Juan Iramain, Vice President of Public Affairs and Communications in Coca Cola’s South Latin region, puts it, “at the Coca-Cola Company we understand that in order to catch up with the necessary level of sustainability of the globalized world, our business should rely on the sustainability of the communities in which we operate. For some time now, therefore, we have been dealing with specialized NGOs to strengthen the work of parents and school. The aim is not only for students to complete the school year, but also that they incorporate the curiosity and lifelong learning capabilities needed to work in the labor market of the 21st century. We just can’t put up with a school program that cannot prepare youngsters for a better society”.

But above all, as the authors Marina Bassi and Jaime Vargas have argued, we must continue this dialogue between governments and the private sector so that education reform can lead to increased opportunity and economic development across the region.

Available at: <<http://www.latinbusinesschronicle.com/app/article.aspx?id=5623>>. Retrieved on: 20 May 2012. Adapted.

16. (CESGRANRIO – 2013) According to the text, in Latin America, education advocates:

- a) Have reason to suppose that secondary education problems have all ended.
- b) Have reason to suppose that secondary education problems with quality have improved.
- c) Can be happy because education quality rate has climbed over 30 percent.
- d) Could be happy concerning students' access to secondary school and completion of the course.
- e) Should be very concerned with the poor rate of access to secondary school.

17. (CESGRANRIO – 2013) The failures of Latin American education systems have been pointed out by:

- a) Students.
- b) The job market.
- c) The private sector business.
- d) A team of education researchers.
- e) Business leaders such as Marina Bassi and Jaime Vargas.

18. (CESGRANRIO – 2013) An example of socio-emotional skill is:

- a) Work ethics.
- b) Intelligence.
- c) Basic math knowledge.
- d) General culture knowledge.
- e) Reading and writing abilities.

19. (CESGRANRIO – 2013) In the excerpt of the text – “are especially critical for workers and managers in a globalized economy defined by **its** unpredictability and dynamism.” – the possessive pronoun **its** refers to:

- a) workers.
- b) unpredictability.
- c) managers.
- d) dynamism.
- e) economy.

20. (CESGRANRIO – 2013) What measure has not proven sufficient in the past to address the skills gap in Latin American Education?

- a) Lowering the high costs of education.
- b) Adopting a multifaceted approach.
- c) Increasing the access and completion rates.
- d) Incrementing school's engagement with the productive economy.
- e) Fostering incentives for developing socio-emotional skills.

✓ **GABARITO**

1	D
2	B
3	C
4	C
5	A
6	E

7	C
8	D
9	E
10	A
11	A
12	B
13	D
14	A
15	E
16	D
17	D
18	A
19	E
20	C

ANOTAÇÕES //////////////////////////////////

[illegible]

MATEMÁTICA

NÚMEROS INTEIROS, RACIONAIS, REAIS E PROBLEMAS DE CONTAGEM

NÚMEROS NATURAIS

Operações e Propriedades

Os números construídos com os algarismos de 0 a 9 são chamados de naturais. O símbolo desse conjunto é a letra N e podemos escrever os seus elementos entre chaves:

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, \dots\}$

Os três pontos, as reticências, indicam que este conjunto tem infinitos números naturais.

O zero não é um número natural propriamente dito, pois não é um número de “contagem natural”. Por isso, se utiliza o símbolo N^* para designar os números naturais positivos, isto é, excluindo o zero. Veja: $N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$

O símbolo do conjunto dos **números naturais** é a **letra N** e podemos ter, ainda, o **símbolo N^*** , que representa os **números naturais positivos, isto é, excluindo o zero**.

Conceitos básicos relacionados aos números naturais:

- Sucessor: é o próximo número natural.

Exemplo: o sucessor de 4 é 5 e o sucessor de 51 é 52. E o sucessor do número “ n ” é o número “ $n+1$ ”.

- Antecessor: é o número natural anterior.

Exemplo: o antecessor de 8 é 7 e o antecessor de 77 é 76. E o antecessor do número “ n ” é o número “ $n-1$ ”.

- Números consecutivos: são números em sequência.

Exemplo: 5, 6, 7 são números consecutivos, porém 10, 9, 11 não são. Assim, $(n-1, n \text{ e } n+1)$ são números consecutivos.

- Números naturais pares: é aquele que, ao ser dividido por 2, não deixa resto. Por isso o zero também é par. Logo, todos os números que terminam em 0, 2, 4, 6 ou 8 são pares.
- Números naturais ímpares: ao serem divididos por 2, deixam resto 1. Todos os números que terminam em 1, 3, 5, 7 ou 9 são ímpares.

A soma ou subtração de dois números pares tem resultado par.

Ex.: $12 + 8 = 20$; $12 - 8 = 4$.

A soma ou subtração de dois números ímpares tem resultado par.

Ex.: $13 + 7 = 20$; $13 - 7 = 6$.

A soma ou subtração de um número par com outro ímpar tem resultado ímpar.

Ex.: $14 + 5 = 19$; $14 - 5 = 9$.

A multiplicação de números pares tem resultado par.

Ex.: $8 \times 6 = 48$.

A multiplicação de números ímpares tem resultado ímpar:

Ex.: $3 \times 7 = 21$.

A multiplicação de um número par por um número ímpar tem resultado par:

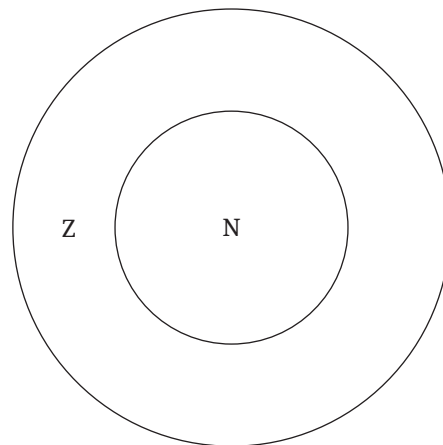
Ex.: $4 \times 5 = 20$.

NÚMEROS INTEIROS

Os números inteiros são os números naturais e seus respectivos opostos (negativos). Veja:

$Z = \{\dots, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$

O símbolo desse conjunto é a letra Z . Uma coisa importante é saber que todos os números naturais são inteiros, mas nem todos os números inteiros são naturais. Logo, podemos representar através de diagramas e afirmar que o conjunto de números naturais está contido no conjunto de números inteiros ou ainda que N é um subconjunto de Z . Observe:



Podemos destacar alguns subconjuntos de números. Veja:

- Números Inteiros não negativos = $\{4, 5, 6, \dots\}$. Veja que são os números naturais.
- Números Inteiros não positivos = $\{\dots, -3, -2, -1, 0\}$. Veja que o zero também faz parte deste conjunto, pois ele não é positivo nem negativo.
- Números inteiros negativos = $\{\dots, -3, -2, -1\}$. O zero não faz parte.
- Números inteiros positivos = $\{5, 6, 7, \dots\}$. Novamente, o zero não faz parte.

Operações com números inteiros

Há quatro operações básicas que podemos efetuar com estes números são: adição, subtração, multiplicação e divisão.

- Adição: é dada pela soma de dois números. Ou seja, a adição de 20 e 5 é: $20 + 5 = 25$

Veja mais alguns exemplos:
 Adição de 15 e 3: $15 + 3 = 18$
 Adição de 55 e 30: $55 + 30 = 85$

Principais propriedades da operação de adição:

- Propriedade comutativa: a ordem dos números não altera a soma.

Ex.: $115 + 35$ é igual a $35 + 115$.

- Propriedade associativa: quando é feita a adição de 3 ou mais números, podemos somar 2 deles, primeiramente, e depois somar o outro, em qualquer ordem, que vamos obter o mesmo resultado.

Ex.: $2 + 3 + 5 = (2 + 3) + 5 = 2 + (3 + 5) = 10$

- Elemento neutro: o zero é o elemento neutro da adição, pois qualquer número somado a zero é igual a ele mesmo.

Ex.: $27 + 0 = 27$; $55 + 0 = 55$.

- Propriedade do fechamento: a soma de dois números inteiros sempre gera outro número inteiro.

Ex.: a soma dos números inteiros 8 e 2 gera o número inteiro 10 ($8 + 2 = 10$).

- Subtração: subtrair dois números é o mesmo que diminuir, de um deles, o valor do outro. Ou seja, subtrair 7 de 20 significa retirar 7 de 20, restando 13: $20 - 7 = 13$.

Veja mais alguns exemplos:
 Subtrair 5 de 16: $16 - 5 = 11$
 30 subtraído de 10: $30 - 10 = 20$

As principais propriedades da operação de subtração:

- Propriedade comutativa: como a ordem dos números altera o resultado, a subtração de números não possui a propriedade comutativa.

Ex.: $250 - 120 = 130$ e $120 - 250 = -130$.

- Propriedade associativa: não há essa propriedade na subtração.
- Elemento neutro: o zero é o elemento neutro da subtração, pois, ao subtrair zero de qualquer número, este número permanecerá inalterado.

Ex.: $13 - 0 = 13$.

- Propriedade do fechamento: a subtração de dois números inteiros sempre gera outro número inteiro.

Ex.: $33 - 10 = 23$.

Multiplicação: a multiplicação funciona como se fosse uma repetição de adições. Veja:

A multiplicação 20×3 é igual à soma do número 20 três vezes ($20 + 20 + 20$), ou à soma do número 3 vinte vezes ($3 + 3 + 3 + \dots + 3$).

Algo que é muito importante e você deve lembrar sempre são as regras de sinais na multiplicação de números.

SINAIS NA MULTIPLICAÇÃO

Operações		Resultados
+	+	+
-	-	+
+	-	-
-	+	-

Importante!

- A multiplicação de números de mesmo sinal tem resultado positivo.

Ex.: $51 \times 2 = 102$; $(-33) \times (-3) = 99$

- A multiplicação de números de sinais diferentes tem resultado negativo.

Ex.: $25 \times (-4) = -100$; $(-15) \times 5 = -75$

As principais propriedades da operação de multiplicação:

- Propriedade comutativa: $A \times B$ é igual a $B \times A$, ou seja, a ordem não altera o resultado.

Ex.: $8 \times 5 = 5 \times 8 = 40$.

- Propriedade associativa: $(A \times B) \times C$ é igual a $(C \times B) \times A$, que é igual a $(A \times C) \times B$.

Ex.: $(3 \times 4) \times 2 = 3 \times (4 \times 2) = (3 \times 2) \times 4 = 24$.

- Elemento neutro: a unidade (1) é o elemento neutro da multiplicação, pois ao multiplicar 1 por qualquer número, este número permanecerá inalterado.

Ex.: $15 \times 1 = 15$.

- Propriedade do fechamento: a multiplicação de números inteiros sempre gera um número inteiro.

Ex.: $9 \times 5 = 45$

- Propriedade distributiva: essa propriedade é exclusiva da multiplicação. Veja como fica: $A \times (B + C) = (A \times B) + (A \times C)$

Ex.: $3 \times (5 + 7) = 3 \times 12 = 36$

Usando a propriedade:

$3 \times (5 + 7) = 3 \times 5 + 3 \times 7 = 15 + 21 = 36$

- Divisão: quando dividimos A por B, queremos repartir a quantidade A em partes de mesmo valor, sendo um total de B partes.

Ex.: Ao dividirmos 50 por 10, queremos dividir 50 em 10 partes de mesmo valor. Ou seja, nesse caso teremos 10 partes de 5 unidades, pois se multiplicarmos $10 \times 5 = 50$. Ou ainda podemos somar 5 unidades 10 vezes consecutivas, ou seja, $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 50$.

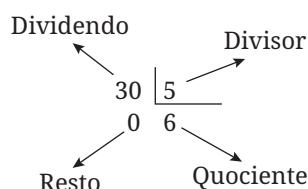
Algo que é muito importante e você deve lembrar sempre são as regras de sinais na divisão de números.

SINAIS NA DIVISÃO

Operações		Resultados
+	+	+
-	-	+
+	-	-
-	+	-

- A multiplicação de números de mesmo sinal tem resultado positivo.
Ex.: $60 \div 3 = 20$; $(-45) \div (-15) = 3$
- A multiplicação de números de sinais diferentes tem resultado negativo.
Ex.: $25 \div (-5) = -5$; $(-120) \div 5 = -24$

Esquemmatizando:



$$\text{Dividendo} = \text{Divisor} \times \text{Quociente} + \text{Resto}$$

$$30 = 5 \cdot 6 + 0$$

As principais propriedades da operação de divisão:

- Propriedade comutativa: a divisão não possui essa propriedade.
- Propriedade associativa: a divisão não possui essa propriedade.
- Elemento neutro: a unidade (1) é o elemento neutro da divisão, pois ao dividir qualquer número por 1, o resultado será o próprio número.
Ex.: $15 / 1 = 15$.
- Propriedade do fechamento: aqui chegamos em uma diferença enorme dentro das operações de números inteiros, pois a divisão não possui essa propriedade, uma vez que ao dividir números inteiros podemos obter resultados fracionários ou decimais.

Ex.: $2 / 10 = 0,2$ (não pertence ao conjunto dos números inteiros).

NÚMEROS RACIONAIS

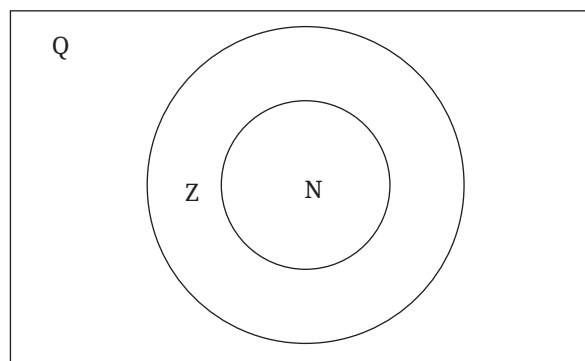
São aqueles que podem ser escritos na forma da divisão (fração) de dois números inteiros. Ou seja, escritos na forma A/B (A dividido por B), onde A e B são números inteiros.

Exemplos: $7/4$ e $-15/9$ são racionais. Veja, também, que os números 87, 321 e 1221 são racionais, pois são divididos pelo número 1.

Dica

Qualquer número natural é também inteiro e todo número inteiro é também racional.

O símbolo desse conjunto é a letra Q e podemos representar por meio de diagramas a relação entre os conjuntos naturais, inteiros e racionais, veja:



Representação fracionária e decimal

Há 3 tipos de números no conjunto dos Números Racionais:

- Frações:
Ex.: $\frac{8}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{11}$ etc.
- Números decimais.
Ex.: 1,75
- Dízimas periódicas.
Ex.: 0,33333...

Operações e propriedades dos números racionais

- Adição de números decimais: segue a mesma lógica da adição comum.
Ex.: $15,25 + 5,15 = 20,4$
- Subtração de números decimais: segue a mesma lógica da subtração comum.
Ex.: $57,3 - 0,12 = 57,18$
- Multiplicação de números decimais: aplicamos o mesmo procedimento da multiplicação comum.
Ex.: $4,6 \times 1,75 = 8,05$
- Divisão de números decimais: devemos multiplicar ambos os números (divisor e dividendo) por uma potência de 10 (10, 100, 1000, 10000 etc.) de modo a retirar todas as casas decimais presentes. Após isso, é só efetuar a operação normalmente.

$$\text{Ex.: } 5,7 \div 1,3$$

$$5,7 \times 100 = 570$$

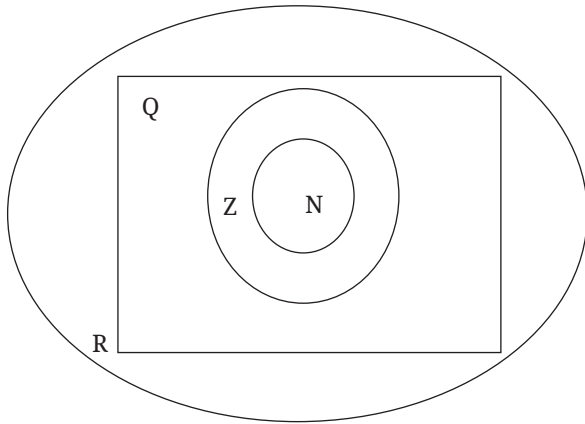
$$1,3 \times 100 = 130$$

$$570 \div 130 = 4,38$$

I NÚMEROS REAIS

É o conjunto que envolve todos os outros conjuntos, ou seja, aqui encontramos os números naturais, inteiros e racionais envolvidos de uma única maneira. Dentro dos números reais podemos envolver todos os outros números dentro das operações matemáticas, sejam elas de adição, subtração, multiplicação ou divisão.

O símbolo desse conjunto é a letra R e podemos representar por meio de diagramas a relação entre os conjuntos naturais, inteiros, racionais e reais. Veja



Operações e propriedades dos números reais

- Adição de números reais: segue a mesma lógica da adição comum.

$$\begin{aligned}\text{Ex.: } 15,25 + 5,15 &= 20,4 \\ 5 + 37,8 + 120 &= 162,8 \\ 55 + 83 + 205 &= 343\end{aligned}$$

- Subtração de números reais: segue a mesma lógica da subtração comum.

$$\begin{aligned}\text{Ex.: } 57,3 - 0,12 &= 57,18 \\ 25 - 63 &= -38 \\ 41 - 0,75 - 4,8 &= 35,45\end{aligned}$$

- Multiplicação de números reais: aplicamos o mesmo procedimento da multiplicação comum.

$$\begin{aligned}\text{Ex.: } 4,6 \times 1,75 &= 8,05 \\ 3 \times 55 &= 165 \\ 7 \times 2,85 &= 19,95\end{aligned}$$

- Divisão de números reais: aplicamos o mesmo procedimento da divisão comum.

$$\begin{aligned}\text{Ex.: } 5,7 \div 1,3 &= 4,38 \\ 2,8 \times 100 &= 280 \\ 15 \times 51 &= 765\end{aligned}$$

I PROBLEMAS DE CONTAGEM

Primeiro, vamos aprender uma ferramenta importante para o nosso estudo: Fatorial.

Fatorial de um Número Natural

Serve para facilitar e acelerar resolução de questões. Veja sua representação simbólica:

$$\text{Fatorial de } N = n!$$

Sendo “n” um número natural, observe como desenvolver o fatorial de n:

$$\begin{aligned}n! &= n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1, \text{ para } n \geq 2 \\ 1! &= 1 \\ 0! &= 1\end{aligned}$$

Exemplos:

$$\begin{aligned}3! &= 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6 \\ 4! &= 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 \\ 5! &= 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120\end{aligned}$$

Agora, veja esse outro exemplo:

Calcular $\frac{6!}{4!}$
Resolução:

$$\frac{6!}{4!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 6 \cdot 5 = 30$$

Poderíamos também resolver abrindo o 6! até 4! e depois simplificar. Veja:

$$\frac{6!}{4!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!} = 6 \cdot 5 = 30$$

Princípio Fundamental da Contagem

Podemos, também, encontrar como princípio multiplicativo. Vamos esquematizar uma maneira que vai ser bem simples para resolvermos problemas sobre o tema, observe o lembrete:

1. Identificar as etapas do enunciado;
2. Calcular todas as possibilidades em cada etapa;
3. Multiplicar.

Exemplo: Para fazer uma viagem São Paulo-Forquilha-São Paulo, você pode escolher como meio de transporte ônibus, carro, moto ou avião. De quantas maneiras posso escolher os transportes?

Resolução: Usando o lembrete acima:

1. Identificar as etapas do enunciado;
Escolher o meio de transporte para ida e para a volta;
2. Calcular todas as possibilidades em cada etapa;
Na ida temos 4 possibilidades de escolha (ônibus, carro, moto ou avião) e para a volta temos 4 possibilidades de escolha (ônibus, carro, moto ou avião);
3. Multiplicar.
 $4 \cdot 4 = 16$ maneiras.

E se o problema dissesse que você não pode voltar no mesmo transporte que viajou na ida. Qual seria a resolução? O desenvolvimento é o mesmo, apenas vai mudar na quantidade de possibilidades de escolhas para voltar. Veja:

Resolução: Usando o lembrete:

1. Identificar as etapas do enunciado;
Escolher o meio de transporte para ida e para a volta;
2. Calcular todas as possibilidades em cada etapa;
Na ida temos 4 possibilidades de escolha (ônibus, carro, moto ou avião) e para a volta temos 3 possibilidades de escolha (não posso voltar no mesmo meio de transporte);
3. Multiplicar.
 $4 \cdot 3 = 12$ maneiras.

Permutação Simples

Imagine que temos 5 livros diferentes para serem ordenados em uma estante. De quantas maneiras é possível ordenar? Para questões envolvendo permutação simples, devemos encarar de um modo geral que temos n modos de escolhermos um objeto (livro) que ocupará o primeiro lugar, $n-1$ modos de escolher um objeto (um outro livro) que ocupará o segundo lugar, ..., 1 modo de escolher o objeto (um outro livro) que ocupará o último lugar. Então, temos:

Modos de ordenar: $n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 1 = n!$

Então, resolvendo, teremos $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ maneiras de ordenar os livros na estante.

Agora, observe um outro exemplo:

Quantos são os anagramas da palavra CAJU?

Resolução:

Cada anagrama de CAJU é uma ordenação das letras que a compõem, ou seja, C, A, J, U.

CAJU	CUJA	ACJU	AUJC
CAUJ	CJUA	ACUJ	...
CUAJ	CJAU	AUCJ	...

Desta maneira, o número de anagramas é $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ anagramas.

ANAGRAMA é a ordenação de maneira distinta das letras que compõem uma determinada palavra.

Permutação com Repetição

Quantos anagramas têm na palavra ARARA? O problema é causado por conta da repetição de letras na palavra ARARA. Veja que temos 3 letras A e 2 letras R. De maneira tradicional, faríamos $5!$ (número de letras na palavra), mas é preciso que descontemos as letras repetidas. Assim, devemos dividir pelo número de letras fatorial, ou seja, $3!$ e $2!$.

$$\frac{5!}{3! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2 \cdot 1} = \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$$

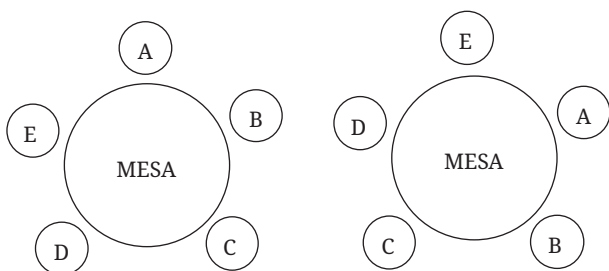
Temos, então, 10 anagramas na palavra ARARA.

Dica

Na permutação com repetição devemos descontar os anagramas iguais, por isso dividimos pelo fatorial do número de letras repetidas.

Permutação com Repetição

Vamos imaginar que temos uma mesa circular com 5 lugares e queremos ordenar 5 pessoas de maneiras distintas. Observe as duas disposições abaixo das pessoas A, B, C, D, e E ao redor da mesa:



Diante do conceito de permutação, essas duas disposições são iguais, ou seja, a pessoa A tem a sua direita E, a sua esquerda B, e assim sucessivamente. Não podemos contar duas vezes a mesma disposição. Repare ainda que, antes da primeira pessoa se sentar à mesa, todas as 5 posições disponíveis são equivalentes. Isto porque não existe uma referência espacial (ponto fixo determinado). Nestes casos, devemos utilizar a fórmula da permutação circular de n pessoas, que é:

$$P_c(n) = (n-1)!$$

Em nosso exemplo, o número de possibilidades de posicionar 5 pessoas ao redor de uma mesa será:

$$P_c(5) = (5-1)! = 4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$$

Arranjo Simples

Imagine agora que quiséssemos posicionar 5 pessoas nas cadeiras de uma praça, mas temos apenas 3 cadeiras à disposição. De quantas formas poderíamos fazer isso?

Para a primeira cadeira temos 5 pessoas disponíveis, isto é, 5 possibilidades. Já para a segunda cadeira, restam-nos 4 possibilidades, dado que uma já foi utilizada na primeira cadeira. Por último, na terceira cadeira, poderemos colocar qualquer das 3 pessoas restantes. Observe que sempre sobrarão duas pessoas em pé, pois temos apenas 3 cadeiras. A quantidade de formas de posicionar essas pessoas sentadas é dada pela multiplicação abaixo:

Formas de organizar 5 pessoas em 3 cadeiras =

$$5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$$

O exemplo acima é um caso típico de arranjo simples. Sua fórmula é dada abaixo:

$$A(n, p) = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Lembre-se de que pretendemos posicionar “ n ” elementos em “ p ” posições (p sendo menor que n), e onde a ordem dos elementos diferencia uma possibilidade da outra.

Observe a resolução do nosso exemplo usando a fórmula:

$$A_{(5, 3)} = \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5!}{2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 60$$

Uma outra informação muito importante é que nos problemas envolvendo arranjo simples a ordem dos elementos importa, ou seja, a ordem é diferente de uma possibilidade para outra. Vamos supor que as 5 pessoas sejam: Ana, Bianca, Clara, Daniele e Esmeralda. Agora observe uma maneira de posicionar as pessoas na praça:

CADEIRA	1ª	2ª	3ª
OCUPANTE	Ana	Bianca	Clara

Perceba que Daniele e Esmeralda ficaram em pé nessa disposição.

CADEIRA	1ª	2ª	3ª
OCUPANTE	Clara	Bianca	Ana

A Daniele e a Esmeralda continuam de fora e a Bianca permaneceu no mesmo lugar. O que mudou foi a posição da Ana em relação a Clara. Assim, uma simples mudança na posição da ordem gera uma nova possibilidade de posicionamento.

Combinação

Para entendermos esse tema, vamos imaginar que queremos fazer uma salada de frutas e precisamos usar 3 frutas das 4 que temos disponíveis: maçã, banana, mamão e morango. Cortando as frutas maçã, banana e morango e depois colocando em um prato. Agora cortando as frutas banana, morango e maçã para colocar em um outro prato.

Você percebeu que a ordem aqui não importou? É exatamente isso, a ordem não importa e estamos diante de um problema de Combinação. Será preciso calcular quantas combinações de 4 frutas, 3 a 3, é possível formar.

Para resolvermos é necessário usar a fórmula:

$$C(n, p) = \frac{n!}{(n-p)!p!}$$

Substituindo na fórmula, os valores do exemplo, temos:

$$C_{(4, 3)} = \frac{4!}{(4-3)!3!}$$

$$C_{(4, 3)} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$C_{(4, 3)} = 4$$

Dica

No **arranjo** a ordem importa.

Na **combinação** a ordem não importa.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (VUNESP – 2016) Um Grupamento de Operações Especiais trabalha na elucidação de um crime. Para investigações de campo, 6 pistas diferentes devem ser distribuídas entre 2 equipes, de modo que cada equipe receba 3 pistas. O número de formas diferentes de se fazer essa distribuição é

- a) 6.
- b) 10.
- c) 12.
- d) 18.
- e) 20.

Vamos descobrir o número de formas de escolher 3 pistas em 6, visto que ao escolher 3 pistas, restarão outras 3 pistas que vão compor o outro grupo de pistas. Dessa maneira, de quantas formas podemos escolher 3 pistas em um grupo de 6? Aqui a ordem não é relevante, então, vamos usar a combinação:

$$C(6, 3) = \frac{6!}{(6-3)!3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 5 \cdot 4 = 20.$$

Resposta: Letra E.

2. (IDECAN – 2016) Felipe é uma criança muito bagunceira e sempre espalha seus brinquedos pela casa. Quando vai brincar na casa da sua avó, ele só pode levar 3 brinquedos. Felipe sempre escolhe 1 carrinho, 1 boneco e 1 avião. Sabendo que Felipe tem 7 carrinhos, 5 bonecos e 4 aviões diferentes, quantas vezes Felipe pode visitar a sua avó sem levar o mesmo conjunto de brinquedos já levados antes?

- a) 100 vezes.
- b) 115 vezes.
- c) 130 vezes.
- d) 140 vezes.

Perceba que Felipe tem 7 carrinhos para escolher 1, 5 bonecos para escolher 1 e 4 aviões para escolher 1, queremos formar grupos de 3 brinquedos, sendo um de cada tipo. O total de possibilidades será dado por: $7 \times 5 \times 4 = 140$ possibilidades (conjuntos de brinquedos diferentes). Resposta: Letra D.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em um aeroporto, 30 passageiros que desembarcaram de determinado voo e que estiveram nos países A, B ou C, nos quais ocorre uma epidemia infecciosa, foram selecionados para ser examinados. Constatou-se que exatamente 25 dos passageiros selecionados estiveram em A ou em B, nenhum desses 25 passageiros esteve em C e 6 desses 25 passageiros estiveram em A e em B. Com referência a essa situação hipotética, julgue o item que segue.
A quantidade de maneiras distintas de se escolher 2 dos 30 passageiros selecionados de modo que pelo menos um deles tenha estado em C é superior a 100.

() CERTO () ERRADO

Se 25 passageiros tiveram em A ou B e nenhum deles em C, então, C teve 5 passageiros (é o que falta para o total de 30). Vamos escolher 2 passageiros, de modo que pelo menos um seja de C, teremos:
Podemos achar o total para escolha dos 2 passageiros que seria:

$$C_{30,2} = 30.29/2 = 15.29 = 435$$

Agora, tiramos a opção de nenhum deles ser de C, que seria:

$$C_{25,2} = 25.24/2 = 25.12 = 300$$

Então, pelo menos um deles é de C, teremos:

$$435 - 300 = 135. \text{ Resposta: Certo.}$$

4. (IBFC – 2015) Paulo quer assistir um filme e tem disponível 5 filmes de terror, 6 filmes de aventura e 3 filmes de romance. O total de possibilidades de Paulo assistir a um desses filmes é de:

- a) 90.
- b) 33.
- c) 45.
- d) 14.

Paulo tem disponível 14 filmes no total, 5 de terror, 6 de aventura e 3 de romance; e dentre esses 14 filmes disponíveis tem que escolher um, portanto o total de possibilidades será dado pela combinação de 14 elementos, tomados um a um.

$$C(14,1) = 14 \text{ possibilidades. Resposta: Letra D.}$$

5. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em um processo de coleta de fragmentos papilares para posterior identificação de criminosos, uma equipe de 15 papiloscopistas deverá se revezar nos horários de 8 h às 9 h e de 9 h às 10 h.

Com relação a essa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Se dois papiloscopistas forem escolhidos, um para atender no primeiro horário e outro no segundo horário, então a quantidade, distinta, de duplas que podem ser formadas para fazer esses atendimentos é superior a 300.

() CERTO () ERRADO

Quantos servidores há para escolher que ficará no 1º horário? 15.

Agora, já para escolher o que ficará no 2º horário, temos apenas 14, pois um já foi escolhido para ficar no 1º horário. Multiplicando as possibilidades = $15 \times 14 = 210$. Resposta: Errado.

SISTEMA LEGAL DE MEDIDAS

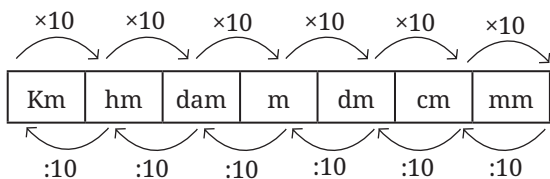
MÉTRICA, ÁREAS, VOLUMES, ESTIMATIVAS E APLICAÇÕES

Quando estudamos o sistema de medidas, nos atentamos ao fato de que ele serve quantificar dimensões que podem ter uma variação gigantesca. Porém, existem as conversões entre as unidades para uma melhor interpretação e leitura.

Medidas de Comprimento

A unidade principal tomada como referência é o metro. Além dele, temos outras seis unidades diferentes que servem para medir dimensões maiores ou menores. A conversão de unidades de comprimento segue potências de 10. Veja o esquema abaixo:

Km (quilômetro)	hm (hectômetro)	dam (decâmetro)	m (metro)	dm (decímetro)	cm (centímetro)	mm (milímetro)



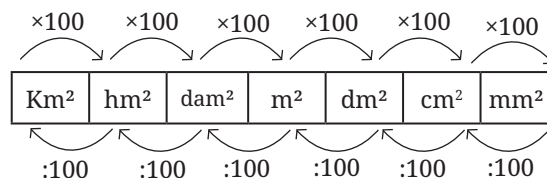
Exemplo: Converter 5,3 metros para centímetros.

Para sair do metro e chegar no centímetro devemos multiplicar por 100 (10×10), pois “andamos” duas casas até chegar em centímetro. Logo, $5,3m = 5,3 \times 100 = 530 \text{ cm}$.

Medidas de Área (Superfície)

A unidade principal tomada como referência é o metro quadrado. Além dele, temos outras seis unidades diferentes que servem para medir dimensões maiores ou menores. A conversão de unidades de superfície segue potências de 100. Veja o esquema abaixo:

Km ² (quilômetro quadrado)	hm ² (hectômetro quadrado)	dam ² (decâmetro quadrado)	m ² (metro quadrado)	dm ² (decímetro quadrado)	cm ² (centímetro quadrado)	mm ² (milímetro quadrado)



Exemplo: Converter 5,3 m² para cm².

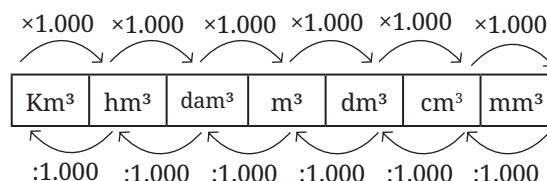
Para sair do metro quadrado e chegar no centímetro quadrado devemos multiplicar por 10000 (100×100), pois “andamos” duas casas até chegar em centímetro quadrado. Logo,

$$5,3m^2 = 5,3 \times 10000 = 53000 \text{ cm}^2.$$

Medidas de Volume (Capacidade)

A unidade principal tomada como referência é o metro cúbico. Além dele, temos outras seis unidades diferentes que servem para medir dimensões maiores ou menores. A conversão de unidades de superfície segue potências de 1000. Veja o esquema abaixo:

Km ³ (quilômetro cúbico)	hm ³ (hectômetro cúbico)	dam ³ (decâmetro cúbico)	m ³ (metro cúbico)	dm ³ (decímetro cúbico)	cm ³ (centímetro cúbico)	mm ³ (milímetro cúbico)



Exemplo: Converter 5,3 m³ para cm³.

Para sair do metro cúbico e chegar no centímetro cúbico devemos multiplicar por 1000000 (1000×1000), pois “andamos” duas casas até chegar em centímetro cúbico. Logo, $5,3m^3 = 5,3 \times 1000000 = 5300000 \text{ cm}^3$.

Veja agora algumas relações interessantes e que você precisa ter em mente para resolver diversas questões.

UNIDADE	RELAÇÃO DE UNIDADE
1 quilograma (kg)	1000 gramas (g)
1 tonelada (t)	1000 quilogramas (kg)
1 litro (l)	1 decímetro cúbico (dm³)
1 mililitro (ml)	1 centímetro cúbico (cm³)
1 hectare (ha)	1 hectômetro quadrado (hm²)
1 hectare (ha)	10000 metros quadrados (m²)

Medidas de Tempo

Medindo intervalos de tempos temos (hora – minuto – segundo) que são os mais conhecidos. Veja como se faz a relação nessa unidade:

Para transformar de uma unidade maior para a unidade menor, multiplica-se por 60. Veja:

$$\begin{aligned}1 \text{ hora} &= 60 \text{ minutos} \\4 \text{ h} &= 4 \times 60 = 240 \text{ minutos}\end{aligned}$$

Para transformar de uma unidade menor para a unidade maior, divide-se por 60. Veja:

$$\begin{aligned}20 \text{ minutos} &= 20 / 60 = 2/6 = 1/3 \text{ da hora ou } 1/3\text{h.} \\ \text{Para medir ângulos, a unidade básica é o grau.}\end{aligned}$$

Temos as seguintes relações:

$$\begin{aligned}1 \text{ grau equivale a } 60 \text{ minutos } (1^\circ = 60') \\1 \text{ minuto equivale a } 60 \text{ segundos } (1' = 60'')\end{aligned}$$

Aqui vale fazer uma observação: os minutos e os segundos dos ângulos não são os mesmos do sistema (hora – minuto – segundo). Os nomes são semelhantes, mas os símbolos que os indicam são diferentes, veja:

$$\begin{aligned}1\text{h}32\text{min}24\text{s} \text{ é um intervalo de tempo ou um instante do dia.} \\1^\circ 32' 24'' \text{ é a medida de um ângulo.}\end{aligned}$$

Medidas de Massa

As unidades abaixo são as mais utilizadas quando estamos trabalhando a massa de uma matéria. Veja quais são:

$$\begin{aligned}\text{Tonelada (t), Quilograma (kg), Grama (g) e} \\ \text{Miligrama (mg).}\end{aligned}$$

Vamos tomar como base as relações abaixo para converter uma unidade em outra. Observe:

$$\begin{aligned}1 \text{ t} &= 1000 \text{ kg (uma tonelada tem mil quilogramas);} \\1 \text{ kg} &= 1000 \text{ g (um quilograma tem mil gramas);} \\1 \text{ g} &= 1000 \text{ mg (uma grama tem mil miligramas).}\end{aligned}$$

Observe o exemplo a seguir de uma conversão:

Vamos transformar 3,5 kg em gramas.
Sabemos que 1 kg equivale a 1000 gramas, logo:

$$\begin{aligned}1 \text{ kg} &= 1000 \text{ g} \\3,5 \text{ Kg} &= x \\x &= 3,5 \times 1000 \\x &= 3500 \text{ g}\end{aligned}$$

Então, podemos dizer que 3,5 kg equivalem a 3500 g.

Medidas de Temperatura

O instrumento para a medição de temperatura é o termômetro, que é um tubo graduado com um líquido em seu interior (mercúrio ou álcool). As escalas mais comuns para medir temperatura são:

- Celsius. Medida em graus centígrados;
- Kelvin. Medido em graus Kelvin;
- Fahrenheit. Medida em graus Fahrenheit.

As conversões entre essas escalas termométricas são dadas pelas fórmulas a seguir:

$$\text{De graus Celsius para Kelvin: } T_K = T_C + 273$$

$$\text{De graus Celsius para Fahrenheit: } T_C / 5 = (T_F - 32) / 9$$

Veja os exemplos abaixo:

Exemplo 1: Transformar 250 K para °C:

$$T_K = T_C + 273$$

$$250 = T_C + 273$$

$$T_C = 273 - 250$$

$$T_C = 23^\circ$$

Exemplo 2: Transformar 85 °C para °F:

$$T_C / 5 = (T_F - 32) / 9$$

$$85/5 = (T_F - 32) / 9$$

$$17 = (T_F - 32) / 9$$

$$17 \times 9 = T_F - 32$$

$$153 + 32 = T_F$$

$$T_F = 185^\circ$$

Veja agora algumas relações que você precisar ter em mente para resolver diversas questões:

UNIDADE	RELAÇÃO DE UNIDADE
1 quilograma (kg)	1000 gramas (g)
1 tonelada (t)	1000 quilogramas (kg)
1 litro (l)	1 decímetro cúbico (dm³)
1 mililitro (ml)	1centímetro cúbico (cm³)
1 hectare (ha)	1 hectômetro quadrado (hm²)
1 hectare (ha)	10000 metros quadrados (m²)

RAZÕES E PROPORÇÕES, DIVISÃO PROPORCIONAL, REGRAS DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTAS, PORCENTAGENS

RAZÕES E PROPORÇÕES

A razão entre duas grandezas é igual a divisão entre elas, veja:

$$\frac{2}{5}$$

Ou podemos representar por $2 \div 5$ (Lê-se 2 está para 5).

Já a proporção é a igualdade entre razões, veja:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

Ou podemos representar por $2 \div 3 = 4 \div 6$ (Lê-se 2 está para 3 assim como 4 está para 6).

Os problemas mais comuns que envolvem razão e proporção é quando se aplica uma **variável** qualquer dentro da proporcionalidade e se deseja saber o valor dela. Veja o exemplo:

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{6} \text{ ou } 2 \div 3 = x \div 6$$

Para resolvermos esse tipo de problema devemos usar a Propriedade Fundamental da razão e proporção: **produto dos meios pelos extremos**.

Meio: 3 e x

Extremos: 2 e 6

Logo, devemos fazer a multiplicação entre eles numa igualdade. Observe:

$$\begin{aligned} 3 \cdot x &= 2 \cdot 6 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12/3 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Lembre-se de que a maioria dos problemas envolvendo esse tema são resolvidos utilizando essa propriedade fundamental. Porém, algumas questões acabam sendo um pouco mais complexas e pode ser útil conhecer algumas propriedades para facilitar. Vamos a elas.

Propriedade das Proporções

● Somas Externas

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

Vamos entender um pouco melhor resolvendo uma questão:

Suponha que uma fábrica vai distribuir um prêmio de R\$10.000 para seus dois empregados (Carlos e Diego). Esse prêmio vai ser dividido de forma proporcional ao tempo de serviço deles na fábrica. Carlos está há 3 anos na fábrica e Diego está há 2 anos na fábrica. Quanto cada um vai receber?

Primeiro, devemos montar a proporção. Sejam C a quantia que Carlos vai receber e D a quantia que Diego vai receber, temos:

$$\frac{C}{3} = \frac{D}{2}$$

Utilizando a propriedade das somas externas:

$$\frac{C}{3} = \frac{D}{2} = \frac{C+D}{3+2}$$

Perceba que $C + D = 10.000$ (as partes somadas), então podemos substituir na proporção:

$$\frac{C}{3} = \frac{D}{2} = \frac{C+D}{3+2} = \frac{10.000}{5} = 2.000$$

Aqui cabe uma observação importante!

Esse valor 2.000, que chamamos de “Constante de Proporcionalidade”, é que nos mostra o valor real das partes dentro da proporção. Veja:

$$\frac{C}{3} = 2.000$$

$$C = 2.000 \times 3$$

$$C = 6.000 \text{ (esse é o valor de Carlos)}$$

$$\frac{D}{2} = 2.000$$

$$D = 2.000 \times 2$$

$$D = 4.000 \text{ (esse é o valor de Diego)}$$

Assim, Carlos vai receber R\$6.000 e Diego vai receber R\$4.000.

● Somas Internas

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$$

É possível, ainda, trocar o numerador pelo denominador ao efetuar essa soma interna, desde que o mesmo procedimento seja feito do outro lado da proporção.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$$

Vejamos um exemplo:

$$\frac{x}{14-x} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{x+14-x}{x} = \frac{2+5}{2}$$

$$\frac{14}{x} = \frac{7}{2}$$

$$7 \cdot x = 2 \cdot 14$$

$$x = \frac{14 \cdot 2}{7} = 4$$

Portanto, encontramos que $x = 4$.

Importante!

Vale lembrar que essa propriedade também serve para subtrações internas.

● Soma com Produto por Escalar:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+2b}{b} = \frac{c+2d}{d}$$

Vejamos um exemplo para melhor entendimento:

Uma empresa vai dividir o prêmio de R\$13.000 proporcionalmente ao número de anos trabalhados. São dois funcionários que trabalham há 2 anos na empresa e três funcionários que trabalham há 3 anos.

Seja A o prêmio dos funcionários com 2 anos e B o prêmio dos funcionários com 3 anos de empresa, temos:

$$\frac{A}{2} = \frac{B}{3}$$

Porém, como são 2 funcionários na categoria A e 3 funcionários na categoria B, podemos escrever que a soma total dos prêmios é igual a R\$13.000.

$$2A + 3B = 13.000$$

Agora multiplicando em cima e embaixo de um lado por 2 e do outro lado por 3, temos:

$$\frac{2A}{4} = \frac{3B}{9}$$

Aplicando a propriedade das somas externas, podemos escrever o seguinte:

$$\frac{2A}{4} = \frac{3B}{9} = \frac{2A + 3B}{4 + 9}$$

Substituindo o valor da equação $2A + 3B$ na proporção, temos:

$$\frac{2A}{4} = \frac{3B}{9} = \frac{2A + 3B}{4 + 9} = \frac{13.000}{13} = 1.000$$

Logo,

$$\frac{2A}{4} = 1.000$$

$$2A = 4 \times 1.000$$

$$2A = 4.000$$

$$A = 2.000$$

Fazendo a mesma resolução em B:

$$\frac{3B}{9} = 1.000$$

$$3B = 9 \times 1.000$$

$$3B = 9.000$$

$$B = 3.000$$

Sendo assim, os funcionários com 2 anos de casa receberão R\$2.000 de bônus. Já os funcionários com 3 anos de casa receberão R\$3.000 de bônus.

O total pago pela empresa será:

$$\text{Total} = 2.2000 + 3.3000 = 4000 + 9000 = 13000$$

Agora vamos estudar um tipo de problema que aparece frequentemente em provas de concursos envolvendo razão e proporção.

I DIVISÃO PROPORCIONAL

Diretamente proporcional

Um dos tópicos mais comuns em questões de prova é dividir uma determinada quantia em partes proporcionais a determinados números. Vejamos um exemplo para entendermos melhor como esse assunto é cobrado:

Exemplo:

A quantia de 900 mil reais deve ser dividida em partes proporcionais aos números 4, 5 e 6. A menor dessas partes corresponde a:

Primeiro vamos chamar de X, Y e Z as partes proporcionais, respectivamente a 4, 5 e 6. Sendo assim, X é proporcional a 4, Y é proporcional a 5 e Z é proporcional a 6, ou seja, podemos representar na forma de razão. Veja:

$$\frac{X}{4} = \frac{Y}{5} = \frac{Z}{6} = \text{constante de proporcionalidade.}$$

Usando uma das propriedades da proporção, somas externas, temos:

$$\frac{X + Y + Z}{4 + 5 + 6} = \frac{900.000}{15} = 60.000$$

A menor dessas partes é aquela que é proporcional a 4, logo:

$$\frac{X}{4} = 60.000$$

$$X = 60.000 \times 4$$

$$X = 240.000$$

Inversamente proporcional

É um tipo de questão menos recorrente, mas não menos importante. Consiste em distribuir uma quantia X a três pessoas, de modo que cada uma receba um quinhão inversamente proporcional a três números. Vejamos um exemplo:

Exemplo:

Suponha que queiramos dividir 740 mil em partes inversamente proporcionais a 4, 5 e 6.

Vamos chamar de X as quantias que devem ser distribuídas inversamente proporcionais a 4, 5 e 6, respectivamente. Devemos somar as razões e igualar ao total que dever ser distribuído para facilitar o nosso cálculo, veja:

$$\frac{X}{4} + \frac{X}{5} + \frac{X}{6} = 740.000$$

Agora vamos precisar tirar o M.M.C (mínimo múltiplo comum) entre os denominadores para resolvermos a fração.

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 5 & 2 \\ 6 & 3 \\ \hline 1 & 2 \\ 1 & 3 \\ 1 & 5 \\ \hline 1 & 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60 \end{array}$$

Assim, dividindo o M. M. C. pelo denominador e multiplicando o resultado pelo numerador temos:

$$\frac{15x}{60} + \frac{12x}{60} + \frac{10x}{60} = 740.000$$

$$\frac{37x}{60} = 740.000$$

$$X = 1.200.000$$

Agora basta substituir o valor de X nas razões para achar cada parte da divisão inversa.

$$\frac{x}{4} = \frac{1.200.000}{4} = 300.000$$

$$\frac{x}{5} = \frac{1.200.000}{5} = 240.000$$

$$\frac{x}{6} = \frac{1.200.000}{6} = 200.000$$

Logo, as partes divididas inversamente proporcionais aos números 4, 5 e 6 são, respectivamente 300K, 240K e 200K.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FAEPESUL - 2016) Em uma turma de graduação em Matemática Licenciatura, de forma fictícia, temos que a razão entre o número de mulheres e o número total de alunos é de 5/8. Determine a quantidade de homens desta sala, sabendo que esta turma tem 120 alunos.

- a) 43 homens.
- b) 45 homens.
- c) 44 homens.
- d) 46 homens.
- e) 47 homens.

A razão entre o número de mulheres e o número total de alunos é de 5/8:

$$\frac{M}{T} = \frac{5}{8}$$

A turma tem 120 alunos, então: $T = 120$
Fazendo os cálculos:

$$\frac{M}{T} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{M}{120} = \frac{5}{8}$$

$$8 \times M = 5 \times 120$$

$$8M = 600$$

$$M = \frac{600}{8}$$

$$M = 75$$

A quantidade de homens da sala:

$$120 - 75 = 45 \text{ homens. Resposta: Letra B.}$$

2. (VUNESP - 2020) Em um grupo com somente pessoas com idades de 20 e 21 anos, a razão entre o número de pessoas com 20 anos e o número de pessoas com 21 anos, atualmente, é 4/5. No próximo mês, duas pessoas com 20 anos farão aniversário, assim como uma pessoa com 21 anos, e a razão em questão passará a ser de 5/8. O número total de pessoas nesse grupo é

- a) 30.
- b) 29.
- c) 28.
- d) 27.
- e) 26.

A razão entre o número de pessoas com 20 anos e o número de pessoas com 21 anos, atualmente, é 4/5.

$$\frac{120}{121} = \frac{4x}{5x} \text{ total de } 9x$$

No próximo mês, duas pessoas com 20 anos farão aniversário, assim como uma pessoa com 21 anos, e a razão em questão passará a ser de 5/8.

$$\frac{120}{121} = \frac{4x - 2}{5x + 2 - 1} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{4x - 2}{5x + 1} = \frac{5}{8}$$

$$8(4x - 2) = 5(5x + 1)$$

$$32x - 16 = 25x + 5$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

Para sabermos o total de pessoas, basta substituir o valor de x na primeira equação:

$9x = 9 \times 3 = 27$ é o número total de pessoas nesse grupo. Resposta: Letra D.

3. (IBADE - 2018) Três agentes penitenciários de um país qualquer, Darlan, Arley e Wanderson, recebem juntos, por dia, R\$ 721,00. Arley recebe R\$ 36,00 mais que o Darlan, Wanderson recebe R\$ 44,00 menos que o Arley. Assinale a alternativa que representa a diária de cada um, em ordem crescente de valores.

- a) R\$ 249,00, R\$ 213,00 e R\$ 169,00.
- b) R\$ 169,00, R\$ 213,00 e R\$ 249,00.
- c) R\$ 145,00, R\$ 228,00 e R\$ 348,00.
- d) R\$ 223,00, R\$ 231,00 e R\$ 267,00
- e) R\$ 267,00, R\$ 231,00 e R\$ 223,00.

$$D + A + W = 721$$

$$A = D + 36$$

$$W = A - 44$$

Substituímos Arley em Wanderson:

$$W = A - 44$$

$$W = 36 + D - 44$$

$$W = D - 8$$

Substituímos na fórmula principal:

$$D + A + W = 721$$

$$D + 36 + D + D - 8 = 721$$

$$3D + 28 = 721$$

$$3D = 721 - 28$$

$$D = 693/3$$

$$D = 231$$

Substituímos o valor de D nas outras:

$$A = D + 36$$

$$A = 231 + 36 = 267$$

$$W = A - 44$$

$$W = 267 - 44$$

$$W = 223$$

Logo, os valores em ordem crescente que Wanderson, Darlan, Arley recebem são, respectivamente, R\$ 223,00, R\$ 231,00 e R\$ 267,00. Resposta: Letra D.

4. (CESPE-CEBRASPE - 2018) A respeito de razões, proporções e inequações, julgue o item seguinte.
Situação hipotética: Vanda, Sandra e Maura receberam R\$ 7.900 do gerente do departamento onde trabalham, para ser dividido entre elas, de forma inversamente proporcional a 1/6, 2/9 e 3/8, respectivamente. Assertiva: Nessa situação, Sandra deverá receber menos de R\$ 2.500.

() CERTO () ERRADO

$$\frac{6x}{1} + \frac{9x}{2} + \frac{8x}{3} = 7.900$$

Tirando o MMC entre 1, 2 e 3 vamos achar 6. Temos:

$$\frac{36x}{6} + \frac{27x}{6} + \frac{16x}{6} = 7.900$$

$$\frac{79x}{6} = 7.900$$

$$x = 600$$

Sendo assim, Sandra está inversamente proporcional a:

$$\frac{9x}{2}$$

Basta substituímos o valor de X na proporção.

$$\frac{9x}{2} = \frac{9 \times 600}{2} = 2.700$$

(valor que Sandra irá receber é MAIOR que 2.500).

Resposta: Errado.

5. (IESES - 2019) Uma escola possui 396 alunos matriculados. Se a razão entre meninos e meninas foi de 5/7, determine o número de meninos matriculados.

- a) 183
- b) 225
- c) 165
- d) 154

Total de alunos = 396

Meninos = H

Meninas = M

$$\text{Razão: } \frac{H}{M} = \frac{5x}{7x}$$

Agora vamos somar 5x com 7x = 12x

12x é igual ao total que é 396

$$12x = 396$$

$$x = 33$$

Portanto o número de meninos será:

$$\text{Meninos} = 5X = 5 \times 33 = 165. \text{ Resposta: Letra C.}$$

I REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTAS

Regra de Três Simples

A Regra de Três Simples envolve apenas duas grandezas. São elas:

- Grandeza Dependente: é aquela cujo valor se deseja calcular a partir da grandeza explicativa;
- Grandeza Explicativa ou Independente é aquela utilizada para calcular a variação da grandeza dependente.

Existem dois tipos principais de proporcionalidades que aparecem frequentemente em provas de concursos públicos. Veja abaixo:

- Grandezas Diretamente Proporcionais: o aumento de uma grandeza implica o aumento da outra;

- Grandezas Inversamente Proporcionais: o aumento de uma grandeza implica a redução da outra;

Vamos esquematizar para sabermos quando será direta ou inversamente proporcional:

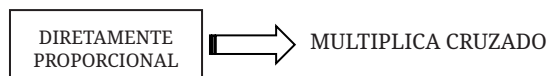


Aqui as grandezas aumentam ou diminuem juntas (sinais iguais)



Aqui uma grandeza aumenta e a outra diminui (sinais diferentes)

Agora vamos esquematizar a maneira que iremos resolver os diversos problemas:



Vejam alguns exemplos para fixarmos um pouco mais como isso tudo funciona:

- Um muro de 12 metros foi construído utilizando 2 160 tijolos. Caso queira construir um muro de 30 metros nas mesmas condições do anterior, quantos tijolos serão necessários?

Primeiro vamos montar a relação entre as grandezas e depois identificar se é direta ou inversamente proporcional.

$$\begin{array}{l} 12 \text{ m} \text{ ----- } 2\ 160 \text{ (tijolos)} \\ 30 \text{ m} \text{ ----- } X \text{ (tijolos)} \end{array}$$

Veja que de 12m para 30m tivemos um aumento (+) e que para fazermos um muro maior vamos precisar de mais tijolos, ou seja, também deverá ser aumentado (+). Logo, as grandezas são diretamente proporcionais e vamos resolver multiplicando cruzado. Observe:

$$\begin{array}{l} 12 \text{ m} \text{ ----- } 2\ 160 \text{ (tijolos)} \\ 30 \text{ m} \text{ ----- } X \text{ (tijolos)} \\ 12 \cdot X = 30 \cdot 2160 \\ 12X = 64800 \\ X = 5400 \text{ tijolos} \end{array}$$

Assim, comprovamos que realmente são necessários mais tijolos.

- Uma equipe de 5 professores gastou 12 dias para corrigir as provas de um vestibular. Considerando a mesma proporção, quantos dias levarão 30 professores para corrigir as provas?

Do mesmo jeito que no exemplo anterior, vamos montar a relação e analisar:

$$\begin{array}{l} 5 \text{ (prof.)} \text{ ----- } 12 \text{ (dias)} \\ 30 \text{ (prof.)} \text{ ----- } X \text{ (dias)} \end{array}$$

Veja que de 5 (prof.) para 30 (prof.) tivemos um aumento (+), mas como agora estamos com uma equipe maior o trabalho será realizado mais rapidamente. Logo, a quantidade de dias deverá diminuir (-). Dessa forma, as grandezas são inversamente proporcionais e vamos resolver multiplicando na horizontal. Observe:

$$\begin{array}{lcl} 5 \text{ (prof.)} & \longrightarrow & 12 \text{ (dias)} \\ 30 \text{ (prof.)} & \longrightarrow & X \text{ (dias)} \\ 30 \cdot X = 5 \cdot 12 & & \\ 30X = 60 & & \\ X = 2 & & \end{array}$$

A equipe de 30 professores levará apenas 2 dias para corrigir as provas.

Regra de Três Composta

A Regra de Três Composta envolve mais de duas variáveis. As análises sobre se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais devem ser feitas cautelosamente levando-se em conta alguns princípios:

- As análises devem sempre partir da variável dependente em relação as outras variáveis;
- As análises devem ser feitas individualmente. Ou seja, deve-se comparar as grandezas duas a duas, mantendo as demais constantes.
- A variável dependente fica isolada em um dos lados da proporção.

Vamos analisar alguns exemplos e ver na prática como isso tudo funciona:

- Se 6 impressoras iguais produzem 1000 panfletos em 40 minutos, em quanto tempo 3 dessas impressoras produziram 2000 desses panfletos?

Da mesma forma que na regra de três simples, vamos montar a relação entre as grandezas e analisar cada uma delas isoladamente duas a duas.

$$\begin{array}{lcl} 6 \text{ (imp.)} & \text{-----} & 1000 \text{ (panf.)} & \text{-----} & 40 \text{ (min)} \\ 3 \text{ (imp.)} & \text{-----} & 2000 \text{ (panf.)} & \text{-----} & X \text{ (min)} \end{array}$$

Vamos escrever a proporcionalidade isolando a parte dependente de um lado e igualando às razões da seguinte forma – se for direta vamos manter a razão, agora se for inversa vamos inverter a razão. Observe:

$$\frac{40}{X} = \frac{?}{?} \times \frac{?}{?}$$

Analisando isoladamente duas a duas:

$$\begin{array}{lcl} 6 \text{ (imp.)} & \text{-----} & 40 \text{ (min)} \\ 3 \text{ (imp.)} & \text{-----} & X \text{ (min)} \end{array}$$

Perceba que de 6 impressoras para 3 impressoras o valor diminui (-) e que o tempo irá aumentar (+), pois agora teremos menos impressoras para realizar a tarefa. Logo, as grandezas são inversas e devemos inverter a razão.

$$\frac{40}{X} = \frac{3}{6} \times \frac{?}{?}$$

Analisando isoladamente duas a duas:

$$\begin{array}{lcl} 1000 \text{ (panf.)} & \text{-----} & 40 \text{ (min)} \\ 2000 \text{ (panf.)} & \text{-----} & X \text{ (min)} \end{array}$$

Perceba que de 1000 panfletos para 2000 panfletos o valor aumenta (+) e que o tempo também irá aumentar (+). Logo, as grandezas são diretas e devemos manter a razão.

$$\frac{40}{X} = \frac{3}{6} \times \frac{1000}{2000}$$

Agora basta resolver a proporção para acharmos o valor de X.

$$\begin{array}{lcl} \frac{40}{X} & = & \frac{3000}{12000} \\ 3X & = & 40 \times 12 \\ 3X & = & 480 \\ X & = & 160 \end{array}$$

As três impressoras produziram 2000 panfletos em 160 minutos, que correspondem a 2 horas e 40 minutos.

Para fixarmos mais ainda nosso conhecimento, vamos analisar mais um exemplo.

Exemplo 2: Um texto ocupa 6 páginas de 45 linhas cada uma, com 80 letras (ou espaços) em cada linha. Para torná-lo mais legível, diminui-se para 30 o número de linhas por página e para 40 o número de letras (ou espaços) por linha. Considerando as novas condições, determine o número de páginas ocupadas.

Já aprendemos o passo a passo no exemplo anterior. Aqui vamos resolver de maneira mais rápida.

$$\begin{array}{lcl} 6 \text{ (pág.)} & \text{-----} & 45 \text{ (linhas)} & \text{-----} & 80 \text{ (letras)} \\ X \text{ (pág.)} & \text{-----} & 30 \text{ (linhas)} & \text{-----} & 40 \text{ (letras)} \end{array}$$

$$\frac{6}{X} = \frac{?}{?} \times \frac{?}{?}$$

Analisando isoladamente duas a duas:

$$\begin{array}{lcl} 6 \text{ (pág.)} & \text{-----} & 45 \text{ (linhas)} \\ X \text{ (pág.)} & \text{-----} & 30 \text{ (linhas)} \end{array}$$

Perceba que de 45 linhas para 30 linhas o valor diminui (-) e que o número de páginas irá aumentar (+). Logo, as grandezas são inversas e devemos inverter a razão.

$$\frac{6}{X} = \frac{30}{45} \times \frac{?}{?}$$

Analisando isoladamente duas a duas:

$$\begin{array}{lcl} 6 \text{ (pág.)} & \text{-----} & 80 \text{ (letras)} \\ X \text{ (pág.)} & \text{-----} & 40 \text{ (letras)} \end{array}$$

Veja que de 80 letras para 40 letras o valor diminui (-) e que o número de páginas irá aumentar (+). Logo, as grandezas são inversas e devemos inverter a razão.

$$\begin{array}{lcl} \frac{6}{X} & = & \frac{30}{45} \times \frac{40}{80} \\ \frac{6}{X} & = & \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \end{array}$$

$$\frac{6}{X} = \frac{2}{6}$$

$$2X = 36$$

$$X = 18$$

O número de páginas a serem ocupadas pelo texto respeitando as novas condições é igual a 18.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2019) No item seguinte apresenta uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de proporcionalidade, porcentagens e descontos.

No primeiro dia de abril, o casal Marcos e Paula comprou alimentos em quantidades suficientes para que eles e seus dois filhos consumissem durante os 30 dias do mês. No dia 7 desse mês, um casal de amigos chegou de surpresa para passar o restante do mês com a família.

Nessa situação, se cada uma dessas seis pessoas consumir diariamente a mesma quantidade de alimentos, os alimentos comprados pelo casal acabarão antes do dia 20 do mesmo mês.

() CERTO () ERRADO

4 Pessoas ----- 24 Dias

6 Pessoas ----- x Dias

Temos grandezas inversas, então é só multiplicar na horizontal:

$$6x = 4 \cdot 24$$

$$6x = 96$$

$$x = 96/6$$

$$x = 16$$

Como já haviam comido por 6 dias é só somar:

6 dias (consumidos por 4) + 16 dias (consumidos por 6) = 22 dias (a comida acabará no dia 22 de abril).

Resposta: Errado.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) O motorista de uma empresa transportadora de produtos hospitalares deve viajar de São Paulo a Brasília para uma entrega de mercadorias. Sabendo que irá percorrer aproximadamente 1.100 km, ele estimou, para controlar as despesas com a viagem, o consumo de gasolina do seu veículo em 10 km/L. Para efeito de cálculos, considerou que esse consumo é constante.

Considerando essas informações, julgue o item que segue.

Nessa viagem, o veículo consumirá 110.000 dm³ de gasolina.

() CERTO () ERRADO

Com 1 litro ele faz 10 km

Sabendo que 1 L é igual a 1dm³, então podemos dizer que com 1dm³ ele faz 10km

Portanto,

$$10 \text{ km} \text{ ----- } 1 \text{ dm}^3$$

$$1.100 \text{ km} \text{ ----- } x$$

$$10x = 1.000$$

$$x = 110 \text{ dm}^3 \text{ (a gasolina que será consumida).}$$

Resposta: Errado.

3. (VUNESP - 2020) Uma pessoa comprou determinada quantidade de guardanapos de papel. Se ela utilizar 2 guardanapos por dia, a quantidade comprada irá durar 15 dias a mais do que duraria se ela utilizasse 3 guardanapos por dia. O número de guardanapos comprados foi

- a) 60.
b) 70.
c) 80.
d) 90.
e) 100.

x = dias

3 guardanapos por dia ----- x

2 guardanapos por dia ----- x+15

São valores inversamente proporcionais, quanto mais guardanapos por dia, menos dias durarão.

Assim, multiplicamos na horizontal:

$$3x = 2 \cdot (x+15)$$

$$3x = 30 + 2x$$

$$3x - 2x = 30$$

$$x = 30$$

Podemos substituir em qualquer uma das duas situações:

$$3 \text{ guardanapos} \times 30 \text{ dias} = 90$$

$$2 \text{ guardanapos} \times 45(30+15) \text{ dias} = 90. \text{ Resposta: Letra D.}$$

4. (FUNDATEC - 2017) Cinco mecânicos levaram 27 minutos para consertar um caminhão. Supondo que fossem três mecânicos, com a mesma capacidade e ritmo de trabalho para realizar o mesmo serviço, quantos minutos levariam para concluir o conserto desse mesmo caminhão?

- a) 20 minutos.
b) 35 minutos.
c) 45 minutos.
d) 50 minutos.
e) 55 minutos.

Mecânicos ----- Minutos

$$5 \text{ ----- } 27$$

$$3 \text{ ----- } x$$

Quanto menos mecânicos, mais minutos eles gastarão para finalizar o trabalho, logo a grandeza é inversamente proporcional. Multiplica na horizontal:

$$3x = 27 \cdot 5$$

$$3x = 135$$

$$x = 135/3$$

$$x = 45 \text{ minutos. Resposta: Letra C.}$$

5. (IESES - 2019) Cinco pedreiros construíram uma casa em 28 dias. Se o número de pedreiros fosse aumentado para sete, em quantos dias essa mesma casa ficaria pronta?

- a) 18 dias.
b) 16 dias.
c) 20 dias.
d) 22 dias.

$$5 \text{ (pedreiros)} \text{ ----- } 28 \text{ (dias)}$$

$$7 \text{ (pedreiros)} \text{ ----- } X \text{ (dias)}$$

Perceba que as grandezas são inversamente proporcionais, então basta multiplicar na horizontal.

$$5 \cdot 28 = 7 \cdot X$$

$$7X = 140$$

$$X = 140/7$$

$$X = 20 \text{ dias} . \text{ Resposta: Letra C.}$$

6. (CESPE-CEBRASPE – 2020) Determinado equipamento é capaz de digitalizar 1.800 páginas em 4 dias, funcionando 5 horas diárias para esse fim. Nessa situação, a quantidade de páginas que esse mesmo equipamento é capaz de digitalizar em 3 dias, operando 4 horas e 30 minutos diários para esse fim, é igual a

- a) 2.666.
b) 2.160.
c) 1.215.
d) 1.500.
e) 1.161.

Primeiro vamos passar para minutos:

$$5h = 300\text{min.}$$

$$4h30\text{min} = 270\text{min.}$$

$$\text{min.} \text{ ---- Dias ---- Pag.}$$

$$300 \text{ ---- } 4 \text{ ---- } 1800$$

$$270 \text{ ---- } 3 \text{ ---- } X$$

Resolvendo temos:

$$\frac{1800}{X} = \frac{4}{3} \times \frac{300 \text{ (Simplifica por 30)}}{270 \text{ (Simplifica por 30)}}$$

$$\frac{1800}{X} = \frac{4}{3} \times \frac{10}{9}$$

$$4 \cdot X \cdot 10 = 1800 \cdot 3 \cdot 9$$

$X = 1215$ páginas que esse mesmo equipamento é capaz de digitalizar. Resposta: Letra C.

7. (VUNESP – 2016) Em uma fábrica, 5 máquinas, todas operando com a mesma capacidade de produção, fabricam um lote de peças em 8 dias, trabalhando 6 horas por dia. O número de dias necessários para que 4 dessas máquinas, trabalhando 8 horas por dia, fabriquem dois lotes dessas peças é

- a) 11.
b) 12.
c) 13.
d) 14.
e) 15.

5 máquinas ---- 1 lote ---- 8 dias ---- 6 horas
4 máquinas ---- 2 lotes ---- x dias ---- 8 horas
Quanto mais dias para entrega do lote, menos horas trabalhadas por dia (inversa), menos máquinas para fazer o serviço (inversa) e mais lotes para serem entregues (direta).

Resolvendo:

$$8/x = 1/2 \cdot 8/6 \cdot 4/5 \text{ (simplifique 8/6 por 2)}$$

$$8/x = 1/2 \cdot 4/3 \cdot 4/5$$

$$8/x = 16/30 \text{ (simplifique 16/30 por 2)}$$

$$8/x = 8/15$$

$$8x = 120$$

$$x = 120/8$$

$$x = 15 \text{ dias.}$$

Resposta: Letra E.

8. (CESPE-CEBRASPE – 2018) No item a seguir é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de proporcionalidade, divisão proporcional, média e porcentagem.

Todos os caixas de uma agência bancária trabalham com a mesma eficiência: 3 desses caixas atendem 12 clientes em 10 minutos. Nessa situação, 5 desses caixas atenderão 20 clientes em menos de 10 minutos.

() CERTO () ERRADO

$$3 \text{ caixas} - 12 \text{ clientes} - 10 \text{ minutos}$$

$$5 \text{ caixas} - 20 \text{ clientes} - x \text{ minutos}$$

$$\frac{10}{X} = \frac{5}{3} \times \frac{12}{20}$$

$$5 \cdot 12 \cdot X = 10 \cdot 3 \cdot 20$$

$$60x = 600$$

$$X = 10.$$

Os 5 caixas atenderão em exatamente 10 minutos.

Não em menos de 10 como a questão afirma.

Resposta: Errado.

9. (VUNESP – 2020) Das 9 horas às 15 horas, de trabalho ininterrupto, 5 máquinas, todas idênticas e trabalhando com a mesma produtividade, fabricam 600 unidades de determinado produto. Para a fabricação de 400 unidades do mesmo produto por 3 dessas máquinas, trabalhando nas mesmas condições, o tempo estimado para a realização do serviço é de

- a) 5 horas e 54 minutos
b) 6 horas e 06 minutos.
c) 6 horas e 20 minutos.
d) 6 horas e 40 minutos.
e) 7 horas e 06 minutos.

$$\text{Das } 9h \text{ às } 15h = 6 \text{ horas} = 360 \text{ min}$$

$$360 \text{ min} \text{ ---- } 5 \text{ máquinas} \text{ ---- } 600 \text{ unidades (cortam-se os zeros iguais)}$$

$$x \text{ ---- } 3 \text{ máquinas} \text{ ---- } 400 \text{ unidades (cortam-se os zeros iguais)}$$

$$\frac{360}{X} = \frac{3}{5} \times \frac{6}{4}$$

$$x \cdot 3 \cdot 6 = 360 \cdot 5 \cdot 4$$

$$x \cdot 18 = 7.200$$

$$x = 7200/18$$

$$x = 400$$

Logo, transformando minutos para horas novamente temos:

$$X = 400\text{min}$$

$$X = 6h40\text{min}$$

Resposta: Letra D.

10. (VUNESP – 2020) Em uma fábrica de refrigerantes, 3 máquinas iguais, trabalhando com capacidade máxima, ligadas ao mesmo tempo, engarrafam 5 mil unidades de refrigerante, em 4 horas. Se apenas 2 dessas máquinas trabalharem, nas mesmas condições, no engarrafamento de 6 mil unidades do refrigerante, o tempo esperado para a realização desse trabalho será de

- a) 6 horas e 40 minutos.
b) 6 horas e 58 minutos.
c) 7 horas e 12 minutos.
d) 7 horas e 20 minutos.
e) 7 horas e 35 minutos.

$$3 \text{ máquinas} \text{ ---- } 5 \text{ mil garrafas} \text{ ---- } 4 \text{ horas}$$

$$2 \text{ máquinas} \text{ ---- } 6 \text{ mil garrafas} \text{ ---- } x$$

Veja que se aumentar o tempo de trabalho quer dizer que serão engarrafados mais refrigerantes (direta) e se aumentar o tempo de trabalho quer dizer que são menos máquinas trabalhando (inversa).

$$\frac{4}{X} = \frac{5000}{6000} \times \frac{2}{3}$$

$$2 \cdot X \cdot 5 = 4 \cdot 6 \cdot 3$$

$$10X = 72$$

$$x = 7,2 \text{ horas (7 horas + 0,2 horas = 7 horas + 0,2} \times 60 \text{ min = 7 horas e 12 minutos)}$$

OBS: Para transformar horas em minutos, basta multiplicarmos o número por 60 min. Logo, 0,2 horas = $0,2 \times 60 = 120/10 = 12$ min. Resposta: Letra C.

I PORCENTAGENS

A porcentagem é uma medida de razão com base 100. Ou seja, corresponde a uma fração cujo denominador é 100. Vamos observar alguns exemplos e notar como podemos representar um número percentual.

$$30\% = \frac{30}{100} \text{ (forma de fração)}$$

$$30\% = \frac{30}{100} = 0,3 \text{ (forma decimal)}$$

$$30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} \text{ (forma de fração simplificada)}$$

Sendo assim, a razão 30% pode ser escrita de várias maneiras:

$$30\% = \frac{30}{100} = 0,3 = \frac{3}{10}$$

Também é possível fazer a conversão inversa, isto é, transformar um número qualquer em percentual. Para isso, basta multiplicar por 100. Veja:

$$25 \times 100 = 2500\%$$

$$0,35 \times 100 = 35\%$$

$$0,586 \times 100 = 58,6\%$$

Número Relativo

A porcentagem traz uma relação entre uma parte e um todo. Quando dizemos 10% de 1000, o 1000 corresponde ao todo. Já o 10% corresponde à fração do todo que estamos especificando. Para descobrir a quanto isso corresponde, basta multiplicar 10% por 1000.

$$10\% \text{ de } 1000 = \frac{10}{100} \times 1000 = 100$$

Dessa maneira, 1000 é o todo, enquanto que 100 é a parte que corresponde a 10% de 1000.

Dica

Quando o todo varia, a porcentagem também varia!

Veja um exemplo:

Roberto assistiu a 2 aulas de Matemática Financeira. Sabendo que o curso que ele comprou possui um total de 8 aulas, qual é o percentual de aulas já assistidas por Roberto?

O todo de aulas é 8. Para descobrir o percentual, devemos dividir a parte pelo todo e obter uma fração.

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Precisamos transformar em porcentagem, ou seja, vamos multiplicar a fração por 100:

$$\frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

Soma e Subtração de Porcentagem

As operações de soma e subtração de porcentagem são as mais comuns. É o que acontece quando se diz que um número excede, reduziu, é inferior ou é superior ao outro em tantos por cento. A grandeza inicial corresponderá sempre a 100%. Então, basta somar ou subtrair o percentual fornecido dos 100% e multiplicar pelo valor da grandeza.

Exemplo 1:

Paulinho comprou um curso de 200 horas-aula. Porém, com a publicação do edital, a escola precisou aumentar a carga horária em 15%. Qual o total de horas-aula do curso ao final?

Inicialmente, o curso de Paulinho tinha um total de 200 horas-aula que correspondiam a 100%. Com o aumento percentual, o novo curso passou a ter 100% + 15% das aulas inicialmente previstas. Portanto, o total de horas-aula do curso será:

$$(1 + 0,15) \times 200 = 1,15 \times 200 = 230 \text{ horas-aula}$$

A avaliação do crescimento ou da redução percentual deve ser feita sempre em relação ao valor inicial da grandeza.

$$\text{Variação percentual} = \frac{\text{Final} - \text{Inicial}}{\text{Inicial}}$$

Veja mais um exemplo para podermos fixar melhor. Exemplo 2:

Juliano percebeu que ele ainda não assistiu a 200 aulas do seu curso. Ele deseja reduzir o número de aulas não assistidas a 180. É correto afirmar que, se Juliano chegar às 180 aulas almejadas, o número terá caído 20%?

A variação percentual de uma grandeza corresponde ao índice:

$$\text{Variação percentual} = \frac{\text{Final} - \text{Inicial}}{\text{Inicial}} = \frac{180 - 200}{200} =$$

$$- \frac{20}{200} = -0,10$$

Como o resultado foi negativo, podemos afirmar que houve uma redução percentual de 10% nas aulas ainda não assistidas por Juliano. O enunciado está errado ao afirmar que essa redução foi de 20%.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2020) Em determinada loja, uma bicicleta é vendida por R\$ 1.720 à vista ou em duas vezes, com uma entrada de R\$ 920 e uma parcela de R\$ 920 com vencimento para o mês seguinte. Caso queira antecipar o crédito correspondente ao valor da parcela, a lojista paga para a financeira uma taxa de antecipação correspondente a 5% do valor da parcela. Com base nessas informações, julgue o item a seguir. Na compra a prazo, o custo efetivo da operação de financiamento pago pelo cliente será inferior a 14% ao mês.

() CERTO () ERRADO

Valor da bicicleta = 1720,00

Parcelado = 920,00 (entrada) + 920,00 (parcela)

Na compra a prazo, o agente vai pagar 920,00 (entrada), logo vai sobrar (1720-920 = 800,00)

No próximo mês é preciso pagar 920,00 ou seja 800,00 + 120,00 de juros. Agora é pegar 120,00 (juros) e dividir por 800,00. Resultado:

$120,00/800,00 = 0,15\%$ ao mês.

A questão diz que seria inferior a 0,14%, ou seja, está errada. Resposta: Errado.

2. (CESPE-CEBRASPE - 2019) Na assembleia legislativa de um estado da Federação, há 50 parlamentares, entre homens e mulheres. Em determinada sessão plenária estavam presentes somente 20% das deputadas e 10% dos deputados, perfazendo-se um total de 7 parlamentares presentes à sessão. Infere-se da situação apresentada que, nessa assembleia legislativa, havia

- a) 10 deputadas.
- b) 14 deputadas.
- c) 15 deputadas.
- d) 20 deputadas.
- e) 25 deputadas.

50 parlamentares

Deputadas = X

Deputados = 50-X

Compareceram 20% x e 10% (50-x), totalizando 7 parlamentares. Não sabemos a quantidade exata de cada sexo. Vamos montar uma equação e achar o valor de X.

$20\% x + 10\% (50-x) = 7$

$20/100 \cdot x + 10/100 \cdot (50-x) = 7$

$2/10 \cdot x + 1/10 \cdot (50-x) = 7$

$2x/10 + 50 - x/10 = 7$ (faz o MMC)

$2x + 50 - x = 70$

$2x - x = 70 - 50$

$x = 20$ deputadas fazem parte da Assembleia Legislativa. Resposta: Letra D.

3. (VUNESP - 2016) Um concurso recebeu 1500 inscrições, porém 12% dos inscritos faltaram no dia da prova. Dos candidatos que fizeram a prova, 45% eram mulheres. Em relação ao número total de inscritos, o número de homens que fizeram a prova corresponde a uma porcentagem de

- a) 45,2%.
- b) 46,5%.
- c) 47,8%.
- d) 48,4%.
- e) 49,3%.

Veja que se 12% faltaram, então 88% fizeram a prova.

Pessoas presentes (88%) e dessas 45% eram mulheres e 55% eram homens. Portanto, basta multiplicar o percentual dos homens pelo total:

$55\% \text{ de } 88\% \text{ das pessoas que fizeram a prova; ou } 0,55 \times 0,88 = 0,484.$

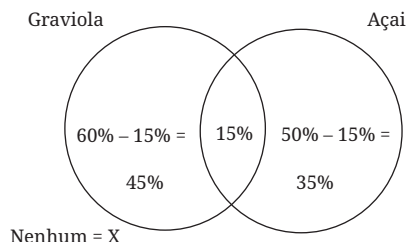
Transformando em porcentagem

$0,484 \times 100 = 48,4\%$. Resposta: Letra D.

4. (FCC - 2018) Em uma pesquisa 60% dos entrevistados preferem suco de graviola e 50% suco de açaí. Se 15% dos entrevistados gostam dos dois sabores, então, a porcentagem de entrevistados que não gostam de nenhum dos dois é de

- a) 80%.
- b) 61%.
- c) 20%.
- d) 10%.
- e) 5%.

Vamos dispor as informações em forma de conjuntos para facilitar nossa resolução:



Vamos somar todos os valores e igualar ao total que é 100%: $45\% + 15\% + 35\% + X = 100\%$

$95\% + X = 100\%$

$X = 5\%$. Resposta: Letra E.

5. (FUNCAB - 2015) Adriana e Leonardo investiram R\$ 20.000,00, sendo o $3/5$ desse valor em uma aplicação que gerou lucro mensal de 4% ao mês durante dez meses. O restante foi investido em uma aplicação, que gerou um prejuízo mensal de 5% ao mês, durante o mesmo período. Ambas as aplicações foram feitas no sistema de juros simples. Pode-se concluir que, no final desses dez meses, eles tiveram:

- a) prejuízo de R\$2.800,00.
- b) lucro de R\$3.200,00.
- c) lucro de R\$2.800,00.
- d) prejuízo de R\$6.000,00
- e) lucro de R\$5.000,00.

$3/5 \text{ de } 20.000,00 = 12.000,00$

$12.000,00 \cdot 4\% = 480,00$

$480 \cdot 10 \text{ (meses)} = 4.800 \text{ (juros)}$

O que sobrou $20.000,00 - 12.000,00 = 8.000,00$. Aplicação que foi investida e gerou prejuízo de 5% ao mês, durante 10 meses:

$8.000,00 \cdot 5\% = 400,00$

$400 \cdot 10 \text{ meses} = 4.000$

Portanto $20.000,00 + 4.800 \text{ (juros)} = 24.800,00 - 4.000 = 20.800,00 / 10 \text{ meses} = 2.080,00 \text{ lucros.}$

Resposta: Letra C.

LÓGICA PROPOSICIONAL

VALORES LÓGICOS

Na lógica temos apenas dois valores lógicos – **verdadeiro ou falso**. Quando temos uma declaração verdadeira, o seu valor lógico é **Verdade** (V) e quando é falsa, dizemos que seu valor lógico é **Falso** (F).

PROPOSIÇÕES LÓGICAS SIMPLES

Vamos começar nosso estudo falando sobre o que é uma proposição lógica. Observe a frase abaixo:

Ex.: Paula vai à praia.

Para saber se temos ou não uma proposição, precisamos de três requisitos fundamentais:

- **Ser uma oração:** ou seja, são frases com verbos;
- **Oração declarativa:** a frase precisa estar apresentando uma situação, um fato;
- **Pode ser classificada como Verdadeira ou Falsa:** ou seja, podemos atribuir o valor lógico verdadeiro ou o valor lógico falso para a declaração.

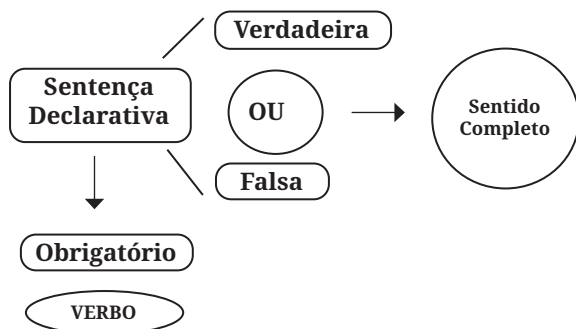
Tendo isso em vista, podemos afirmar claramente que a frase “Paula vai à praia” é uma proposição lógica, pois temos a presença de um verbo (ir), uma informação completa (temos o sujeito claro na oração) e podemos afirmar se é verdade ou falsa.

Importante!

Proposição Lógica é uma **oração declarativa** que admite apenas um valor lógico: V ou F.

Ou então podemos também esquematizar o que é uma proposição lógica assim:

Chama-se proposição toda sentença declarativa que pode ser valorada ou só como verdadeira ou só como falsa. A presença do **verbo** é obrigatória juntamente com o **sentido completo** (caráter informativo).



Toda proposição pode ser representada simbolicamente pelas letras do alfabeto, veja no exemplo:

p: Sabino é um pintor esperto.

r: Kate é uma mulher alta.

Na situação temos duas proposições sendo representadas pelas letras p e r.

Agora que já sabemos o que são proposições lógicas, fica tranquilo distinguir o que **não são proposições**. Isto é fundamental, pois várias questões de prova perguntam exatamente isso – são apresentadas algumas frases e você precisa identificar qual delas não é uma proposição. Vejamos os casos que mais aparecem:

- **Perguntas:** são as orações interrogativas.
Exemplo: Que horas vamos ao cinema?
Essa pergunta não pode ser classificada como verdadeira ou falsa;
- **Exclamações:** são frases exclamativas.
Exemplo: Que lindo cabelo!
Essa exclamação não pode ser valorada, pois apresentam percepções subjetivas;
- **Ordens:** são orações com verbo no imperativo.
Exemplo: Pegue o livro e vá estudar.

Uma ordem não pode ser classificada como verdadeira ou falsa. Muito cuidado com esse tipo de oração, pois pode ser facilmente confundida com uma proposição lógica.

Não são proposições – **perguntas, exclamações e ordens**.

Temos um outro caso menos cobrado em provas, mas que também não é proposição lógica, sendo o **paradoxo**. Para ficar mais claro, veja o exemplo a seguir:

Ex.: Esta frase é uma mentira.

Quando atribuímos um valor de verdade para a frase, então na verdade ele mentiu, uma vez que a própria frase já diz isso. E se atribuímos o valor falso, então a frase é verdadeira, pois a frase diz ela é uma mentira e já sabemos que isso é falso. Perceba que sempre que valoramos a frase ela nos resulta um valor contrário, ou seja, estamos diante de uma frase que é contraditória em si mesma. Isto é a definição de um paradoxo.

SENTENÇA ABERTA

Dizemos que uma sentença é aberta quando não conseguimos ter a informação completa que a oração nos mostra. Veja o exemplo abaixo:

Ex.: Ele é o melhor cantor de rock.

Perceba que há presença do verbo e que conseguimos parcialmente entender o que a frase quer dizer. Mas logo surge a pergunta: **Ele quem?** Aqui nossa informação não consegue ser completa e por isso temos mais um caso que **não** é proposição lógica. Observe mais alguns exemplos:

$$X + 5 = 10$$

Aquele carro é amarelo.

$$5 + 5$$

$$X - Y = 20$$

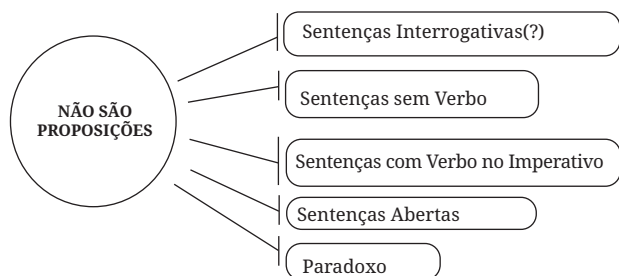
Todos os exemplos acima são sentenças abertas. Então podemos resumir da seguinte forma:

As **variáveis:** Ele, aquele ou variáveis matemáticas (X ou Y) tornam a sentença aberta.

Sempre será uma proposição lógica na escrita matemática e podemos notar que há verbos nos casos a seguir:

- = (é igual);
- ≠ (é diferente);
- > (é maior);
- < (é menor);
- ≥ (é maior ou igual);
- ≤ (é menor ou igual);

Esquematisando o que não são proposições lógicas:



I PRINCÍPIOS DA LÓGICA PROPOSICIONAL

É fundamental que você conheça três princípios para deixarmos tudo alinhado com as proposições lógicas. Veja:

- **Princípio do terceiro excluído:** Uma proposição deve ser Verdadeira ou Falsa, não havendo outra possibilidade. Não é possível que uma proposição seja “quase verdadeira” ou “quase falsa”;
- **Princípio da não-contradição:** Dizemos que uma mesma proposição não pode ser, ao mesmo tempo, verdadeira e falsa;
- **Princípio da Identidade:** Cada ser é igual a si mesmo, ou seja, uma proposição não assume o significado de outra proposição lógica.

I PROPOSIÇÕES COMPOSTAS

Temos proposições compostas quando há duas ou mais proposições simples ligadas por meio dos conectivos lógicos. Veja os exemplos:

- Sabino corre e Marcos compra leite;
- O gato é azul ou o pato é preto;
- Se Carlinhos pegar a bola, então o jogo vai acabar.

Cada conectivo tem sua representação simbólica e sua nomenclatura. Veja a relação de conectivos:

CONECTIVOS	NOMENCLATURA	SIMBOLOGIA
e	Conjunção	$\wedge$
ou	Disjunção	$\vee$
ou...ou	Disjunção Exclusiva	$\vee$
se...então	Condicional	$\rightarrow$
se e somente se	Bicondicional	$\leftrightarrow$

Exemplos:

- Na linguagem natural:
 - O macaco bebe leite **e** o gato come banana;
 - Maria é bailarina **ou** Juliano é atleta;
 - **Ou** o elefante corre rápido **ou** a raposa é lenta;
 - **Se** estudar, **então** vai passar;
 - Bino vai ao cinema **se e somente se** ele receber dinheiro.
- Na linguagem simbólica:
 - $p \wedge q$;
 - $p \vee q$;
 - $p \vee q$;
 - $p \rightarrow q$;
 - $p \leftrightarrow q$.

Agora que já fomos apresentados aos conectivos lógicos, vamos ver algumas **camuflagens** dos operadores lógicos que podem aparecer na prova. Veja:

- **Conectivos “e” usando “mas”**
Exemplo: Jurema é atriz, **mas** Pedro é cantor;
- **Conectivo “ou...ou” usando “...ou..., mas não ambos”;**
Exemplo: Baiano é corredor **ou** ele é nadador, **mas não ambos**;
- **Conectivo “Se então” usando “Desde que, Caso, Basta, Quem, Todos, Qualquer, Toda vez que”**
Exemplos: **Desde que** faça sol, Pedrinho vai à praia;
Caso você estude, irá passar no concurso;
Basta Ana comer massas, e engordará;
Quem joga bola é rápido;
Todos os médicos sabem operar;
Qualquer criança anda de bicicleta;
Toda vez que chove, não vou à praia.

É importante saber que na condicional a 1º Na condicional a 1º proposição é o **termo antecedente** e a 2º é o **termo consequente**.

$P \rightarrow Q$
P = antecedente
Q = consequente



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2017) A respeito de proposições lógicas, julgue o item a seguir:
A sentença “Soldado, cumpra suas obrigações” é uma proposição simples.

() CERTO () ERRADO

Perceba que a frase “Soldado, cumpra suas obrigações” é, na verdade, uma ordem. Observe o verbo conjugado “cumpra” (imperativo). Assim, sabemos que estamos diante de uma frase que **NÃO** é uma proposição. Resposta: Errado.

2. (VUNESP – 2014) Das alternativas apresentadas, assinale a única que contém uma proposição lógica.

- a) Ser um perito criminal ou não ser? Que dúvida!
- b) Uma atribuição do perito criminal é analisar documentos em locais de crime.
- c) O perito criminal também atende ocorrências com vítimas de terrorismo!
- d) É verdade que o perito criminal realiza análises no âmbito da criminalística?
- e) Instruções especiais para perito criminal.

Veja que essa é uma boa questão para ficarmos de olho no que é uma proposição lógica. Então vamos analisar as alternativas:

- a) e d) Erradas. As sentenças “a” e “d” contém uma pergunta e uma exclamação, portanto não podem ser proposições.
 - c) Errada. A sentença “c” também não pode ser proposição, pois é uma sentença exclamativa.
 - e) Errada. Na letra “e” temos uma frase que não tem verbo. Desta forma, também não é proposição.
- Resposta: Letra B.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2019) Acerca da lógica sentencial, julgue o item que segue.

A lógica bivalente não obedece ao princípio da não contradição, segundo o qual uma proposição não assume simultaneamente valores lógicos distintos.

() CERTO () ERRADO

O nome “bivalente” quer dizer que só há 2 resultados para uma proposição: verdadeiro ou falso. Sabendo disso, a lógica bivalente obedece ao princípio da não contradição, segundo o qual uma proposição não assume simultaneamente valores lógicos distintos. Resposta: Errado.

4. (FUNDATEC – 2019) A alternativa que apresenta uma proposição composta com a presença do conectivo condicional é:

- Paulo não está com febre, entretanto está desidratado.
- Algum paciente está com febre.
- Qual a temperatura do paciente do quarto?
- Se Mario tem febre, então deve permanecer internado por 48 horas.
- Mário, você deve ser internado imediatamente!

Lembrando das exceções de proposições lógicas, percebemos que as letras B, C e E já podem ser desconsideradas. Sobrando as letras A e D. A nomenclatura condicional refere-se ao conectivo lógico “se..., então”. Na letra A temos uma conjunção (conectivo e) disfarçado pela “virgula + entretanto”, portanto descartamos. Resposta: Letra D.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Julgue o item que segue, a respeito de lógica proposicional.

A sentença “No Livro dos Heróis da Pátria consta o nome de Francisco José do Nascimento, o Dragão do Mar, por sua atuação como líder abolicionista no estado do Ceará.” é uma proposição simples.

() CERTO () ERRADO

“No Livro dos Heróis da Pátria consta o nome de Francisco José do Nascimento, o Dragão do Mar, por sua atuação como líder abolicionista no estado do Ceará” é uma proposição simples. Se a proposição possui uma única oração (único verbo) ela é simples. Resposta: Certo.

I TABELA VERDADE

Trata-se de uma tabela na qual conseguimos apresentar todos os valores lógicos possíveis de uma proposição.

Números de Linhas de Tabela Verdade

Neste momento, vamos aprender a construir tabelas-verdade para proposições compostas.

1º passo: Contar a quantidade de proposições envolvidas no enunciado.

Exemplo: $P \vee Q$ (temos duas proposições).

2º passo: Calcular a quantidade de linhas da tabela usando a fórmula $2^n = 2^{\text{proposições}}$ (onde n é o número de proposições).

Exemplo: $P \vee Q = 2^2 = 4$ linhas.

P	Q	$P \vee Q$

3º passo: Dispor os valores “V” e “F” na primeira coluna fazendo o agrupamento pela metade do número de linhas da tabela.

Exemplo: $P \vee Q = 2^2 = 4$ linhas = (agrupamento da primeira coluna de 2 em 2 – V V / F F).

P	Q	$P \vee Q$
V		
V		
F		
F		

4º passo: Preencher as demais colunas com agrupamento de valores lógicos (V ou F) sempre pela metade do agrupamento anterior.

Exemplo: primeira coluna de 2 em 2 (a próxima será de 1 em 1).

P	Q	$P \vee Q$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Pronto! A nossa tabela já está montada, agora precisamos aprender qual o resultado que teremos quando combinamos os valores lógicos usando os conectivos lógico.

Número de linhas da tabela verdade:

$2^n = 2^{\text{proposições}}$ (onde n é o número de proposições).

Vamos caminhar mais um pouco e aprender todas as combinações lógicas possíveis para cada conectivo lógico.

Negação ($\sim P$)

Uma proposição quando negada, recebe valores lógicos opostos dos valores lógicos da proposição original. O símbolo que iremos utilizar é $\neg$ p ou $\sim p$.

P	$\sim P$
V	F
F	V

Dupla Negação $\sim(\sim P)$

A dupla negação nada mais é do que a própria proposição. Isto é, $\sim(\sim P) = P$

P	$\sim P$	$\sim(\sim P)$
V	F	V
F	V	F

Conectivo Conjuncão "e" ($\wedge$)

Só teremos uma resposta verdadeira quando todos os valores lógicos envolvidos forem verdadeiros.

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Conectivo Disjunção "ou" ($\vee$)

Teremos resposta verdadeira quando pelo menos um dos valores lógicos envolvidos for verdadeiro.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Conectivo Disjunção Exclusiva "ou...ou" ($\veebar$)

Teremos resposta verdadeira quando os valores lógicos envolvidos forem diferentes.

P	Q	$P \veebar Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Conectivo Bicondicional "se e somente se" ($\leftrightarrow$)

Teremos resposta verdadeira quando os valores lógicos envolvidos forem iguais.

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Conectivo Condicional "se...,então" ($\rightarrow$)

Especialmente nesse caso, vamos aprender quando teremos o resultado falso, pois o conectivo condicional só tem uma possibilidade de isso ocorrer. Somente teremos resposta falsa quando o valor lógico do antecedente for verdadeiro e o consequente falso.

P	Q	$P \rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Condicional **falsa**:

Vai Ficar Falsa

$V \rightarrow F = F$

TAUTOLOGIA

É uma proposição cujo valor lógico é sempre verdadeiro.

Exemplo 1: A proposição $P \vee (\sim P)$ é uma tautologia, pois o seu valor lógico é sempre V, conforme a tabela-verdade.

P	$\sim P$	$P \vee \sim P$
V	F	V
F	V	V

Exemplo 2: A proposição $(P \wedge Q) \rightarrow (P \leftrightarrow Q)$ é uma tautologia, pois a última coluna da tabela verdade só possui V.

P	Q	$(P \wedge Q)$	$(P \leftrightarrow Q)$	$(P \wedge Q) \rightarrow (P \leftrightarrow Q)$
V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	F	F	V
F	F	F	V	V

CONTRADIÇÃO

É uma proposição cujo valor lógico é sempre falso.

Exemplo: A proposição $P \wedge (\sim P)$ é uma contradição, pois o seu valor lógico é sempre F, conforme a tabela-verdade.

P	$\sim P$	$P \wedge (\sim P)$
V	F	F
F	V	F

CONTINGÊNCIA

Sempre que uma proposição composta recebe valores lógicos falsos e verdadeiros, independentemente dos valores lógicos das proposições simples componentes, dizemos que a proposição em questão é uma **contingência**. Ou seja, quando a tabela-verdade apresenta, ao mesmo tempo, alguns valores verdadeiros e alguns falsos.

Exemplo: A proposição $[P \wedge (\sim Q)] \vee (P \rightarrow \sim Q)$ é uma contingência, conforme a tabela-verdade.

P	Q	$[P \wedge (\sim Q)]$	$(P \rightarrow \sim Q)$	$[P \wedge (\sim Q)] \vee (P \rightarrow \sim Q)$
V	V	F	F	F
V	F	V	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	V	V

- **Tautologia:** uma proposição que é **sempre** verdadeira;
- **Contradição:** uma proposição que é **sempre** falsa;
- **Contingência:** uma proposição que pode assumir valores lógicos V e F, conforme o caso.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2019) Acerca da lógica sentencial, julgue o item que segue.
Se uma proposição na estrutura condicional — isto é, na forma $P \rightarrow Q$, em que P e Q são proposições simples — for falsa, então o precedente será, necessariamente, falso.

() CERTO () ERRADO

Veja que $P \rightarrow Q$ foi considerado falso pelo enunciado da questão. Assim na condicional para ser falso a regra é que o Precedente (antecedente) seja verdadeiro o seguinte (consequente) falso. Lembre-se da dica: Vai Ficar Falso = $V \rightarrow F$. Resposta: Errado.

2. (AOCF – 2019) Considere a proposição: “O contingente de policiais aumenta ou o índice de criminalidade irá aumentar”. Nesse caso, a quantidade de linhas da tabela verdade é igual a

- a) 2.
b) 4.
c) 8.
d) 16.
e) 32.

O número de linhas da tabela-verdade depende do número de proposições e é calculado pela fórmula: 2^n . Assim,

O contingente de policiais aumenta (1ª proposição)
O índice de criminalidade irá aumentar (2ª proposição)

$2^2 = 4$ linhas. Resposta: Letra B.

3. (FUNDATEC – 2019) Trata-se de um exemplo de tautologia a proposição:

- a) Se dois é par então é verão em Gramado.
b) É verão em Gramado ou não é verão em Gramado.
c) Maria é alta ou Pedro é alto.
d) É verão em Gramado se e somente se Maria é alta.
e) Maria não é alta e Pedro não é alto.

Você precisa guardar essa dica: A proposição que contiver uma afirmação com o conectivo ou mais a negação dessa mesma afirmação (ou vice-versa) será sempre uma tautologia. Então,

É verão em Gramado ou não é verão em Gramado.

A proposição $p \vee (\sim p)$ é uma tautologia, pois o seu valor lógico é sempre “verdadeiro”. Resposta: Letra B.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Julgue o seguinte item, relativo à lógica proposicional e à lógica de argumentação.

Se P e Q são proposições simples, então a proposição $[P \rightarrow Q] \wedge P$ é uma tautologia, isto é, independentemente dos valores lógicos V ou F atribuídos a P e Q , o valor lógico de $[P \rightarrow Q] \wedge P$ será sempre V .

() CERTO () ERRADO

Basta perceber que o conectivo em questão é o “E” (Conjunção), que só é verdadeiro quando as duas são verdadeiras, sendo assim se P for falso, já irá invalidar o argumento. Resposta: Errado.

5. (VUNESP – 2018) Seja M a afirmação: “Marília gosta de dançar”. Seja J a afirmação “Jean gosta de estudar”. Considere a composição dessas duas afirmações: “Ou Marília gosta de dançar ou Jean gosta de estudar”. A tabela-verdade que representa corretamente os valores lógicos envolvidos nessa situação é:

TABELA - VERDADE		
M	J	Ou M ou J
V	V	1
V	F	2
F	V	3
F	F	4

Os valores 1, 2, 3 e 4 da coluna “Ou M ou J” devem ser preenchidos, correta e respectivamente, por:

- a) V, F, V e F .
b) F, V, V e F .
c) F, F, V e V .
d) V, F, F e V .
e) V, V, V e F .

Veja que precisamos saber quando o resultado das combinações lógicas do conectivo “ou...ou” dá verdade. Lembrando da nossa parte teórica, sempre que tivermos valores lógicos diferentes, o resultado será verdadeiro. Sabendo disso,

M	J	Ou M ou J
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Resposta: Letra B.

CONECTIVOS LÓGICOS

Conceito

Os conectivos lógicos ou operadores lógicos, como também podem ser chamados, servem para ligar duas ou mais proposições simples e formar, assim, proposições compostas.

Temos 05 (cinco) operadores lógicos no total e cada um tem sua nomenclatura e representação simbólica. Veja a tabela abaixo:

Tabela de conectivos

CONECTIVO	NOMENCLATURA	SÍMBOLO	LEITURA
e	Conjunção	$\wedge$	p e q
ou	Disjunção	$\vee$	p ou q
ou...ou	Disjunção exclusiva	$\veebar$	Ou p ou q
se...,então	Condicional (implicação)	$\rightarrow$	Se p , então q
se e somente se	Bicondicional (bi-implicação)		p se e somente se q

- **Conjunção (conectivo “e”):** Sua representação simbólica é $\wedge$.

Exemplo:

- Na linguagem natural: O macaco bebe leite e o gato come banana;
- Na linguagem simbólica: $p \wedge q$.

- **Disjunção Inclusiva (conectivo “ou”):** Sua representação simbólica é $\vee$.

Exemplo:

- Na linguagem natural: Maria é bailarina ou Julianos é atleta;
- Na linguagem simbólica: $p \vee q$.

- **Disjunção Exclusiva (conectivo “ou...ou”):** Sua representação simbólica é $\underline{\vee}$.

Exemplo:

- Na linguagem natural: **Ou** o elefante corre rápido **ou** a raposa é lenta;
- Na linguagem simbólica: $p \underline{\vee} q$.

- **Condicional (conectivos “se, então”):** Sua representação simbólica é $\rightarrow$.

Exemplo:

- Na linguagem natural: **Se** estudar, **então** vai passar;
- Na linguagem simbólica: $p \rightarrow q$.

- **Bicondicional (conectivo “se e somente se”):** Sua representação simbólica é $\leftrightarrow$.

Exemplo:

- Na linguagem natural: Bino vai ao cinema **se e somente se** ele receber dinheiro;
- Na linguagem simbólica: $p \leftrightarrow q$.

- **Negação:** Uma proposição quando negada, recebe valores lógicos opostos dos valores lógicos da proposição original. O símbolo que iremos utilizar é $\neg p$ ou $\sim p$.

Exemplos:

- p : O gato é amarelo.
 $\sim p$: O gato não é amarelo.
 q : Raciocínio Lógico é difícil.
 $\sim q$: É falso que raciocínio lógico é difícil.
 r : Maria chegou tarde em casa ontem.
 $\sim r$: Não é verdade que Maria chegou tarde em casa ontem.

A negação além da forma convencional, pode ser escrita com as expressões abaixo:

É falso que ...
 Não é verdade que...

Agora que já fomos apresentados aos conectivos lógicos, vamos ver algumas “camuflagens” dos operadores lógicos que podem aparecer na prova. Veja:

- **Conectivo “e” usando “mas”**

Exemplo: Jurema é atriz, **mas** Pedro é cantor;

- **Conectivo “ou...ou” usando “...ou..., mas não ambos”**

Exemplo: Baiano é corredor **ou** ele é nadador, **mas não ambos**;

- **Conectivo “Se então” usando “Desde que, Caso, Basta, Quem, Todos, Qualquer, Toda vez que”**

Exemplos:

Desde que faça sol, Pedrinho vai à praia.
Caso você estude, irá passar no concurso.
Basta Ana comer massas, e engordará.
Quem joga bola é rápido.
Todos os médicos sabem operar.
Qualquer criança anda de bicicleta.
Toda vez que chove, não vou à praia.

Dica

Na condicional a 1ª proposição é o **termo antecedente** e a 2ª é o **termo consequente**.

$P \rightarrow Q$

P = antecedente

Q = consequente



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) As proposições P, Q e R a seguir referem-se a um ilícito penal envolvendo João, Carlos, Paulo e Maria:

P: “João e Carlos não são culpados”. Q: “Paulo não é mentiroso”. R: “Maria é inocente”.

Considerando que $\sim X$ representa a negação da proposição X, julgue o item a seguir.

A proposição “Se Paulo é mentiroso então Maria é culpada.” pode ser representada simbolicamente por $(\sim Q) \leftrightarrow (\sim R)$.

() CERTO () ERRADO

Veja que temos uma proposição condicional (se então) e a representação simbólica apresentada é de uma bicondicional. Representação da condicional ($\rightarrow$). Resposta: Errado.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Julgue o seguinte item, relativo à lógica proposicional e à lógica de argumentação.

A proposição “A construção de portos deveria ser uma prioridade de governo, dado que o transporte de cargas por vias marítimas é uma forma bastante econômica de escoamento de mercadorias.” Pode ser representada simbolicamente por $P \wedge Q$, em que P e Q são proposições simples adequadamente escolhidas.

() CERTO () ERRADO

A representação simbólica apresentada para julgarmos é de uma conjunção. E na questão foi apresentada uma proposição composta pela condicional na forma “camuflada” dentro de uma relação de causa e consequência “Dado que...”. Resposta: Errado.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Considere as seguintes proposições: P: O paciente receberá alta; Q: O paciente receberá medicação; R: O paciente receberá visitas. Tendo como referência essas proposições, julgue o item a seguir, considerando que a notação $\sim S$ significa a negação da proposição S.
- A proposição $\sim P \rightarrow [Q \vee R]$ pode assim ser traduzida: Se o paciente receber alta, então ele não receberá medicação ou não receberá visitas.

() CERTO () ERRADO

*P: O paciente receberá alta;
 $\sim P$: O paciente não receberá alta;
 Q: O paciente receberá medicação;
 R: O paciente receberá visitas.
 A proposição $\sim P \rightarrow [Q \vee R]$ pode assim ser traduzida:
 Se o paciente NÃO receber alta, então ele receberá medicação ou receberá visitas. Resposta: Errado.*

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Julgue o item a seguir, a respeito de lógica proposicional.
- A proposição “A vigilância dos cidadãos exercida pelo Estado é consequência da radicalização da sociedade civil em suas posições políticas.” pode ser corretamente representada pela expressão lógica $P \rightarrow Q$, em que P e Q são proposições simples escolhidas adequadamente.

() CERTO () ERRADO

*A vigilância dos cidadãos exercida pelo Estado é (verbo de ligação) consequência da radicalização da sociedade civil em suas posições políticas. Temos apenas um verbo e por esse motivo é uma proposição simples.
 Cuidado com o uso da palavra consequência em proposições como esta. Em determinadas situações, de fato, teremos uma proposição condicional, senão vejamos:
 Passar (verbo no infinitivo) é consequência de estudar (verbo no infinitivo)
 Nesse caso temos uma proposição composta pela condicional. Resposta: Errado.*

5. (CESPE-CEBRASPE – 2016) Considerando os símbolos normalmente usados para representar os conectivos lógicos, julgue o item seguinte, relativos a lógica proposicional e à lógica de argumentação. Nesse sentido, considere, ainda, que as proposições lógicas simples sejam representadas por letras maiúsculas.
- A sentença A fiscalização federal é imprescindível para manter a qualidade tanto dos alimentos quanto dos medicamentos que a população consome pode ser representada simbolicamente por $P \wedge Q$.

() CERTO () ERRADO

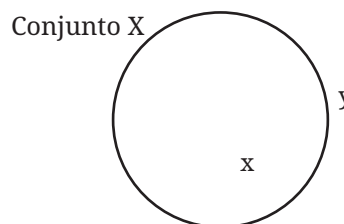
*Para ser proposição composta, haveria mais de um verbo na frase, por isso, a frase em questão é considerada uma proposição simples. Procure o verbo na oração.
 A fiscalização federal é imprescindível para manter a qualidade tanto dos alimentos quanto dos medicamentos que a população consome. Resposta: Certo.*

NOÇÕES DE CONJUNTOS

INTRODUÇÃO À TEORIA DE CONJUNTOS

Conjunto é uma reunião de elementos ou pessoas que possuem a mesma característica, por exemplo, numa festa pode haver o conjunto de pessoas que só bebem cerveja ou o conjunto daquelas que só gostam de músicas eletrônicas.

Representamos um conjunto da seguinte forma:



Podemos afirmar que no interior do círculo há todos os elementos que pertencem (compõem) ao conjunto X, já na parte externa do círculo, estão todos os elementos que não fazem parte de X, ou seja, “y” não pertence ao conjunto X.

Dica

No gráfico acima podemos dizer que o elemento “x” pertence ao conjunto X e o elemento “y” não pertence.

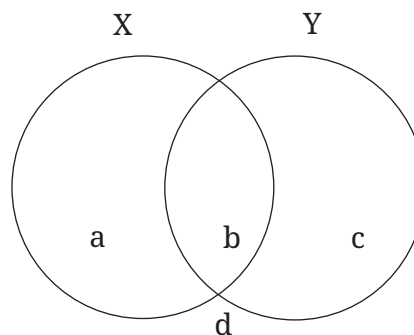
Matematicamente, usamos o símbolo $\in$ para indicar essa relação de pertinência. Isto é: $x \in X$, já o elemento “y” não pertence ao conjunto X, onde usamos o símbolo $\notin$ para essa relação de não pertinência. Matematicamente: $y \notin X$.

Complemento de um conjunto

O complemento de X é o conjunto formado por todos os elementos do Universo e o elemento “y” faz parte dele, claro que com exceção daqueles que estão presentes em X. Representamos o complemento, ou complementar, pelo **símbolo** X^c . Podemos afirmar que “y” não pertence a X, mas pertence ao conjunto complementar de X: matematicamente: $y \in X^c$.

Interpretando regiões e conhecendo a Interseção e União de Conjuntos

Uma outra situação é quando temos dois conjuntos (X e Y), podemos representar da seguinte forma, no geral:



Interpretando os conjuntos acima, temos:

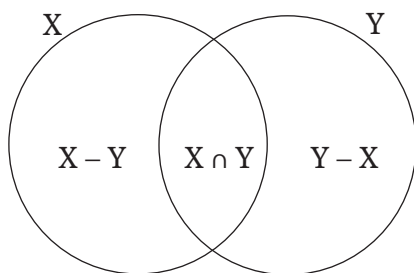
O elemento “a” pertence apenas ao conjunto X, pois ele está numa região que não tem contato com o conjunto Y, já o elemento “c” faz parte somente ao conjunto Y.

Perceba que o elemento “b” pertence aos dois conjuntos, ou seja, faz parte da **interseção entre os conjuntos X e Y**. A representação simbólica é feita por $X \cap Y$. Como o elemento “b” faz parte dessa região, temos:

$b \in (X \cap Y)$ – o elemento “b” pertence à interseção dos conjuntos X e Y.

Já o elemento “d” não faz parte de nenhum dos dois conjuntos. Logo, podemos dizer que “d” não pertence à União entre os conjuntos X e Y. A união é a junção das regiões dos dois conjuntos e é representada **simbolicamente por** $X \cup Y$. Assim, $d \notin (X \cup Y)$ – o elemento “d” não pertence à união entre os conjuntos X e Y.

Vamos analisar uma outra situação:



Nesta representação, podemos interpretar a **região** $X - Y$ (diferença de conjuntos) como sendo a região formada pelos elementos de X que não fazem parte do conjunto Y. Veja o exemplo:

$$X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Y = \{5, 6, 7, 9, 10\}$$

$X - Y$ = basta tirar de X os elementos que estão nele e também em Y, ou seja, $X - Y = \{2, 3, 4, 8\}$

Já no caso da região $Y - X$, temos:

$$X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Y = \{5, 6, 7, 9, 10\}$$

$$Y - X = \{9, 10\}$$

Podemos falar, também, da região de interseção dos conjuntos $X \cap Y$.

$$X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Y = \{5, 6, 7, 9, 10\}$$

$$X \cap Y = \{5, 6, 7\}$$

E por fim, vamos identificar a **união entre os conjuntos X e Y**. Observe que vamos juntar todos os elementos dos dois conjuntos, mas **sem repetir** os elementos presentes na interseção. Veja:

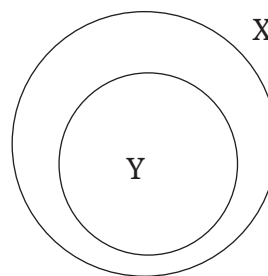
$$X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Y = \{5, 6, 7, 9, 10\}$$

$$X \cup Y = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

Relação de “Contém”/“Não Contém” e “Está Contido”/“Não Está Contido” entre Conjuntos

Em algumas situações, a interseção entre os conjuntos X e Y pode ser todo o conjunto Y, por exemplo. Isso acontece quando *todos os elementos de B são também elementos de A*. Veja isso no gráfico abaixo:



Perceba que realmente $X \cap Y = Y$. Quando temos a situação acima, podemos dizer que o conjunto Y está contido no conjunto X, representado **matematicamente por** $Y \subset X$. Ou podemos dizer ainda que o conjunto X contém o conjunto Y, representado **matematicamente por** $X \supset Y$.

Importante!

Entenda a diferença:

- Falamos que um **elemento pertence ou não pertence** a um **conjunto**;
- Falamos que um **conjunto está contido ou não está contido** em outro **conjunto**.

Representação de Conjunto usando Chaves

Geralmente usamos letras maiúsculas para representar os nomes de conjuntos, e minúsculas para representar elementos. Ex.: $A = \{4, 6, 7, 9\}$; $B = \{a, b, c, d\}$ etc. Ainda podemos utilizar notações matemáticas para representar os conjuntos. Veja o exemplo abaixo:

$$A = \{\forall x \in \mathbb{Z} \mid x \geq 0\}$$

Podemos entender e fazer a leitura do conjunto acima da seguinte maneira: o conjunto A é composto por **todo** x pertencente ao conjunto dos números inteiros, **tal que** x é maior ou igual a zero.

Agora, veja um outro exemplo:

$$B = \{\exists x \in \mathbb{Z} \mid x > 5\}$$

Uma interpretação para o conjunto é: *no conjunto B existe x pertencente ao conjunto dos números inteiros, tal que x é maior do que 5.*

Agora vamos esquematizar todas as simbologias para que você possa gravar mais facilmente e aplicar na hora de resolver as questões. Observe a tabela a seguir:

SÍMBOLO	NOME	EXPLICAÇÃO
$\{, \}$	chaves	Ex: $X = \{a, b, c\}$ representa o conjunto X composto por a, b e c
$\{\}$ ou $\emptyset$	conjunto vazio	Significa que o conjunto não tem elementos, é um conjunto vazio
$\forall$	para todo	Significa “Para todo” ou “Para qualquer que seja”
$\in$	pertence	Indica relação de pertinência de elementos.
$\notin$	não pertence	Indica relação de não pertinência de elementos.
$\exists$	existe	Indica relação de existência.

SÍMBOLO	NOME	EXPLICAÇÃO
$\nexists$	não existe	Indica que não há relação de existência
$\subset$	está contido	Indica que um conjunto está contido em outro conjunto.
$\not\subset$	não está contido	Indica que um conjunto não está contido em outro conjunto
$\supset$	contém	Indica que determinado conjunto contém outro conjunto
$\not\supset$	não contém	Indica que determinado conjunto não contém outro conjunto
$ $	tal que	Serve para fazer a ligação entre a composição de um conjunto na "representação em chaves"
$A \cup B$	união de conjuntos	Lê-se como "X união Y".
$A \cap B$	interseção de conjuntos	Lê-se como "X interseção Y"
$A - B$	diferença de conjuntos	Lê-se como "diferença de A com B"
X^c	complementar	Refere-se ao complemento do conjunto X

Diagrama de VENN

Vamos entender como se resolve questões que envolvem **Operações com Conjuntos** se relacionando. Acompanhe os exemplos a seguir e a maneira como desenvolvemos suas resoluções:

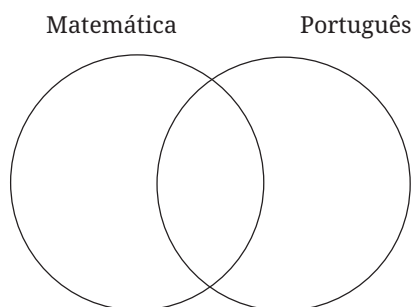
- Em uma sala de aula, 20 alunos gostam de Matemática, 30 gostam de Português, e 10 gostam das duas matérias. Sabendo que 5 alunos não gostam de nenhuma dessas duas matérias, quantos alunos há nessa sala de aula?

Siga os passos abaixo:

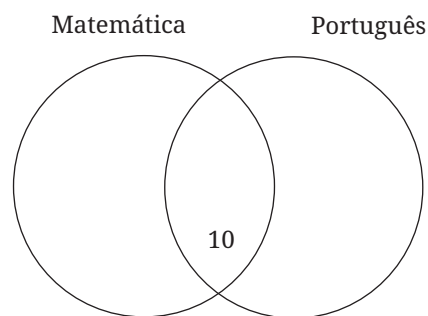
1. Identifique os conjuntos;
2. Represente em forma de diagramas;
3. Preencha as informações de dentro para fora (da interseção para as demais informações);
4. Preencha as demais informações no diagrama;
5. Some todas as regiões e iguale ao total de elementos envolvidos.

Vamos à resolução:

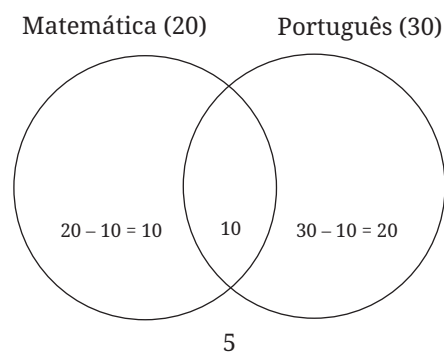
1. Identifique os conjuntos;
2. Represente em forma de diagramas;



3. Preencha as informações de dentro para fora (da interseção para as demais informações);



4. Preencha as demais informações no diagrama;



Total = X

20 gostam de Matemática

30 gostam de Português

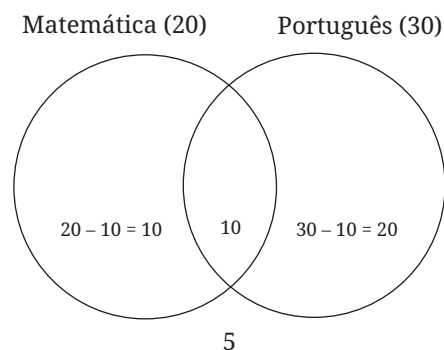
10 gostam dos dois

10 gostam apenas de Matemática

20 gostam apenas de Português

5 não gostam de nenhuma

5. Some todas as regiões e iguale ao total de elementos envolvidos;



$$10 + 10 + 20 + 5 = X$$

X = 45 alunos é o total dessa sala.

Também seria possível resolver esse tipo de questão usando a seguinte fórmula:

$$n(X \cup Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cap Y)$$

Esta fórmula nos diz que o número de elementos da União entre os conjuntos X e Y ($X \cup Y$) é dado pelo número de elementos de X, somado ao número de elementos de Y, subtraído do número de elementos da interseção ($X \cap Y$). Aplicando no exemplo, temos:

Matemática (M)
Português (p)

$$\begin{aligned}n(M \cup P) &= n(M) + n(P) - n(M \cap P) \\n(M \cup P) &= 20 + 30 - 10 \\n(M \cup P) &= 40\end{aligned}$$

Temos 40 alunos que gostam de Matemática ou Português (aqui já está incluso quem gostam das duas matérias). Para finalizar a resolução, devemos apenas somar os 5 alunos que não gostam das duas matérias. Assim, $40 + 5 = 45$ alunos no total dessa sala.

- Assim como nos problemas com 2 conjuntos, quando nós tivermos 3 conjuntos será possível resolver o problema por meio de Diagramas de Venn ou por meio de fórmula. Acompanhe a resolução do exemplo:

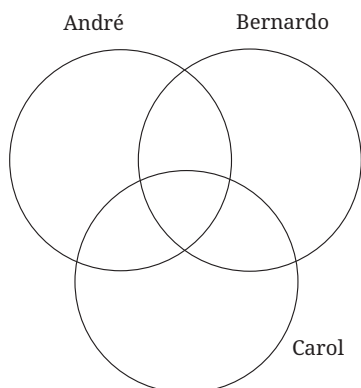
André, Bernardo e Carol ouviram certa quantidade de músicas. Nenhum deles gostou de seis músicas e os três gostaram de dez músicas. Além disso, houve doze músicas que só André e Bernardo gostaram, nove músicas que só André e Carol gostaram e quatro músicas que só Bernardo e Carol gostaram. Não houve música alguma que somente um deles tenha gostado. O número de músicas que eles ouviram foi?

Siga os passos abaixo:

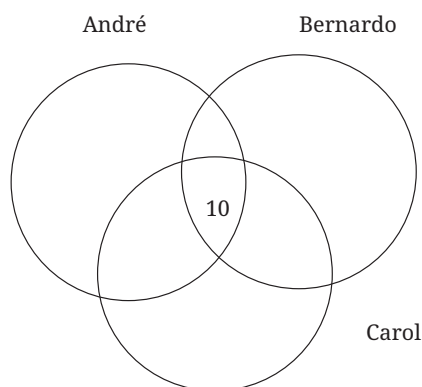
- Identifique os conjuntos;
- Represente em forma de diagramas;
- Preencha as informações de dentro para fora (da interseção para as demais informações);
- Preencha as demais informações no diagrama;
- Somme todas as regiões e iguale ao total de elementos envolvidos.

Vamos à resolução:

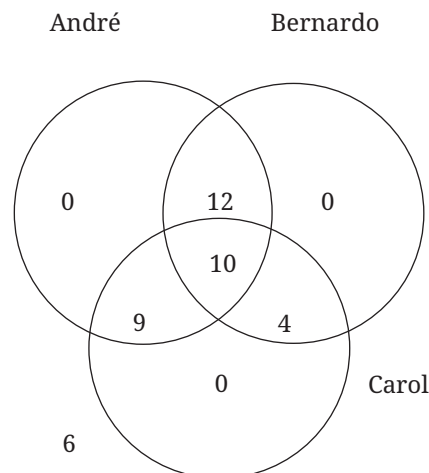
- Identifique os conjuntos;
- Represente em forma de diagramas;



- Preencha as informações de dentro para fora (da interseção para as demais informações);



- Preencha as demais informações no diagrama;



Colocamos o número 10 bem no centro, pois sabemos que os três gostaram de dez músicas, depois preenchemos com as demais informações:

12 músicas que somente André e Bernardo gostaram (na interseção entre os 2 apenas);

9 que somente André e Carol gostaram;

4 que somente Bernardo e Carol gostaram;

6 músicas que ninguém gostou (de fora dos três conjuntos).

Os “zeros” representam o fato de que não houve música que somente um deles tenha gostado.

Logo, vem a última etapa:

- Somme todas as regiões e iguale ao total de elementos envolvidos;

$$\text{Total} = X$$

$$6 + 0 + 12 + 10 + 9 + 0 + 4 + 0 = X$$

$$X = 41 \text{ músicas}$$

Questões com três conjuntos podem ser resolvidos usando a fórmula abaixo:

$$n(X \cup Y \cup Z) = n(X) + n(Y) + n(Z) - n(X \cap Y) - n(X \cap Z) - n(Y \cap Z) + n(X \cap Y \cap Z)$$

Traduzindo a fórmula:

Total de elementos da união = soma dos conjuntos – interseções dois a dois + interseção dos três

Bom! Já vimos a teoria e precisamos praticar o que aprendemos, não é mesmo? Vamos praticar!



EXERCÍCIOS COMENTADOS

- (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado porto recebeu um grande carregamento de frango congelado, carne suína congelada e carne bovina congelada, para exportação. Esses produtos foram distribuídos em 800 contêineres, da seguinte forma: nenhum contêiner foi carregado com os três produtos; 300 contêineres foram carregados com carne bovina; 450, com carne suína; 100, com frango e carne bovina; 150, com carne suína e carne bovina; 100, com frango e carne suína. Nessa situação hipotética, 250 contêineres foram carregados somente com carne suína.

() CERTO () ERRADO

Vamos extrair as informações e colocar dentro dos diagramas:

800 contêineres distribuição;

0 contêineres com os 3 produtos;

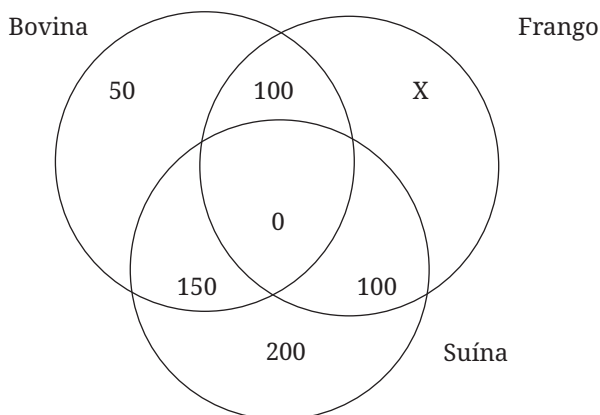
300 contêineres carne bovina;

450 contêineres carne suína;

100 contêineres com frango e carne bovina;

150 contêineres com carne suína e carne bovina;

100 contêineres com frango e carne suína.



Veja que apenas 200 contêineres foram carregados somente com carne suína. Resposta: Errado.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado porto recebeu um grande carregamento de frango congelado, carne suína congelada e carne bovina congelada, para exportação. Esses produtos foram distribuídos em 800 contêineres, da seguinte forma: nenhum contêiner foi carregado com os três produtos; 300 contêineres foram carregados com carne bovina; 450, com carne suína; 100, com frango e carne bovina; 150, com carne suína e carne bovina; 100, com frango e carne suína. Nessa situação hipotética, 50 contêineres foram carregados somente com carne bovina.

() CERTO () ERRADO

Vamos extrair as informações e colocar dentro dos diagramas:

800 contêineres distribuição;

0 contêineres com os 3 produtos;

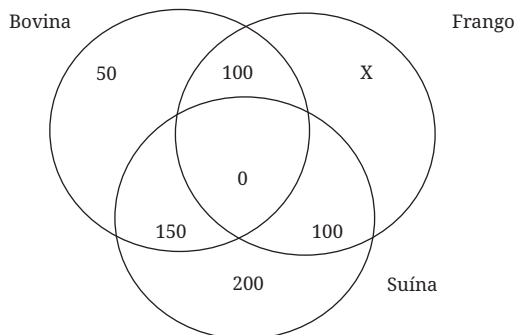
300 contêineres carne bovina;

450 contêineres carne suína;

100 contêineres com frango e carne bovina;

150 contêineres com carne suína e carne bovina;

100 contêineres com frango e carne suína.



Veja que exatamente 50 contêineres foram carregados somente com carne bovina. Resposta: Certo.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado porto recebeu um grande carregamento de frango congelado, carne suína congelada e carne bovina congelada, para exportação. Esses produtos foram distribuídos em 800 contêineres, da seguinte forma: nenhum contêiner foi carregado com os três produtos; 300 contêineres foram carregados com carne bovina; 450, com carne suína; 100, com frango e carne bovina; 150, com carne suína e carne bovina; 100, com frango e carne suína. Nessa situação hipotética, 400 contêineres continham frango congelado.

() CERTO () ERRADO

Com as informações colocadas nos diagramas na questão anterior, podemos somar todas as informações que não possuem contato com o conjunto de frango e subtrair do total. Veja:

50 (só bovinos);

150 (bovinos e suínos);

200 (só suínos).

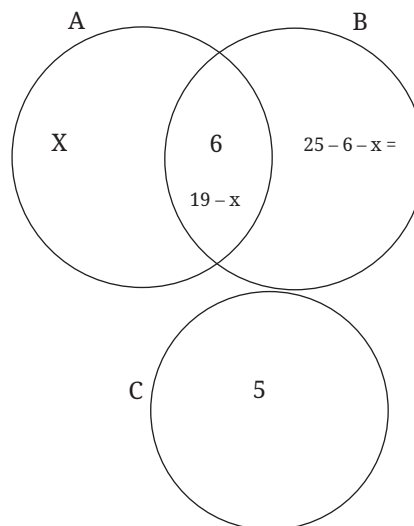
Somando tudo isso, teremos 400 contêineres com outras carnes, o que sobrou do total será a resposta para a questão.

$800 - 400 = 400$ contêineres contêm frango. (Lembre-se, a banca não perguntou somente frango). Logo, 400 contêineres continham frango congelado. Resposta: Certo.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em um aeroporto, 30 passageiros que desembarcaram de determinado voo e que estiveram nos países A, B ou C, nos quais ocorre uma epidemia infecciosa, foram selecionados para ser examinados. Constatou-se que exatamente 25 dos passageiros selecionados estiveram em A ou em B, nenhum desses 25 passageiros esteve em C e 6 desses 25 passageiros estiveram em A e em B. Com referência a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem
- Se 11 passageiros estiveram em B, então mais de 15 estiveram em A.

() CERTO () ERRADO

Dos 30 passageiros, são 25 que estiveram apenas em A ou B, de modo que os outros 5 passageiros estiveram apenas em C. Veja ainda que 6 passageiros estiveram A e B, de modo que os outros 19 estiveram somente em um desses dois países. Logo,



Sabemos que o número de pessoas que estiveram em B é dado pela soma $6 + (19 - X)$. Ou seja,
 $11 = 6 + (19 - X)$
 $11 = 25 - X$
 $X = 25 - 11$
 $X = 14$
 Logo, as pessoas que estiveram em A são $X + 6 = 14 + 6 = 20$. Resposta: Certo.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2016) Situação hipotética: A ANVISA realizará inspeções em estabelecimentos comerciais que são classificados como Bar ou Restaurante e naqueles que são considerados ao mesmo tempo Bar e Restaurante. Sabe-se que, ao todo, são 96 estabelecimentos a serem visitados, dos quais 49 são classificados como Bar e 60 são classificados como Restaurante. Assertiva: Nessa situação, há mais de 15 estabelecimentos que são classificados como Bar e como Restaurante ao mesmo tempo.

() CERTO () ERRADO

Extraindo os dados:

total: 96;

bar: 49;

restaurante: 60.

Somando tudo, temos $49 + 60 = 109$. Passou o total de 96, porque estamos contando 2x vezes os estabelecimentos que estão na interseção. Logo, descontamos o que passou do total. $109 - 96 = 13$ estabelecimentos que são classificados como Bar e como Restaurante ao mesmo tempo. Resposta: Errado.

RELAÇÕES E FUNÇÕES, FUNÇÕES POLINOMIAIS, FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS

INTRODUÇÃO E DEFINIÇÕES, RELAÇÕES E FUNÇÕES

O conceito de função é um dos mais importantes em toda a matemática. Essa teoria aparece em muitos momentos do nosso cotidiano e seu uso pode ser encontrado em diversos assuntos, como por exemplo, qual seria o preço a ser pago numa conta de luz que depende da quantidade de energia consumida? Ou será que a temperatura influencia o aumento de vendas de sorvete? E assim, o seu estudo se torna apropriado para que sua aplicação ajude na resolução de problemas.

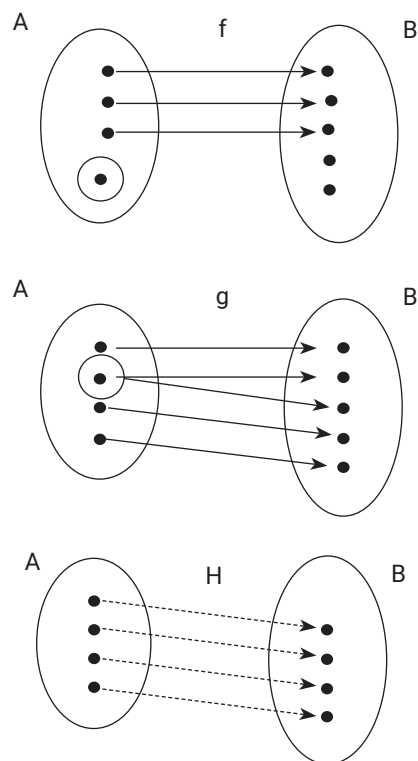
Toda vez que temos dois conjuntos e algum tipo de associação entre eles, que faça corresponder a todo elemento do primeiro conjunto um único elemento do segundo, ocorre uma função, ou dizemos que um está em função do outro. Podemos representar uma função de duas maneiras, tabela ou fórmula. Abaixo segue uma tabela que relaciona dois conjuntos, distância percorrida e valor pago em uma corrida de taxi:

DISTÂNCIA PERCORRIDA (KM)	10	15	20	25
VALOR PAGO (R\$)	25	35	45	55

Para toda distância percorrida nesta tabela, existe um único correspondente de valor pago por corrida. Um matemático diria que o valor pago na corrida de taxi está em função da distância percorrida. Se chamarmos D de distância e VP de valor pago, pode-se escrever então a fórmula que represente essa função: $VP = 2D + 5$, onde as duas letras na fórmula são as variáveis, tendo VP variando de acordo com a variação de D , isto é, VP está em função de D . A fórmula da função permite escrever a sua correspondente Tabela, bastando substituir os valores D e obter seus respectivos VP . Podemos dizer ainda, que o valor fixo na fórmula (cinco) seria o valor da bandeira.

Definição: Uma relação f de um conjunto A em um conjunto B , ou uma função f de A em B , que é denotado por $f: A \rightarrow B$, e apresenta a seguinte propriedade: $\forall x \in A$, existe um **único** $y \in B$ tal que $(x, y) \in f$.

Na figura abaixo, observa-se que as relações f e g não são funções, pois para f nem todo elemento de A tem um respectivo em B . Já para a relação g , não se tem todo elemento de A com um único respectivo em B . A relação h : esta sim é uma função, visto que para **todo** elemento de A existe um **único** respectivo em B .



Geralmente existe uma expressão $y = f(x)$ que expressa todos os elementos da relação, assim, para representar uma função f , de A em B , segundo uma lei de formação, tem-se:

$$f = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B \text{ e } y = f(x)\} \text{ ou}$$

$$f: A \rightarrow B$$

$$x \mapsto f(x)$$

Por exemplo, a função f , que associa a cada número real x ao número $2x$ é expressa da seguinte forma:

$$f = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B \text{ e } y = 2x\} \text{ ou}$$

$$f: A \rightarrow B$$

$$x \mapsto 2x$$

O domínio (D) de uma função é sempre o próprio conjunto de partida, ou seja, é formado por todos os possíveis elementos do conjunto A ($D=A$) e nos gráficos são os valores que a abscissa (eixo x) pode assumir. O contra domínio ($CD=B$) é o conjunto de chegada, formado por todos os elementos do conjunto B e são formados por todos os valores que as ordenadas (eixo y) podem assumir. A imagem (Im) é formada por todos os elementos do contra domínio que se relacionam com algum elemento do domínio. Assim, quando todo elemento x e A está associado a um elemento y e B , dizemos que y é a imagem de x , e denotamos por $y = f(x)$.

Seja uma função $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, ou seja, com domínio e contra domínio nos naturais, definida por $y = f(x) = x + 2$. Seu conjunto imagem é formado por meio da substituição dos valores de $x = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$, pertencente aos $\mathbb{N}$, em $y = f(x)$, então para $x = 1 \rightarrow y = f(1) = 1 + 2 = 3$, e assim sucessivamente, de modo geral, a $Im(f) = x + 2$.

Importante!

Se tivermos um elemento do conjunto de partida (A) do qual não tem seu respectivo valor em relação ao conjunto (B), então essa relação **não é função**.

O **domínio** é um subconjunto dos $\mathbb{R}$ no qual todas as operações indicadas em $y = f(x)$ são possíveis. Para a função abaixo qual seria seu domínio?

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{3-x}}$$

Assim, o domínio são todos valores possíveis para x tal que $y = f(x)$ exista nos reais. Tem-se duas restrições na função, a primeira que não existe raiz quadrada negativa e que o denominador não seja nulo. Para isso faremos:

$x - 2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$ e $3 - x > 0 \rightarrow x < 3$, note que a desigualdade do denominador exclui o zero. Assim, a intersecção dessas duas condições é $2 \leq x < 3$. Logo, o domínio é $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 3\}$.

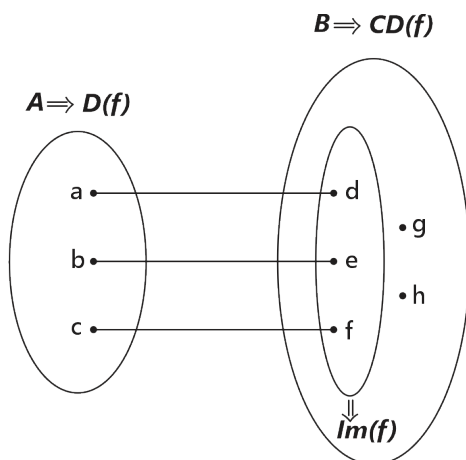
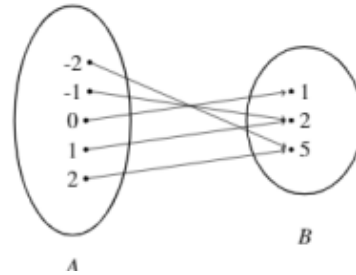


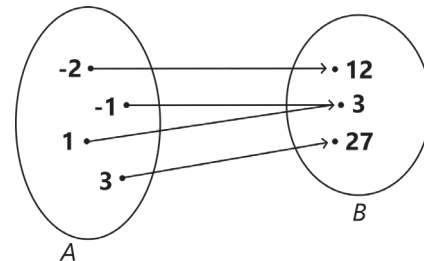
Diagrama A e B, em relação ao domínio (D), contra domínio (CD) e imagem (Im).

As **Funções Injetoras** são funções tais que os distintos elementos do domínio se relacionam com distintos elementos da imagem, ou seja, dois elementos do domínio não podem ter a mesma imagem (Figura 5a). Uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 4x$ é injetora, visto que para $x_1 \neq x_2$ tem-se $4x_1 \neq 4x_2$, logo, $f(x_1) \neq f(x_2)$.

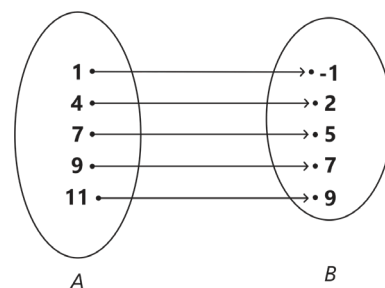
a) Diagrama para funções injetoras



b) Diagrama para funções sobrejetora



c) Diagrama para funções bijetoras

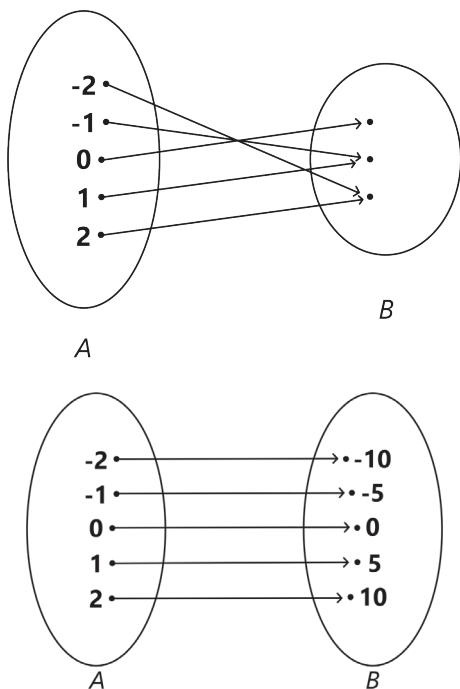


As **Funções Sobrejetoras** são funções nas quais o seu conjunto imagem (Im) é igual ao contra domínio (CD), isto é, $Im=CD=B$ (Figura 5b). Em funções que aconteçam as duas situações ao mesmo tempo, ou seja, a função é Injetora e Sobrejetora, então dizemos que ela é uma **Função Bijetora** (Figura 5c).

Funções Pares e Ímpares

Uma **função é dita par** se, e somente se, $f(x) = f(-x)$, para todo $x \in D$, ou seja, valores simétricos de x devem ter a mesma imagem em y . Por outro lado, se a função for definida por $f(-x) = -f(x)$, então dizemos a **função é ímpar**. Seja $f: A \rightarrow B$, os diagramas para funções par e ímpar seguem na Figura 6.

a) Diagramas para funções pares



Diagramas para funções par (a) e ímpar (b).

Funções de x ($f(x) = x^n$), definidas em $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, com potências pares são funções pares e com potências ímpares são funções ímpares, por exemplo, $f(x) = x^2$ ou $f(x) = x^4$ são pares e $f(x) = x^3$ ou $f(x) = x^5$ são ímpares, visto que, $f(x) = x^2 = (-x)^2 = f(-x)$ e $f(-x) = (-x)^3 = -x^3 = -f(x)$.

Observando o gráfico de uma **função par** notamos que ela é simétrica em relação ao eixo das ordenadas (eixo y).

Já a **função ímpar** é simétrica em relação a origem $(x, y) = (0, 0)$

Funções Periódicas e Compostas

Funções periódicas a grosso modo são funções especiais de fácil identificação visual ou gráfica, nas quais se observa uma característica de repetição do decorrer da curva em intervalos subsequentes.

Uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é dita **periódica** de tempo T , se existe uma constante positiva T tal que $f(x) = f(x + T)$ para todo $x \in \mathbb{R}$. Assim, se f é periódica de período T , então, f também é periódica de período nT , onde $n \in \mathbb{N}$, $f(x) = f(x + T) = f(x + 2T) = \dots = f(x + nT)$. Por exemplo, funções trigonométricas $f(x) = \sin(x)$ e $g(x) = \cos(x)$, são funções periódicas de período $T = 2\pi$.

Para que uma **função composta** f com g exista, cada uma delas f e g devem ser funções dentro do domínio e contra domínio definidos, ou seja, $f: A \rightarrow B$ e $g: B \rightarrow C$. Então, para todo $x \in A$ temos um único $y \in B$ tal que $y = f(x)$ e para todo $y \in B$ tem-se um único $z \in C$ tal que $z = f(y)$, logo, existe uma função $h: A \rightarrow C$, definida por $h(x) = z$. Pode-se ainda indicá-la como $f \circ g$ ou $h(x) = f[g(x)]$.

Assim, sejam as funções $f(x) = x^2 + 2$ e $g(x) = 3x$. A composta de $f \circ g$ é dada por $f[g(x)] = f[3x] = (3x)^2 + 2 = 9x^2 + 2$.

Já a composta de $g \circ f$ seria: $g[f(x)] = g[x^2 + 2] = 3(x^2 + 2) = 3x^2 + 6$.

Podemos ainda, conhecendo a composta $g \circ f$, voltar para as funções individuais, f e g . Supondo $f(x) = 2x$ e $f[g(x)] = x + 3$, qual será a função $g(x)$?

Se $f(x) = 2x$ então, $f[g(x)] = 2g(x)$, como temos também que $f[g(x)] = x + 3$, logo:

$$f[g(x)] = 2g(x) = x + 3 \rightarrow g(x) = \frac{x + 3}{2}$$

Relações entre Funções

A igualdade entre duas funções, é uma **relação entre funções** definida da seguinte forma: sejam as funções $f: A \rightarrow B$ e $g: C \rightarrow D$, são funções iguais se, e somente se, $A = C$ e $B = D$ e $f(x) = g(x)$ para todo $x \in A$.

Assim, sendo $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ e as funções de A em B definidas por:

$$f(x) = x - 1 \text{ e } g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$$

Assim, para o domínio $A = \{1, 2, 3\}$ tem-se:

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 - 1 = 0 \\ f(2) &= 2 - 1 = 1 \\ f(3) &= 3 - 1 = 2 \end{aligned}$$

e

$$g(1) = \frac{1^2 - 1}{1 + 1} = 0$$

$$g(2) = \frac{2^2 - 1}{2 + 1} = 1$$

$$g(3) = \frac{3^2 - 1}{3 + 1} = 2$$

Como $f(1) = g(1)$; $f(2) = g(2)$; $f(3) = g(3)$ para todo $x \in A$, temos que as funções são iguais.

Podemos ter **outras relações entre funções**, como a **soma de duas funções** f e g definida por:

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x).$$

A **diferença** entre funções, definida por:

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x).$$

O **produto** entre funções:

$$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x).$$

E o **quociente** entre funções:

$$(f / g)(x) = f(x) / g(x), g(x) \neq 0.$$

Em cada uma das operações anteriores o domínio da função resultante consiste naqueles valores de x que estão no domínio de cada uma das funções f e g , sendo que quando tivermos o quociente existe a necessidade do denominador ser não nulo e algumas outras funções também podem ter restrições específicas, como por exemplo, a função raiz quadrada que precisa ser positiva. Logo, o domínio do resultado delas deve satisfazer as duas funções ao mesmo tempo.

Supondo duas funções $f(x) = \sqrt{x + 1}$ e $g(x) = \sqrt{x - 4}$, os domínios delas são $D_f = [-1, +\infty[$ e $D_g = [4, +\infty[$, notem que raiz quadrada pode assumir somente valores positivos incluindo o zero.

Se fizermos o quociente delas, teremos:

$$(f/g)(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-4}}$$

O domínio da função quociente é $D_{f/g} =]4, +\infty[$, pois nesse caso o denominador não pode ser nulo.

RAIZ DE UMA FUNÇÃO

Raiz, ou **raízes** de uma função, são também conhecidas como **zero** da função, ou seja, é quando o valor de x tenha imagem, y em zero ou nula, isto é, $y = f(x) = 0$.

Assim, para determinar a raiz da função $y = 2x - 1$, basta igualar tal função a zero e isolar o valor de x , logo:

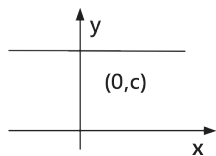
$$y = 2x - 1 = 0 \rightarrow 2x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

É raiz da função $y = 2x - 1$ e o ponto no plano cartesiano será:

$$(x, y) = \left(\frac{1}{2}, 0 \right)$$

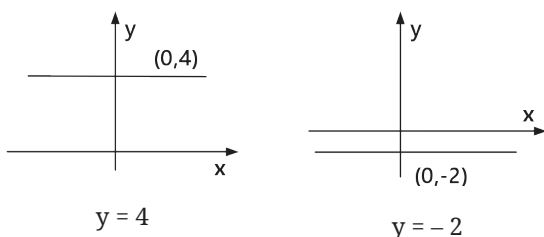
FUNÇÃO CONSTANTE, CRESCENTE E DECRESCENTE

Uma relação $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ recebe a denominação de **função constante** quando a cada elemento de $x \in \mathbb{R}$ associa-se sempre o mesmo elemento $c \in \mathbb{R}$, ou seja, $y = f(x) = c$. O gráfico da função constante é uma reta paralela ao eixo das abscissas (eixo x) passando pelo ponto $(x, y) = (0, c)$, figura a seguir, assim o conjunto Imagem (Im) de f é $Im = \{c\}$.



Função constante $f(x) = c$.

Assim, temos exemplos de funções constantes como mostra a figura a seguir.



Exemplos de funções constante.

Uma função $f: A \rightarrow B$ definida por $y = f(x)$ é dita **função crescente** em um intervalo, se para dois valores quaisquer de x_1 e x_2 , pertencentes ao intervalo, se $x_1 < x_2$ então $f(x_1) < f(x_2)$. Ou seja, aumentando os valores de x os valores de y também aumentam (Figura 9a).

Uma função $y = f(x) = 3x$ é uma **função crescente** nos $\mathbb{R}$, visto que para qualquer $x_1 < x_2 \rightarrow 3x_1 < 3x_2$ para todo $\{x_1, x_2\} \in \mathbb{R}$.

Uma função $f: A \rightarrow B$ definida por $y = f(x)$ é dita **função decrescente** em um intervalo, se para dois valores quaisquer de x_1 e x_2 , pertencentes ao intervalo, se $x_1 < x_2$ então $f(x_1) > f(x_2)$. Ou seja, aumentando os valores de x os valores de y diminuem (Figura 9b).

Uma função $y = f(x) = -3x$ é uma **função decrescente** nos $\mathbb{R}$, visto que para qualquer $x_1 < x_2 \rightarrow -3x_1 > -3x_2$ para todo $\{x_1, x_2\} \in \mathbb{R}$.

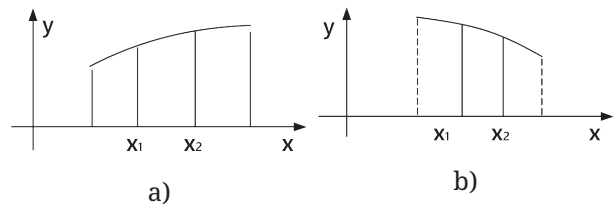


Figura 9. Exemplos de funções crescente (a) e decrescente (b).

FUNÇÃO DEFINIDA POR MAIS DE UMA SENTENÇA

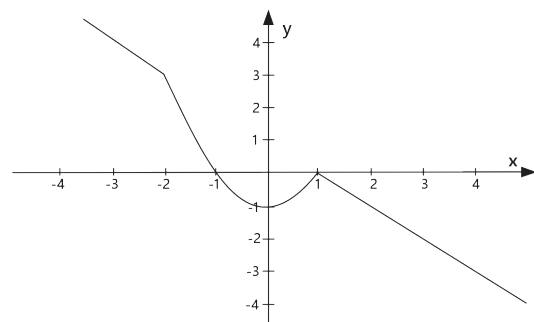
Funções definidas por mais de uma sentença são funções em que cada subdomínio tem uma função associada a ela e a união desses subdomínios forma o domínio da função original $f(x)$. Com isso, conseguimos construir o gráfico das funções $f(x)$ em cada subdomínio, Figura 10, dois exemplos de funções com mais de uma sentença e diferentes subdomínios.

$$a) \quad f(x) = \begin{cases} -x + 1, & \text{se } x < -2 \\ x_2 - 1, & \text{se } -2 \leq x \leq 1 \\ -x + 1, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

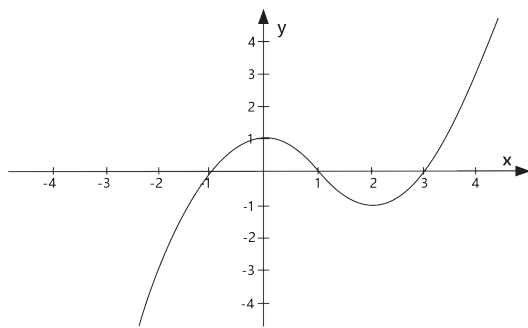
(Figura 10a);

$$b) \quad f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1, & \text{se } x < 1 \\ (x - 2)^2 - 1, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

(Figura 10b).



(Figura 10a)



(Figura 10b)

I FUNÇÃO INVERSA E SEU GRÁFICO

Uma função $f: A \rightarrow B$, bijetora de A em B , ou seja, distintos elementos do domínio (A) se relacionam com distintos elementos da imagem (Im) e a $Im=CD=B$, a relação inversa de f é uma função de $f: B \rightarrow A$, que denominamos de **função inversa** e denotada por f^{-1} .

Seja uma função $f: A \rightarrow B$, com $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{1, 3, 5, 7\}$, definida por $f(x) = 2x - 1$, $f = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$. Temos que f é bijetora visto que $D_f = A$ e a $Im_f = B$. A função inversa de f também é uma função bijetora, visto que para todo $y \in B$ existe um único $x \in A$ tal que $f^{-1} = \{(y, x) \mid (x, y) \in f\}$, onde $f^{-1} = \{(1, 1) \mid (3, 2), (5, 3), (7, 4)\}$ $D_{f^{-1}} = B$ e $Im_{f^{-1}} = A$. Logo, a sentença da função inversa de f é definida por:

$$f(x) = y = 2x - 1 \rightarrow 2x = y + 1 \rightarrow x = \frac{y + 1}{2}$$

Logo, se $f = \{(x, y) \in A \times B \mid y = 2x - 1\}$, então:

$$f^{-1} = \left\{ (y, x) \in B \times A \mid x = \frac{y + 1}{2} \right\}$$

O domínio da f é A que é a imagem de f^{-1} , já o domínio de f^{-1} é B que é a imagem da f .

Na Figura 11, vemos os gráficos das funções f e f^{-1} acima, percebemos pela Figura 11c que eles são simétricos em relação a bissetriz nos quadrantes ímpares do plano cartesiano. Para construir o gráfico basta plotar os pontos (x, y) ou (y, x) das duas funções no plano cartesiano e traçar uma reta.

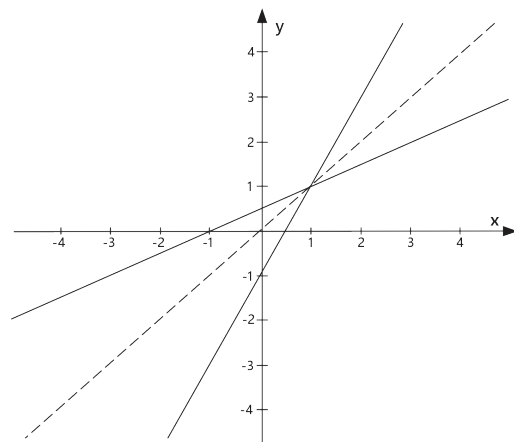
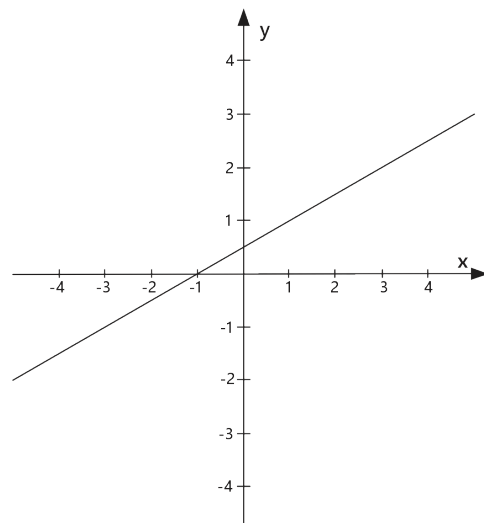
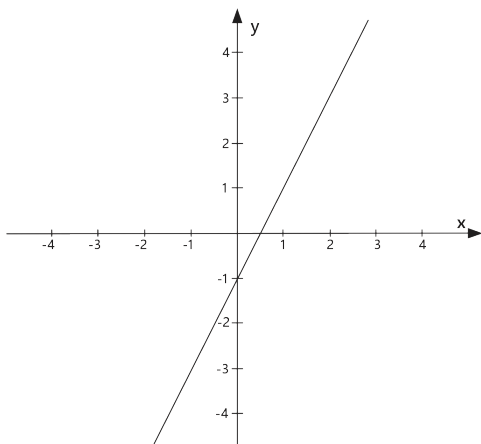


Figura 11. Funções (a) $f(x) = 2x - 1$, (b) $f^{-1}(x) = (x + 1)/2$ e (c) as duas funções mais a bissetriz em pontilhado.

I FUNÇÃO LINEAR, AFIM E QUADRÁTICA

Função Linear e Afim

A **Função Linear** é uma aplicação de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ quando cada elemento $x \in \mathbb{R}$ associa o elemento $ax \in \mathbb{R}$ com $a \neq 0$ e constante real, ou seja, $f(x) = ax$, $a \neq 0$.

O gráfico da função linear é uma reta que passa pela origem e liga os pontos $(x, y) = (x, ax)$ no plano cartesiano (Figura 12).

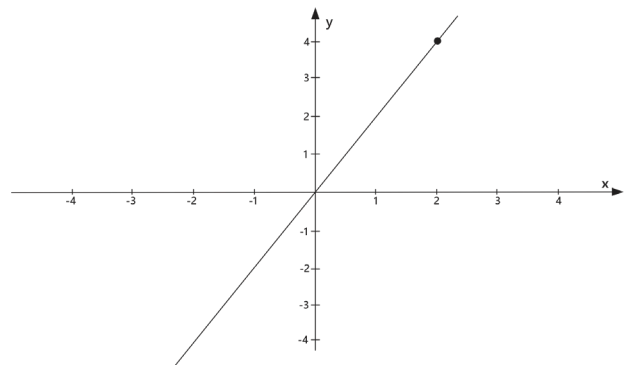


Figura 12. Gráfico da Função Linear $f(x) = 2x$ e o ponto $(x, y) = (2, 4)$.

A aplicação de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, quando cada $x \in \mathbb{R}$ estiver associado ao elemento $(ax + b) \in \mathbb{R}$ com $a \neq 0$, a e b constante real, recebe o nome de **Função Afim**, ou seja, $f(x) = ax + b$; $a \neq 0$, onde a é conhecido como coeficiente angular e b como coeficiente linear.

O gráfico para a função afim, $f(x) = ax + b$, também é uma reta, onde o coeficiente angular indica a inclinação da reta e o coeficiente linear indica o local em que a reta corta o eixo das ordenadas (eixo y). Seja a função afim, $f(x) = 2x + 1$, $(x, y) = (0, 1)$ é o ponto onde a reta corta o eixo y, com mais um ponto pode-se traçar a reta que representa a função $f(x)$. Assim, para $x = 1 \rightarrow y = 3$, ou seja, o ponto $(x, y) = (1, 3)$, seu gráfico segue na Figura 13.

Importante!

Uma função afim, $f(x) = ax + b$, quando $b = 0$, transforma-se na função linear, $f(x) = ax$, assim, dizemos que uma função linear é um caso particular da função afim.

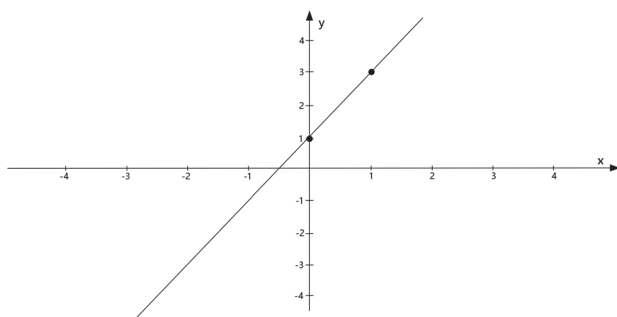


Figura 13. Gráfico da Função Afim $f(x) = 2x + 1$ e o ponto $(x, y) = (1, 3)$.

Uma Função Afim é **crescente** sempre que o coeficiente angular for **positivo** e **decrescente** quando o mesmo for **negativo**.

Sinal da Função Afim

O estudo do sinal de uma função $f: A \rightarrow B$ definida por $y = f(x)$, é encontrar para quais valores de x temos $f(x) > 0$, $f(x) < 0$ ou $f(x) = 0$, com $x \in D_f$.

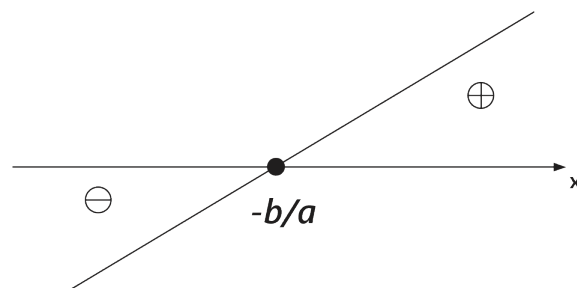
Inicialmente, identificamos onde a função é igual a zero, ou seja, encontramos a raiz da função $y = f(x)$. Para isso fazemos $y = f(x) = 0$, para função afim temos a raiz sendo:

$$f(x) = ax + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

Agora, teremos dois casos para estudo do sinal da função afim, um quando o coeficiente angular é positivo ($a > 0$) outro quando é negativo ($a < 0$):

1º caso: $a > 0$ (crescente):

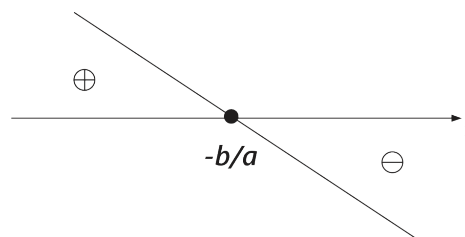
$$\begin{cases} f(x) = ax + b > 0 \rightarrow x > -\frac{b}{a}; \\ f(x) = ax + b < 0 \rightarrow x < -\frac{b}{a}; \end{cases}$$



Assim colocando esses resultados sobre o eixo x e adicionando os sinais vemos em quais intervalos estão os sinais positivos e negativos da função.

2º caso: $a < 0$ (decrescente):

$$\begin{cases} f(x) = ax + b > 0 \rightarrow x < -\frac{b}{a}; \\ f(x) = ax + b < 0 \rightarrow x > -\frac{b}{a}; \end{cases}$$

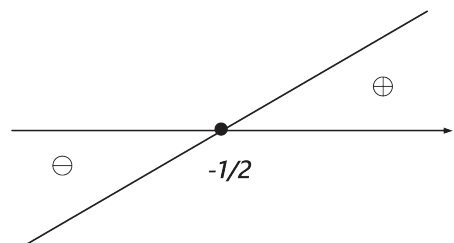


Seja a função $f(x) = 2x + 1$, sua raiz é dada por:

$$2x + 1 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

Como o coeficiente angular é positivo ($a = 2 > 0$), então o estudo de sinal de $f(x)$ será:

$$\begin{cases} x > -\frac{1}{2} \rightarrow f(x) > 0 \\ x < -\frac{1}{2} \rightarrow f(x) < 0 \end{cases}$$



Inequações produto e quociente para Função Afim

Sejam as funções $f(x)$ e $g(x)$, as **inequações produto** delas são dadas por:

$f(x) \cdot g(x) > 0$ ou $f(x) \cdot g(x) < 0$ ou $f(x) \cdot g(x) \geq 0$ ou $f(x) \cdot g(x) \leq 0$

De acordo com a regra de sinais do produto de números reais, temos que $(+ \times + = +)$; $(- \times - = +)$; $(+ \times - = -)$, assim, um conjunto solução (S) para uma dessas

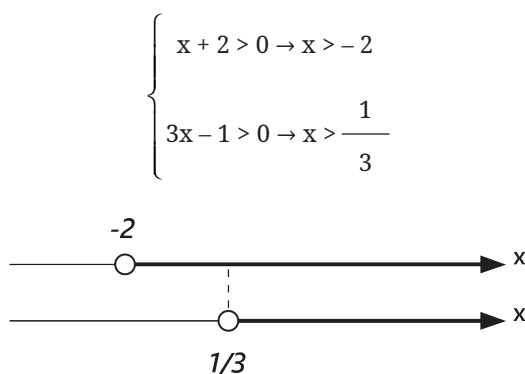
inequações pode ser encontrado da seguinte forma, seja a inequação produto $f(x) \cdot g(x) > 0$, para o produto ser positivo temos duas situações: $f(x) > 0$ e $g(x) > 0$ ou $f(x) < 0$ e $g(x) < 0$.

Assim, para $f(x) > 0$ e $g(x) > 0$ encontramos a solução S_1 para a $f(x) > 0$ e a solução S_2 para a $g(x) > 0$, chegando na solução geral $S_1 \cap S_2$.

Depois para $f(x) < 0$ e $g(x) < 0$ encontramos a solução S_3 para a $f(x) < 0$ e a solução S_4 para a $g(x) < 0$, chegando na solução geral $S_3 \cap S_4$.

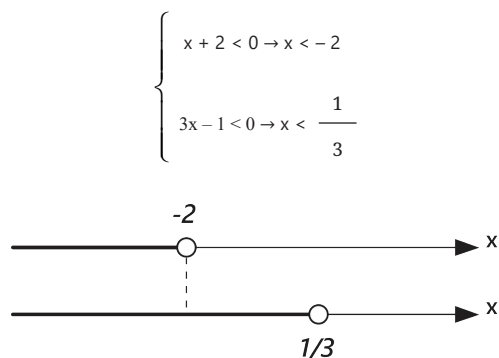
Por fim, a solução para a inequação produto, $f(x) \cdot g(x) > 0$, é dada pela união das soluções anteriores, $S = \{S_1 \cap S_2\} \cup \{S_3 \cap S_4\}$. Raciocínio análogo para as outras inequações produto.

Tomemos como exemplo a inequação produto $(x + 2)(3x - 1) > 0$, ou seja, $f(x) \cdot g(x) > 0 \rightarrow f(x) = x + 2$ e $g(x) = 3x - 1$, seguindo os dois passos acima temos:



Logo, a solução para esse primeiro caso é:

$$S_1 \cap S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{1}{3} \right\}$$



Logo, a solução para esse segundo caso é $S_3 \cap S_4 = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2\}$. Assim, o conjunto solução para inequação produto $(x + 2)(3x - 1) > 0$ é:

$$S = \{S_1 \cap S_2\} \cup \{S_3 \cap S_4\} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ ou } x > \frac{1}{3} \right\}$$

Seja as funções $f(x)$ e $g(x)$, as **inequações quocientes** delas são dadas por:

$$\frac{f(x)}{g(x)} > 0 \text{ ou } \frac{f(x)}{g(x)} < 0 \text{ ou } \frac{f(x)}{g(x)} \geq 0 \text{ ou } \frac{f(x)}{g(x)} \leq 0$$

De acordo com a regra de sinais do quociente de números reais, temos que $(+ \div + = +)$; $(- \div - = +)$; $(+ \div - = -)$ e lembrando que o denominador da fração não pode ser nulo, assim, um conjunto solução (S) para uma dessas inequações pode ser encontrado da seguinte forma, seja a inequação quociente:

$$\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$$

Para o produto ser positivo temos duas situações: $f(x) \geq 0$ e $g(x) > 0$ ou $f(x) \leq 0$ e $g(x) < 0$.

Assim, para $f(x) \geq 0$ e $g(x) > 0$ encontramos a solução S_1 para a $f(x) \geq 0$ e a solução S_2 para a $g(x) > 0$, chegando na solução geral $S_1 \cap S_2$.

Depois para $f(x) \leq 0$ e $g(x) < 0$ encontramos a solução S_3 para a $f(x) \leq 0$ e a solução S_4 para a $g(x) < 0$, chegando na solução geral $S_3 \cap S_4$.

Por fim, a solução para a inequação quociente:

$$\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$$

É dada pela união das soluções anteriores, $S = \{S_1 \cap S_2\} \cup \{S_3 \cap S_4\}$. Raciocínio análogo para as outras inequações quocientes.

Tomemos como exemplo a inequação quociente:

$$\frac{(x + 2)}{(3x - 1)} \geq 1$$

Ou seja,

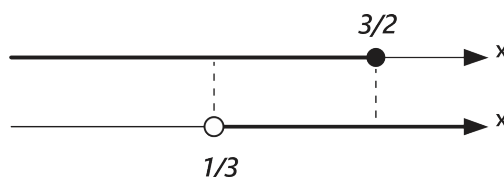
$$\frac{(x + 2)}{(3x - 1)} \geq 1 \rightarrow \frac{(x + 2)}{3x - 1} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{(-2x + 3)}{(3x - 1)} \geq 0$$

Assim temos:

$$\frac{f(x)}{g(x)} > 0 \rightarrow f(x) = -2x + 3 \text{ e } g(x) = 3x - 1$$

Seguindo os dois passos acima temos:

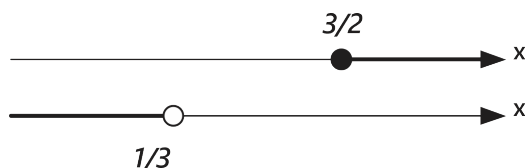
$$\begin{cases} -2x + 3 \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{3}{2} \\ 3x - 1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{3} \end{cases}$$



Logo, a solução para esse primeiro caso é:

$$S_1 \cap S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{3} < x \leq \frac{3}{2} \right\}$$

$$\begin{cases} -2x + 3 \leq 0 \rightarrow x \geq \frac{3}{2} \\ 3x - 1 < 0 \rightarrow x < \frac{1}{3} \end{cases}$$



Logo, a solução para esse segundo caso é $\{S_3 \cap S_4\} = \{\emptyset\}$. Assim, o conjunto solução para inequação quociente:

$$\frac{(x+2)}{(3x-1)} \geq 1$$

é:

$$S = \{S_1 \cap S_2\} \cup \{S_3 \cap S_4\} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{3} < x \leq \frac{3}{2} \right\}$$

Quando se está trabalhando algebricamente com uma inequação e no momento que se tem a necessidade de multiplicar por -1 ambos os lados para isolar x , $(-1) \cdot -x \leq -3/2 \cdot (-1)$, não esqueça de também inverter o sinal da inequação, ficando nesse caso, $x \geq 3/2$.

Funções Quadráticas

A **Função Quadrática ou do 2º grau** é uma aplicação de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ quando cada elemento $x \in \mathbb{R}$ associa o elemento $(ax^2 + bx + c) \in \mathbb{R}$ com $a \neq 0$, ou seja, $f(x) = ax^2 + bx + c$; $a \neq 0$ e $a, b, c \in \mathbb{R}$. Um exemplo de função quadrática, $f(x) = x^2 - 3x + 2$; $a = 1, b = -3, c = 2$.

O gráfico para a função quadrática, $f(x) = ax^2 + bx + c$, é uma parábola, assim para sua construção é necessário mais que dois pontos, diferente do visto anterior na construção da reta. Inicialmente encontra-se os zeros ou raízes da função, o vértice e o ponto de encontro com o eixo y . São três coeficientes na função quadrática, a, b e c . O primeiro (a) indica se a concavidade da parábola está voltada para cima ($a > 0$) ou para baixo ($a < 0$), já o terceiro (c) indica onde a parábola corta o eixo das ordenadas (eixo y), ou seja, quando $x = 0$ ou $y = c$. Seja a função quadrática, $f(x) = x^2 - 3x + 2$, $(x, y) = (0, 2)$ é o ponto onde a parábola corta o eixo y , com mais alguns pontos pode-se traçar a parábola que representa a função $f(x)$. Assim, as raízes da função são $y = 0 \rightarrow x_1 = 1; x_2 = 2$, ou seja, o ponto $(x_1, y) = (1, 0); (x_2, y) = (2, 0)$ e o vértice dado pelo ponto:

$$(x_v, y_v) = \left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4} \right)$$

Logo seu gráfico segue na Figura 14.

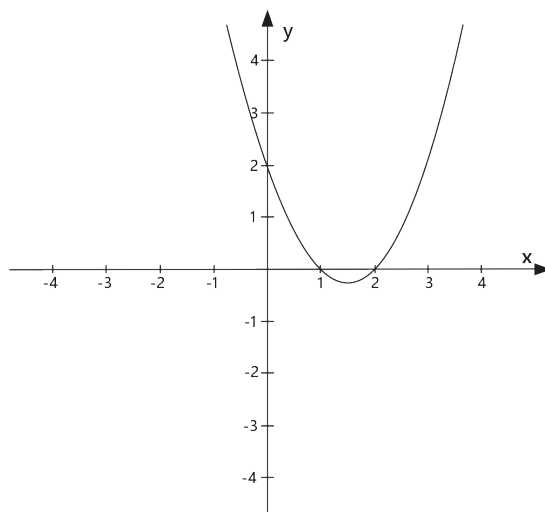


Figura 14. Gráfico da Função Quadrática $f(x) = x^2 - 3x + 2$ com vértice: $(x_v, y_v) = \left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4} \right)$ e raízes $(x_1, y) = (1, 0); (x_2, y) = (2, 0)$. As raízes ou zeros da função quadrática são os valores de x tal que a $f(x) = ax^2 + bx + c = 0$.

Pela forma canônica tem-se que a função $f(x) = ax^2 + bx + c$ pode ser escrita da seguinte forma:

$$f(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$$

Sendo $\Delta = b^2 - 4ac$, o discriminante, igualando essa função canônica a zero chegamos nos valores das raízes:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Usando essa fórmula chegamos nas raízes da função quadrática, $f(x) = x^2 - 3x + 2$:

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 9 - 8 = 1,$$

$$x_1 = \frac{-(-3) - \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{3 - 1}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-(-3) + \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{3 + 1}{2} = 2$$

Assim, as raízes para a função quadrática são: $(x_1, y) = (1, 0); (x_2, y) = (2, 0)$.

Quando o valor de delta é negativo ($\Delta < 0$) não temos raízes reais, pois raiz quadrada de um número negativo é um número complexo. Quando o delta é igual a zero ($\Delta = 0$) as duas raízes são iguais, ou seja, teremos uma função quadrática de raiz unitária. Já para delta positivo ($\Delta > 0$) teremos então a situação de duas raízes reais.

Sinal da Função Quadrática

O estudo do **sinal de uma função** $f: A \rightarrow B$ definida por $y = f(x)$, é encontrar para quais valores de x temos $f(x) > 0$, $f(x) < 0$ ou $f(x) = 0$, $x \in D_f$ com.

Inicialmente, identificamos onde a função é igual a zero, ou seja, encontramos a raiz da função $y = f(x)$. Para isso fazemos $y = f(x) = 0$, para função quadrática vimos que as raízes são:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Com $\Delta = b^2 - 4ac$.

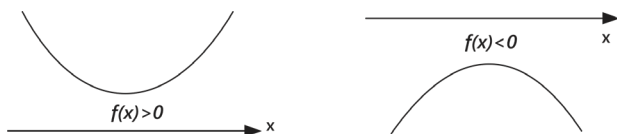
Agora, teremos os casos para estudo do sinal da função quadrática, quando o coeficiente a é positivo ($a > 0$) outro quando é negativo ($a < 0$) e ainda quando $\Delta > 0$; $\Delta < 0$ e $\Delta = 0$

Para $\Delta < 0$ temos:

$$a > 0 \rightarrow f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$a < 0 \rightarrow f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

No gráfico da função quadrática com $\Delta < 0$, como não existe raiz real, logo a parábola não corta o eixo x (abscissa).

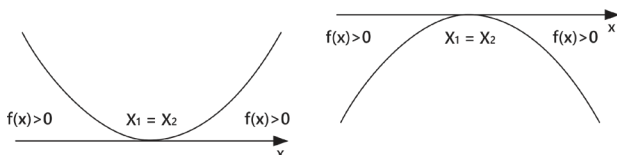


Para $\Delta = 0$ temos:

$$a > 0 \rightarrow f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$a < 0 \rightarrow f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

No gráfico da função quadrática com $\Delta = 0$, as raízes são iguais (raiz unitária), logo a parábola corta o eixo x (abscissa) em apenas um ponto, nesse ponto $a f(x) = 0$.

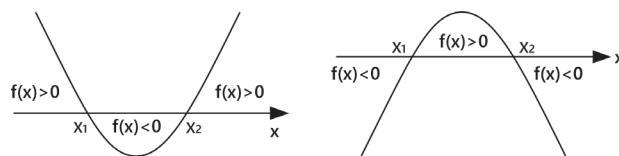


Para $\Delta > 0$ temos:

$$a > 0 \rightarrow \begin{cases} f(x) > 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x < x_1 \text{ ou } x > x_2\} \\ f(x) < 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x_1 < x < x_2\} \end{cases}$$

$$a < 0 \rightarrow \begin{cases} f(x) > 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x_1 < x < x_2\} \\ f(x) < 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x < x_1 \text{ ou } x > x_2\} \end{cases}$$

No gráfico da função quadrática com $\Delta > 0$, existe as duas raízes reais, logo a parábola corta o eixo x (abscissa) em dois pontos, nesses pontos $a f(x) = 0$.



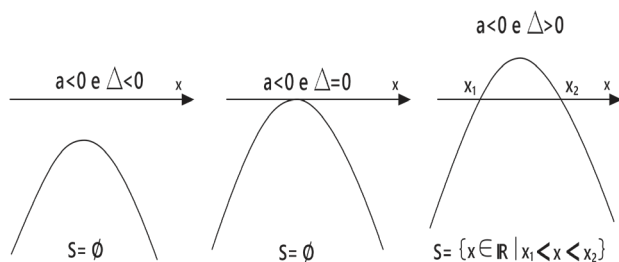
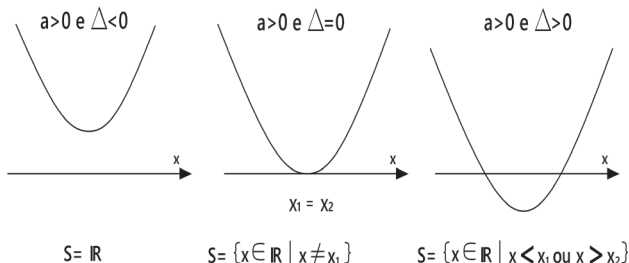
Logo no estudo do sinal da função quadrática $f(x) = x^2 - 3x + 2$, temos que $a = 1 > 0$ e calculamos o valor do delta, $\Delta = 1 > 0$, e das raízes, $x_1 = 1$ e $x_2 = 2$. Assim, concluímos para o estudo de sinal:

$$a > 0 \rightarrow \begin{cases} f(x) > 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1 \text{ ou } x > 2\} \\ f(x) < 0, \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 2\} \end{cases}$$

Inequações para Função Quadrática

Seja $a \neq 0$ as **inequações quadráticas** são: $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, $ax^2 + bx + c \geq 0$ ou $ax^2 + bx + c \leq 0$.

Resolver a inequação $f(x) = ax^2 + bx + c > 0$ significa encontrar valores de x tal que $f(x)$ seja positiva. O resultado para resolver essa inequação é encontrado no estudo de sinal da função $f(x)$. Assim dependendo dos valores de a e de Δ temos algumas combinações de resultados para solução da $f(x) > 0$:



No caso de **inequação produto** faz-se o estudo de sinal de cada uma das funções quadráticas e define-se como solução de acordo com a regra de sinais do produto de números reais, temos que $(+ \times + = +)$; $(- \times - = +)$; $(+ \times - = -)$, assim, um conjunto solução (S) para uma dessas inequações pode ser encontrada da seguinte forma, seja a inequação produto $f(x) \cdot g(x) > 0$, para o produto ser positivo temos duas situações: $f(x) > 0$ e $g(x) > 0$ ou $f(x) < 0$ e $g(x) < 0$.

Então seja a inequação produto $(x^2 - x - 6) \cdot (-x^2 + 2x - 1) > 0$, para achar o conjunto solução primeiro encontra-se as raízes de cada função $f(x) = x^2 - x - 6$ e $g(x) = -x^2 + 2x - 1$:

$$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \begin{cases} \Delta_f = (-1)^2 - 4(1)(-6) = 1 + 24 = 25 \\ \Delta_g = (2)^2 - 4(-1)(-1) = 4 - 4 = 0 \end{cases}$$

$$f(x) = 0 \begin{cases} x_1 = \frac{-(-1) - \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = -2 \\ x_2 = \frac{-(-1) + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = 3 \end{cases}$$

$$g(x) = 0 \begin{cases} x_1 = x_2 = \frac{-(-2) \pm \sqrt{0}}{2 \cdot (-1)} = 1 \end{cases}$$

Para $f(x) = x^2 - x - 6$, com $\Delta > 0$ e $a > 0$:

$$\begin{cases} f(x) > 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ ou } x > 3\} \\ f(x) < 0, \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 3\} \end{cases}$$

Para $g(x) = -x^2 + 2x - 1$, com $\Delta = 0$ e $a < 0$:

$g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Assim, para a inequação produto ser positiva, $f(x) \cdot g(x) = (x^2 - x - 6) \cdot (-x^2 + 2x - 1) > 0$, sabendo que $g(x) < 0$, então a f também deve ser negativa, $f(x) < 0$. Assim, a solução será $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 3\}$.

No caso de **inequação quociente** faz-se o estudo de sinal de cada uma das funções quadráticas e define-se como solução de acordo com a regra de sinais do quociente de números reais, temos que $(+ \div + = +)$; $(- \div - = +)$; $(+ \div - = -)$, assim, um conjunto solução (S) para uma dessas inequações pode ser encontrada da seguinte forma, seja a inequação quociente $f(x) / g(x) > 0$, para o quociente ser positivo temos duas situações: $f(x) > 0$ e $g(x) > 0$ ou $f(x) < 0$ e $g(x) < 0$.

Então seja a inequação quociente $(2x^2 + x - 1) / (-x^2 + 2x) < 0$, para achar o conjunto solução primeiro encontra-se as raízes de cada função $f(x) = 2x^2 + x - 1$ e $g(x) = -x^2 + 2x$:

$$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \begin{cases} \Delta_f = (1)^2 - 4(2)(-1) = 1 + 8 = 9 \\ \Delta_g = (2)^2 - 4(-1)(0) = 4 - 0 = 4 \end{cases}$$

$$f(x) = 0 \begin{cases} x_1 = \frac{-(-1) - \sqrt{9}}{2 \cdot 2} = -1 \\ x_2 = \frac{-(-1) + \sqrt{9}}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$g(x) = 0 \begin{cases} x_1 = \frac{-(-2) - \sqrt{4}}{2 \cdot (-1)} = 2 \\ x_2 = \frac{-(-2) + \sqrt{4}}{2 \cdot (-1)} = 0 \end{cases}$$

Para $f(x) = 2x^2 + x - 1$, com $\Delta > 0$ e $a > 0$:

$$\begin{cases} f(x) > 0, \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ ou } x > \frac{1}{2} \right\} \\ f(x) < 0, \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < \frac{1}{2} \right\} \end{cases}$$

Para $g(x) = -x^2 + 2x$, com $\Delta > 0$ e $a < 0$:

$$\begin{cases} g(x) > 0, \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 2\} \\ g(x) < 0, \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x > 2\} \end{cases}$$

Assim, para a inequação quociente ser negativa, $f(x)/g(x) = (2x^2 + x - 1) / (-x^2 + 2x) < 0$, temos duas situações, a primeira com $f(x) > 0$ e $g(x) < 0$. Assim, a solução será:

$$S_1 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ ou } x > \frac{1}{2} \right\} \cap \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x > 2\} \\ = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ ou } x > 2\}$$

A segunda para $f(x) < 0$ e $g(x) > 0$. Assim, a solução será:

$$S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < \frac{1}{2} \right\} \cap \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 2\} \\ = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < \frac{1}{2} \right\}$$

Logo, a solução das inequações quociente $(2x^2 + x - 1) / (-x^2 + 2x) < 0$ é:

$$S_1 \cup S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ ou } 0 < x < \frac{1}{2} \text{ ou } x > 2 \right\}$$

Máximo e Mínimo para Função Quadrática

Dizemos que o número $y_M \in \text{Im}(f)$ é o valor **máximo** ou **mínimo** da função $y = f(x)$ se, somente se, $y_M \geq y$ ou $y_M \leq y$, respectivamente. Ao valor $x_M \in D_f$ tal que $y_M = f(x_M)$ chamamos de ponto máximo ou mínimo da função. Esse ponto também conhecido como **vértice da função quadrática** ou da parábola. Denotamos o vértice como:

$$(x_M, y_M) = V(x_v, y_v) = V\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right)$$

Para a função quadrática $f(x) = x^2 - 3x + 2$, o vértice é dado por:

$$V(x_v, y_v) = V\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right) \\ = V\left(\frac{-(-3)}{2 \cdot 1}, \frac{-((-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2)}{4 \cdot 1}\right) \\ = V\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)$$

Se $a = 1 > 0$, então a concavidade da parábola está voltada para cima e o vértice será ponto de mínimo da função.

O vértice de uma função quadrática será ponto de **máximo** da função quando $a < 0$ e ponto de **mínimo** da função quando $a > 0$.

I FUNÇÃO MODULAR

Definição, Gráfico, Domínio e Imagem

Uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida pela associação de cada $x \in \mathbb{R}$ a $f(x) = |x| \in \mathbb{R}$ é denominada **Função Modular**.

Considerando a definição de módulo de um número real, em que para um número x tem-se $|x| = x$, se $x \geq 0$ ou $|x| = -x$, se $x < 0$, podemos descrever a função modular também da seguinte forma:

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0 \\ -x, & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

O gráfico para a função modular $f(x) = |x|$ é definido pela junção dos dois gráficos da função de duas sentenças (x e $-x$) e resultará em duas semi-retas de origem na raiz da função, $(x, y) = (0, 0)$, ou seja, essas retas são bissetrizes dos primeiro e segundo quadrantes do plano (Figura 15).

O domínio da função modular é o conjunto dos reais, ou seja, para todo $x \in \mathbb{R}$, existe um único $y \in \text{Im}(f)$, sendo que a imagem da função assume somente valores positivos (reais não negativos ($\mathbb{R}_+$)). Logo, $\text{Im}(f) = \mathbb{R}_+$. Note, que no gráfico da função as retas ficam acima do eixo x , onde todos valores para y são positivos (Figura 15).

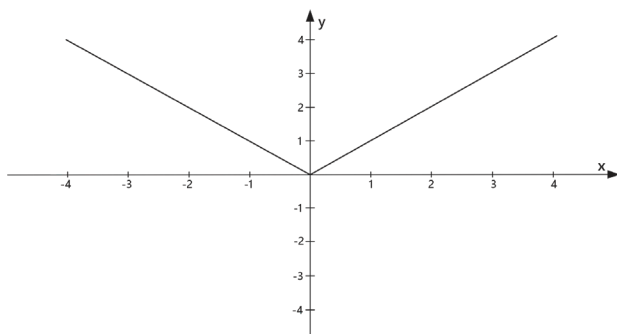


Figura 15. Gráfico da Função Modular $f(x) = |x|$.

Para funções modulares com potência quadrática como $f(x) = |x^2 + 4x|$, primeiro divida a função modular em funções definidas por duas sentenças:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x \\ -(x^2 + 4x) \end{cases}$$

A essas duas funções encontramos as suas raízes:

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0 = 16$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-(-4) - \sqrt{16}}{2 \cdot 1} = -4 \\ x_2 = \frac{-(-4) + \sqrt{16}}{2 \cdot 1} = 0 \end{cases}$$

As raízes são -4 e 0 , como para a primeira sentença o valor de $a > 0$, então a concavidade é voltada para cima, e na segunda sentença o valor de $a < 0$, ou seja, concavidade voltada para baixo. Logo, a solução positiva para a função nas duas sentenças segue o intervalo de x abaixo:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x, & x \leq -4 \text{ e } x \geq 0 \\ -x^2 - 4x, & -4 < x < 0 \end{cases}$$

Dessa forma construímos o gráfico para $x^2 + 4x$ no intervalo abaixo de -4 e acima de 0 e para $-x^2 - 4x$ no intervalo entre -4 e 0 (Figura 16).

As raízes das sentenças definidas pela função modular podem também ser chamadas de **ponto (s) de inflexão** da curva (funções quadráticas) ou da reta (funções lineares ou Afim). Inflexão é um ponto sobre uma curva na qual a curvatura troca o sinal, nesse caso indo para o lado positivo do eixo y , pois, $\text{Im}(f) = \mathbb{R}_+$.

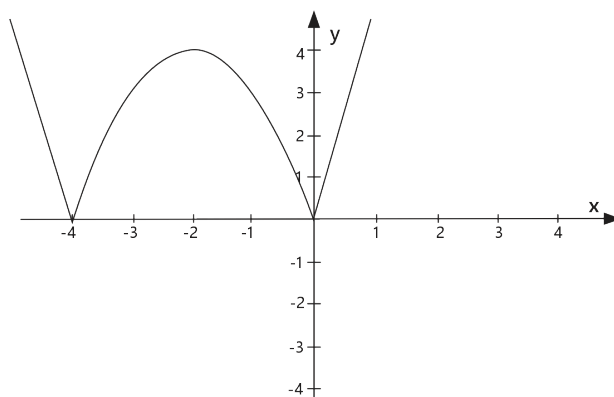


Figura 16. Gráfico da Função Modular $f(x) = |x^2 + 4x|$.

Equações Modulares

Lembrando da definição de módulo de um número real, em que para um número $k > 0$ tem-se $|x| = k \Leftrightarrow x = k$ ou $x = -k$. Então a solução da **equação modular** $|x + 2| = 3$ é:

$$|x + 2| = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 = 3 \rightarrow x = 1 \\ x + 2 = -3 \rightarrow x = -5 \end{cases}$$

$$S = \{-5, 1\}$$

Caso tenhamos duas funções modulares, como a equação $|3x + 2| = |x - 1|$, a solução é dada da seguinte forma:

$$|3x+2| = |x-1| \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2 = x-1 \rightarrow x = -\frac{3}{2} \\ 3x+2 = -x+1 \rightarrow x = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

$$S = \left\{ -\frac{3}{2}, -\frac{1}{4} \right\}$$

E na situação de uma função modular, como a equação $|3x+2| = 2x-3$, a solução é válida para valores de x tal que $2x-3 \geq 0 \rightarrow x \geq 3/2$. A solução da equação é dada por:

$$|3x+2| = 2x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2 = 2x-3 \rightarrow x = -5 \\ 3x+2 = -2x+3 \rightarrow x = \frac{1}{5} \end{cases}$$

Como a solução só é válida para valores de $x \geq 3/2$, então a solução para $|3x+2| = 2x-3$ é $S = \{\emptyset\}$.

Inequações Modulares

Uma das propriedades de módulo para números reais, em que para um número $k > 0$ tem-se $|x| < k \Leftrightarrow -k < x < k$ e $|x| > k \Leftrightarrow x < -k$ ou $x > k$. Com essa propriedade podemos resolver **inequações modulares** como $|3x-2| < 4$ e sua solução é:

$$|3x-2| < 4 \Leftrightarrow -4 < 3x-2 < 4 \rightarrow -2 < 3x < 6 \rightarrow -\frac{2}{3} < x < 2$$

$$S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{2}{3} < x < 2 \right\}$$

Mas se a inequação for $|5x+4| \geq 4$, a solução é:

$$|5x+4| \geq 4 \Leftrightarrow 5x+4 \leq -4 \text{ ou } 5x+4 \geq 4 \Leftrightarrow 5x \leq -8$$

ou

$$5x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -\frac{8}{5} \text{ ou } x \geq 0$$

$$S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\frac{8}{5} \text{ ou } x \geq 0 \right\}$$

Para a inequação $|x+1| + 2x-7 \geq 0$ temos:

$$|x+1| + 2x-7 \geq 0 \rightarrow |x+1| \geq 7-2x$$

$$|x+1| = \begin{cases} x+1, & \text{se } x \geq -1 \\ -x-1, & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

Para $x \geq -1$ temos $x+1 \geq 7-2x \Leftrightarrow \geq 2$, com solução:

$$S_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\} \cap \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$$

Já para $x < -1$ temos $-x-1 \geq 7-2x \Leftrightarrow x \geq 8$, com solução:

$$S_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\} \cap \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8\} = \{\emptyset\}$$

Assim, a solução de $|x+1| + 2x-7 \geq 0$ é dada por:

$$S_1 \cup S_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\} \cup \emptyset = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$$

FUNÇÃO EXPONENCIAL

Definição, Características, Domínio, Imagem e Gráfico

Seja a um número real, tal que seja maior que zero e diferente de 1 ($0 < a \neq 1$ ou $a \in \mathbb{R}^*_{+} - \{1\}$), a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ que associa a cada $x \in \mathbb{R}$ o número $f(x) = a^x$, é conhecida como **Função Exponencial**. Assim funções como: 2^x , $(\sqrt{2})^x$ e 10^x são exemplos de funções exponenciais.

Da definição de função exponencial, a partir de algumas características, pode-se notar:

- $x = 0 \rightarrow f(0) = a^0 = 1$;
- $f(x) = a^x$ é crescente para $a > 1$, ou seja, $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) < f(x_2)$;
- $f(x) = a^x$ é decrescente para $0 < a < 1$, ou seja, $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) > f(x_2)$;
- $n \in \mathbb{Z}$ e $a > 1$, então $f(n) = a^n > 1$ se, e somente se, $n > 0$;
- $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$ e $r \in \mathbb{Q}$, então $f(r) = a^r > 1$ se, e somente se, $r > 0$;
- $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$ e $r, s \in \mathbb{Q}$, então $a^s > a^r$ se, e somente se, $s > r$;
- $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$ e $\alpha \in \{\mathbb{R} - \mathbb{Q}\}$, então $a^\alpha > 1$ se, e somente se, $\alpha > 0$;
- $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$ e $b \in \mathbb{R}$, então $a^b > 1$ se, e somente se, $b > 0$;
- $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$ e $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$, então $a^{x_1} > a^{x_2}$ se, e somente se, $x_1 > x_2$;
- $a \in \mathbb{R}$, $0 < a < 1$ e $b \in \mathbb{R}$, então $a^b > 1$ se, e somente se, $b < 0$;
- $a \in \mathbb{R}$, $0 < a < 1$ e $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$, então $a^{x_1} > a^{x_2}$ se, e somente se, $x_1 < x_2$.

O **domínio** da função exponencial é o conjunto dos reais, ou seja, para todo $x \in \mathbb{R}$, existe um único $y \in \text{Im}(f)$, sendo que a **imagem** da função assume somente valores positivos não nulos (reais não negativos e não nulo ($\mathbb{R}^*_{+}$)). Logo, $\text{Im}(f) = \mathbb{R}^*_{+}$. Note, que no gráfico da função a curva de $f(x) = a^x$ está toda acima do eixo x , pois $f(x) = a^x > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Além disso, temos que o ponto de encontro da curva com o eixo y , é no ponto $(x, y) = (0, 1)$, $x = 0 \rightarrow f(0) = a^0 = 1$. Assim, o gráfico para duas funções exponenciais, crescente ($a > 1$) e decrescente ($0 < a < 1$), segue como na Figura 17.

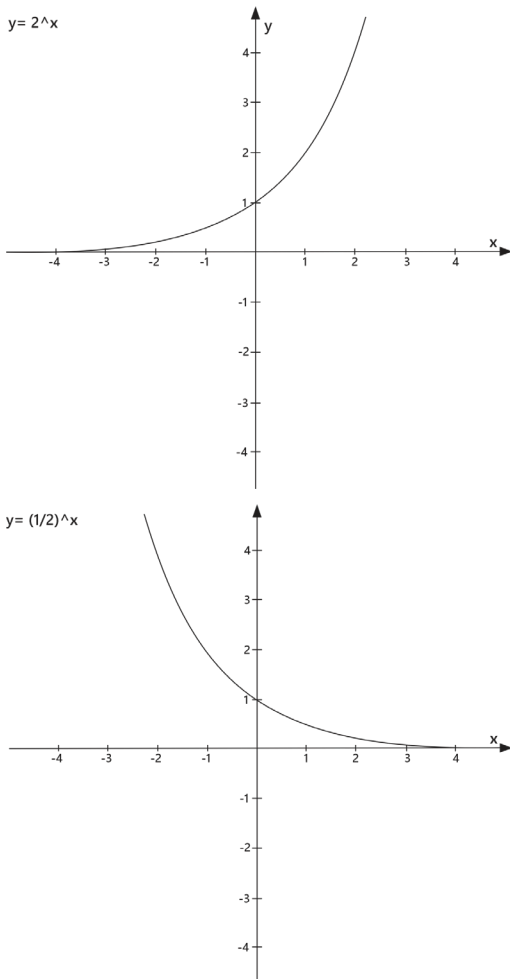


Figura 17. Gráfico da Função Exponencial, (a) crescente ($f(x) = 2^x$) e (b) decrescente ($f(x) = (0, 5)^x$).

Equações Exponenciais

Equações exponenciais são aquelas equações nas quais a incógnita x está no expoente, como: $2^x = 32$ e $2^x - 4^x = 2$.

A forma de solucionar a **equação exponencial** é deixando todas as potências com a mesma base, como a $f(x) = a^x$ é injetora, podemos dizer que potências iguais e de mesma base têm expoentes iguais, ou seja, $a^x = a^y \Leftrightarrow x = y$, ($a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$)

Seja a equação exponencial $2^x = 128$, temos a solução o valor de x igual a:

$$2^x = 128 \rightarrow 2^x = 2^7 \rightarrow x = 7$$

$$S = \{7\}$$

Agora para a equação exponencial $5^{2x^2+3x-2} = 1$ temos x igual a:

$$5^{2x^2+3x-2} = 1 \rightarrow 5^{2x^2+3x-2} = 5^0 \rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 9 + 16 = 25$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 - \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = -2 \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 + \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$S = \left\{ -2, \frac{1}{2} \right\}$$

Inequações Exponenciais

Inequações exponenciais são aquelas inequações onde a incógnita x está no expoente, como: $2^x > 32$ e $2^x - 4^x < 2$.

A forma de solucionar a **inequação exponencial** é deixando todas as potências com a mesma base, como a $f(x) = a^x$ é crescente com base ($a > 1$) e decrescente com base ($0 < a < 1$), podemos dizer então que a desigualdade se mantém para as potências quando a função é crescente e inverte quando é decrescente, ou seja:

$$a > 1 \rightarrow a^x > a^y \Leftrightarrow x > y;$$

$$0 < a < 1 \rightarrow a^x > a^y \Leftrightarrow x < y$$

Seja a inequação exponencial $2^x < 32$ (crescente), temos a solução igual a:

$$2^x < 32 \rightarrow 2^x < 2^5 \rightarrow x < 5$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$$

E na inequação exponencial (decrescente):

$$\left(\frac{1}{5} \right)^x \geq 125$$

Temos duas formas:

$$\left(\frac{1}{5} \right)^x \geq 125 \rightarrow \left(\frac{1}{5} \right)^x \geq 5^3 \rightarrow (5^{-1})^x \geq 5^3 \rightarrow 5^{-x} \geq 5^3$$

$$5^{-x} \geq 5^3 \rightarrow -x \geq 3 \rightarrow x \leq -3$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3\}$$

$$\left(\frac{1}{5} \right)^x \geq 125 \rightarrow \left(\frac{1}{5} \right)^x \geq 5^3 \rightarrow \left(\frac{1}{5} \right)^x \geq \left(\frac{1}{5} \right)^{-3}$$

$$x \leq -3$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3\}$$

FUNÇÃO LOGARÍTMICA

Logaritmo

Antes de definir a Função Logarítmica, temos que ter uma noção básica de Logaritmo. A ideia de Logaritmo surgiu para solucionar problemas de equações exponenciais do tipo $2^x = 3$, ou seja, exponenciais que não são possíveis deixar os dois membros com a mesma base, assim define-se o conceito de logaritmo, seja dois números reais positivos a e b , com $a \neq 1$, chama-se x o logaritmo de b na base a , onde o expoente que se deve dar à base a de modo que a potência obtida seja igual a b , ou seja:

$$\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$$

Em que, a é base do logaritmo; b é o logaritmando e x é o logaritmo. Assim, por exemplo, o logaritmo $\log_2 8 = 3$ pois $2^3 = 8$.

Logo, dessa definição decorrem algumas propriedades, seja $(a \in \mathbb{R}_+^* - \{1\})$ e $b > 0$:

- $\log_a 1 = 0$;
- $\log_a a = 1$;
- $a^{\log_a b} = b$;
- $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$;
- $b > 0$ e $c > 0 \rightarrow \log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$, que pode ser generalizada para:

$$\log_a \left(\prod_{i=1}^n b_i \right) = \sum_{i=1}^n \log_a b_i, n \geq 2;$$

- $b > 0$ e $c > 0 \rightarrow \log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$, então $\log_a \left(\frac{1}{c} \right) = -\log_a c$;
- $\alpha \in \mathbb{R} \rightarrow \log_a b^\alpha = \alpha \cdot (\log_a b)$;

- $n \in \mathbb{N}^* \rightarrow \log_a \sqrt[n]{b} = \log_a (b) = \frac{1}{n} \log_a b$;

- $a, b, c \in \mathbb{R}_+$ e $a \neq 1, c \neq 1$:

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \text{ mudança de base com quociente;}$$

- $a, b, c \in \mathbb{R}_+$ e $a \neq 1, c \neq 1$: $\log_a b = \log_c b \cdot \log_a c$, mudança de base com produto;

- $a \neq 1, b \neq 1 \log_a b = \frac{1}{\log_a a}$;

- $\beta \in \mathbb{R}^* \log_{a^\beta} b = \frac{1}{\beta} \log_a b$;

Definição, Características, Domínio, Imagem e Gráfico

Seja a um número real, tal que seja maior que zero e diferente de 1 ($0 < a \neq 1$ ou $a \in \mathbb{R}_+^* - \{1\}$), a função $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ que associa a cada $x \in \mathbb{R}_+^*$ o número $f(x) = \log_a x$, é conhecida como **Função Logarítmica**. Assim funções como: $\log_2 x$, $\log_{1/2} x$ e $\log x$ são exemplos de funções logarítmicas.

Da definição de função logarítmica algumas características quando $a \in \mathbb{R}_+^* - \{1\}$, pode-se notar:

- $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$: $f(x) = \log_a x \rightarrow f^{-1}(x) = g(x) = a^x$, relação inversa;
- $f(x) = \log_a x$ é crescente para $a > 1$;
- $f(x) = \log_a x$ é decrescente para $0 < a < 1$;
- $a > 1$; $0 < x < 1 \rightarrow \log_a x < 0$;
- $a > 1$; $x > 1 \rightarrow \log_a x > 0$;
- $0 < a < 1$; $0 < x < 1 \rightarrow \log_a x > 0$;
- $0 < a < 1$; $x > 1 \rightarrow \log_a x < 0$;

O **domínio** da função logarítmica é o conjunto dos reais positivos não nulos, ou seja, para todo $x \in \mathbb{R}_+^*$, existe um único $y \in \text{Im}(f)$, como a função $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_a x$, admite a inversa $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$, $g(x) = a^x$, assim f é bijetora e portanto a **imagem** da função assume qualquer valor real. Logo, $\text{Im}(f) = \mathbb{R}$. Note, que no gráfico da função $f(x) = \log_a x$, a curva está toda a direita do eixo y , pois $x > 0$. Além disso, temos que o ponto de encontro da curva com o eixo x , é no ponto $(x, y) = (1, 0)$, $x = 1 \rightarrow f(1) = \log_a 1 = 0$. Assim, o gráfico para duas funções logarítmicas, crescente ($a > 1$) e decrescente ($0 < a < 1$), segue como na Figura 18.

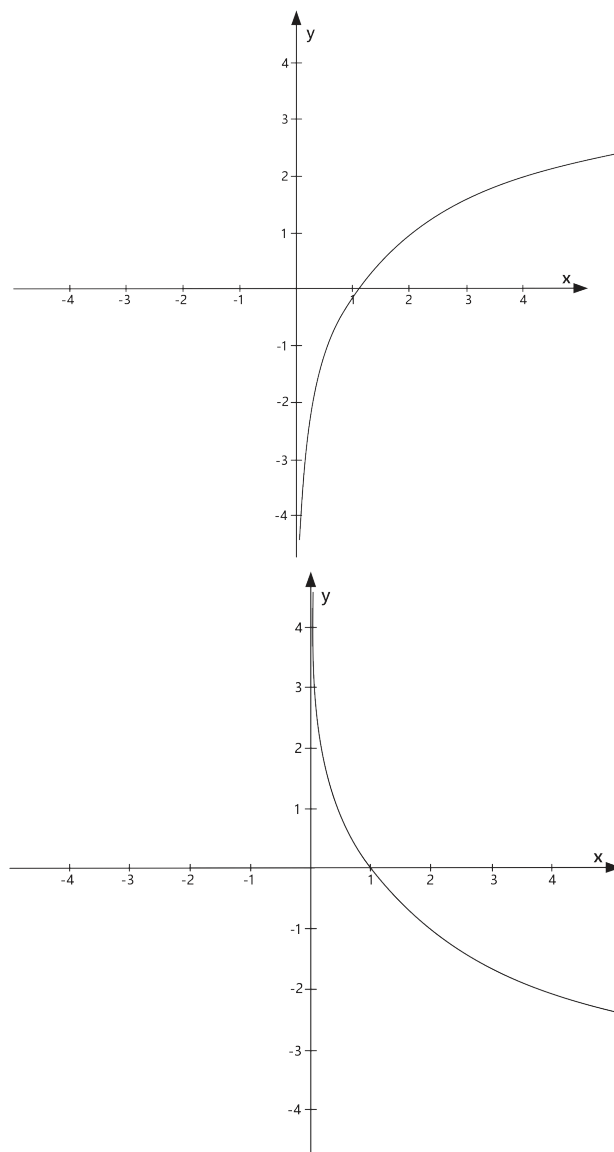


Figura 18. Gráfico da Função Logarítmica, (a) crescente ($f(x) = \log_2 x$) e (b) decrescente ($f(x) = \log_{1/2} x$).

Equações Logarítmicas

Equações logarítmicas são aquelas equações do tipo: $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ ou $\log_a f(x) = \alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$ e com ($a \in \mathbb{R}_+^* - \{1\}$).

A forma de solucionar a **equação logarítmica** é deixando os logaritmos com a mesma base, e igualando as função $f(x) = g(x) > 0$ ou aplicando propriedade inversa e transformando em equação exponencial, $\log_a f(x) = \alpha \rightarrow f(x) = a^\alpha$

Seja a equação logarítmica $\log_4(3x + 2) = \log_4(2x + 5)$, temos a solução o valor de $x = 3$, pois foi maior que $x > -2/3$ e $x > -5/2$:

$$\begin{cases} 3x + 2 < 0 \rightarrow x > -2/3 \\ 2x + 5 > 0 \rightarrow x > -5/2 \end{cases}$$

$$\log_4(3x + 2) = \log_4(2x + 5) \rightarrow (3x + 2) = (2x + 5) \rightarrow x = 3$$

$$S = \{3\}$$

Agora para a equação logarítmica $\log_4(2x^2 + 5x + 4) = 2$ temos x igual a:

$$2x^2 + 5x + 4 > 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 32 = -7$$

$$\log_0, f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\log_4(2x^2 + 5x + 4) = 2 \rightarrow 2x^2 + 5x + 4 = 4^2 \rightarrow 2x^2 + 5x + 4 = 16 \rightarrow 2x^2 + 5x - 12 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-12) = 25 + 96 = 121$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - \sqrt{121}}{2 \cdot 2} = -4 \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + \sqrt{121}}{2 \cdot 2} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$S = \left\{ -4, \frac{3}{2} \right\}$$

Inequações Logarítmicas

Inequações logarítmicas são aquelas inequações do tipo: $\log_a f(x) > \log_a g(x)$ e $\log_a f(x) > \alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$ e com $(a \in \mathbb{R}_+^*, -\{1\})$.

A forma de solucionar a **inequação logarítmica** é deixando os logaritmos com as mesma base, e aplicando as desigualdades em casos de bases maiores que um ou entre zero e um, lembrando que as $f(x) = g(x) > 0$ ou aplicando propriedade inversa e transformando em equação exponencial, $\log_a f(x) = \alpha \rightarrow f(x) = a^\alpha$. Esquematizando temos:

$$\log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > g(x) \text{ se } a > 1 \\ 0 < f(x) < g(x) \text{ se } 0 < a < 1 \end{cases}$$

ou

$$\log_a f(x) > k \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > a^k \text{ se } a > 1 \\ 0 < f(x) < a^k \text{ se } 0 < a < 1 \end{cases}$$

$$\log_a f(x) > k \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < f(x) < a^k \text{ se } a > 1 \\ f(x) > a^k \text{ se } 0 < a < 1 \end{cases}$$

Seja a inequação logarítmica $\log_2(2x^2 - 5x) \leq \log_2 3$, para acharmos a solução primeiro fazemos o estudo do sinal de $f(x) = 2x^2 - 5x$:

$$2x^2 - 5x > 0 \rightarrow \Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 0 = 25$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-(-5) - \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = 0 \\ x_2 = \frac{-(-5) + \sqrt{25}}{2 \cdot 2} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Como para a $f(x) = 2x^2 - 5x$ temos $a > 0$ e $\Delta > 0$, então a solução para $f(x) > 0$ é:

$$S_1 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x > \frac{5}{2} \right\}$$

Agora o estudo da inequação logarítmica começa na relação entre os logaritmos de mesma base. Como a base é 2, então a função é crescente:

$$a = 2 > 1 \rightarrow \log_2(2x^2 - 5x) \leq \log_2 3 \rightarrow 2x^2 - 5x \leq 3 \rightarrow 2x^2 - 5x - 3 \leq 0$$

$$2x^2 - 5x - 3 \leq 0 \rightarrow \Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 + 24 = 49$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-(-5) - \sqrt{49}}{2 \cdot 2} = -\frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{-(-5) + \sqrt{49}}{2 \cdot 2} = 3 \end{cases}$$

Como para a $g(x) = 2x^2 - 5x - 3$ temos $a > 0$ e $\Delta > 0$, então a solução para $g(x) \leq 0$ é:

$$S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq 3 \right\}$$

Assim, a solução da inequação logarítmica $\log_2(2x^2 - 5x) \leq \log_2 3$ é dada pela intersecção das soluções acima:

$$S = S_1 \cap S_2 = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} \leq x < 0 \text{ ou } \frac{5}{2} < x \leq 3 \right\}$$

E na inequação logarítmica $\log_2(3x + 5) > 3$, temos:

$$a > 1 \rightarrow \log_2(3x + 5) > 3 \rightarrow 3x + 5 > 2^3 \rightarrow 3x + 5 > 8 \rightarrow x > 1$$

Mas, a função $f(x) = 3x + 5 > 0$, então:

$$f(x) = 3x + 5 > 0 \rightarrow x > -\frac{5}{3}$$

Como a solução $x > 1$ é também maior que:

$$x > -\frac{5}{3}$$

Logo temos o intervalo de solução para x sendo:

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$$

Logaritmos Decimais

São funções logarítmicas onde a base $a = 10$, ou pode ser escrita como potência de base 10, como: $\log_{10} f(x)$ ou $\log_{10^\alpha} f(x)$, $\alpha \in \mathbb{R}^*$. Pode-se ter também a notação: $\log_{10} f(x) = \log f(x)$, onde não há a necessidade de escrever o valor 10 na base. Todas as características e propriedades de logaritmos também valem para os logaritmos decimais.

Segue algumas propriedades:

- $10^c \leq x < 10^{c+1} \Leftrightarrow \log 10^c \leq \log x < \log 10^{c+1} \rightarrow c \leq \log x < c + 1$, $x > 0$ e $c \in \mathbb{Z}$;
- $\log x = c + m$, onde $c \in \mathbb{Z}$ é característica e $0 \leq m < 1$ é a mantissa;
- $x > 1 \rightarrow c \geq 0$; $0 < x < 1 \rightarrow c < 0$;
- A mantissa (m) é um valor tabelado;
- A mantissa do decimal de x não se altera quando multiplica-se x por potência de 10 com expoente inteiro, ou seja a mantissa (m) de $\log x$ não muda quando temos $\log 10^p x$, $p \in \mathbb{Z}$.

Valores da característica (c) são dados da seguinte forma:

$$x > 1 \begin{cases} \log 2,3 \rightarrow c = 0 \\ \log 31,421 \rightarrow c = 1 \\ \log 204 \rightarrow c = 2 \\ \log 6542,3 \rightarrow c = 3 \end{cases}$$

$$0 < x < 1 \begin{cases} \log 0,2 \rightarrow c = -1 \\ \log 0,035 \rightarrow c = -2 \\ \log 0,00405 \rightarrow c = -3 \\ \log 0,00053 \rightarrow c = -4 \end{cases}$$

Ou seja, o c é a quantidade de algarismos da parte inteira menos 1 em caso de $x > 1$ e para $0 < x < 1$ é o oposto (negativo) da quantidade de zeros (**inclusive o zero antes da vírgula!**) que precede o primeiro algarismo significativo.

Sendo a mantissa tabelada para $N = 234$ ($m = 0,3692$), Tabela 1, $c = 1$, assim o valor do $\log 23,4 = c + m = 1 + 0,3692 = 1,3692$.

Mantissas										
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	3010	3032	3054	3075	3096	3118	3139	3160	3181	3201
21	3222	3243	3263	3284	3304	3324	3345	3365	3385	3404
22	3424	3444	3464	3483	3502	3522	3541	3560	3579	3598
23	3617	3636	3655	3674	3692	3711	3729	3747	3766	3784
24	3802	3820	3838	3856	3874	3892	3909	3927	3945	3962
25	3979	3997	4014	4031	4048	4065	4082	4099	4116	4133
26	4150	4166	4183	4200	4216	4232	4249	4265	4281	4298
27	4314	4330	4346	4362	4378	4393	4409	4425	4440	4456
28	4472	4487	4502	4518	4533	4548	4564	4579	4594	4609
29	4624	4639	4654	4669	4683	4698	4713	4728	4742	4757
30	4771	4786	4800	4814	4829	4843	4857	4871	4886	4900
31	4914	4928	4942	4955	4969	4983	4997	5011	5024	5038
32	5051	5065	5079	5092	5105	5119	5132	5145	5159	5172
33	5185	5198	5211	5224	5237	5250	5263	5276	5289	5302
34	5315	5328	5340	5353	5366	5378	5391	5403	5416	5428
35	5441	5453	5465	5478	5490	5502	5514	5527	5539	5551
36	5563	5575	5587	5599	5611	5623	5635	5647	5658	5670
37	5682	5694	5705	5717	5729	5740	5752	5763	5775	5786
38	5798	5809	5821	5832	5843	5855	5866	5877	5888	5899
39	5911	5922	5933	5944	5955	5966	5977	5988	5999	6010
40	6021	6031	6042	6053	6064	6075	6085	6096	6107	6117
41	6128	6138	6149	6160	6170	6180	6191	6201	6212	6222
42	6232	6243	6253	6263	6274	6284	6294	6304	6314	6325
43	6335	6345	6355	6365	6375	6385	6395	6405	6415	6425
44	6435	6444	6454	6464	6474	6484	6493	6503	6513	6522
45	6532	6542	6551	6561	6571	6580	6590	6599	6609	6618
46	6628	6637	6646	6656	6665	6675	6684	6693	6702	6712
47	6721	6730	6739	6749	6758	6767	6776	6785	6794	6803
48	6812	6821	6830	6839	6848	6857	6866	6875	6884	6893
49	6902	6911	6920	6928	6937	6946	6955	6964	6972	6981
50	6990	6998	7007	7016	7024	7033	7042	7050	7059	7067
51	7075	7084	7093	7101	7110	7118	7126	7135	7143	7152
52	7160	7168	7177	7185	7193	7202	7210	7218	7226	7235
53	7243	7251	7259	7267	7275	7284	7292	7300	7308	7316
54	7324	7332	7340	7348	7356	7364	7372	7380	7388	7396

Tabela 1. Exemplo de tabela de Mantissas para valores de 100 a 549 (IEZZI; MURAKAMI, 1977).



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FCC – 2018) Inicialmente o domínio da função $y = -x^2 + 2x + 15$ é o conjunto dos números reais e essa função será chamada de função J. Uma outra função, K, também dada por $y = -x^2 + 2x + 15$, tem como domínio o conjunto $\{-4, -3, -2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. A diferença entre a maior imagem da função J e a menor imagem da função K, nessa ordem, é igual a:

- a) 18.
- b) 41.
- c) 36.
- d) 4.
- e) 15.

Para saber temos que a função $J: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, ou seja, $D = \text{Im} = \mathbb{R}$, a função $K: A \rightarrow B$, $D = A$ e $\text{Im} = B$, logo se $A = \{-4, -3, -2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ então $B = \{-20, -9, 0, 7, 12\}$. Assim, a menor imagem para a função K é -20, já a maior imagem para a função J , como o coeficiente $a < 0$, a concavidade está voltada para baixo e o seu ponto de máximo será o:

$$y_{\text{vértice}} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{64}{4 \cdot (-1)} = 16$$

Fazendo a diferença na ordem mencionada temos: $16 - (-20) = 16 + 20 = 36$. Resposta: Letra C.

2. (FCC – 2019) Em uma negociação salarial, o sindicato representativo dos trabalhadores de uma empresa de alta tecnologia em manufatura de peças para computadores pediu 31,25 reais por hora de trabalho mais uma taxa adicional por empreitada de 7,05 reais por unidade inteira fabricada em cada hora. A empresa por sua vez ofereceu 12,03 reais por hora trabalhada mais 12,03 reais por taxa de empreitada por unidade inteira produzida por hora. Na audiência de negociação, foram estabelecidas equações para o salário por hora de cada uma das propostas em termos de n , o número inteiro de peças produzidas por hora. O valor por hora trabalhada mais a taxa de empreitada que a empresa ofereceu só é maior que o valor solicitado pelo sindicato quando:

- a) $n < 2$.
- b) $n = 2$.
- c) $n = 3$.
- d) $n < 3$.
- e) $n > 3$.

Inicialmente temos as seguintes funções para sindicato e empresa, respectivamente:

$$y_s = 31,25t + 7,05n$$

$$y_e = 12,03t + 12,03n$$

Para a empresa ser maior que a do sindicato temos:

$$y_e > y_s \rightarrow 12,03t + 12,03n > 31,25t + 7,05n$$

Deixando em função de número de peças produzidas por hora temos:

$$12,03n - 7,05n > 31,25t - 12,03t \rightarrow 4,98n > 19,22t \rightarrow n > 3,86t$$

Logo, para o valor da empresa ser maior que a do sindicato os funcionários terão que produzir mais que três peças por hora trabalhada, ou seja, $n > 3$. Resposta: Letra E.

3. (FCC – 2016) O valor da expressão $\log_2 16 + \log_4 8 + \log_8 4$ é igual a:

- a) 5.
- b) $23/2$.
- c) $37/6$.
- d) $5/4$.
- e) $41/8$.

Resolvendo deixando todos log na mesma base:

$$\log_2 16 + \log_4 8 + \log_8 4 = \log_2 2^4 + \log_2 2^3 + \log_2 2^2$$

$$= 4\log_2 2 + \frac{3}{2} \log_2 2 + \frac{2}{3} \log_2 2$$

Como $\log_2 2 = 1$ então temos:

$$= 4\log_2 2 + \frac{3}{2} \log_2 2 + \frac{2}{3} \log_2 2 = 4 + \frac{3}{2} + \frac{2}{3} = \frac{24 + 9 + 4}{6} = \frac{37}{6}$$

Resposta: Letra C.

4. (VUNESP – 2014) Uma população P cresce em função do tempo t (em anos), segundo a sentença $P = 2000 \cdot 5^{0,1t}$. Hoje, no instante $t = 0$, a população é de 2000 indivíduos. A população será de 50000 indivíduos daqui a:

- a) 20 anos.
- b) 25 anos.
- c) 50 anos.
- d) 15 anos.
- e) 10 anos.

Resolvendo deixando todos log na mesma base:

$$P = 2000 \cdot 5^{0,1t} \rightarrow 50000 = 2000 \cdot 5^{0,1t} \rightarrow 5^{0,1t}$$

$$= \frac{50000}{2000} = \frac{50}{2} = 25$$

$$5^{0,1t} = 25 = 5^2 \rightarrow 0,1t = 2 \rightarrow$$

$$t = \frac{2}{0,1} = \frac{2}{\frac{1}{10}} = 2 \cdot \frac{10}{1} = 20 \text{ anos}$$

Resposta: Letra A.

5. (FAFIPA – 2016) Os valores de x que satisfazem a inequação $(x^2 + 2x - 15 / x + 2) \leq 0$ pertencem a:

- a) $(-\infty - 5] \cup [-2, 3]$.
- b) $(-\infty - 5] \cup (-2, 3]$.
- c) $(-\infty - 5] \cup (-2, 3)$.
- d) $(-\infty - 5) \cup [-2, 3]$.

Para a razão ser negativa existem dois conjuntos de soluções possíveis:

$$1^\circ) x^2 + 2x - 15 \geq 0 \text{ e } x + 2 < 0:$$

$$x < -2$$

$$x^2 + 2x - 15 \geq 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \cdot 1 \cdot (-15) = 4 + 60 = 64$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - 8}{2} = -5 \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + 8}{2} = 3 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - 8}{2} = -5 \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + 8}{2} = 3 \end{array} \right.$$

Como $\Delta > 0$ e $a > 0$ a parábola tem duas raízes e a concavidade voltada para cima assim para que a função quadrática seja positiva a solução é em $S_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \text{ ou } x \geq 3\}$ mas também deve satisfazer a solução $S_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2\}$, assim, $S_1 \cap S_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -5\}$.

$$2^\circ) x^2 + 2x - 15 \leq 0 \text{ e } x + 2 > 0:$$

$$x > -2$$

$$x^2 + 2x - 15 \leq 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \cdot 1 \cdot (-15) = 4 + 60 = 64$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - 8}{2} = -5 \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + 8}{2} = 3 \end{cases}$$

Como $\Delta > 0$ e $a > 0$ a parábola tem duas raízes e a concavidade voltada para cima assim para que a função quadrática seja negativa a solução é em $S_3 = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 3\}$ mas também deve satisfazer a solução $S_4 = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$, assim, $S_3 \cap S_4 = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$.

A solução final é dada pela união das parciais:

$(S_1 \cap S_2) \cup (S_3 \cap S_4) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -5 \text{ ou } -2 < x \leq 3\} = (-\infty, -5] \cup (-2, 3]$. Resposta: Letra B.

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016. 3 v.

IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 3. ed. São Paulo: Atual, 1977. 10 v.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática: ciência e aplicações**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 3 v.

LEONARDO, Fabio Martins de et al. **Conexões com a Matemática**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2016. 3 v.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.

SOUZA, Joamir Roberto de; GARCIA, Jacqueline da Silva Ribeiro. **#Contato Matemática**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016. 3 v.

MATRIZES

Matrizes podem ser definidas da seguinte maneira: sejam dois números naturais m e n diferentes de zero, denominamos **matriz de ordem m por n** (indica-se **$m \times n$**) qualquer **tabela** M formada por números pertencentes ao conjunto dos reais, sendo estes **números distribuídos em m linhas e n colunas**.

Exemplos:

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 0 \\ \sqrt{2} & 4 & 3 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz de ordem } 2 \times 3,$$

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz de ordem } 2 \times 2,$$

$$C = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ -8 & \sqrt[3]{7} \\ 4 & 0 \end{pmatrix} \text{ é uma matriz de ordem } 3 \times 2.$$

Toda matriz **$m \times n$** tem os seus elementos representados por (a_{ij}) onde i representa a **linha** e j a **coluna** em que o elemento está localizado:

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

a_{11} (lê-se a um um) elemento que está na 1ª linha e 1ª coluna.
 a_{12} (lê-se a um dois) elemento que está na 1ª linha e 2ª coluna.
 a_{21} (lê-se a dois um) elemento que está na 2ª linha e 1ª coluna.
 a_{22} (lê-se a dois dois) elemento que está na 2ª linha e 2ª coluna.

Observação: Uma matriz M de ordem $m \times n$ também pode ser indicada por $M = (a_{ij})$ ou $M = (a_{ij})_{m \times n}$.

TIPOS DE MATRIZES

Matriz Linha

É toda matriz do tipo $1 \times n$, ou seja, é uma matriz que possui apenas uma linha.

Exemplo:

$C = [-3 \ 4 \ 1]$ é uma matriz linha de ordem 1×3

$M = (-9 \ 7 \ 0 \ -\sqrt{15})$ é uma matriz linha de ordem 1×4

Matriz Coluna

É toda matriz do tipo $m \times 1$, ou seja, é uma matriz que possui apenas uma coluna.

Exemplo:

$$A = \begin{bmatrix} -2 \\ \frac{1}{7} \\ 0 \\ -17 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz coluna de ordem } 4 \times 1$$

$$B = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ é uma matriz coluna de ordem } 2 \times 1$$

Matriz Nula

É a matriz que possui todos os elementos iguais a zero.

Exemplo:

$$E = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz nula de ordem } 2 \times 4$$

$$N = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ é a matriz nula de ordem } 2 \times 2$$

Matriz Quadrada de Ordem n

É toda matriz do tipo $n \times n$, ou seja, em uma matriz quadrada de ordem n o número de linhas e colunas são iguais.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} \text{ é uma matriz quadrada de ordem } 2 \times 2$$

$$B = \begin{bmatrix} -7 & 4 & 2 \\ \sqrt{2} & \sqrt[3]{9} & 0 \\ -\frac{2}{5} & -1 & 22 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz quadrada de ordem } 3 \times 3.$$

Observação: Para toda matriz quadrada, no lugar de mencionarmos que sua ordem é $n \times m$, dizemos apenas que ela é uma matriz de ordem n . Por exemplo, ao nos referirmos a uma matriz quadrada de ordem 3, estamos dizendo que essa matriz possui três linhas e três colunas.

Diagonal Principal

Chamamos de diagonal principal de uma matriz quadrada de ordem n , o conjunto dos elementos que possui índices iguais.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} \text{ é uma matriz quadrada de ordem } 2,$$

cuja diagonal principal é uma matriz composta pelos elementos $a_{11} = 2$, e $a_{22} = 0$

Diagonal Secundária

Chamamos de diagonal secundária de uma matriz quadrada de ordem n o conjunto dos elementos que possui soma dos índices igual a $n + 1$.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} \text{ é uma matriz quadrada de ordem } 2,$$

cuja diagonal secundária é composta pelos elementos $a_{12} = -8$, e $a_{21} = 7$

Matriz Diagonal

É a matriz em que todos os elementos que não pertencem à diagonal principal são iguais a zero.

Exemplo:

$$B = \begin{bmatrix} -15 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -\sqrt{7} \end{bmatrix}$$

Matriz Identidade de Ordem n

É toda matriz quadrada em que os elementos da diagonal principal são iguais a 1. A matriz identidade é representada pela letra maiúscula I , seguida da sua ordem, ou seja, I_n .

Exemplos:

$$I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz identidade de ordem } 2$$

$$I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz identidade de ordem } 3$$

$$I_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ é uma matriz identidade de ordem } 4.$$

IGUALDADE DE MATRIZES

Duas matrizes $A = (a_{ij})_{m \times n}$ e $B = (b_{ij})_{m \times n}$ serão iguais quando $a_{ij} = b_{ij}$ para todo $i \in \{1, 2, \dots, m\}$ e todo $j \in \{1, 2, \dots, n\}$. Portanto para que duas matrizes sejam iguais, elas devem ser do mesmo tipo e apresentar todos os elementos correspondentes iguais.

Exemplo:

Seja $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ 9 & -6 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ z & y \end{bmatrix}$, a matriz A será igual à matriz B , se, e somente se, $x = 7$, $y = -6$ e $z = 9$.

ADIÇÃO DE MATRIZES

Dadas duas matrizes $A = (a_{ij})_{m \times n}$ e $B = (b_{ij})_{m \times n}$, chamamos soma de $A + B$ a matriz $C = (c_{ij})_{m \times n}$ tal que $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$, para todo i e todo j . Isto significa que a soma de duas matrizes A e B do tipo $m \times n$ é uma matriz C do mesmo tipo, em que cada elemento é a soma dos elementos correspondentes em A e B .

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 7 \\ -4 & 9 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+3 & 0-1 & 7+0 \\ -4-1 & 9+0 & 2+5 \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 7 \\ -5 & 9 & 7 \end{bmatrix}$$

● Propriedades da adição de matrizes

A adição de matrizes do tipo admite as seguintes propriedades:

P1) Associativa: $(A + B) + C = A + (B + C)$

P2) Comutativa: $A + B = B + A$

P3) Elemento Neutro: $A + 0 = A$, em que 0 é a matriz nula

P4) Elemento simétrico: $A + (-A) = 0$, em que $-A$ é a matriz oposta de A .

PRODUTO DE NÚMERO POR MATRIZ

Dado um número k e uma matriz $A = (a_{ij})_{m \times n}$, chama-se produto kA a matriz $B = (b_{ij})_{m \times n}$ tal que $b_{ij} = ka_{ij}$, para todo i e todo j . Isto significa que multiplicar uma matriz A por um número k é construir uma matriz B formada por todos os elementos de A multiplicados por k .

$$2 \cdot \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 5 \\ 3 & \sqrt{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \cdot 4 & 2 \cdot (-1) \\ 2 \cdot 0 & 2 \cdot 5 \\ 2 \cdot 3 & 2 \cdot \sqrt{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ 0 & 10 \\ 6 & 2\sqrt{2} \end{bmatrix}$$

● Propriedades do produto de um número por uma matriz

O produto de um número por uma matriz admite as seguintes propriedades:

P1) $a \cdot (b \cdot A) = (a \cdot b) \cdot A$

P2) $a \cdot (A + B) = a \cdot A + a \cdot B$

P3) $(a + b) \cdot A = a \cdot A + b \cdot A$

P4) $1 \cdot A = A$

PRODUTO DE MATRIZES

Dadas duas matrizes $A = (a_{ij})_{m \times n}$ e $B = (b_{ij})_{n \times p}$, denominamos o produto AB a matriz $C = (c_{ik})_{m \times p}$ tal que $c_{ik} = a_{i1} \cdot b_{1k} + a_{i2} \cdot b_{2k} + a_{i3} \cdot b_{3k} + \dots + a_{in} \cdot b_{nk} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot b_{jk}$ para todo $i \in \{1, 2, \dots, m\}$ e $k \in \{1, 2, \dots, p\}$.

Observações: A definição dada garante a existência do produto AB somente se o número de colunas de A for igual ao número de linhas de B , pois A é do tipo $m \times n$ e B é do tipo $n \times p$.

A definição dada afirma que o produto AB é uma matriz que tem o número de linhas de A e o número de colunas de B , pois AB é do tipo $m \times p$.

Exemplos:

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 2 \\ -1 & -3 & 5 \end{bmatrix}_{2 \times 3} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 5 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \cdot 1 + 4 \cdot 0 + 2 \cdot 4 & 2(-2) + 4 \cdot 5 + 2 \cdot 0 \\ (-1) \cdot 1 + (-3) \cdot 0 + 5 \cdot 4 & (-1) \cdot (-2) + (-3) \cdot 5 + 5 \cdot 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 10 & 16 \\ 19 & -13 \end{bmatrix}_{2 \times 2}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 12 \end{bmatrix}_{3 \times 1} \cdot \begin{bmatrix} 3 & -5 & 4 & 0 \end{bmatrix}_{1 \times 4}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \cdot 3 & 1 \cdot (-5) & 1 \cdot 4 & 1 \cdot 0 \\ (-2) \cdot 3 & (-2) \cdot (-5) & (-2) \cdot 4 & (-2) \cdot 0 \\ 12 \cdot 3 & 12 \cdot (-5) & 12 \cdot 4 & 12 \cdot 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -5 & 4 & 0 \\ -6 & 10 & -8 & 0 \\ 36 & -60 & 48 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 4}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & -3 & 1 \\ 0 & 3 & -2 \end{bmatrix}_{2 \times 3} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 10 \end{bmatrix}_{3 \times 1}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \cdot 1 + (-3) \cdot (-1) + 1 \cdot 10 \\ 0 \cdot 1 + 3 \cdot (-1) + (-2) \cdot 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 18 \\ -23 \end{bmatrix}_{2 \times 1}$$

● Propriedades do produto de matrizes

O produto de matrizes admite as seguintes propriedades:

- P1) Associativa: $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$
- P2) Distributiva à direita em relação à adição: $(A + B) \cdot C = A \cdot C + B \cdot C$
- P3) Distributiva à esquerda: $C \cdot (A + B) = C \cdot A + C \cdot B$
- P4) $(k \cdot A) \cdot B = A \cdot (k \cdot B) = k \cdot (A \cdot B)$

Observações: É muito importante notar que, em geral, a multiplicação de matrizes não é comutativa, ou seja, para duas matrizes quaisquer A e B , temos $AB \neq BA$.

Quando A e B são tais que $AB = BA$, dizemos que A e B comutam. Notemos que uma condição necessária para A e B comutarem é que sejam matrizes quadradas e de mesma ordem.

É importante observar também que a implicação $AB = 0 \rightarrow A = 0$ ou $B = 0$ não é válida para matrizes, ou seja, é possível encontrar duas matrizes não nulas cujo produto é a matriz nula.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

MATRIZ TRANSPOSTA

Dada a matriz $A = (a_{ij})_{m \times n}$, chamamos transposta de A a matriz $A^t = (a'_{ji})_{n \times m}$ tal que $a'_{ji} = a_{ij}$ para todo i e todo j . Isto significa que as colunas de A^t são ordenadamente iguais às linhas de A .

Exemplos:

$$\text{Se } A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -1 \\ 5 & \sqrt{7} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}_{2 \times 3}, \text{ sua transposta é}$$

$$A^t = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & \sqrt{7} \\ -1 & \frac{2}{5} \end{bmatrix}_{3 \times 2}$$

$$\text{Se } B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 5\sqrt{19} & -6 \end{bmatrix}_{1 \times 4}, \text{ sua transposta é}$$

$$B^t = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 5\sqrt{19} \\ -6 \end{bmatrix}_{4 \times 1}$$

● Propriedades de uma matriz transposta

A matriz transposta admite as seguintes propriedades:

- P1) $(A^t)^t = A$
- P2) $(A + B)^t = A^t + B^t$
- P3) $(k \cdot A)^t = k \cdot A^t$
- P4) $(A \cdot B)^t = B^t \cdot A^t$

MATRIZ SIMÉTRICA

Denominamos matriz simétrica toda matriz quadrada A , de ordem n , tal que $A^t = A$.

Exemplo:

$$\text{Se } C = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, \text{ sua transposta é } C^t = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Portanto, a matriz C é simétrica, pois $C^t = C$.

MATRIZ ANTISSIMÉTRICA

Denominamos matriz antissimétrica toda matriz quadrada A , de ordem n , tal que $A^t = -A$.

$$\text{Se } D = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}, \text{ sua transposta é } D^t = \begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Portanto, a matriz D é antissimétrica, pois $D^t = -D$.

MATRIZ INVERSA

Seja A uma matriz quadrada de ordem n . Dizemos que A é uma matriz invertível se existir uma matriz A^{-1} tal que $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I_n$, onde I_n é a matriz identidade de ordem n .

Observações: Se A não é invertível, dizemos que A é uma matriz singular.

Se A é invertível, então é única a matriz A^{-1} .

Exemplos:

A matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ é inversível e $A^{-1} = \begin{bmatrix} 7 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, pois

$$A \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \cdot 7 + 3 \cdot (-2) & 1 \cdot (-3) + 3 \cdot 1 \\ 2 \cdot 7 + 7 \cdot (-2) & 2 \cdot (-3) + 7 \cdot 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I_2$$

$$A \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 7 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 7 \cdot 1 + (-3) \cdot 2 & 7 \cdot 3 + (-3) \cdot 7 \\ -2 \cdot 1 + 1 \cdot 2 & -2 \cdot 3 + 1 \cdot 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I_2$$

Qual é a inversa da matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$?

Fazendo $A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, temos:

$$A^{-1} \cdot A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a \cdot 2 + b \cdot 0 & a \cdot 1 + b \cdot 3 \\ c \cdot 2 + d \cdot 0 & c \cdot 1 + d \cdot 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 2a = 1 \\ a + 3b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \text{ e } b = -\frac{1}{6}$$

$$\begin{cases} 2c = 0 \\ c + 3d = 1 \end{cases} \Rightarrow c = 0 \text{ e } d = \frac{1}{3}$$

$$\text{Portanto, } A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{6} \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

● Propriedades de uma matriz inversa

A matriz inversa admite as seguintes propriedades:

$$P1) (A^{-1})^{-1} = A$$

$$P2) (A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$$

$$P3) (A^t)^{-1} = (A^{-1})^t$$

DETERMINANTES

Determinantes podem ser definidos do seguinte modo: considere o conjunto das matrizes quadradas de elementos reais. Seja M uma matriz de ordem n desse conjunto. Denominamos determinante da matriz M (e indicamos por $\det M$) o número que associamos a matriz M , operando seus elementos conforme a ordem desta matriz.

Determinante de matriz quadrada de ordem 1

Se M é de ordem 1, então o $\det M$ é o único elemento de M .

Exemplo:

Se $M = [4]$, então o $\det M = 4$

Determinante de matriz quadrada de ordem 2

Se M é de ordem 2, então o $\det M$ é o produto dos elementos da diagonal principal de M , menos o produto dos elementos da diagonal secundária de M .

Exemplo:

Se $M = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$, então:

$$\det M = 2 \cdot 5 - [6 \cdot (-1)] = 10 - (-6) = 10 + 6 = 16$$

Determinante de matriz quadrada de ordem 3

Se M é de ordem 3, então o $\det M$ é dado por:

$$\det M = a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{13} \cdot a_{21} \cdot a_{32} - a_{13} \cdot a_{22} \cdot a_{31} - a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32} - a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33}$$

Podemos memorizar essa definição da seguinte maneira:

- Repetimos ao lado da matriz, as duas primeiras colunas;
- Os termos precedidos pelo sinal + são obtidos multiplicando-se os elementos segundo as flechas situadas na direção da diagonal principal;
- Os termos precedidos pelo sinal - são obtidos multiplicando-se os elementos segundo as flechas situadas na direção da diagonal secundária.

Este dispositivo apresentado a cima é conhecido como **Regra de Sarrus**, e é utilizado para o cálculo de determinantes de ordem 3.

Vejam agora um exemplo numérico:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}, \text{ calcule o seu determinante}$$

Utilizando a regra de Sarrus, temos que:

$$\det M = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 5 & 3 & -2 & 5 & 3 \\ 2 & 4 & -1 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 3 \cdot (1) + 2 \cdot (-2) \cdot 2 + 1 \cdot 5 \cdot 4 - (1 \cdot 3 \cdot 2 + 1 \cdot (-2) \cdot 4 + 2 \cdot 5 \cdot (-1))$$

$$\det M = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 5 & 3 & -2 & 5 & 3 \\ 2 & 4 & -1 & 2 & 4 \end{vmatrix} = -3 - 8 + 20 - (6 - 8 - 10) = 9 - (-12) = 9 + 12 = 21, \text{ portanto, o } \det M = 21$$

■ MENOR COMPLEMENTAR

Considere uma matriz M de ordem $n \geq 2$. Seja a_{ij} um elemento de M . Definimos menor complementar do elemento a_{ij} , e indicamos por D_{ij} , como sendo o determinante da matriz que se obtém **suprimindo** a linha i e a coluna j de M .

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}, \text{ então:}$$

$$D_{11} = \begin{vmatrix} -1 & 5 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} = -18, \text{ note que suprimimos a primeira}$$

linha e a primeira coluna da matriz M , $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$, calculando assim o determinante dos elementos restantes.

O raciocínio é análogo para os demais termos, portanto teremos:

$$D_{12} = \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = -12, D_{13} = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 6,$$

$$D_{21} = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} = -8, D_{22} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = -8,$$

$$D_{23} = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 8, D_{31} = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} = -7,$$

$$D_{32} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = 2, D_{33} = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 1.$$

COMPLEMENTO ALGÉBRICO (COFATOR)

Consideremos uma matriz M de ordem $n \geq 2$. Seja a_{ij} um elemento de M . Definimos complemento algébrico do elemento a_{ij} , e indicamos por A_{ij} , como sendo o número $(-1)^{i+j} \cdot D_{ij}$.

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}, \text{ então:}$$

$$A_{11} = (-1)^{1+1} \cdot D_{11} = (-1)^2 \cdot \begin{vmatrix} -1 & 5 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-18) = -18$$

$$A_{12} = (-1)^{1+2} \cdot D_{12} = (-1)^3 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = (-1) \cdot (-12) = 12$$

$$A_{13} = (-1)^{1+3} \cdot D_{13} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot (6) = 6$$

$$A_{21} = (-1)^{2+1} \cdot D_{21} = (-1)^3 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} = (-1) \cdot (-8) = 8$$

$$A_{22} = (-1)^{2+2} \cdot D_{22} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-8) = -8$$

$$A_{23} = (-1)^{2+3} \cdot D_{23} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = (-1) \cdot (8) = -8$$

$$A_{31} = (-1)^{3+1} \cdot D_{31} = (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-7) = -7$$

$$A_{32} = (-1)^{3+2} \cdot D_{32} = (-1)^5 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = (-1) \cdot (2) = -2$$

$$A_{33} = (-1)^{3+3} \cdot D_{33} = (-1)^6 \cdot \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (1) = 1$$

TEOREMA FUNDAMENTAL DE LAPLACE

O determinante de uma matriz de ordem $n \geq 2$, é a soma dos produtos dos elementos de uma fila qualquer (linha ou coluna) pelos respectivos cofatores.

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 4 & 2 \end{bmatrix}, \text{ então:}$$

$$\det M = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 4 & 2 \end{vmatrix} = a_{11} \cdot A_{11} + a_{12} \cdot A_{12} + a_{13} \cdot A_{13}$$

$$= 1 \cdot (-1)^{1+1} \cdot D_{11} + 3 \cdot (-1)^{1+2} \cdot D_{12} + 4 \cdot (-1)^{1+3} \cdot D_{13} = 1 \cdot (-1)^2 \cdot$$

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} + 3 \cdot (-1)^3 \cdot \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} + 4 \cdot (-1)^4 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 \cdot (4 + 12) + 3 \cdot (-1) \cdot (10 + 3) + 4 \cdot 1 \cdot (20 - 2) = 16 - 39 + 72 = 49$$

Observações: podemos utilizar Sarrus ou Laplace no cálculo do determinante de uma matriz qualquer, os resultados obtidos serão os mesmos. Na utilização de Laplace qualquer fila (linha ou coluna) escolhida produzirá o mesmo valor de determinante. De preferência, escolha sempre a fila com a maior quantidade de elementos iguais a zero. Este procedimento facilita os cálculos do determinante.

PROPRIEDADES DOS DETERMINANTES

A definição de determinante e o teorema de Laplace nos permitem fazer o cálculo de qualquer determinante, no entanto, é possível simplificar o cálculo com a aplicação de certas propriedades. Vejamos estas propriedades:

P1) Matriz transposta

Se M é a matriz de ordem n e M^t sua transposta, então $\det M^t = \det M$

Exemplo:

$$\text{Seja a Matriz } M = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & -6 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = -10$$

$$\text{logo a } M^t = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \\ 0 & -6 & -2 \end{bmatrix}, \text{ e o } \det M^t = -10$$

P2) Fila nula

Se os elementos de uma fila (linha ou coluna) qualquer de uma matriz M de ordem n forem todos nulos, então $\det M = 0$

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 \\ -3 & 5 & 2 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = 0$$

P3) Multiplicação de uma fila por uma constante

Se multiplicarmos uma fila qualquer de uma matriz M de ordem n por um número k , o determinante da nova matriz M' obtida será o produto de k pelo determinante de M , isto é $\det M' = k \cdot \det M$

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = -28$$

Se multiplicarmos a primeira linha da matriz por 2, teremos:

$$M' = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 6 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M' = -56, \text{ ou seja, } \det M' = 2 \cdot$$

$\det M$, o $\det$ de $M' = -56$, ou seja, caso fosse multiplicada a primeira coluna da matriz M por 2, o determinante da nova matriz M' também seria o dobro do $\det M$.

$$M' = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 8 & 5 & 0 \\ 4 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M' = -56$$

P4) Multiplicação da matriz por uma constante

Se A é uma matriz de ordem n , então $\det(\alpha \cdot A) = \alpha^n \cdot \det A$

Exemplo:

$$\text{Se } A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, \text{ o } \det A = 14$$

Se quiséssemos descobrir o determinante de $3 \cdot A$, fariamos:

$$\det 3 \cdot A = (3)^2 \cdot \det A = 9 \cdot 14 = 126$$

P5) Troca de filas paralelas

Seja M uma matriz de ordem $n \geq 2$. Se trocarmos de posição duas filas paralelas, obteremos uma nova matriz M' tal que $\det M' = -\det M$

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ -3 & 5 & 1 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = 13$$

Se trocarmos de posição a primeira coluna com a segunda coluna, teremos:

$$M' = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 4 \\ 5 & -3 & 1 \end{bmatrix} \text{ o } \det M' = -13$$

Portanto a conclusão que chegamos é que: $\det M' = -\det M$

O raciocínio é análogo, caso fosse feita a troca de linhas paralelas.

P6) Filas paralelas iguais

Se uma matriz M de ordem $n \geq 2$ tem duas filas paralelas formadas por elementos respectivamente iguais, então $\det M = 0$.

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 7 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = 0, \text{ pois a } 1^{\text{a}} \text{ e } 3^{\text{a}}$$

linha são iguais.

P7) Filas paralelas proporcionais

Se uma matriz de ordem $n \geq 2$ tem duas filas paralelas formadas por elementos respectivamente proporcionais, então $\det M = 0$.

Exemplo:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 3 & -1 & -3 \\ -2 & 4 & 12 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = 0, \text{ pois a } 3^{\text{a}} \text{ linha}$$

é a 2^{a} linha multiplicada por 3.

P8) Combinação linear de filas paralelas

Se uma matriz quadrada M , de ordem n , tem uma linha (ou coluna) que é combinação linear de outras linhas (ou colunas), então $\det M = 0$

Exemplos:

$$\text{Seja } M = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 3 & 4 & 7 \\ -5 & 2 & -3 \end{bmatrix}, \text{ o } \det M = 0, \text{ pois a } 3^{\text{a}} \text{ coluna}$$

é a soma da 1^{a} coluna com a 2^{a} coluna.

$$\text{Seja } N = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 1 & 4 & 0 \\ 3 & -10 & 10 \end{bmatrix}, \text{ o } \det N = 0, \text{ pois a } 3^{\text{a}} \text{ linha é}$$

o dobro da 2^{a} linha menos a 1^{a} linha.

P9) Teorema de Binet

Se A e B são matrizes quadradas de ordem n , então $\det(AB) = \det A \cdot \det B$

Exemplo:

$$\text{Seja } A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, \text{ o } \det A = 5 \text{ e } B = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \text{ o } \det B = 3,$$

Logo, pelo Teorema de Binet, $\det(A \cdot B) = \det A \cdot \det B = 5 \cdot 3 = 15$

Observação: decorre a seguinte relação do Teorema de Binet:

$$\det A^{-1} = \frac{1}{\det A}$$

Exemplo:

$$\text{Seja } A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & -1 \\ 2 & -4 & 3 \\ 1 & 2 & -3 \end{bmatrix}, \text{ o } \det A = 19, \text{ logo o } \det A^{-1} = \frac{1}{\det A} = \frac{1}{19}$$

P10) Matriz triangular

O determinante de uma matriz triangular (aquela cujos elementos acima ou abaixo da diagonal principal são todos iguais a zero) é dado pelo produto dos elementos da diagonal principal.

Exemplos:

$$\text{Seja } A = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 4 & -5 & -1 \end{bmatrix}, \text{ como temos uma matriz}$$

triangular superior, ou seja, todos os elementos acima da diagonal principal são nulos, logo o determinante de A será dado pelo produto dos elementos da diagonal principal da matriz A .

$$\text{Portanto: } \det A = (-3) \cdot 2 \cdot (-1) = 6$$

Seja $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 7 \\ 0 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$, como temos uma matriz

triangular inferior, ou seja, todos os elementos acima da diagonal principal são nulos, logo o determinante de B será dado pelo produto dos elementos da diagonal principal da matriz B.

Portanto: $\det B = 1 \cdot 4 \cdot (-3) = -12$

SISTEMAS LINEARES

EQUAÇÃO LINEAR

Denominamos equação linear toda equação do tipo:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = c, \text{ onde:}$$

$a_1, a_2, a_3, \dots, x_n$: são coeficientes reais, não todos nulos.

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$: são as incógnitas.

c : é o termo independente.

Quando o termo independente é nulo, dizemos que a equação linear é homogênea.

Exemplos:

- a) $4x + 3y - z = -1$
b) $2x - y = 3$
c) $-2x - y + 5z = 0$ (Equação linear homogênea)

Não são equações lineares as equações abaixo:

- a) $x^2 + y - z^3 = 3$
b) $xy - 5z = -7$
c) $x - 2y + \sqrt{z} = 3$

- **Sistema linear:**

Denominamos sistema linear, o conjunto de duas ou mais equações lineares com n incógnitas.

Exemplos:

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + 7y = 1 \end{cases}$$

Neste caso temos um sistema linear de duas incógnitas, sendo elas x e y . O 2 e o 1 são os termos independentes desse sistema.

$$\begin{cases} -3x + 2y - z = -1 \\ x + y - 5z = 3 \\ 2x - 5y + 2z = 4 \end{cases}$$

Neste caso temos um sistema linear de três incógnitas, sendo elas x , y e z . O -1 , e o 4 são os termos independentes desse sistema.

Um sistema linear de m equações com n incógnitas, indicado por $m \times n$ (lemos “ m por n ”), pode ser representado por um conjunto de equações do tipo:

$$S \left\{ \begin{array}{l} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = c_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = c_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3n}x_n = c_3 \\ \vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n = c_m \end{array} \right.$$

Note que pela definição do produto de matrizes, o sistema linear genérico acima, pode ser escrito na forma matricial da seguinte maneira:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{a}_{11} & \mathbf{a}_{12} & \mathbf{a}_{13} & \dots & \mathbf{a}_{1n} \\ \mathbf{a}_{21} & \mathbf{a}_{22} & \mathbf{a}_{23} & \dots & \mathbf{a}_{2n} \\ \mathbf{a}_{31} & \mathbf{a}_{32} & \mathbf{a}_{33} & \dots & \mathbf{a}_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{a}_{m1} & \mathbf{a}_{m2} & \mathbf{a}_{m3} & \dots & \mathbf{a}_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{x}_1 \\ \mathbf{x}_2 \\ \mathbf{x}_3 \\ \vdots \\ \mathbf{x}_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{c}_1 \\ \mathbf{c}_2 \\ \mathbf{c}_3 \\ \vdots \\ \mathbf{c}_n \end{bmatrix}$$

Exemplos:

Escrevendo na forma matricial os dois exemplos anteriores, temos:

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + 7y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} -3x + 2y - z = -1 \\ x + y - 5z = 3 \\ 2x - 5y + 2z = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{bmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & -5 \\ 2 & -5 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

SOLUÇÃO DE UM SISTEMA LINEAR

Seja uma sequência ou n -upla ordenada de números reais $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$, a mesma será solução de um sistema linear S , se for a solução de todas as equações lineares de S , ou seja:

$$a_{11}a_1 + a_{12}a_2 + a_{13}a_3 + \dots + a_{1n}a_n = c_1 \text{ (setença verdadeira)}$$

$$a_{21}a_1 + a_{22}a_2 + a_{23}a_3 + \dots + a_{2n}a_n = c_2 \text{ (setença verdadeira)}$$

$$a_{31}a_1 + a_{32}a_2 + a_{33}a_3 + \dots + a_{3n}a_n = c_3 \text{ (setença verdadeira)}$$

.....

$$a_{m1}a_1 + a_{m2}a_2 + a_{m3}a_3 + \dots + a_{mn}a_n = c_m \text{ (sentença verdadeira)}$$

Exemplo:

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = -5 \\ 2x - 3y + z = 9 \\ 3x - y + 3z = 8 \end{cases}$$

O sistema acima admite como solução a tripla ordenada $(1, -2, 1)$, pois substituindo estas coordenadas em cada uma das equações lineares, temos:

$$\begin{cases} (1) + 2(-2) - 2(1) = -5 \\ 2(1) - 3(-2) + (1) = 9 \\ 3(1) - (-2) + 3(1) = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1 - 4 - 2 = -5 \\ 2 + 6 + 1 = 9 \\ 3 + 2 + 3 = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -5 = -5 \\ 9 = 9 \\ 8 = 8 \end{cases} \text{ .todas as sentenças são verdadeiras.}$$

SISTEMA LINEAR HOMOGÊNEO

Chamamos de sistema linear homogêneo, aquele possui todos os termos independentes nulos, ou seja, iguais a zero.

Exemplo:

$$\begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 3x + 4y - z = 0 \\ 2x + 3y - 3z = 0 \end{cases}$$

Todo sistema linear homogêneo admite a solução nula (0, 0, ..., 0), chamada de solução trivial. Além da solução trivial um sistema linear homogêneo pode ter outras soluções.

MÉTODOS PRÁTICOS PARA A RESOLUÇÃO DE UM SISTEMA

Regra de Cramer

Inicialmente consideremos o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

$\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}$ é a matriz incompleta do sistema c_1 e c_2 , são os termos independentes do sistema.

$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$, é o determinante da matriz incompleta do sistema.

$D_x = \begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix}$, é o determinante da matriz obtida por meio da troca dos coeficientes de x , pelos termos independentes, na matriz incompleta.

$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix}$, é o determinante da matriz obtida por meio da troca dos coeficientes de y , pelos termos independentes, na matriz incompleta.

O exemplo acima é análogo para qualquer sistema linear $n \times n$, portanto a regra de Cramer pode ser aplicada para resolver qualquer sistema linear $n \times n$, onde $D \neq 0$. A solução será dada pelas seguintes razões:

$$\left(X_1 = \frac{D_1}{D}, X_2 = \frac{D_2}{D}, X_3 = \frac{D_3}{D}, \dots, X_n = \frac{D_n}{D} \right)$$

Exemplos:

Vamos resolver os seguintes sistemas pela Regra de Cramer:

$$a) \begin{cases} 3x - 4y = -5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 11, D_x = \begin{vmatrix} -5 & -4 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} = 11, D_y = \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -5 \end{vmatrix} = 22$$

$$\text{portanto: } x = \frac{D_x}{D} = \frac{11}{11} = 1, y = \frac{D_y}{D} = \frac{22}{11} = 2$$

Logo a solução do sistema é o par ordenado (1, 2)

$$b) \begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y - 3z = -5 \\ 4x - y - z = -1 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 4 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 10, D_x = \begin{vmatrix} 0 & -2 & 1 \\ -5 & 1 & -3 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 10$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -5 & -3 \\ 4 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 20, D_z = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & -5 \\ 4 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 30$$

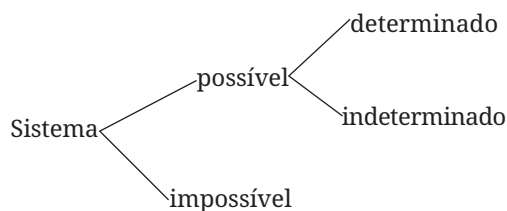
$$\text{portanto: } x = \frac{D_x}{D} = \frac{10}{10} = 1, y = \frac{D_y}{D} = \frac{20}{10} = 2$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{30}{10} = 3$$

Logo a solução do sistema é a tripla ordenada (1, 2, 3).

CLASSIFICAÇÃO DE SISTEMAS LINEARES

Os sistemas lineares podem ser classificados conforme o esquema abaixo:



Sistema Possível e Determinado

Um sistema será possível e determinado (SPD), quando o determinante D da matriz incompleta for diferente de zero, ou seja, $D \neq 0$.

Sistema Possível e Indeterminado

Um sistema será possível e indeterminado (SPI), quando o determinante D da matriz incompleta for igual a zero ($D = 0$) e os determinantes das incógnitas também: ($D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_n = 0$)

Sistema Impossível

Um sistema será impossível (SI), quando o determinante D da matriz incompleta for igual a zero ($D = 0$) e pelo menos um dos determinantes das incógnitas for diferente de zero.

Vamos classificar cada um dos sistemas lineares abaixo:

$$a) \begin{cases} 4x - y = 1 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 14 \text{ Como } D \neq 0, \text{ o sistema é SPD}$$

$$b) \begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x - 3y + 4z = 2 \\ 3x - y + 3z = 3 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 0, \text{ como } D = 0, \text{ o sistema não é SPD,}$$

vamos verificar se é SPI ou SI.

$$D_x = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 0, D_y = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} = 0, D_z = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \\ 3 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

Como $D = 0$, $D_x = 0$, $D_y = 0$ e $D_z = 0$, o sistema é SPI.

$$c) \begin{cases} -2x + y - 3z = 0 \\ x - y - 5z = 2 \\ 3x - 2y + 2z = -3 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & -5 \\ 3 & -2 & -2 \end{vmatrix} = 0, \text{ como } D = 0, \text{ o sistema não é SPD,}$$

vamos verificar se é SPI ou SI.

$$D_x = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & -5 \\ -3 & -2 & -2 \end{vmatrix} = 40, \text{ Como } D_x \neq 0, \text{ o sistema é SI.}$$

Não é necessário analisar o determinante das incógnitas y e z , uma vez que um deles já apresenta resultado diferente de zero.

ESCALONAMENTO DE SISTEMAS LINEARES

Nem sempre a Regra de Cramer é um instrumento prático para a resolução de sistemas lineares. Para a resolução de sistemas de três ou mais equações, podemos fazer a solução de uma forma escalonada, ou seja, vamos fazer o escalonamento do sistema. Um sistema estará escalonado quando de equação para equação, no sentido de cima para baixo, houver aumento dos coeficientes nulos situados antes dos coeficientes não-nulos.

Exemplos:

$$S_1 \begin{cases} x + y + z = 3 \\ 0x + y + z = 2 \\ 0x + 0y + z = 1 \end{cases}, S_2 \begin{cases} x + y + z - t = 6 \\ 0x - y - 4z + 3t = -13 \\ 0x + 0y + 12z - 6t = 20 \end{cases}$$

Vejamos um exemplo prático de como resolver um sistema linear por escalonamento:

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 9 \\ x + 2y - 2z = -5 \\ 3x - y + 3z = 8 \end{cases}$$

Primeiramente vamos trocar de posição a linha 2 com a linha 1, para que a incógnita x que possui o coeficiente 1 fique na primeira linha.

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = -5 \\ 2x - 3y + z = 9 \\ 3x - y + 3z = 8 \end{cases}$$

Substituiremos a segunda linha por uma nova, fazendo a seguinte operação:

- Vamos multiplicar a 1ª equação por (-2) e adicionar o resultado à 2ª equação.

Substituiremos a terceira linha por uma nova, fazendo a seguinte operação:

- Vamos multiplicar a 1ª equação por (-3) e adicionar o resultado à 3ª equação.

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = -5 \\ -7y + 5z = 19 \\ -7y + 9z = 23 \end{cases}$$

Substituiremos a terceira linha por uma nova, fazendo a seguinte operação:

- Vamos multiplicar a 2ª equação por (-1) e adicionar o resultado à 3ª equação.

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = -5 \\ -7y + 5z = 19 \\ 4z = 4 \end{cases}$$

Com o sistema escalonado, podemos determinar os valores das incógnitas da seguinte forma:

Obtendo z na 3ª equação:

$$4z = 4$$

$$z = \frac{4}{4}$$

$$z = 1$$

Obtendo y na 2ª equação:

Como $z = 1$, vamos substituir o seu valor na 2ª equação e encontrar o y :

$$-7y + 5z = 19$$

$$-7y + 5(1) = 19$$

$$-7y + 5 = 19$$

$$-7y = 19 - 5$$

$$-7y = 14$$

$$y = \frac{14}{-7}$$

$$y = -2$$

Obtendo x na 1ª equação:

Como $y = -2$ e $z = 1$, vamos substituir os seus valores na 1ª equação e encontrar o x :

$$x + 2y - 2z = -5$$

$$x + 2(-2) - 2(1) = -5$$

$$x - 4 - 2 = -5$$

$$x - 6 = -5$$

$$x = -5 + 6$$

$$x = 1$$

Logo a solução do sistema é a tripla ordenada $(1, -2, 1)$.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (ESAF – 2009) O determinante da matriz:

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ a & b & c \\ 4 + a & 2 + b & c \end{bmatrix} \text{ é:}$$

a) 0

b) $2b - c$

c) $a + b + c$

- d) $6 + a + b + c$
e) $2bc + c - a$

A matriz B é uma matriz quadrada de ordem 3, para calcular os seus determinantes, vamos utilizar a Regra de Sarrus:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ a & b & c \\ 4+a & 2+b & c \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ a & b \\ 4+a & 2+b \end{vmatrix},$$

Vamos fazer o produto das diagonais principais, menos o produto das diagonais secundárias.

$$2 \cdot b \cdot c + 1 \cdot c \cdot (4+a) + 0 \cdot a \cdot (2+b) - [0 \cdot b \cdot (4+a) + 2 \cdot c \cdot (2+b) + 1 \cdot a \cdot c] = 2bc + 4c + ac - [4c + 2bc + ac] = 2bc + 4c + ac - 4c - 2bc - ac = 0 \text{ Resposta: Letra A.}$$

2. (ESAF – 2012) Dada as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Calcule o determinante do produto AB :

- a) 8
b) 12
c) 9
d) 15
e) 6

Pelo Teorema de Binet, temos que: $\det(A \cdot B) = \det A \cdot \det B$

Calculando separadamente cada um dos determinantes, teremos:

$$\det A = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 2 \cdot 3 - (3 \cdot 1) = 6 - 3 = 3$$

$$\det B = \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 2 \cdot 3 - 4 \cdot 1 = 6 - 4 = 2$$

Portanto o $\det(A \cdot B) = \det A \cdot \det B = 3 \cdot 2 = 6$ Resposta: Letra E.

3. (CESGRANRIO – 2011) Considere a equação matricial $AX = B$,

$$\text{Se } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}, \text{ então a matriz } X \text{ é:}$$

- a) $\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$
b) $\begin{pmatrix} -5 & -6 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$
c) $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$
d) $\begin{pmatrix} -5 & -8 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
e) $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

Para encontrar a matriz X , vamos escreve-la como uma matriz genérica, e substituir na equação indicada no enunciado:

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Substituindo as três matrizes conhecidas na equação inicial, temos:

$$A \cdot X = B$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Fazendo o produto entre as matrizes no primeiro membro, temos:

$$\begin{pmatrix} 1 \cdot a + 2 \cdot c & 1 \cdot b + 2 \cdot d \\ (-1) \cdot a + (-1) \cdot c & (-1) \cdot b + (-1) \cdot d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a + 2c & b + 2d \\ -a - c & -b - d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Pela igualdade de matrizes geraremos o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} a + 2c = 3 \\ b + 2d = -2 \\ -a - c = 1 \\ -b - d = 4 \end{cases}$$

Trocando de posição a linha 2 com a linha 3, temos:

$$\begin{cases} a + 2c = 3 \\ -a - c = 1 \\ b + 2d = -2 \\ -b - d = 4 \end{cases}$$

Vamos encontrar primeiramente os valores de a e c , fazendo a soma da linha 1 com a linha 2, temos:
 $c = 4$

Substituindo c por 4 na primeira linha, temos:

$$\begin{aligned} a + 2c &= 3 \\ a + 2 \cdot (4) &= 3 \\ a + 8 &= 3 \\ a &= 3 - 8 \\ a &= -5 \end{aligned}$$

Para encontrar os valores de b e d , faremos a soma da linha 3 com a linha 4, obtendo:

$$d = 2$$

Substituindo d por 2 na linha 4, temos:

$$\begin{aligned} -b - d &= 4 \\ -b - (2) &= 4 \\ -b - 2 &= 4 \\ -b &= 4 + 2 \\ -b &= 6 \\ b &= -6 \end{aligned}$$

$$\text{Portanto a matriz } X \text{ será igual a: } \begin{pmatrix} -5 & -6 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

Resposta: Letra B.

4. (UNIRIO – 2009) Se o sistema: $\begin{cases} 3x + y = 18 \\ 2x + my = k \end{cases}$ possui infinitas soluções, o produto $k \cdot m$, vale:

- a) 8
b) 12
c) 15
d) 18
e) 20

Se o sistema possui infinitas soluções, ele é um sistema possível indeterminado (SPI). Pela regra de Cramer um sistema linear 2×2 será SPI, se e somente se, $D = 0$, $D_x = 0$ e $D_y = 0$.

Para encontrar o valor de m vamos calcular o determinante da matriz incompleta, igualando o mesmo a zero, teremos, portanto:

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & m \end{vmatrix} = 0 \\ 3 \cdot m - 2 \cdot 1 = 0 \\ 3m - 2 = 0 \\ 3m = 2 \\ m = \frac{2}{3}$$

Para encontrar o valor de k , basta calcular o determinante em relação a uma das duas incógnitas, já que descobrimos o valor de m , porém para facilitar os cálculos vamos calcular o determinante em relação a y , igualando o mesmo a zero, teremos o seguinte:

$$\begin{vmatrix} 3 & 18 \\ 2 & k \end{vmatrix} = 0 \\ 3 \cdot k - 2 \cdot 18 = 0 \\ 3k - 36 = 0 \\ 3k = 36 \\ k = \frac{36}{3} \\ k = 12$$

Não se esqueça que o exercício não pede os valores de m e k , mas sim o produto entre eles. Fazendo o produto entre m e k , teremos:

$$m \cdot k = \frac{2}{3} \cdot 12 = \frac{24}{3} = 8$$

Resposta: Letra A.

5. (CESGRANRIO – 2011) Considere o sistema a seguir:

$$\begin{cases} x + 5y + z = 0 \\ 4x + y - 2z = 1 \\ 7x + 3y - 4z = -1 \end{cases}$$

Nesse sistema o valor de x é:

- a) 3
- b) 2
- c) 1
- d) 0
- e) -1

O exercício pede somente o valor da incógnita x , portanto podemos utilizar a regra de Cramer, para encontrar o seu valor. Pela regra de Cramer, sabemos que: $x = \frac{D_x}{D}$. Calculando os respectivos determinantes pela regra de Sarrus, teremos:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 4 & 1 & -2 \\ 7 & 3 & -4 \end{vmatrix}$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 4 & 1 & -2 \\ 7 & 3 & -4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 4 & 1 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 \cdot (-4) + 5 \cdot (-2) \cdot 7 + 1 \cdot 4 \cdot 3 - [1 \cdot 1 \cdot 7 + 1 \cdot (-2) \cdot 3 + 5 \cdot 4 \cdot (-4)]$$

$$D = -4 - 7 + 12 - (7 - 6 - 80) = -62 - (-79) = -62 + 79 = 17$$

Logo $D = 17$

Fazendo D_x , temos:

$$D_x = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \\ -1 & 3 & -4 \end{vmatrix}$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \\ -1 & 3 & -4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & 5 \\ 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{vmatrix} = 0 \cdot 1 \cdot (-4) + 5 \cdot (-2) \cdot (-1) + 1 \cdot 1 \cdot 3 - [1 \cdot 1 \cdot (-1) + 0 \cdot (-2) \cdot 3 + 5 \cdot 1 \cdot (-4)]$$

$$D_x = 10 + 3 - (-1 - 20) = 13 - (-21) = 13 + 21 = 34$$

Logo $D_x = 34$

Fazendo:

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{34}{17} = 2, \text{ portanto } x = 2. \text{ Resposta: Letra B.}$$

SEQUÊNCIAS

SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

Esse tema é cobrado de uma maneira que ao mesmo tempo que pode parecer fácil, pode ser bem complicado. Descobrir a lei de formação ou padrão da sequência é o seu principal objetivo, pois nas questões sobre sequências/raciocínio sequencial, você será apresentado a um conjunto de dados dispostos de acordo com alguma “regra” implícita, alguma lógica de formação. O desafio é exatamente descobrir essa “regra” para, com isso, encontrar outros termos daquela mesma sequência.

Veja o exemplo abaixo:

2, 4, 6, 8,...

A primeira pergunta que podemos fazer para achar a lei de formação é: os números estão aumentando ou diminuindo?

Caso eles estejam aumentando, devemos tentar as operações de soma ou multiplicação entre os termos. Veja o nosso exemplo que fora postado: 2, 4, 6, 8,... Do primeiro termo para o segundo, somamos o número dois e depois repetimos isso.

$$2 + 2 = 4$$

$$4 + 2 = 6$$

$$6 + 2 = 8$$

Logo, o nosso próximo termo será o número 10, pois $8 + 2 = 10$.

Caso os números estejam diminuindo, você pode buscar uma lógica envolvendo subtrações ou divisões entre os termos.

Agora, observe esta outra sequência:

2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

Qual é o seu próximo termo? Vários alunos tendem a dizer que o próximo termo é o 15, mesmo tendo percebido que o 9 não está na sequência. A nossa tendência é relevar esse “probleminha” e marcar logo o valor 15. Muito cuidado! Como já disse, o padrão encontrado deve ser capaz de explicar TODA a sequência! Neste caso, estamos diante dos números primos! Sim, aqueles números que só podem ser divididos por eles mesmos ou então pelo número 1. No caso, o próximo seria o 17, e não o 15. A propósito, os próximos números primos são: 17, 19, 23, 29, 31, 37...

FIBRILADOR → Fevereiro

MILÍCIA → Março

ABRIDOR → Abril

? → Maio

O ponto de interrogação está associado ao mês de Maio, devendo ser substituído por uma palavra que comece com a letra “M” = MAMÃO, apresentada nas opções. Resposta: Letra B.

5. (IBADE – 2019) A palavra MALOTE está para LOMAET, assim como CAMILO está para:

- a) MIOLCA.
- b) MICAOL.
- c) CAOLMI.
- d) MILOCA.
- e) LOCAMI.

Na palavra MALOTE, foi invertida a ordem das duas primeiras sílabas (LOMA) e invertida a ordem das duas últimas letras (ET). Basta seguir o mesmo raciocínio para a palavra CAMILO, que fica: MICAOL. Resposta: Letra B.

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS

Uma progressão aritmética é aquela em que os termos crescem, sendo adicionados a uma razão constante, normalmente representada pela letra r .

Termo inicial: valor do primeiro número que compõe a sequência;

Razão: regra que permite, a partir de um termo, obter o seguinte.

Observe o exemplo abaixo:

$$\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}$$

Veja que $1+2=3$, $3+2=5$, $5+2=7$, $7+2=9$, e assim sucessivamente. Temos um exemplo nítido de uma Progressão Aritmética (PA) com uma razão 2, ou seja, $r = 2$ e termo inicial igual a 1. Em questões envolvendo progressões aritméticas, é importante você saber obter o termo geral e a soma dos termos, conforme veremos a seguir.

Termo geral da PA

Trata-se de uma fórmula que, a partir do primeiro termo e da razão da PA, permite calcular qualquer outro termo. Temos a seguinte fórmula:

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

Nesta fórmula, a_n é o termo de posição n na PA (o “ n -ésimo” termo); a_1 é o termo inicial, r é a razão e n é a posição do termo na PA.

Usando o nosso exemplo acima, vamos descobrir o termo de posição 10. Já temos as informações que precisamos: $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}$

- o termo que buscamos é o da décima posição, isto é, a_{10} ;
- a razão da PA é 2, portanto $r = 2$;
- o termo inicial é 1, logo $a_1 = 1$;
- n , ou seja, a posição que queremos, é a de número 10: $n = 10$

Logo,

$$\begin{aligned}a_n &= a_1 + (n-1)r \\a_{10} &= 1 + (10-1)2 \\a_{10} &= 1 + 2 \times 9 \\a_{10} &= 1 + 18 \\a_{10} &= 19\end{aligned}$$

Isto é, o termo da posição 10 é o 19. Volte na sequência e confira. Perceba que, com essa fórmula, podemos calcular qualquer termo da PA. O termo da posição 200 é:

$$\begin{aligned}a_n &= a_1 + (n-1)r \\a_{200} &= 1 + (200-1)2 \\a_{200} &= 1 + 2 \times 199 \\a_{200} &= 1 + 398 \\a_{200} &= 399\end{aligned}$$

Soma do primeiro ao n -ésimo termo da PA

A fórmula a seguir nos permite calcular a soma dos “ n ” primeiros termos de uma progressão aritmética:

$$S_n = \frac{n \times (a_1 + a_n)}{2}$$

Para entendermos um pouco melhor, vamos calcular a soma dos 7 primeiros termos do nosso exemplo que já foi apresentado: $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}$.

Já sabemos que $a_1 = 1$, e $n = 7$. O termo a_n será, neste caso, o termo a_7 , que observando na sequência é o número 13, ou seja, $a_7 = 13$. Substituindo na fórmula, temos:

$$\begin{aligned}S_n &= \frac{n \times (a_1 + a_n)}{2} \\S_7 &= \frac{7 \times (1 + 13)}{2} \\S_7 &= \frac{7 \times 14}{2} \\S_7 &= \frac{98}{2} = 49\end{aligned}$$

Dependendo do sinal da razão r , a PA pode ser:

PA crescente: se $r > 0$, a PA terá termos em ordem crescente.

Ex.: $\{1, 4, 7, 10, 13, 16, \dots\} \rightarrow r = 3$

PA decrescente: se $r < 0$, a PA terá termos em ordem decrescente.

Ex.: $\{20, 19, 18, 17, \dots\} \rightarrow r = -1$

PA constante: se $r = 0$, todos os termos da PA serão iguais.

Ex.: $\{7, 7, 7, 7, 7, 7, \dots\} \rightarrow r = 0$.

Dica

PA crescente: se $r > 0$;

PA decrescente: se $r < 0$;

PA constante: se $r = 0$.

Em uma progressão aritmética de 3 termos, o segundo termo ou o termo do meio é a média aritmética entre o primeiro e terceiro termo. Veja:

$$\begin{aligned} \text{PA } (a_1, a_2, a_3) &\rightarrow a_2 = (a_1 + a_3)/2 \\ \text{PA } (2, 4, 6) &\rightarrow 4 = (2+6)/2 \rightarrow 4 = 4 \end{aligned}$$



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (IBFC – 2015) O total de múltiplos de 4 existentes entre os números 23 e 125 é:

- a) 25.
- b) 26.
- c) 27.
- d) 28.
- e) 24.

O primeiro múltiplo de 4 neste intervalo é 24 e o último é 124. Veja que os múltiplos de 4 formam uma PA de razão igual a 4. Então, temos as seguintes informações:

$$a_1 = 24$$

$$a_n = 124$$

$r = 4$ (podemos ir somando de 4 em 4 unidades para obter os múltiplos).

Substituindo na fórmula do termo geral, vamos encontrar a quantidade de elementos (múltiplos):

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

$$124 = 24 + (n-1)4$$

$$124 = 24 + 4n - 4$$

$$124 - 24 + 4 = 4n$$

$$104 = 4n$$

$$n = 26. \text{ Resposta: Letra B.}$$

2. (FCC – 2018) Rodrigo planejou fazer uma viagem em 4 dias. A quantidade de quilômetros que ele percorrerá em cada dia será diferente e formará uma progressão aritmética de razão igual a - 24. A média de quilômetros que Rodrigo percorrerá por dia é igual a 310 km. Desse modo, é correto concluir que o número de quilômetros que Rodrigo percorrerá em seu quarto e último dia de viagem será igual a

- a) 334.
- b) 280.
- c) 322.
- d) 274.
- e) 310.

Primeiro devemos achar o a_1 para depois acharmos o a_4 . Devemos colocar tudo em função de a_1 para podermos substituir na média. Usando a fórmula do termo geral:

$$r = -24$$

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

$$\text{Achando } a_4:$$

$$a_4 = a_1 + (4-1)r$$

$$a_4 = a_1$$

$$\text{Colocando } a_2 \text{ em função de } a_1:$$

$$a_2 = a_1 + (2-1)r$$

$$a_2 = a_1 + r$$

$$\text{Colocando } a_3 \text{ em função de } a_1:$$

$$a_3 = a_1 + (3-1)r$$

$$a_3 = a_1 + 2r$$

$$\text{Colocando } a_4 \text{ em função de } a_1:$$

$$a_4 = a_1 + (4-1)r$$

$$a_4 = a_1 + 3r$$

Substituindo na fórmula da média aritmética:

$$(a_1 + a_2 + a_3 + a_4)/4 = 310$$

$$(a_1 + a_1 + r + a_1 + 2r + a_1 + 3r)/4 = 310$$

$$4a_1 + 6r = 310 \cdot 4$$

$$4a_1 + 6 \cdot (-24) = 1240$$

$$4a_1 - 144 = 1240$$

$$a_1 = 346$$

Encontrando a_4 :

$$a_4 = 346 + (4-1)r$$

$$a_4 = 346 + 3r$$

$$a_4 = 346 + 3 \cdot (-24)$$

$$a_4 = 274. \text{ Resposta: Letra D.}$$

3. (CESPE-CEBRASPE – 2017) Em cada item a seguir é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de modelos lineares, modelos periódicos e geometria dos sólidos.

Manoel, candidato ao cargo de soldado combatente, considerado apto na avaliação médica das condições de saúde física e mental, foi convocado para o teste de aptidão física, em que uma das provas consiste em uma corrida de 2.000 metros em até 11 minutos. Como Manoel não é atleta profissional, ele planeja completar o percurso no tempo máximo exato, aumentando de uma quantidade constante, a cada minuto, a distância percorrida no minuto anterior.

Nesse caso, se Manoel, seguindo seu plano, correr 125 metros no primeiro minuto e aumentar de 11 metros a distância percorrida em cada minuto anterior, ele completará o percurso no tempo regulamentar.

() CERTO () ERRADO

Veja que no primeiro minuto ele percorre 125 metros, no segundo $125 + 11 = 136$ metros, no terceiro $125 + 2 \times 11 = 147$ metros, e assim por diante. Estamos diante de uma progressão aritmética (PA) de termo inicial $a_1 = 125$ e razão $r = 11$. O décimo primeiro termo (correspondente ao 11º minuto) é:

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

$$a_{11} = 125 + (11-1)11$$

$$a_{11} = 125 + 110 = 235 \text{ metros}$$

A soma das distâncias percorridas nos 11 primeiros minutos é dada pela fórmula da soma dos termos da PA:

$$S_n = \frac{n \times (a_1 + a_n)}{2}$$

$$S_{11} = \frac{11 \times (125 + 235)}{2}$$

$$S_{11} = \frac{11 \times 360}{2}$$

$$S_{11} = 180 \cdot 11$$

$$S_{11} = 1.980$$

A distância total percorrida é menor do que 2.000 metros. Logo, Manoel não completará o percurso no tempo regulamentar de 11 minutos. Resposta: Errado.

4. (FCC – 2017) Em um experimento, uma planta recebe a cada dia 5 gotas a mais de água do que havia recebido no dia anterior. Se no 65º dia ela recebeu 374 gotas de água, no 1º dia do experimento ela recebeu

- a) 64 gotas.
- b) 49 gotas.
- c) 59 gotas.
- d) 44 gotas.
- e) 54 gotas.

Já sabemos que a razão é $r = 5$ e que o $a_{65} = 374$, então, o a_1 é dado por:

$$\begin{aligned} a_{65} &= a_1 + (n-1) \cdot r \\ 374 &= a_1 + (65-1)5 \\ 374 &= a_1 + 64 \times 5 \\ 374 &= a_1 + 320 \\ a_1 &= 54 \text{ gotas.} \end{aligned}$$

Resposta: Letra E.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2014) Em determinado colégio, todos os 215 alunos estiveram presentes no primeiro dia de aula; no segundo dia letivo, 2 alunos faltaram; no terceiro dia, 4 alunos faltaram; no quarto dia, 6 alunos faltaram, e assim sucessivamente. Com base nessas informações, julgue os próximos itens, sabendo que o número de alunos presentes às aulas não pode ser negativo. No vigésimo quinto dia de aula, faltaram 50 alunos.

() CERTO () ERRADO

P.A. (215, 213, 211, 209, ..., a_{25})

Termo Geral da P.A.

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 + (n-1) \cdot r \\ a_{25} &= 215 + (25-1) \cdot (-2) \\ a_{25} &= 215 + (24 \cdot -2) \\ a_{25} &= 215 - 48 \\ a_{25} &= 167 \text{ alunos} \\ \text{Logo, } 215 - 167 &= 48 \text{ alunos ausentes. Resposta: Errado.} \end{aligned}$$

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

Observe a sequência abaixo:

{2, 4, 8, 16, 32...}

Cada termo é igual ao anterior multiplicado por 2. Este é um exemplo típico de Progressão Geométrica, ou simplesmente, PG. Em uma PG, cada termo é obtido a partir da multiplicação do anterior por um mesmo número, o que chamamos de razão da progressão geométrica. A razão é simbolizada pela letra q .

No exemplo acima, temos $q = 2$ e o termo inicial é $a_1 = 1$. Da mesma maneira que vimos para o caso de PA, normalmente, precisamos calcular o termo geral e a soma dos termos.

Termo geral da PG

A fórmula a seguir nos permite obter qualquer termo (a_n) da progressão geométrica, partindo-se do primeiro termo (a_1) e da razão (q):

$$a_n = a_1 \times q^{n-1}$$

No nosso exemplo, o quinto termo, a_5 ($n = 5$), pode ser encontrado assim:

$$\begin{aligned} \{2, 4, 8, 16, 32...\} \\ a_5 &= 2 \times 2^{5-1} \\ a_5 &= 2 \times 2^4 \\ a_5 &= 2 \times 16 \\ a_5 &= 32 \end{aligned}$$

Soma do primeiro ao n-ésimo termo da PG

A fórmula abaixo permite calcular a soma dos “n” primeiros termos da progressão geométrica:

$$S_n = \frac{a_1 \times (q^n - 1)}{q - 1}$$

Usando novamente o nosso exemplo e fazendo a soma dos 4 primeiros termos ($n = 4$), temos: {2, 4, 8, 16, 32...}

$$\begin{aligned} S_4 &= \frac{2 \times (2^4 - 1)}{2 - 1} \\ S_4 &= \frac{2 \times (16 - 1)}{1} \\ S_4 &= \frac{2 \times 15}{1} \\ S_4 &= 30 \end{aligned}$$

Soma dos infinitos termos de uma progressão geométrica

Suponha que você corra 1000 metros, depois, você corra 500 metros, depois, você corra 250 metros e, depois, 125 metros – sempre metade do que você correu anteriormente. Quanto você correrá no total? Observe que o que temos é exatamente uma progressão geométrica infinita, porém, essa PG é decrescente.

Quando temos uma PG infinita com razão $0 < q < 1$, teremos que $q^n = 0$. Entendemos, então, que quanto maior for o expoente, mais próximo de zero será. Portanto, substituindo, teremos:

$$\begin{aligned} S_\infty &= \frac{a_1 \times (0 - 1)}{q - 1} \\ S_\infty &= \frac{a_1}{q - 1} \end{aligned}$$

Dica

Em uma progressão geométrica, o quadrado do termo do meio é igual ao produto dos extremos.

$$\{a_1, a_2, a_3\} \rightarrow (a_2)^2 = a_1 \times a_3$$

Veja: {2, 4, 8, 16, 32...}

$$8^2 = 4 \times 16$$

$$64 = 64.$$



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FUMARC – 2018) Se a sequência numérica representada por (6, a_2 , a_3 , a_4 , a_5 , 192) é uma Progressão Geométrica crescente de razão igual a q , então, é CORRETO afirmar que o valor de q é igual a:

- a) 2.
b) 3.
c) 4.
d) 8.

Vamos substituir os valores que já temos na fórmula geral da PG para acharmos a razão:

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 \times q^{n-1} \\ a_6 &= a_1 \times q^{6-1} \\ 192 &= 6 \times q^5 \\ 192/6 &= q^5 \\ 32 &= q^5 \\ q &= \sqrt[5]{32} \\ q &= 2 \end{aligned}$$

Resposta: Letra A.

2. (IBFC – 2016) Se a soma dos elementos de uma P.G. (progressão geométrica) de razão 3 e segundo termo 12 é igual a 484, então o quarto termo da P.G. é igual a:

- a) 324.
b) 36.
c) 108.
d) 216.

Temos que $a_2 = 12$ e $q = 3$. Para calcularmos o quarto termo, devemos usar a fórmula do termo geral da PG. Veja:

$$\begin{aligned} a_4 &= a_2 \times q^{4-2} \\ a_4 &= 12 \times 3^2 \\ a_4 &= 12 \times 9 \\ a_4 &= 108 \end{aligned}$$

Resposta: Letra C.

3. (IDECAN – 2014) Observe a progressão geométrica (P.G.) e assinale o valor de y.

$$P.G. = (y + 30; y; y - 60)$$

- a) +30.
b) +60.
c) -30.
d) -60.
e) -90.

Em uma progressão geométrica, o quadrado do termo do meio é igual ao produto dos extremos. Logo:

$$\begin{aligned} y^2 &= (y + 30) \times (y - 60) \\ y^2 &= y^2 - 60y + 30y - 1800 \\ y^2 - y^2 + 60y - 30y &= -1800 \\ 30y &= -1800 \\ y &= -1800/30 \\ y &= -60 \end{aligned}$$

Resposta: Letra D.

4. (FUNDATEC – 2019) A sequência (x-120; x; x+600) forma uma progressão geométrica. O valor de x é:

- a) 40.
b) 120.
c) 150.
d) 200.
e) 250.

Em uma progressão geométrica, o quadrado do termo do meio é igual ao produto dos extremos. Logo:

$$\begin{aligned} x^2 &= (x-120) \times (x+600) \\ x^2 &= x^2 + 600x - 120x - 72000 \\ x^2 - x^2 &= 480x - 72000 \\ 480x &= 72000 \\ x &= 72000/480 \\ x &= 150 \end{aligned}$$

Resposta: Letra C.

5. (IESES – 2019) Em uma progressão geométrica de razão $r = 3$ a soma dos 5 primeiros termos é igual a 968. Então, o primeiro termo dessa progressão é:

- a) Maior que 18.
b) Maior que 15 e menor que 18.
c) Maior que 12 e menor que 15.
d) Maior que 9 e menor que 12.
e) Menor que 9.

Vamos usar a fórmula da soma da PG:

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{a_1 \times (q^n - 1)}{q - 1} \\ 968 &= \frac{a_1 \times (3^5 - 1)}{3 - 1} \\ 968 &= \frac{a_1 \times (243 - 1)}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1936 &= 242a_1 \\ a_1 &= 1936 / 242 \\ a_1 &= 8 \end{aligned}$$

Resposta: Letra E.



HORA DE PRATICAR!

1. (CESGRANRIO – 2018) Considere o conjunto A cujos 5 elementos são números inteiros, e o conjunto B formado por todos os possíveis produtos de três elementos de A.
Se $B = \{-30, -20, -12, 0, 30\}$, qual o valor da soma de todos os elementos de A?

- a) 5
b) 3
c) 12
d) 8
e) -12

2. (CESGRANRIO – 2015) Em certo concurso, a pontuação de cada candidato é obtida da seguinte forma: por cada acerto o candidato recebe 3 pontos e, por cada erro, perde 1 ponto. Os candidatos A e B fizeram a mesma prova, porém A acertou 5 questões a mais do que B.
Qual foi a diferença entre as pontuações obtidas pelos dois candidatos?

- a) 15
b) 25
c) 5
d) 10
e) 20

3. (CESGRANRIO – 2015) A mãe de João decidiu ajudá-lo a pagar uma das prestações referentes a uma compra parcelada. Ela solicitou a antecipação do pagamento e, por isso, a financeira lhe concedeu um desconto de 6,25% sobre o valor original daquela prestação. João pagou um terço do novo valor, e sua mãe pagou o restante.
A parte paga pela mãe de João corresponde a que fração do valor original da prestação?

- a) $\frac{29}{48}$
b) $\frac{1}{24}$
c) $\frac{15}{16}$
d) $\frac{5}{8}$
e) $\frac{4}{25}$

4. (CESGRANRIO – 2015) Cada vez que o caixa de um banco precisa de moedas para troco, pede ao gerente um saco de moedas. Em cada saco, o número de moedas de R\$ 0,10 é o triplo do número de moedas de R\$ 0,25; o número de moedas de R\$ 0,50 é a metade do número de moedas de R\$ 0,10.
Para cada R\$ 75,00 em moedas de R\$ 0,50 no saco de moedas, quantos reais haverá em moedas de R\$ 0,25?

- a) 20
b) 25
c) 30
d) 10
e) 15

5. (CESGRANRIO — 2018) Para que seja possível administrar as vendas de uma empresa, é necessário estimar a demanda do mercado. Considere que uma cidade tenha 300.000 habitantes que consomem dois sabonetes por mês e que a participação da empresa X no mercado de sabonetes é de 30%. A demanda mensal por sabonetes da empresa X é de

- a) 60.000 unidades
- b) 90.000 unidades
- c) 120.000 unidades
- d) 180.000 unidades
- e) 240.000 unidades

6. (CESGRANRIO — 2018) O dono de uma loja deu um desconto de 20% sobre o preço de venda (preço original) de um de seus produtos e, ainda assim, obteve um lucro de 4% sobre o preço de custo desse produto. Se vendesse pelo preço original, qual seria o lucro obtido sobre o preço de custo?

- a) 40%
- b) 30%
- c) 10%
- d) 20%
- e) 25%

7. (CESGRANRIO — 2018) Uma empresa cria uma campanha que consiste no sorteio de cupons premiados. O sorteio será realizado em duas etapas. Primeiramente, o cliente lança uma moeda honesta:

se o resultado for “cara”, o cliente seleciona, aleatoriamente, um cupom da urna 1; se o resultado for “coroa”, o cliente seleciona, aleatoriamente, um cupom da urna 2.

Sabe-se que 30% dos cupons da urna 1 são premiados, e que 40% de todos os cupons são premiados. Antes de começar o sorteio, a proporção de cupons premiados na urna 2 é de

- a) 50%
- b) 25%
- c) 5%
- d) 10%
- e) 15%

8. (CESGRANRIO — 2015) Amanda e Belinha são amigas e possuem assinaturas de TV a cabo de empresas diferentes. A empresa de TV a cabo de Amanda dá descontos de 25% na compra dos ingressos de cinema de um shopping. A empresa de TV a cabo de Belinha dá desconto de 30% na compra de ingressos do mesmo cinema. O preço do ingresso de cinema, sem desconto, é de R\$ 20,00. Em um passeio em família, Amanda compra 4 ingressos, e Belinha compra 5 ingressos de cinema no shopping, ambas utilizando-se dos descontos oferecidos por suas respectivas empresas de TV a cabo. Quantos reais Belinha gasta a mais que Amanda na compra dos ingressos?

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 30

9. (CESGRANRIO — 2013) Mauro precisava resolver alguns exercícios de Matemática. Ele resolveu $\frac{1}{5}$ dos exercícios no primeiro dia. No segundo dia, resolveu $\frac{2}{3}$ dos exercícios restantes e, no terceiro dia, os 12 últimos exercícios. Ao todo, quantos exercícios Mauro resolveu?

- a) 30
- b) 40
- c) 45
- d) 75
- e) 90

10. (CESGRANRIO — 2013) Em certa cidade, a tarifa do metrô é R\$ 2,80, e a dos ônibus, R\$ 2,40. Mas os passageiros que utilizam os dois meios de transporte podem optar por um bilhete único, que dá direito a uma viagem de ônibus e uma de metrô, e custa R\$ 3,80.

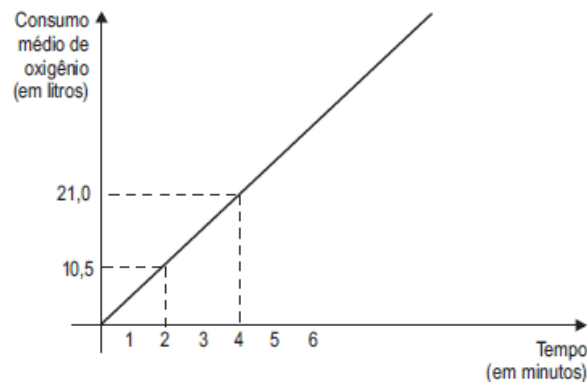
Em relação ao valor total gasto com uma viagem de ônibus e uma de metrô pagas separadamente, o bilhete único oferece um desconto de, aproximadamente,

- a) 27%
- b) 30%
- c) 32%
- d) 34%
- e) 37%

11. (CESGRANRIO — 2013) Numa empresa, todos os seus clientes aderiram a apenas um dos seus dois planos, Alfa ou Beta. O total de clientes é de 1.260, dos quais apenas 15% são do Plano Beta. Se x clientes do plano Beta deixarem a empresa, apenas 10% dos clientes que nela permanecerem estarão no plano Beta. O valor de x é um múltiplo de

- a) 3
- b) 8
- c) 13
- d) 11
- e) 10

12. (CESGRANRIO — 2013) O gráfico abaixo apresenta o consumo médio de oxigênio, em função do tempo, de um atleta de 70 kg ao praticar natação.



Considere que o consumo médio de oxigênio seja diretamente proporcional à massa do atleta.

Qual será, em litros, o consumo médio de oxigênio de um atleta de 80 kg, durante 10 minutos de prática de natação?

- a) 50,0
- b) 52,5
- c) 55,0
- d) 57,5
- e) 60,0

13. (CESGRANRIO – 2018) Uma sequência numérica tem seu termo geral representado por a_n , para $n \geq 1$. Sabe-se que $a_1 = 0$ e que a sequência cujo termo geral é $b_n = a_{n+1} - a_n$, $n \geq 1$, é uma progressão aritmética cujo primeiro termo é $b_1 = 9$ e cuja razão é igual a 4. O termo a_{1000} é igual a

- a) 2.002.991
- b) 2.002.995
- c) 4.000.009
- d) 4.009.000
- e) 2.003.000

14. (CESGRANRIO – 2018) Para obter uma amostra de tamanho 1.000 dentre uma população de tamanho 20.000, organizada em um cadastro em que cada elemento está numerado sequencialmente de 1 a 20.000, um pesquisador utilizou o seguinte procedimento:

- I. calculou um intervalo de seleção da amostra, dividindo o total da população pelo tamanho da amostra: $20.000/1.000 = 20$;
- II. sortou aleatoriamente um número inteiro, do intervalo $[1, 20]$. O número sorteado foi 15; desse modo, o primeiro elemento selecionado é o 15º;
- III. a partir desse ponto, aplica-se o intervalo de seleção da amostra: o segundo elemento selecionado é o 35º ($15+20$), o terceiro é o 55º ($15+40$), o quarto é o 75º ($15+60$), e assim sucessivamente.

O último elemento selecionado nessa amostra é o

- a) 19.997º
- b) 19.995º
- c) 19.965º
- d) 19.975º
- e) 19.980º

15. (CESGRANRIO – 2013) Progressões aritméticas são sequências numéricas nas quais a diferença entre dois termos consecutivos é constante. A sequência (5, 8, 11, 14, 17, ..., 68, 71) é uma progressão aritmética finita que possui

- a) 67 termos
- b) 33 termos
- c) 28 termos
- d) 23 termos
- e) 21 termos

16. (CESGRANRIO – 2018) Considere a sequência numérica cujo termo geral é dado por $a_n = 2^{1-3n}$, para $n \geq 1$. Essa sequência numérica é uma progressão

- a) geométrica, cuja razão é $\frac{1}{8}$
- b) geométrica, cuja razão é -6.
- c) geométrica, cuja razão é -3.
- d) aritmética, cuja razão é -3.
- e) aritmética, cuja razão é $\frac{1}{8}$

17. (CESGRANRIO – 2018) Para $x > 0$, seja S_x a soma

$$S_x = \sum_{n=1}^{+\infty} 2^{-nx} = 2^{-x} + 4^{-x} + 8^{-x} + \dots$$

O número real x para o qual se tem $S_x = \frac{1}{4}$

- a) 4
- b) $\log_2 5$
- c) $3/2$
- d) $5/2$
- e) $\log_2 3$

18. (CESGRANRIO – 2015) Uma sequência de números reais tem seu termo geral, a_n , dado por $a_n = 4 \cdot 2^{3n+1}$, para $n \geq 1$. Essa sequência é uma progressão

- a) geométrica, cuja razão é igual a 2.
- b) geométrica, cuja razão é igual a 32.
- c) aritmética, cuja razão é igual a 3.
- d) aritmética, cuja razão é igual a 1.
- e) geométrica, cuja razão é igual a 8.

19. (CESGRANRIO – 2013) A sequência a_n , $n \in \mathbb{N}$ é uma progressão aritmética cujo primeiro termo é $a_1 = -2$ e cuja razão é $r = 3$. Uma progressão geométrica, b_n , é obtida a partir da primeira, por meio da relação $b_n = 3^{a_n}$, $n \in \mathbb{N}$. Se b_1 e q indicam o primeiro termo e a razão dessa progressão geométrica, então $\frac{q}{b_1}$ vale

- a) 243.
- b) 3.
- c) $\frac{1}{243}$
- d) $-\frac{2}{3}$
- e) $-\frac{27}{6}$

20. (CESGRANRIO – 2014) Seja $A_{3 \times 3}$ uma matriz quadrada de ordem 3. O elemento da matriz $A_{3 \times 3}$, que ocupa a linha i e a coluna j , é representado por a_{ij} , $i, j = 1, 2, 3$. Acerca dos elementos da matriz $A_{3 \times 3}$, sabe-se que:

Quatro elementos são iguais a 0 e os cinco restantes são iguais a 1;
Para todos os valores de i e j , tem-se $a_{ij} = a_{ji}$.

Os possíveis valores da soma $a_{11} + a_{22} + a_{33}$ são:

- a) 0 e 1
- b) 0 e 2
- c) 0 e 3
- d) 1 e 3
- e) 2 e 3

✓ GABARITO

1	D
2	E
3	D
4	B
5	D

6	B
7	A
8	A
9	C
10	A
11	E
12	E
13	B
14	B
15	D
16	A
17	B
18	E
19	A
20	D

ANOTAÇÕES //////////////////////////////////

ATUALIDADES DO MERCADO FINANCEIRO

INTRODUÇÃO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Nem sempre a banca organizadora do concurso dispõe o conteúdo programático do edital em uma sequência lógica. Isso acaba dificultando a busca dos assuntos, além de prejudicar uma assimilação eficiente dos temas. Por isso, elaboramos didaticamente o conteúdo a seguir, abordando todos os itens do edital de uma maneira que você realmente consiga aprender e otimizar os seus estudos. Acompanhe na tabela a seguir a equivalência dos itens do edital, reorganizados nesse material.

CONTEÚDO DO EDITAL	NESTE LIVRO
Os bancos na Era Digital: Atualidade, tendências e desafios	Banco na Era Digital – Atualidades do Mercado Financeiro
Internet banking	
Mobile banking	
Open banking	
Novos modelos de negócios	
Fintechs, startups e Big techs	
Sistema de bancos-sombra (Shadow banking)	
Funções da moeda	
O Dinheiro na Era Digital: blockchain, bitcoin e demais criptomoedas	
Marketplace	
Correspondentes bancários	
Arranjos de pagamentos	
Sistema de pagamentos instantâneos (PIX)	
Segmentação e interações digitais	
Transformação digital no Sistema Financeiro	

OS BANCOS NA ERA DIGITAL: ATUALIDADES, TENDÊNCIAS E DESAFIOS

HOME/OFFICE BANKING, REMOTE BANKING, BANCO VIRTUAL

A ligação entre o computador do cliente e o computador do banco, é o que basicamente se define como Home Banking.

Para que houvesse uma redução de custos de intermediação financeira, os bancos concluíram que havia necessidade de reduzir o trânsito e a fila de clientes nas agências.

Esse o motivo para o aprimoramento dos Bancos 24 horas, onde se dá o atendimento remoto – fora das agências – da clientela.

Esse tipo de atendimento se utiliza da rede banco 24 horas (saques, depósitos, pagamento de contas, solicitação de entrega de talões de cheques, etc.), empresas tipo balcão eletrônico, cartões magnéticos em redes de postos de gasolina, redes de lojas.

Pode-se, então, obter uma integração dos requisitos de conveniência, segurança, eficácia e relacionamento, exigidos pelo conceito de remote bank.

A segurança na transmissão de dados é garantia pelo perfil que o banco, concede por meio de uma palavra-chave-password que limita o acesso às informações.

INTERNET BANKING/BANCO DIGITAL

Muito além de oferecer serviços por internet banking ou aplicativos que auxiliem clientes a realizar suas transações financeiras, o banco digital se caracteriza por apresentar uma proposta de valor onde a maioria dos seus produtos e serviços sejam oferecidos de forma digital.

É um modelo operacional com infraestrutura capaz de responder às interações de seus clientes em tempo real e criar uma cultura que se adequa às inovações tecnológicas de forma ágil.

De acordo com a pesquisa FEBRABAN de tecnologia bancária 2014, o Banco digital possui um processo não presencial no momento da abertura de contas, com captura digital de documentos e informações e coleta eletrônica de assinatura. Com relação à consulta e resolução de problemas, o banco digital possui acesso a canais eletrônicos para todas as consultas e contratação de produtos. A resolução de problemas é feita por múltiplos canais sem a necessidade da ida à agência.

Relação entre bancos digitais e FinTechs ou Startups

Fintechs são as startups que criam inovações no setor financeiro, baseados em tecnologia. Elas têm sido uma aposta dos bancos tradicionais para acelerar a inovação tecnológica e se inserir na era digital.

Os bancos beneficiam-se da interação com essas empresas disruptivas pela facilidade e agilidade na criação e aprimoramento de produtos e serviços. Enquanto as FinTechs veem nessa parceria, uma maneira de validar o negócio, receber investimentos e ganhar experiência.

Além disso, os bancos possuem uma base ampla, consolidada e crescente de clientes e oferecem estabilidade, confiança e experiência em atender à regulamentação do Sistema Financeiro Nacional.

No Brasil, diversas instituições financeiras têm promovido programas que dialogam com as FinTechs. O Bradesco, por exemplo, criou em 2014 o programa InovaBra, que promove a interação do banco com startups com potencial de desenvolvimento de negócios e produtos relacionados a serviços financeiros. Dentro desse ecossistema, foi criado em 2017 o **InovaBra habitat**, do qual a Simply é uma das empresas participantes. Um espaço onde empresas, startups, investidores, mentores e empreendedores geram novos negócios e buscam soluções inovadoras com base no networking e na colaboração.

Outro exemplo dessa interação é o Cubo, um espaço de coworking lançado pelo Itaú em parceria com a Redpoint, localizado na zona sul de São Paulo. Ele comporta e apoia até cinquenta startups, sendo seis delas, FinTechs.

O banco digital representa uma evolução na forma de se relacionar com o cliente tendo como base a inovação tecnológica. Ou seja, busca uma relação mais personalizada e próxima do consumidor a fim de atender uma nova geração de clientes mais exigentes e conectados.

Fonte: <http://blog.simply.com.br/banco-digital-desafio-setor-financeiro/>

Startup significa o ato de começar algo, normalmente relacionado com companhias e empresas que estão no início de suas atividades e que buscam explorar atividades inovadoras no mercado.

Empresas startup são jovens e buscam a inovação em qualquer área ou ramo de atividade, procurando desenvolver um modelo de negócio escalável e que seja repetível.

Um modelo de negócio é a forma como a empresa gera valor para os clientes. Um modelo escalável e repetível significa que, com o mesmo modelo econômico, a empresa vai atingir um grande número de clientes e gerar lucros em pouco tempo, sem haver um aumento significativo dos custos.

MOBILE BANKING

Banco móvel (às vezes utilizado o termo em inglês *mobile banking*) são ferramentas que disponibilizam alguns serviços tipicamente bancários através de dispositivos móveis, como um celular.

“Mobile Banking (operação bancária móvel) refere-se à disposição e vantagem dos serviços da operação bancária e financeiros com a ajuda dos dispositivos móveis da telecomunicação.

A variedade de serviços oferecidos pode incluir facilidades para realizar operações bancárias e transações do mercado acionário, para administrar clientes e para ter acesso a informações personalizadas.”

Serviços de informação, por outro lado, pode ser oferecido como um módulo independente.

OPEN BANKING E OS NOVOS MODELOS DE NEGÓCIOS

Se fôssemos traduzir *ipsis litteris*, Open Banking significaria Banco Aberto. Mas esse é um termo que remete aos métodos de Inovação Aberta pensados exclusivamente para o setor bancário.

Dentro do que chamamos de Open Banking está a prática da colaboração entre instituições bancárias tradicionais com *startups*, *fintechs* e empresas de tecnologia. Essas parcerias resultam em soluções e aplicações inovadoras.

É isso só acontece por que as Interfaces de Programação de Aplicativos (APIs) permitem que terceiros acessem informações financeiras com eficiência, o que promove o desenvolvimento de novos aplicativos e serviços. Elas também facilitam a coleta e a análises sofisticadas de volumes exponenciais de dados.

APIs abertas são ótimas oportunidades para criar novos modelos de negócios bancários, iniciando o tão necessário processo de Transformação Digital, responsável por tirar as instituições financeiras da área de conforto e guiá-las rumo a estratégias fundamentadas em *user-centric*.

O Open Banking propõe elaboração de produtos e serviços online, 100% digitais que geram vantagens para o usuário final. Sim, a ideia não é resolver o problema do banco e de seus desenvolvedores, mas o do seu consumidor.

Idealmente, uma estratégia de Open Banking deve resultar em uma melhor experiência para os consumidores. A diferença entre o conceito e outras estratégias rotineiras no mercado é o novo cenário criado por ele, em que correntistas acessam serviços e funcionalidades do banco a partir de sites e aplicativos terceiros.

A instituição financeira deixa de existir apenas em seus próprios domínios e passa a ter contato com

seu cliente em outros espaços digitais, ampliando sua atuação, público, portfólio de serviços e tempo de contato.

A plataforma de API aberta do banco deve ser capaz de conectar o correntista, mais especificamente os dados dele, à outras plataformas de sua escolha. O poder de escolha é do usuário, o de conexão de dados é da instituição financeira.

Fonte: <https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/open-banking/>

O comportamento do consumidor na relação com o banco

O perfil do cliente de serviços bancários tem mudado nos últimos anos. Bancos tradicionais já não conseguem suprir as necessidades de clientes que nasceram mergulhados na era digital, como a geração Y.

Por isso, a fim de oferecer um relacionamento mais personalizado, é essencial compreender quais são os interesses e necessidades dessa nova geração de consumidores, assim como o que eles esperam dos serviços financeiros.

A geração digital deseja ser localizada por seus interesses específicos e características peculiares e não ser somente um número em amplos dados demográficos. Ela é composta por clientes participativos e que desejam ser questionados sobre os produtos e serviços que o banco oferece.

São consumidores que esperam que o banco tenha uma visão ampla de seu relacionamento, atuando de forma antecipatória, observando possíveis problemas e criando soluções. Eles querem ser surpreendidos com serviços especiais em momentos inesperados e esperam que a instituição financeira esteja ao seu lado no longo prazo, nos diversos momentos da sua vida.

Estes clientes também esperam que o banco tenha caráter informativo e orientador. Além de terem interesse em assuntos financeiros, querem que a instituição os eduque através de dicas e canais on-line, assim como os informe sobre o atual cenário econômico, alertando-os sobre mudanças financeiras.

Desejam sentir que estão seguros e protegidos, que podem escolher os melhores canais para interagir com o banco.

Fonte: <http://blog.simply.com.br/banco-digital-desafio-setor-financeiro/>

SEGMENTAÇÃO E INTERAÇÕES DIGITAIS

O marketing digital é essencial para a comunicação das atividades de uma marca, afinal neste ambiente é possível se posicionar e garantir uma audiência qualificada. Neste sentido, a estratégia é ainda mais assertiva quando as ações e campanhas de marketing são personalizadas de acordo com o público e compartilhadas no momento certo para atingir o cliente.

Ao estabelecer um planejamento para a divulgação de uma campanha no Facebook é necessário selecionar, dentre os diversos filtros demográficos e perfis de interação, quem deverá ser impactado por sua publicação. Saiba como começar:

● Crie ‘personas’

Definir as características da pessoa que você quer atingir por meio da associação com seus valores e informações facilita a seleção de interesses que contribuam para uma segmentação eficaz. Selecione

fatores como idade, profissão, hobbies, gostos culturais e atividades praticadas regularmente.

● Utilize a mídia correta

Saber quem é o seu público alvo ideal é a chave para descobrir onde o seu cliente está e, a partir disso, estabelecer qual a mídia deve ser prioritária na ação. Conhecer as opções de segmentação, uso e perfis existentes em cada ambiente é essencial para que sua campanha tenha bom desempenho.

● Teste variáveis

Durante a publicação da campanha é fundamental criar variantes de público para entender a receptividade de cada um. Segmentações diferentes influenciam resultados diferentes, por isso ter públicos segmentados permite elevar seu entendimento da audiência a cada interação da campanha, permitindo resultados cada vez melhores.

● Mensure os resultados

Acompanhar os dados de demografia, renda, engajamento, tempo de visita e conversão, disponibilizados ao analisar as campanhas, possibilita que a cada publicação você conheça melhor seu público. A partir disso é possível ajustar a nova etapa da ação e segmentar de forma ainda mais precisa, provocando impacto na hora certa e na pessoa certa.

Fonte: <https://infographya.com.br/segmentacao-de-publico-no-ambiente-digital/>

A importância da segmentação pública

É difícil até hoje mensurar o quanto a internet está transformando a humanidade em todos os aspectos: social, cultural, econômico, mas, algumas características dessa nova era digital já são bastante evidentes, mensuráveis e aplicáveis em estratégias de marketing.

Na época de ouro da TV aberta, o grande público geral era o objetivo final de qualquer campanha. Vendia mais quem tinha mais espaço publicitário, quem conseguia anunciar nos programas de maior audiência. Essa realidade mudou completamente desde que a internet se popularizou, principalmente com o uso em massa de redes sociais.

Direcionando investimento e mensagem

Hoje, a grande oportunidade de consolidação no mercado e fortalecimento de marca não está mais na divulgação para grandes públicos, mas na identificação e foco em nichos de mercado onde se concentram as pessoas com mais potencial de compra e fidelização.

A segmentação é uma forma de otimizar investimentos através de uma mensagem mais objetiva e com escopo mais bem definido. Se por um lado gasta-se menos com tempo de exibição em horário nobre, por outro ganha-se mais relevância em campanhas desenhadas para atrair organicamente. É uma forma única no mundo corporativo de fazer mais com muito menos.

Criando uma identidade

O Marketing Digital surgiu dessa necessidade de aproximar marca e público de forma como nunca antes

foi possível. O termo do momento em divulgação publicitária é “conexão emocional”. Campanhas segmentadas e que se apoiam em redes sociais para passar uma mensagem tornam a empresa mais próxima do público, como mais uma amiga em sua rede de relacionamentos.

Dessa forma, é possível criar uma identidade bem definida para o negócio e seus produtos. A marca é personificada em uma mensagem e é muito mais fácil se relacionar afetivamente com uma persona do que apenas um nome na tela.

Aumentando taxas de conversão

Ou seja, a segmentação de público é hoje a fórmula mais rápida e eficiente para aumentar a sua taxa de conversão (a porcentagem de pessoas atingidas pela mensagem que realmente fazem uma compra ou assinam um serviço), além de necessitar de um custo menor para manter esse cliente fidelizado.

Conexão emocional é barata de criar e difícil de ser quebrada — duas características que qualquer empresa busca em suas campanhas de marketing. Segmentar seu público é a forma mais eficiente de alcançar esse resultado.

Marketing Digital e a estratégia de segmentação

Agora que a importância da segmentação de público ficou clara, é hora de entender melhor como o Marketing Digital pode fazer isso na prática. São benefícios que vão muito além da mensagem em si e sua plataforma de divulgação, mas também estratégias de *Business Intelligence* para garantir que seu investimento em divulgação seja feito de forma assertiva:

Entendendo o seu público

O primeiro passo para uma divulgação adequada a esse novo público é entender quem são seus clientes potenciais. Através de pesquisas e aplicação de técnicas de prospecção, é possível identificar nichos de mercado potenciais para divulgar e engajar.

A prática de mais sucesso atualmente é a criação de *buyer personas*, perfis fictícios que representam seus consumidores e ajudam a elaborar e implementar campanhas de marketing mais segmentadas e focadas.

Criando campanhas em plataformas unificadas

Parte de entender seu público passa também por mapear seu comportamento na internet e hábitos ao consumir conteúdo digital. Para aproveitar informações valiosas como essas, é preciso criar ou contratar plataformas que unifiquem e automatizem a sua presença nesses ambientes.

Hoje o Marketing Digital é obrigatoriamente multicanal e só é possível mensurar resultados e adaptar estratégias se todos os dados coletados em diversas fontes estiverem centralizados em um bom sistema de monitoramento.

Economia de dinheiro

O resultado mais relevante que o Marketing Digital traz para a segmentação do público é otimizar a taxa de conversão — como dissemos, fazer mais com menos. Ao entender os hábitos e gostos do seu público e ter um sistema integrado de monitoramento, a divulgação se torna mais barata e eficiente.

Imagine uma campanha em TV aberta que atinja um milhão de pessoas, sendo que apenas 10 mil sejam

seu público alvo. Ao aplicar técnicas de Marketing Digital à mesma campanha, é possível conseguir o mesmo resultado, 10 mil, em um grupo segmentado de entusiastas com 20 mil pessoas. Você gasta apenas uma fração do dinheiro em um ambiente muito mais propício ao engajamento.

Segmentando de forma inteligente

E a segmentação do Marketing Digital, principalmente utilizando Big Data, não se resume apenas ao gosto de um público. Com a captação de mais informações sobre clientes e visitantes por meio de site e redes sociais, é possível segmentar com muito mais precisão. Pode-se criar campanhas específicas, por exemplo, para uma única cidade, uma faixa etária ou até um horário do dia.

Retendo clientes através de relacionamento

Por último, uma das grandes vantagens do Marketing Digital na segmentação de público é a capacidade de separar a aquisição da fidelização de clientes.

Em campanhas de massa, não há como fazer essa diferenciação — a mesma mensagem é divulgada para clientes e não clientes. Já o Marketing Digital possibilita campanhas específicas de remarketing e relacionamento que tratam apenas sua base já conquistada, otimizando o investimento menor na manutenção desse público fidelizado com engajamento e a tão desejada conexão emocional.

Fonte: <https://2dcb.com.br/blog/como-o-marketing-digital-ajuda-na-segmentacao-de-publico>

O DINHEIRO NA ERA DIGITAL: BLOCKCHAIN, BITCOIN E DEMAIS CRIPTOMOEDAS

Moedas Virtuais

As chamadas “moedas virtuais” ou “moedas criptográficas” são representações digitais de valor que não são emitidas por Banco Central ou outra autoridade monetária. O seu valor decorre da confiança depositada nas suas regras de funcionamento e na cadeia de participantes.

Veremos agora algumas perguntas quando falarmos de moedas virtuais:

O Banco Central do Brasil regula as “moedas virtuais”?

Não. As “moedas virtuais” não são emitidas, garantidas ou reguladas pelo Banco Central. Possuem forma, denominação e valor próprios, ou seja, não se trata de moedas oficiais, a exemplo do real.

As “moedas virtuais” não devem ser confundidas com “moedas eletrônica”, prevista na legislação. Moedas eletrônicas se caracterizam como recursos em reais mantidos em meio eletrônico que permitem ao usuário realizar pagamentos.

O Banco Central do Brasil autoriza o funcionamento das empresas que negociam “moedas virtuais” e/ou guardam chaves, senhas ou outras informações cadastrais dos usuários, empresas conhecidas como “exchanges”?

Não. Essas empresas não são reguladas, autorizadas ou supervisionadas pelo Banco Central. Não há

legislação ou regulamentação específica sobre o tema no Brasil.

O cidadão que decidir utilizar os serviços prestados por essas empresas deve estar ciente dos riscos de eventuais fraudes ou outras condutas de negócio inadequadas, que podem resultar em perdas patrimoniais.

É possível realizar compras de bens ou serviços no Brasil utilizando “moedas virtuais”?

A compra e venda de bens ou de serviços depende de acordo entre as partes, inclusive quanto à forma de pagamento. No caso de utilização de “moedas virtuais”, as partes assumem todo o risco associado.

Qual o risco para o cidadão se as moedas virtuais forem utilizadas para atividades ilícitas?

Se utilizada em atividades ilícitas, o cidadão pode estar sujeito à investigação por autoridades públicas.

As “moedas virtuais” podem ser utilizadas como investimento?

A compra e a guarda de “moedas virtuais” estão sujeitas aos riscos de perda de todo o capital investido, além da variação de seu preço. O cidadão que investir em “moedas virtuais” deve também estar ciente dos riscos de fraudes.

É permitido realizar transferência internacional utilizando “moedas virtuais”?

Não. Transferências internacionais devem ser feitas por instituições autorizadas pelo Banco Central a operar no mercado de câmbio, que devem observar as normas cambiais.

Fonte: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequentes-respostas/faq_moedasvirtuais

BlockChain

O BlockChain espécie de banco de dados, onde ficam armazenadas todas as informações sobre as transações de Bitcoins. O mais legal é que este grande arquivo é acessível a todos os usuários.

Dessa forma, você pode acessar essa base de dados pelo seu computador e ver uma negociação que ocorreu entre duas pessoas: uma na China e outra na Alemanha, por exemplo.

Os detalhes sobre quem são os envolvidos não é possível saber, pois tudo é criptografado. Mas você sabe que aquela transação ocorreu e que ela está gravada na blockchain para sempre.

E falamos para sempre no sentido literal. Afinal, não é possível desfazer ou alterar uma transação após ela ser inserida no sistema. Ou seja, não dá para voltar atrás caso tenha se arrependido de vender seus Bitcoins. Ficou mais claro agora o que é blockchain?

Dica

Blockchain é uma cadeia de blocos, daí o nome, que fazem parte de um sistema de registro coletivo. Isso quer dizer que as informações não estão guardadas em um lugar só, pois em vez de estarem armazenadas em um único computador, todas as informações da blockchain estão distribuídas entre os diversos computadores ligados a ela.

Fonte: <https://blog.toroinvestimentos.com.br/bitcoin-blockchain-o-que-e>

Mineração de criptomoeda

Na rede Bitcoin, cada bloco possui diversas transações e sua transmissão acontece a cada dez minutos quando alguém descobre um “quebra-cabeças”.

O sistema Bitcoin utiliza o “Secure Hashing Algorithm 256” (ou SHA-256), algoritmo que fornece valores a partir de um conjunto alfanumérico, usando uma função matemática e criptográfica.

São cálculos quase impossíveis de se realizar, pois exigem uma rapidez descomunal. Assim, foram criados hardwares de mineração para solucionar esses cálculos.

O objetivo desses hardwares é solucionar os algoritmos matemáticos e, assim, conseguir um espaço no blockchain para registrar suas transações com as bitcoins.

Blockchains são conhecidos por serem **extremamente seguros** e praticamente não hackeáveis. Isso porque usam “mecanismos de consenso” que, basicamente, são regras que definem a forma (justa) em que uma rede cripto deve funcionar.

Os dois principais mecanismos de consenso existentes em blockchains são **proof-of-work (PoW)** e **proof-of-stake (PoS)**.

O algoritmo proof-of-work garante a segurança da rede blockchain pela mineração de criptomoedas — processo em que poder computacional é aplicado para encontrar uma solução matemática complicada que dá o direito de transmissão de um bloco de transações.

Esse é o algoritmo de consenso utilizado pelas redes **Bitcoin, Ethereum (por enquanto), Bitcoin Cash, Monero e demais blockchains** que utilizam a mineração cripto para garantir sua segurança.

Assim, aqueles que tiverem as máquinas de mineração mais potentes têm mais chances de encontrar essa solução matemática mais rápida e garantir a segurança e confiabilidade do blockchain.

Porém, PoW é criticado, pois a mineração cripto **não é algo sustentável**, já que milhares de máquinas precisam estar ligadas ao mesmo tempo, em uma grande competição tecnológica, a fim de obter a recompensa fornecida pelo protocolo a cada transmissão de bloco (atualmente, de 6,25 BTC). E isso custa MUITA energia elétrica, que polui o meio ambiente.

Outro mecanismo muito conhecido e que visa substituir o insustentável modelo PoW é proof-of-stake.

Em vez de solucionar um quebra-cabeça matemático, um nó (participante da rede) garante o direito de transmitir o bloco de transações à rede com base na quantia que está **“bloqueada”** (aplicada) na rede, ou seja, a quantia em staking de seus criptoativos.

Quando soluciona o quebra-cabeça da rede, recebe uma recompensa na forma do token principal da rede. Porém, se fizer algo de errado, uma parte de seus criptoativos em staking pode ser “queimada”, como um tipo de punição para maus agentes.

(Fonte: moneytimes.com.br-Daniela do Nascimento)

ARRANJOS DE PAGAMENTO

Um arranjo de pagamento é o conjunto de regras e procedimentos que disciplina a prestação de determinado serviço de pagamento ao público. As regras do arranjo facilitam as transações financeiras que usam

dinheiro eletrônico. Diferentemente da compra com dinheiro vivo entre duas pessoas que se conhecem, o arranjo conecta todas as pessoas que a ele aderem. É o que acontece quando o cliente usa uma bandeira de cartão de crédito numa compra que só é possível porque o vendedor aceita receber daquela bandeira.

Os arranjos podem se referir, por exemplo, aos procedimentos utilizados para realizar compras com cartões de crédito, débito e pré-pago, em moeda nacional ou estrangeira. Os serviços de transferência e remessas de recursos também são arranjos de pagamentos.

As pessoas jurídicas não financeiras que executam os serviços de pagamento no arranjo são chamadas de instituições de pagamento e são responsáveis pelo relacionamento com os usuários finais do serviço. Instituições financeiras também podem operar com pagamentos.

A instituição é chamada de Instituidor de Arranjo de Pagamento quando é a pessoa jurídica responsável pela criação do arranjo de pagamento e pela manutenção do seu funcionamento. A ele cabe o papel de organizar e criar regras para o funcionamento do arranjo, observada a regulamentação do Banco Central, e de monitorar se os participantes dos arranjos estão seguindo as regras e os procedimentos estabelecidos. As bandeiras de cartão de crédito são exemplos de instituidor de arranjo. O Banco Central é o instituidor dos arranjos TED, DOC, boleto e Pix, por exemplo.

Alguns tipos de arranjo de pagamentos não estão sujeitos à regulação do BCB, tais como os cartões private label – emitidos por grandes varejistas e que só podem ser usados no estabelecimento que o emitiu ou em redes conveniadas. Também não são sujeitos à supervisão do BC os arranjos para pagamento de serviços públicos (como provisão de água, energia elétrica e gás) ou carregamento de cartões pré-pagos de bilhete de transporte. Incluem-se nessa categoria, ainda, os cartões de vale-refeição e vale-alimentação.

O BR Code, que é um exemplo de arranjo de pagamento, passará a ser o padrão único para QR Codes (código de barras bidimensional) a serem utilizados para a iniciação de transações em arranjos de pagamento. A Resolução BCB nº10, que entrou em vigor em 20/08/2020, estabelece que os arranjos de pagamentos terão até 21/04/2021 para adaptarem os QR Codes ao BR Code.

Com esse novo padrão, o usuário pagador poderá utilizar o mesmo QR Code para iniciar uma transação em diferentes arranjos – a depender do aplicativo escolhido, de acordo com suas preferências. Os prestadores de serviço de pagamento devem informar ao usuário qual o arranjo de pagamento está sendo utilizado naquela transação.

A legislação proíbe que instituições de pagamento prestem serviços privativos de instituições financeiras, como a concessão de empréstimos e financiamentos ou a disponibilização de conta bancária e de poupança.

Não são regulados e supervisionados pelo BC os seguintes arranjos de pagamento:

- Que apresentem volumetria inferior a:
 - R\$500 milhões de valor total das transações, acumulado nos últimos doze meses; e
 - 25 milhões de transações, acumuladas nos últimos doze meses.
- Cujos cartões sejam emitidos para uso exclusivo em uma rede de estabelecimento de um grande

comerciante, como lojas de departamento, ou em estabelecimentos pertencentes a uma rede de franquia ou de licenciados;

- Exclusivos para pagamento de serviços públicos, como água, luz e transporte;
- Baseados em moedas virtuais, como programas de benefícios, como de milhagem aérea e outros programas que tenham como objetivo incentivar uso e a fidelidade do cliente por meio de prêmios;
- Decorrentes de programas governamentais de benefícios, a exemplo de vale-alimentação, vale-refeição e vale-cultura;
- De saque e aporte, nos quais as condições de prestação desses serviços são estabelecidas por meio de contratos comerciais entre as operadoras de caixas eletrônicos e as instituições financeiras e de pagamento, e que, atualmente, não são submetidos à aprovação do BC; e
- Destinados ao recebimento de doações eleitorais.

O Banco Central (BC) supervisiona todos os arranjos de pagamento que não se enquadrem nas condições descritas acima.

Ainda, segundo a **Lei 12.865/13**, em seu artigo 7º Os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento observarão os seguintes princípios, conforme parâmetros a serem estabelecidos pelo Banco Central do Brasil, observadas as diretrizes do Conselho Monetário Nacional:

I - Interoperabilidade ao arranjo de pagamento e entre arranjos de pagamento distintos;

II - Solidez e eficiência dos arranjos de pagamento e das instituições de pagamento, promoção da competição e previsão de transferência de saldos em moeda eletrônica, quando couber, para outros arranjos ou instituições de pagamento;

III - Acesso não discriminatório aos serviços e às infraestruturas necessários ao funcionamento dos arranjos de pagamento;

IV - Atendimento às necessidades dos usuários finais, em especial liberdade de escolha, segurança, proteção de seus interesses econômicos, tratamento não discriminatório, privacidade e proteção de dados pessoais, transparência e acesso a informações claras e completas sobre as condições de prestação de serviços;

V - Confiabilidade, qualidade e segurança dos serviços de pagamento; e

VI - Inclusão financeira, observados os padrões de qualidade, segurança e transparência equivalentes em todos os arranjos de pagamento.

I PIX – PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS

RESOLUÇÃO BCB Nº 1, DE 12 DE AGOSTO DE 2020

A participação no PIX é **obrigatória** para as instituições financeiras e para as instituições de pagamento **autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil** com mais de quinhentas mil contas de clientes ativas, consideradas as contas de depósito à vista, as contas de depósito de poupança e as contas de pagamento pré-pagas.

Consideram-se contas de clientes ativas as contas de depósito à vista, as contas de depósito de poupança e as contas de pagamento pré-pagas não encerradas.

É facultada a adesão ao PIX:

- I - das demais instituições financeiras e instituições de pagamento*
- II - da Secretaria do Tesouro Nacional, na condição de ente governamental.*

As instituições de pagamento que optarem por aderir ao PIX, e **não se enquadrarem** nos critérios previstos na regulamentação em vigor para serem autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, **serão consideradas integrantes** do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB) a partir do momento em que apresentarem pedido de adesão ao PIX.

Os processos e estruturas de governança do PIX devem garantir:

- I - a representatividade e a pluralidade de instituições e de segmentos participantes;*
 - II - o acesso não discriminatório; e*
 - III - a mitigação de conflitos de interesse.*
- O Fórum Pix é um comitê consultivo permanente que tem como objetivo subsidiar o Banco Central do Brasil na definição das regras e dos procedimentos que disciplinam o funcionamento do Pix.*
- O Fórum Pix é integrado por:*
- I - participantes do arranjo, individualmente ou por meio de associações representativas de âmbito nacional;*
 - II - provedores e potenciais provedores de serviços de tecnologia da informação,*
 - III - usuários pagadores e recebedores, por meio de associações representativas de âmbito nacional; e*
 - IV - câmaras e prestadores de serviços de compensação e de liquidação que ofertem mecanismos de provimento de liquidez no âmbito do Pix.*

A coordenação do Fórum Pix será exercida pelo Banco Central do Brasil.

Compete ao Coordenador do Fórum Pix:

- I - apresentar, por iniciativa própria ou a partir de sugestão de participante, propostas de acréscimos ou de alterações de regras que possam ensejar a necessidade de alteração no Regulamento do Pix, quando referentes a temas que impactem a atuação dos participantes e seus correspondentes modelos de negócio;*
- II - analisar e responder as contribuições dos participantes do Fórum Pix acerca das propostas de que trata o inciso I;*
- III - definir os temas a serem discutidos pelo Fórum Pix;*
- IV - definir a periodicidade das reuniões do Fórum Pix;*
- V - decidir sobre a constituição de grupos de trabalho temáticos, com objeto delimitado, de forma permanente ou por prazo determinado, e sobre a composição, a coordenação, os produtos, os prazos e as diretrizes de atuação desses grupos;*
- VI - decidir sobre a constituição de comitês, inclusive de autorregulação, sua composição e objeto de atuação; e*
- VII - coordenar a atuação das entidades envolvidas no encaminhamento das soluções aprovadas.*

Os clientes que desejarem usar o sistema PIX precisam cadastrar uma **chave de acesso** a uma **conta específica** em uma ou mais instituições financeiras. No total existem 5 chaves possíveis:

- Seu CPF ou CNPJ
- Seu número de telefone
- Seu e-mail

- Chave aleatória
- Pix Cópia e Cola

Dica

Eu posso ter várias chaves cadastradas na mesma conta, mas nunca várias contas vinculadas a mesma chave, pois a chave só poderá abrir uma conta de cliente.

Shadow banking

O shadow banking, também conhecido em português como “**sistema bancário sombra**”, é um conjunto de operações e intermediários financeiros que fornecem crédito em todo o **sistema financeiro global** de forma “informal”.

Ou seja, por meio de uma série de atividades paralelas ao sistema bancário, algumas instituições e agentes conseguem realizar financiamentos de forma indireta, sem passar por nenhuma supervisão ou regulação.

Dentre os intermediários não-regulamentados que podem fazer parte do shadow banking estão os:

- **Bancos de investimento;**
- **Fundos de hedge;**
- Operações com **derivativos** e títulos **securitizados**;
- Fundos do mercado monetário;
- Companhias de seguros;
- Fundos de capital privado;
- **Fundos de direitos creditórios;**
- **Factorings** e fomentadoras mercantis;
- Empréstimos descentralizados (peer-to-peer lending).

Por que o shadow banking existe?

Instituições que praticam o shadow banking geralmente servem como intermediários entre credores e tomadores de empréstimos, fornecendo crédito e capital para investidores e corporações.

Mas como essas instituições não são bancárias, elas não recebem depósitos tradicionais como um banco tradicional. Por isso, muitas operações feitas por essas instituições possuem maiores **riscos de mercado**, de crédito e de liquidez, além de não possuir uma reserva de capital para servir como garantia.

Mas com o desenvolvimento dos mercados globais e a estruturação de operações cada vez mais complexas, o shadow banking passou a desempenhar um papel cada vez mais relevante em todo o sistema financeiro. De acordo com estudos da área, estima-se que em 2015 existiam 92 trilhões de dólares em os ativos financeiros não bancários circulando pelo mundo.

ANOTAÇÕES //////////////////////////////////////

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

REPRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA

CONCEITOS

A **estatística** é a parte da matemática que se dedica à análise, apresentação e interpretação de dados coletados. Esses dados são coletados dentro de uma **população**, que é o conjunto total dos elementos a serem estudados (podem ser pessoas, objetos etc.). Dessa população, podemos coletar os dados de duas maneiras:

- **Censo:** quando são coletados os dados de toda a população; e
- **Mostra:** é um subconjunto da população, da qual são coletados dados para, posteriormente, fazer uma inferência sobre a população (inferência estatística).

Ex.: na eleição, todas as pessoas aptas a votar são a população. Quando uma empresa é contratada para fazer uma pesquisa de intenção de voto, eles selecionam uma amostra dessa população, fazem as perguntas pré-determinadas pela pesquisa, e com os dados das respostas fazem uma inferência de como a população toda irá votar.

Um dos ramos da estatística é a **estatística descritiva**, onde estudaremos 4 tipos de medidas descritivas:

- As **medidas de tendência central** que são medidas que indicam a posição dos dados, como média, mediana, moda e quartis (também chamadas de **medidas de posição**);
- As **medidas de dispersão** que medem o grau de variabilidade dos elementos de um conjunto, como desvio-padrão, variância, amplitude;
- A **assimetria** da curva; e
- O achatamento da curva, chamado de **curtose**.

Importante!

Essas duas últimas (assimetria e curtose) também são conhecidas como **medidas de distribuição**.

Os dados de uma amostra podem ser **qualitativos**, que são aqueles dados não numéricos como sexo, nacionalidade, avaliação nominal (bom, regular, ruim) etc., ou **quantitativos**, que são dados expressos em números, que podem ser objeto de contagens, medições como altura, peso etc.

Cuidado, não necessariamente dados expressos em números serão quantitativos, eles podem também ser qualitativos, como RG, CPF, CNPJ, CEP, CNAE (classificação nacional de atividades econômicas), geralmente esse tipo de código ou classificação é feito em números. Ex: queremos saber a quantidade de empresas que atuam em cada setor, podemos usar a CNAE, que é um número, para separar a quantidade de mercados, farmácias, postos de combustíveis etc.

Os dados qualitativos podem ser:

- **Ordinais:** são aqueles que podem ser ordenados, como mês, nível de escolaridade, tamanho de roupa (P, M, G) entre outros. Ex: o nível de escolaridade pode ser dividido em ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, pós-graduação. Por mais que seja um dado qualitativo, a gente consegue colocar isso em ordem, pois sabemos que primeiro vem o ensino fundamental, depois o ensino médio e assim por diante. Da mesma forma o mês, sabemos que primeiro vem janeiro, depois fevereiro até chegar em dezembro;
- **Nominais:** que são aqueles que não podem ser ordenados, como sexo, estado civil entre outros. Ex: podemos dividir os estados civis em casado, união estável, solteiro, viúvo... claramente não temos uma ordem entre essas opções.

Os dados quantitativos podem ser:

- **Discretos:** são aqueles dados que possuem um conjunto finito de valores, como a quantidade de acertos em uma prova de múltipla escolha, a quantidade será apenas números inteiros, 0, 1, 2, 3 e assim por diante, ou
- **Contínuos:** que são aqueles que possuem uma escala contínua de valor como tempo, comprimento etc. Ex: vamos considerar a variável altura. Entre os dados 1,70m e 1,71m existe uma infinidade de números.

NORMAS DE APRESENTAÇÃO TABULAR

Modelo de uma Tabela

Já mostramos algumas tabelas ao longo do material, mas afinal, para que serve, e como montar uma tabela?

Uma tabela deve ser composta por diversas linhas e colunas, sendo que devemos ter um título (normalmente na primeira linha da tabela), e vários dados organizados nas linhas e colunas seguintes.

Geralmente, na primeira linha, depois do título, teremos as classes que serão retratadas nas linhas, ex.: Estados, Siglas, População, Área etc. Nas linhas seguintes teremos os dados da tabela, onde teremos em uma mesma linha o Estado, relacionando sua sigla, sua população, sua área etc. Vejamos o exemplo dessa tabela citada.

INFORMAÇÕES DOS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE			
ESTADO	SIGLA	POPULAÇÃO	ÁREA (KM ²)
Minas Gerais	MG	21.292.666	586.522
Espírito Santo	ES	4.064.052	46.095
Rio de Janeiro	RJ	17.366.189	43.780
São Paulo	SP	45.919.049	248.222

Analisando a tabela acima, podemos concluir que Minas Gerais (MG) é o maior estado da Região Sudeste, pois tem a maior área, mas que o estado de São Paulo é o mais populoso, por ter uma população maior que os outros.

O importante é olhar uma tabela e entender quais dados podemos extrair com o que está apresentado nela.

As tabelas mais utilizadas na estatística são as tabelas de frequência, conforme apresentamos no item de média aritmética para dados agrupados.

Tipos de Séries Estatísticas

As séries estatísticas são as diversas maneiras de apresentar os dados desejados em forma de tabela, o objetivo das séries estatísticas é organizar os dados observados e mostrá-los de maneira organizada, facilitando sua compreensão.

Temos vários tipos séries estatísticas, mas vamos destacar algumas mais importantes:

- **Séries Temporais:** é um conjunto de observações de uma variável ao longo do tempo, ou seja, uma sequência de dados numéricos em ordem sucessiva. Nesse tipo de série o que varia é o tempo, mas o fato e o local de observação são fixos;
- **Séries Geográficas:** é um conjunto de observações de uma variável em diferentes locais. Nesse tipo de série o que varia é o local (região) da observação, mas o tempo e o fato observado são fixos. Ex.:

POPULAÇÃO DOS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE	
ESTADO	POPULAÇÃO
Minas Gerais	21.292.666
Espírito Santo	4.064.052
Rio de Janeiro	17.366.189
São Paulo	45.919.049

- **Séries Específicas:** é um conjunto de observações de uma variável com diferentes categorias (espécies). Nesse tipo de variável o que varia são as categorias observadas, mas o tempo e o local são fixos. Ex.: queremos analisar a quantidade de animais diferentes que habitam uma certa região de proteção florestal. Nesse caso a tabela será classificada pelas espécies observadas na região de interesse em um mesmo intervalo de tempo.

ESPÉCIES QUE HABITAM A REGIÃO EM 2020	
ESPÉCIE	QUANTIDADE OBSERVADA
Onça	45
Tamanduá	75
Lobo	107
Anta	90

- **Séries Conjugadas (Mistas):** nesse tipo de séries vamos conjugar dois tipos de séries em uma mesma tabela. Ex.: vamos conjugar a tabela específica acima, com uma série temporal, mostrando a quantidade de cada espécie observada ao longo dos últimos 3 anos.

ESPÉCIES QUE HABITAM A REGIÃO – ÚLTIMOS 3 ANOS			
ESPÉCIE	QUANTIDADE OBSERVADA		
	2018	2019	2020
Onça	30	38	45
Tamanduá	60	65	75
Lobo	30	90	107
Anta	50	80	90

Séries Temporais

De todas as séries, uma das mais importantes é a série temporal, que corresponde a um conjunto de observações de uma variável ao longo do tempo, ou seja, uma sequência de dados numéricos em ordem sucessiva, que geralmente (mas não necessariamente) ocorre em intervalos uniformes. Ex.: uma série que mostra a quantidade de picolés vendidos por uma sorveteria mensalmente ao longo de um ano.

Podemos definir exemplos de séries temporais e de séries não temporais:

SÉRIES TEMPORAIS	SÉRIES NÃO TEMPORAIS
Série diária da temperatura na cidade de São Paulo ao longo de um ano.	Temperaturas de várias cidades em um mesmo dia, ou períodos diferentes.
Quantidade de furtos anuais em Cuiabá.	Quantidade de furtos no ano de 2018 nas diferentes capitais do país.
Salário de um funcionário ao longo do ano.	Salários dos funcionários de uma empresa no mesmo mês.

As séries temporais são importantes para identificar padrões de variáveis no tempo, para que se possa tentar prever possíveis danos no futuro. Para descrever séries temporais, são utilizados modelos de processos estocásticos, que são processos controlados por leis probabilísticas.

Uma série temporal pode ser decomposta em três séries temporais: tendência, sazonalidade e uma componente aleatória (nível).

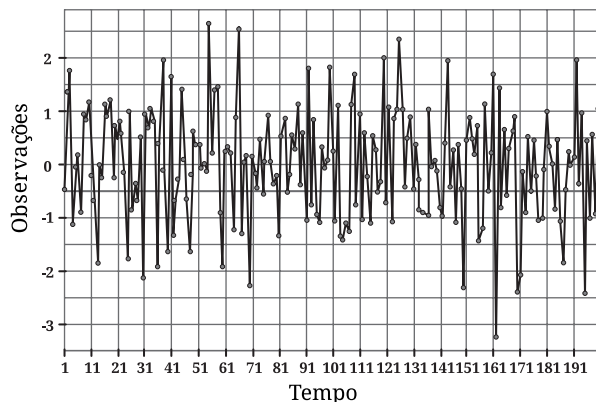
- **Tendência:** é o comportamento de longo prazo na série, podendo ser determinístico (quando os valores da série podem ser descritos por uma função matemática) e podendo ser estocástico (aquele cujo estado é indeterminado, com origem em eventos aleatórios). Ex.: Quando analisamos a população brasileira ao longo dos anos (vamos supor uma série com 100 anos), vemos que a cada ano esse valor aumenta, nem sempre em uma mesma proporção, mas podemos notar uma tendência de crescimento;
- **Sazonalidade:** é um padrão regular que ocorre na série temporal. Uma série temporal é sazonal quando fenômenos que ocorrem durante o tempo se repetem em um mesmo período de tempo, ou seja, ocorrem sempre em uma mesma hora, todos os dias, ou em um mesmo mês, todos os anos. Ex.: um aumento nas vendas de uma loja de roupas em dezembro em todos os anos (período do Natal);

- **Aleatório:** é o que não pode ser explicado pela tendência e sazonalidade, ou seja, é o resíduo, sendo que a aleatoriedade não pode ser determinística (descrito por uma função matemática) e será sempre estocástico;
- **Ciclo:** Longas ondas, mais ou menos regulares, em torno de uma linha de tendência.

Outro ponto importante é a estacionariedade da série temporal.

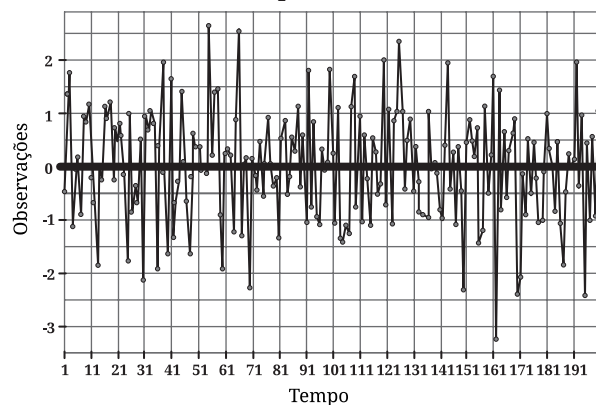
Dizemos que uma série temporal é estacionária quando suas observações no tempo se posicionam aleatoriamente ao redor de uma média constante, transparecendo um equilíbrio estável.

Série Temporal Estacionária e Observações



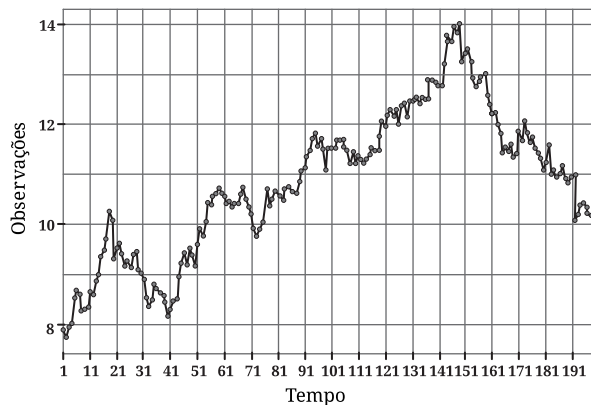
Podemos notar que uma série estacionária se mantém sempre em torno de uma média, que representamos pela linha preta central na figura a seguir.

Série Temporal Estacionária



Uma série pode ser estacionária por um período curto, ou por um período longo, o modelo ARIMA pode descrever séries estacionárias e séries não estacionárias que não apresentam um comportamento totalmente aleatório, ou seja, uma não estacionariedade homogênea, que é quando uma série é estacionária, flutuando ao redor de um nível, por um certo tempo, depois muda de nível e flutua ao redor desse novo nível, e depois muda novamente de nível e assim por diante.

Série Temporal Estacionária e Observações



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (FCC – 2018) Em séries temporais, as oscilações aproximadamente regulares em torno da tendência

- são típicas de séries muito curtas, como dados dentro de um mês.
- dão a direção global dos dados.
- podem ser decorrentes de fenômenos naturais e socioeconômicos.
- caracterizam uma série sem variável residual.
- determinam o componente não sistemático.

Vamos analisar cada alternativa, mas iremos ver que 4 são totalmente incorretas, e uma delas é um pouco vaga, mas, mesmo assim correta, é mais fácil chegar na resposta por eliminação:

Alternativa a) Essas oscilações em torno da tendência são características de séries temporais, e acontecem tanto para séries longas quanto curtas. Alternativa incorreta.

Alternativa b) Essa direção global é exatamente a tendência, e não as oscilações em torno dela. Alternativa incorreta.

Alternativa c) Exatamente, a tendência é o comportamento a longo prazo, entretanto os valores não serão exatamente os considerados em uma certa função matemática, tendo sempre uma pequena variação, que são essas oscilações em torno da tendência. Essas variações podem ocorrer por inúmeros fatores, dentre eles fenômenos naturais e socioeconômicos. Alternativa correta.

Alternativa d) Essas oscilações são caracterizadas pelos resíduos, ou seja, variáveis residuais que fazem com que os valores observados sejam próximo, mas não idênticos aos valores previstos, portanto essas oscilações. Alternativa incorreta.

Alternativa e) Essas oscilações são naturais das observações, o comportamento sistemático de uma observação se caracteriza pelo erro sistemático de observações, por exemplo, quando anotamos o horário de certas observações, mas o relógio utilizado está com 1 hora de atraso. Alternativa incorreta. Resposta: Letra C.

2. (IBADE – 2017) Considerando uma série temporal, é correto afirmar que a tendência indica:

- comportamento sazonal a curto prazo.
- ciclos de altas e quedas periódicas de valores a curto prazo.

- c) comportamento independente dos dados a longo, curto e médio prazo.
- d) comportamento a longo prazo.
- e) somente se há um outlier conhecido como ponto influente.

Por definição sabemos que a tendência caracteriza o comportamento a longo prazo. Resposta: Letra D.

4. (IADES – 2014) Uma série temporal é qualquer conjunto de observações ordenadas no tempo. Acerca das séries temporais, assinale a alternativa correta.

- a) As séries temporais não podem ser contínuas nem discretas.
- b) Os modelos utilizados para descrever séries temporais não são controlados por fatores probabilísticos.
- c) Os modelos utilizados para descrever séries temporais são processos estocásticos, isto é, processos controlados por leis probabilísticas.
- d) Um conjunto de observações ordenadas no tempo não é uma série temporal.
- e) Um conjunto de índices diários da bolsa de valores não é um exemplo de série temporal.

Vamos analisar as alternativas.

Alternativa a) as séries temporais podem ser qualquer uma das duas, tanto contínuas como discretas. Alternativa incorreta.

Alternativa b) Os modelos são controlados por fatores probabilísticos SIM. Alternativa incorreta.

Alternativa c) Exatamente o contrário da alternativa anterior, portanto alternativa correta.

Alternativa d) O exercício usou a definição de série temporal e afirmou que isso não era uma série temporal. Alternativa incorreta.

Alternativa e) Esse exemplo é um conjunto de observações ordenadas no tempo, portanto uma série temporal. Alternativa incorreta. Resposta: Letra C.

5. (CESGRANRIO – 2012)



É preciso estimar o número de unidades de um certo equipamento a serem vendidas por uma empresa. Um estagiário fez um modelo de regressão linear, onde x (no do mês) e y as vendas realizadas em unidades são mostrados na figura acima.

Qual tipo de componente da série temporal de vendas NÃO foi observado no modelo?

- a) Nível Médio
- b) Sazonalidade
- c) Ciclicidade
- d) Tendência Linear
- e) Tendência Exponencial

Vemos que os dados possuem picos em alguns meses, e que esses valores acontecem sempre na mesma época do ano (2, 14 e 26), ou seja, todo ano, no mesmo mês ocorre um pico, isso é a sazonalidade.

Como ao fazer a regressão linear temos uma reta ao longo do tempo, essa sazonalidade não é levada em conta. Resposta: Letra B.

6. (CESPE-CEBRASPE – 2008) Uma agência de desenvolvimento urbano divulgou os dados apresentados na tabela a seguir, acerca dos números de imóveis ofertados (X) e vendidos (Y) em determinado município, nos anos de 2005 a 2007.

ANO	NÚMERO DE IMÓVEIS	
	OFERTADOS (X)	VENDIDOS (Y)
2005	1.500	100
2006	1.750	400
2007	2.000	700

Considerando as informações do texto, julgue o item subsequente. A variável X forma uma série estatística denominada série temporal.

() CERTO () ERRADO

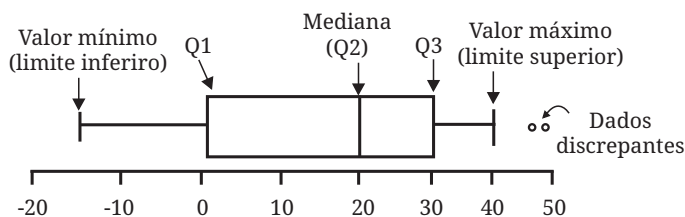
Exatamente, uma série temporal é um conjunto de observações de uma variável ao longo do tempo. Vemos os dados de duas variáveis (imóveis ofertados e imóveis vendidos) ao longo dos anos (2005, 2006 e 2007) Resposta: Certo.

GRÁFICOS E DIAGRAMAS

Para representar os dados coletados existem vários tipos de gráficos usados na estatística. Muitos deles são conhecidos e sempre aparecem em reportagens, jornais etc. Vamos mostrar alguns dos principais tipos de gráficos:

Caixa box-plot

A caixa box-plot (muito cobrado) é um gráfico que nos mostra a distribuição de frequência, e é formado pelos quartis e pelos valores extremos.



Vemos que a caixa é formada pelos 3 quartis, que no caso seriam aproximadamente: $Q1 = 0$, $Q2 = 20$ e $Q3 = 30$. Os dados extremos seriam aproximadamente -15 e 40, portanto amplitude seria: $40 - (-15) = 40 + 15 = 55$.

As duas bolinhas significam dados discrepantes (outliers), que seriam dados que fogem do padrão do restante dos dados. Os dados discrepantes são aqueles que superam em 1,5 vezes o intervalo interquartil (diferença entre $Q3$ e $Q1$).

No nosso exemplo:

$$Q3 - Q1 = 30 - 0 = 30$$

$$1,5 \cdot 30 = 45$$

Os dados discrepantes serão aqueles que forem inferiores a 45 unidades de Q1, ou superiores a 45 unidades de Q3.

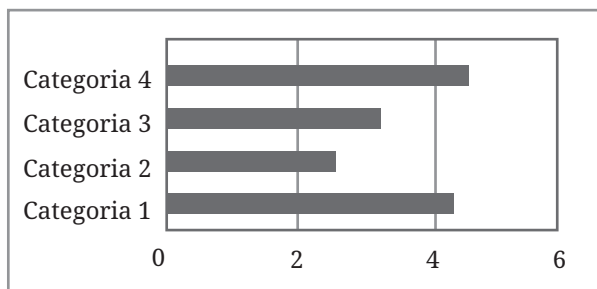
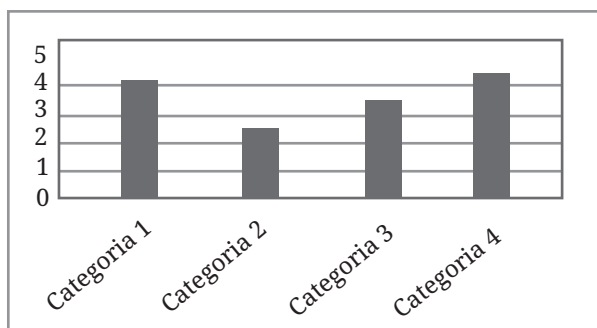
Limite inferior: $0 - 45 = -45$

Limite superior: $30 + 45 = 75$

Portanto, serão dados discrepantes os que tiverem valores inferiores a “-45” ou os superiores a 75.

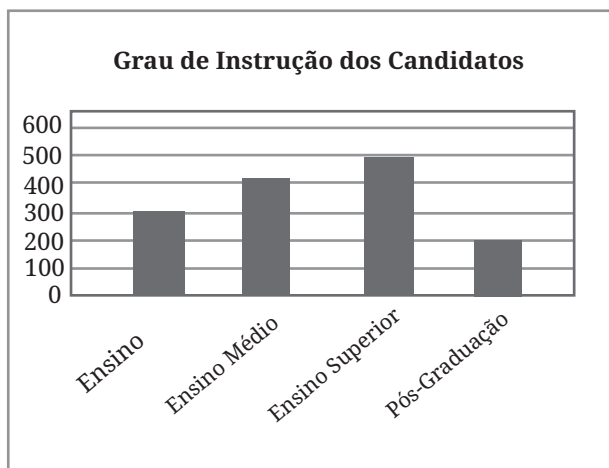
Gráfico de Barras e Colunas

Esses dois tipos de gráficos na verdade são basicamente os mesmos, a diferença é que no gráfico de barras, as barras/colunas são horizontais e no gráfico de colunas, as barras/colunas são verticais. Normalmente esses gráficos são usados para representar dados qualitativos ordinais e quantitativos discretos.



No gráfico de colunas o eixo horizontal traz os dados qualitativos, ou quantitativos discretos, e o eixo vertical traz as frequências (quantidades) de cada categoria. Já no gráfico de barras o eixo vertical traz os dados qualitativos ou quantitativos discretos, e o eixo horizontal traz as frequências de cada categoria.

Vamos supor um gráfico de colunas, onde queremos saber a quantidade de pessoas com diferentes graus de escolaridade em um determinado concurso.



Nesse tipo de gráfico vemos que não é possível falar em média ou mediana, mas podemos usar como medida de tendência central a moda, que nesse caso seria o Ensino Superior, que é o grau de instrução que mais se repete no gráfico.

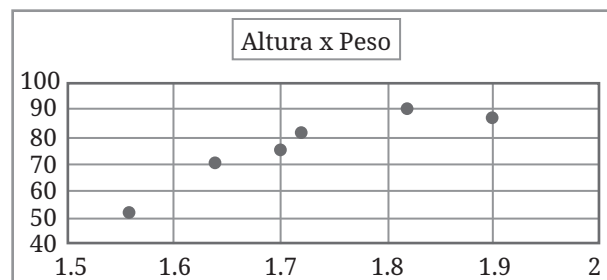
Gráfico de Dispersão

Estudaremos melhor esse tipo de gráfico quando falarmos de correlação, mas, irei apresentar como ele é feito, e quando é usado.

O gráfico de dispersão, ou diagrama de dispersão, é uma associação entre pares de dados quantitativos, normalmente são usados para entender a correlação entre duas variáveis. Nele, vamos verificar as duas variáveis e colocar esses pontos em um plano cartesiano.

Vamos fazer um gráfico de dispersão com as variáveis peso e altura de um grupo de 6 pessoas:

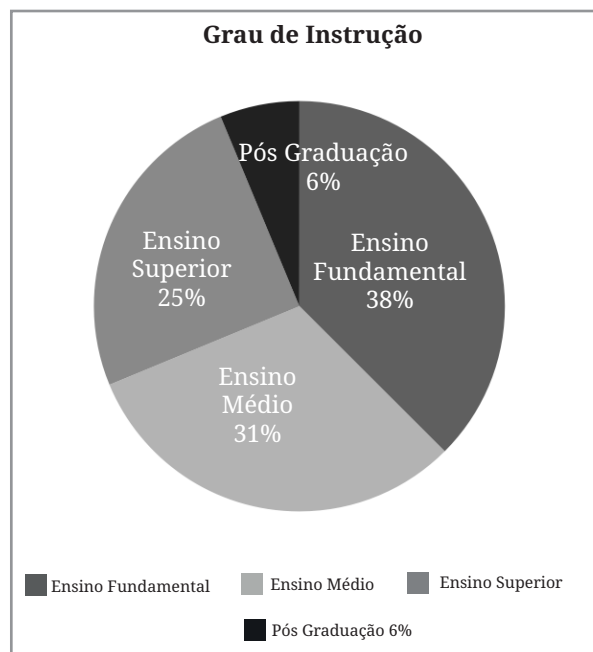
ALTURA	1,7	1,72	1,9	1,56	1,64	1,82
PESO	75	81	87	52	70	90



Podemos ver que cada ponto representa o par peso/altura de um indivíduo, mas discutiremos isso mais profundamente posteriormente.

Gráfico de Setores (Pizza)

O gráfico de setores normalmente é usado para apresentar dados qualitativos como setores de um círculo (pedaços de uma pizza). Normalmente os dados são apresentados em percentuais, sendo que o total é 100% (360°).

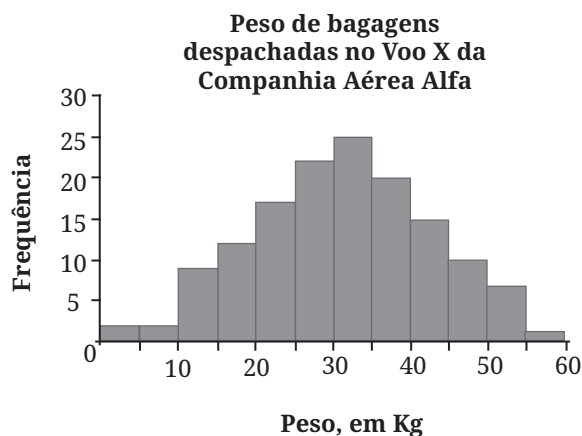


Desse gráfico, podemos ver que, na pesquisa, o grau de instrução predominante é o Ensino Fundamental, com 38%, e o mais raro é a Pós-Graduação, com 6%. Também é um gráfico em que temos a moda como medida de tendência central.

Histograma

O histograma é um dos principais gráficos da estatística, ele é muito utilizado para demonstrar a distribuição de frequência de dados quantitativos contínuos.

O histograma é formado por colunas ou barras (retângulos) de um conjunto de dados e dividido em classes uniformes ou não uniformes. Sendo que a base do retângulo representa uma classe e a altura do retângulo representa a quantidade ou a frequência absoluta com que o valor da classe ocorre no conjunto de dados.

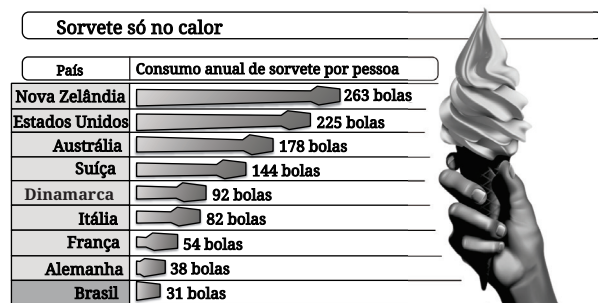


A tabela nos mostra que a maior parte das bagagens possui entre 30 e 35 kg, mas existem malas desde 0 a 60 kg.

Gráfico Pictórico

O gráfico pictórico não é propriamente um tipo específico de gráfico. Na verdade, o gráfico pictórico pode ser representado por um gráfico de barras, de colunas, de linhas, entre outros. A grande característica desse gráfico é que, para chamar mais a atenção, são usadas figuras (imagens) na composição do gráfico.

Esse tipo de gráfico é muito usado em jornais e telejornais, pois proporciona uma comunicação mais rápida e com precisão de entendimento. Nesse tipo de gráfico as figuras são, ao mesmo tempo, os dados estatísticos e indicam a proporcionalidade desses dados.



Podemos notar que esse gráfico nada mais é que um gráfico de barras, mas, pelo fato de o gráfico mostrar a quantidade de consumo anual de sorvete em diferentes países, ao invés de se colocar as barras, foi colocada uma espátula de tomar sorvete, em um tamanho proporcional ao da barra, e ao lado do gráfico foi colocada uma imagem de sorvetes.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL (MÉDIA, MEDIANA, MODA, MEDIDAS DE POSIÇÃO, MÍNIMO E MÁXIMO)

MÉDIA

Existem 3 tipos de média: a mais cobrada é a **média aritmética (simples ou ponderada)**, mas temos também a **média geométrica** e a **média harmônica**.

Como veremos na parte de distribuição de probabilidade, a média é o **primeiro momento** de uma distribuição.

Temos duas formas de apresentação de dados para que seja calculada a média, a mais comum é a apresentação de vários **dados não agrupados**, onde são listados vários valores. Por exemplo, em uma prova a lista de notas de todos os alunos separadamente são dados não agrupados. A outra forma de apresentação é através de **dados agrupados**, nesse caso, vamos pensar no mesmo exemplo, mas, ao invés de termos todas as notas diretamente, receberemos uma lista dizendo que, 5 pessoas tiraram de 0 a 2, outras 7 tiraram de 2 a 4, mais 15 tiraram de 4 a 6, outras 10 de 6 a 8 e os 3 restantes tiraram de 8 a 10, normalmente isso é apresentado em uma tabela.

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS
0 – 2	5
2 – 4	7
4 – 6	15
6 – 8	10
8 – 10	3

Quando estamos tratando de **média** de dados de uma **população** representamos pela letra grega μ (mi), já quando estamos tratando de **média** de dados de uma **amostra**, representamos por $\bar{x}$.

Média Aritmética Simples

A **média aritmética simples** é a que estamos mais acostumados no dia a dia, ela é dada pela soma dos valores dos dados que queremos saber, dividido pela quantidade desses dados.

$$\text{Média} = \frac{\text{Soma}}{\text{Quantidade}}$$

$$\text{Soma} = \text{Média} \times \text{Quantidade}$$

Em linguagem matemática isso é dado por:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} \text{ para dados de uma amostra.}$$

Ou:

$$\mu = \frac{\sum x_i}{N} \text{ para dados de uma população.}$$

Onde: $\sum x_i$ é o somatório dos dados $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$, e N é a quantidade de dados da amostra/população. Cada dado é representado por x_i .

Vamos supor que, na faculdade, teremos 4 provas da disciplina de Estatística. Para calcular a média final basta somar as 4 notas e dividir por 4.

Supondo que as notas tenham sido na ordem: 6,0; 7,0; 5,0; 8,0.

$$\text{Média} = \frac{\text{Soma}}{\text{Quantidade}}$$

$$\text{Média} = \frac{6 + 7 + 5 + 8}{4}$$

$$\text{Média} = \frac{26}{4}$$

$$\text{Média} = 6,5$$

Ex: Em uma faculdade a quantidade de alunos matriculados em cada curso está apresentada na tabela a seguir:

CURSO	QUANTIDADE DE ALUNOS
Direito	55
Contabilidade	24
Estatística	35
Física	?

A média do número de alunos matriculados por curso é 38,5. Nesse caso, qual a quantidade de alunos matriculados em Física?

A média de alunos matriculados por curso é dada pela soma dos alunos de cada curso dividido pela quantidade de cursos, onde a média foi dada, e é 38,5, e o total de cursos é 4.

Sabemos que a fórmula da média é:

$$\text{Média} = \frac{\text{Soma}}{\text{Quantidade}}$$

$$38,5 = \frac{\text{Soma}}{4}$$

$$\text{Soma} = 38,5 \cdot 4$$

$$\text{Soma} = 154$$

A soma dos alunos matriculados é 154, e vamos chamar o número de alunos matriculados em Física de X .

$$55 + 24 + 35 + X = 154$$

$$114 + X = 154$$

$$X = 154 - 114$$

$$X = 40$$

Portanto, são 40 alunos matriculados em Física.

Média Aritmética Ponderada

A **média ponderada** é muito parecida com a média simples, mas nela são colocados pesos diferentes para alguns dados. Essa média é muito utilizada em provas.

Vamos pensar no mesmo exemplo da média simples. Supondo que, na faculdade, teremos 4 provas de Estatística, mas a prova 3 tem peso 2 e a prova 4 tem peso 3. Para calcular a média ponderada temos que somar todas as notas, mas, as notas que têm pesos devem ser somadas conforme seu peso, ou seja, se for peso 2 temos que multiplicar essa nota por 2, se for peso 3 temos que multiplicar essa nota por 3. E na quantidade temos que considerar o peso também.

Supondo que as notas tenham sido na ordem: 6,0; 7,0; 5,0 (peso 2); 8,0 (peso 3). Nesse caso, a quantidade de notas que vamos considerar deve ser 7, pois as provas 1 e 2 têm peso 1, a prova 3 é peso 2, e a prova 4 é peso 3. Portanto: $1 + 1 + 2 + 3 = 7$.

$$\text{Média} = \frac{\text{Soma}}{\text{Quantidade}}$$

$$\text{Média} = \frac{6 + 7 + 2 \cdot 5 + 8 \cdot 3}{7}$$

$$\text{Média} = \frac{6 + 7 + 10 + 24}{7}$$

$$\text{Média} = \frac{47}{7}$$

$$\text{Média} = 6,71$$

Média Aritmética para Dados Agrupados

Podemos ter duas formas de apresentação de dados, uma que nos traz o dado e a frequência que esse dado ocorre, e outra que dá um intervalo (que chamamos de classe) e a frequência de dados dessa classe, ambas apresentadas no formato de tabela.

Vamos mostrar um exemplo para cada tipo de apresentação de dados:

- Ex: Em um evento foram compradas 4 marcas diferentes de água, conforme a tabela.

TIPOS	QUANTIDADE DE GARRAFAS	PREÇO UNITÁRIO
A	5	R\$ 3,80
B	8	R\$ 6,00
C	15	?
D	6	R\$ 5,00

O preço médio do total de garrafas compradas foi de R\$ 5,50. Qual o valor unitário da garrafa da marca C?

Para achar a média, temos que somar o valor de todas as garrafas, sendo que para cada marca foram compradas uma quantidade diferente de garrafas. Para resolver esse tipo de questão vamos incluir mais uma coluna na tabela, que é a multiplicação do valor unitário com a quantidade de garrafas.

TIPOS	QUANTIDADE DE GARRAFAS	PREÇO UNITÁRIO	Q X P
A	5	R\$ 3,80	$5 \cdot 3,8 = 19$
B	8	R\$ 6,00	$8 \cdot 6 = 48$
C	15	?	$15 \cdot X$
D	6	R\$ 5,00	$6 \cdot 5 = 30$

$$\text{Média} = \frac{19 + 48 + 15 \cdot x + 30}{5 + 8 + 15 + 6}$$

Sabemos que a média dos valores foi R\$ 5,50, portanto:

$$5,5 = \frac{97 + 15 \cdot x}{34}$$

$$5,5 \cdot 34 = 97 + 15 \cdot X$$

$$187 = 97 + 15 \cdot X$$

$$15 \cdot X = 187 - 97$$

$$15 \cdot X = 90$$

$$X = \frac{90}{15}$$

$$X = 6$$

Logo o Preço Unitário da Marca C é R\$ 6,00.

Agora vamos ver um exemplo em que os dados são dados em classes. Vamos pensar no exemplo que demos lá em cima, das notas dos alunos, sendo que 5 pessoas tiraram de 0 a 2, outras 7 tiraram de 2 a 4, mais 15 tiraram de 4 a 6, outras 10 de 6 a 8 e os 3 restantes tiraram de 8 a 10.

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS
0 – 2	5
2 – 4	7
4 – 6	15
6 – 8	10
8 – 10	3

A barra (|) normalmente mostra que o dado limite entre as classes pertence àquela classe, ou seja, a nota 2 estaria no limite entre a 1ª e a 2ª classe, nesse caso por conta da barra vamos considerar que a nota 2 pertence à 2ª classe.

Para achar a média nesse caso vamos fazer praticamente a mesma coisa do exemplo acima, mas o valor da classe que iremos usar é o ponto médio de cada classe, ou seja, basta fazer a média da classe.

Cada classe tem uma variação de 2 pontos, portanto a média de cada classe será:

$$\text{Classe 1: } \frac{0 + 2}{2} = 1$$

$$\text{Classe 2: } \frac{2 + 4}{2} = 3$$

$$\text{Classe 3: } \frac{4 + 6}{2} = 5$$

$$\text{Classe 4: } \frac{6 + 8}{2} = 7$$

$$\text{Classe 5: } \frac{8 + 10}{2} = 9$$

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS	PONTO MÉDIO DA CLASSE
0 – 2	5	1
2 – 4	7	3
4 – 6	15	5
6 – 8	10	7
8 – 10	3	9

Agora basta fazer a coluna da multiplicação da frequência (quantidade de alunos) pelo ponto médio da classe.

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS	PONTO MÉDIO DA CLASSE	QUANT. X PONTO MÉDIO
0 – 2	5	1	5 x 1 = 5
2 – 4	7	3	7 x 3 = 21
4 – 6	15	5	15 x 5 = 75
6 – 8	10	7	10 x 7 = 70
8 – 10	3	9	3 x 9 = 27

Como temos toda a sala, estamos falando de população, e a média é dada por μ .

$$\mu = \frac{5 + 21 + 75 + 70 + 27}{5 + 7 + 15 + 10 + 3}$$

$$\mu = \frac{198}{40}$$

$$\mu = 4,95$$

Portanto, a nota média da classe foi 4,95.

A frequência apresentada em um exercício pode ser absoluta ou relativa. A **frequência absoluta** é a quantidade total, no nosso exemplo é a quantidade de alunos que tiraram tais notas. A **frequência relativa** é a razão ou percentual entre a quantidade daquele dado e o total, portanto a soma da frequência relativa de todas as classes resulta sempre em 1.

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS	FREQ. RELATIVA
0 – 2	5	5÷40 = 0,125 = 12,5%
2 – 4	7	7÷40 = 0,175 = 17,5%
4 – 6	15	15÷40 = 0,375 = 37,5%
6 – 8	10	10÷40 = 0,250 = 25%
8 – 10	3	3÷40 = 0,075 = 7,5%
TOTAL	40	1 = 100%

Média Geométrica

A média geométrica, μ_G , é dada por:

$$\mu_G = \sqrt[N]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \dots X_N}$$

Fazendo um paralelo com a média aritmética, na média geométrica ao invés de somarmos os dados, vamos multiplicar, e ao invés de dividirmos pela quantidade de dados observados (N) vamos fazer a raiz enésima dessa quantidade.

Média Harmônica

A média harmônica, μ_H , é dada por:

$$\mu_H = \frac{N}{\sum \frac{1}{X_i}}, \text{ ou seja:}$$

$$\mu_H = \frac{N}{\frac{1}{X_1} + \frac{1}{X_2} + \frac{1}{X_3} + \dots + \frac{1}{X_N}}$$

Fazendo um paralelo com a média aritmética, na média harmônica vamos inverter os termos, a quantidade de dados observados (N) fica no numerador (em cima) e a soma fica no denominador (embaixo). A diferença é que a soma não é dos dados propriamente, e sim, do inverso dos dados, ou seja, um sobre o valor observado.

Difícilmente vemos uma questão cobrar o cálculo das médias geométrica e harmônica, mas, uma propriedade que é mais cobrada é a comparação das médias aritmética, geométrica e harmônica. Precisamos saber que a média aritmética é a maior, depois a média geométrica e, por fim, a média harmônica que é a menor.

$$\mu_A > \mu_G > \mu_H$$



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018-ADAPTADA) A tabela a seguir mostra a distribuição das idades dos 30 alunos de uma sala de aula.

Idade (em anos)	10	11	12	13	14
Número de alunos	14	8	3	4	1

Nesse caso, a média de idade dos alunos dessa sala é igual a 11 anos.

() CERTO () ERRADO

Na primeira linha temos a idade e na segunda temos a quantidade de alunos com cada idade (frequência). Veja que normalmente fazemos esse tipo de questão com os dados dispostos em colunas, e aqui estão em linhas, portanto basta acrescentar uma linha da freq. x idade.

IDADE (EM ANOS)	NÚMERO DE ALUNOS	IDADE X FREQ
10	14	10x14=140
11	8	11x8=88
12	3	12x3=36
13	4	13x4=52
14	1	14x1=14

$$\text{Média} = \frac{140 + 88 + 36 + 52 + 14}{14 + 8 + 3 + 4 + 1}$$

$$\text{Média} = \frac{330}{30}$$

Média = 11 anos

Resposta: Certo.

Texto para Questões 02 e 03

Tendo em vista que, diariamente, a Polícia Federal apreende uma quantidade X, em kg, de drogas em determinado aeroporto do Brasil, e considerando os dados hipotéticos da tabela a seguir, que apresenta os valores observados da variável X em uma amostra aleatória de 5 dias de apreensões no citado aeroporto, julgue os itens 02 e 03.

X (QUANTIDADE DIÁRIA DE DROGAS APREENDIDAS, EM KG)	DIA				
	1	2	3	4	5
	10	22	18	22	28

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) A mediana das quantidades X observadas na amostra em questão foi igual a 18 kg.

() CERTO () ERRADO

A é a medida central da nossa amostra, entretanto, para achar esse valor os dados precisam estar em ordem crescente. Vamos ordenar nossos dados para poder achar a mediana, sendo que o total de dados são 5.

10, 18, 22, 22, 28

A mediana será o 3º elemento, ou seja, 22. Resposta: Errado.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) A moda da distribuição dos valores X registrados na amostra foi igual a 22 kg.

() CERTO () ERRADO

A moda é o valor que mais se repete, nesse caso é o 22 que se repete duas vezes, o restante aparece apenas uma vez (10, 18 e 28). Resposta: Certo.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) No item a seguir é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito de proporcionalidade, divisão proporcional, média e porcentagem. Em uma faculdade, para avaliar o aprendizado dos alunos em determinada disciplina, o professor aplica as provas A, B e C e a nota final do aluno é a média ponderada das notas obtidas em cada prova. Na prova A, o peso é 1; na prova B, o peso é 10% maior que o peso na prova A; na prova C, o peso é 20% maior que o peso na prova B. Nesse caso, se P_A , P_B e P_C forem as notas obtidas por um aluno nas provas A, B e C, respectivamente, então a nota final desse aluno é expressa por:

$$\frac{P_A + 1,2P_B + 1,21P_C}{3,52}$$

() CERTO () ERRADO

Como temos uma média ponderada, iremos colocar no denominador a soma dos pesos das provas, ou seja, diferentemente da média aritmética, onde todas as provas possuem o mesmo peso.

Já no numerador, vamos colocar a nota de cada prova multiplicada pelo seu peso, ou seja, peso 1 para a prova A, e os pesos que iremos calcular nas provas B e C. Prova B o peso é 10% maior que na prova A, ou seja, vamos multiplicar o peso da prova A por 1,10, que seria o peso da prova A, mais 10% (0,1).

$$\text{Peso}(P_B) = 1 \cdot 1,10 = 1,10$$

A prova C tem peso 20% maior que a prova B (que tem peso 1,1), portanto vamos multiplicar o peso da prova B por 1,2, que é o peso da prova A, mais 20% (0,2).

$$\text{Peso}(P_C) = 1,1 \cdot 1,2 = 1,32$$

$$\text{Média} = \frac{P_A + 1,1P_B + 1,32P_C}{1 + 1,1 + 1,32}$$

$$\text{Média} = \frac{P_A + 1,1P_B + 1,32P_C}{3,42}$$

Resposta: Errado.

5. (CESPE-CEBRASPE –2018) Considerando que a análise de uma amostra de minério de chumbo tenha apresentado os seguintes resultados percentuais (%): 8,10; 8,32; 8,12; 8,22; 7,99; 8,31, julgue o item a seguir, relativo a esses dados.
O valor médio do teor de chumbo presente na amostra foi superior a 8%.

() CERTO () ERRADO

Nessa questão nem precisávamos fazer conta, olhando os números vemos que dos 6 números 5 são maiores que 8, chegando até a 8,32. O único número menor que 8 é o 7,99, ou seja, muito próximo de 8, logo a média com certeza será maior que 8 sem fazer a conta.

A média sempre será maior que o menor dos números, e menor que o maior dos números (considerando que tenhamos números diversos na nossa amostra, pois se todos os números forem iguais, a média será o próprio número).

Podemos perceber isso, tirando 0,02 do maior número 8,32 (resultando 8,30), e passando para o 7,99 (resultando 8,01). Agora todos os números são maiores que 8, portanto a média com certeza será maior que 8.

Caso alguém tenha feito a conta:

$$\text{Média} = \frac{8,10 + 8,32 + 8,12 + 8,22 + 7,99 + 8,31}{6}$$

$$\text{Média} = \frac{49,06}{6}$$

$$\text{Média} = 8,1766$$

Resposta: Certo.

I MODA, MEDIANA E QUARTIS

Moda

Quando dizemos que uma roupa está na moda, isso quer dizer que muita gente está usando esse tipo de roupa. A **moda** (Mo) na estatística é exatamente isso, é aquele dado que mais se repete na população ou na amostra, ou seja, o dado com **maior frequência**.

Ex: Dado os valores observados: 3, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 10. A moda é o 8 pois aparece 3 vezes.

Para dados não agrupados é tranquilo de achar a moda, mas quando temos dados agrupados com intervalos de classes não sabemos exatamente qual valor dentro daquela classe mais se repete, para isso temos 3 métodos para achar a moda: moda bruta, moda de Pearson e moda de Czuber.

A moda bruta nada mais é que o valor médio da classe modal.

Ex:

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS
0 – 2	5
2 – 4	7
4 – 6	15
6 – 8	10
8 – 10	3

A classe modal é a que tem a maior frequência, ou seja, a que possui 15 alunos, que é a classe que vai de 4 a 6. Assim, pelo método da moda bruta, a moda será a média da classe, ou seja, a média entre os limites da classe (4 e 6):

$$\text{Mo} = \frac{4 + 6}{2}$$

$$\text{Mo} = \frac{10}{2}$$

$$\text{Mo} = 5$$

A **moda de Pearson** é dada pela fórmula:

$$\text{Mo} = 3 \cdot \text{Md} - 2 \cdot \bar{x}$$

Portanto, para achar a moda pelo método de Pearson, é preciso achar a mediana (Md) e a média aritmética ($\bar{x}$).

A **moda de Czuber** é dada pela Fórmula de Czuber:

$$\text{Mo} = L + h \cdot \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

Onde: L é o limite inferior da classe modal (classe com maior frequência);

h é a amplitude da classe (diferença entre os extremos da classe);

d1 é a diferença entre a frequência da classe modal com a classe anterior;

d2 é a diferença entre a frequência da classe modal com a classe posterior.

Veja que na fórmula de Czuber a classe anterior é mais importante que a classe posterior à classe modal, pois d1 aparece em baixo e em cima, e o L é o limite inferior da classe modal. Vamos entender com um exemplo:

Dada a distribuição de frequência.

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS
0 2	5
2 4	7
4 6	15
6 8	10
8 10	3

Para achar a moda vamos usar a Fórmula de Czuber. A classe modal é a classe com maior frequência, portanto das notas entre 4 e 6, que tem 15 alunos.

Portanto:

L = 4 (limite inferior)

h = 2 (intervalo da classe: 6 - 4 = 2)

d1 = 8 (diferença de frequência entre a classe modal e a classe anterior: 15-7 = 8)

d2 = 5 (diferença de frequência entre a classe modal e a classe posterior: 15-10 = 5)

$$Mo = L + h \cdot \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

$$Mo = 4 + 2 \cdot \frac{8}{8 + 5}$$

$$Mo = 4 + 2 \cdot \frac{8}{13}$$

$$Mo = 4 + \frac{16}{13}$$

$$Mo = 4 + 1,23$$

$$Mo = 5,23$$

Mediana

A **mediana** (Md) é o valor que divide os dados em duas partes iguais, ou seja, ao relacionar os dados em ordem crescente é o dado que fica na posição central.

Ex: Dado os valores observados: 3, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 8, 9, 10, 14.

Temos 11 dados nessa amostra, portanto o 6º valor é o valor central, pois, temos 5 valores antes dele e 5 depois, portanto a mediana é 8.

3, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 8, 9, 10, 14

Quando temos número ímpar de observações, a mediana será o próprio valor, mas quando tivermos uma quantidade **par** de dados, não teremos um valor central, nesse caso vamos fazer a média entre os dois valores centrais.

Vamos pensar nos seguintes dados: 3, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 8, 9, 10

Aqui temos 10 dados, e para dividirmos nossa amostra em duas partes iguais vamos separar entre o 6 e o 8, restando 5 dados para cada lado. Portanto, a mediana será a média entre 6 e 8.

3, 4, 5, 6, 6, / 8, 8, 8, 9, 10

$$Md = \frac{6 + 8}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

Para dados não agrupados é tranquilo de achar a mediana, mas quando temos dados agrupados com intervalos de classes não sabemos exatamente qual valor dentro daquela classe será o central, para isso vamos fazer uma regra de três para achar esse valor, esse método é chamado de **interpolação linear**.

Dada a distribuição de frequência:

NOTA	QUANTIDADE DE ALUNOS
0 2	5
2 4	7
4 6	15
6 8	10
8 10	3

O total de observações nessa população é 40. Portanto, a mediana estará entre o 20 e o 21, mas para fazer a conta vamos usar o termo inferior, portanto o 20º.

A mediana estará na terceira classe, pois até a segunda temos 12 alunos (5 + 7), e ao final da terceira já teremos 27 alunos, portanto o 20º termo estará dentro da 3ª classe (4 a 6).

Como disse acima, até a classe anterior temos 12 alunos, para chegar a nossa mediana, que é o 20º termo, faltam 8 alunos. Portanto, vamos fazer uma regra de 3, onde a classe mediana tem 15 alunos em uma variação de 2 pontos, portanto para 8 alunos a variação de pontos será X.

Frequência (alunos) Variação dentro da classe

15 2

8 X

$$15 \cdot X = 2 \cdot 8$$

$$15 \cdot X = 16$$

$$X = \frac{16}{15}$$

$$X = 1,06$$

Portanto o 8º termo da 3ª classe (que é a nossa mediana) está 1,06 acima do limite inferior da classe mediana, que é 4.

$$Md = 4 + 1,06 = 5,06$$

Quartis

Assim como a mediana divide os dados em duas partes iguais, os quartis dividem em 4 partes iguais. Portanto, teremos 3 quartis (Q1, Q2 e Q3).

O primeiro quartil (Q1) divide 25% dos dados antes dele e 75% dos dados depois, o segundo quartil (Q2) divide 50% dos dados de um lado e 50% de outro, e o terceiro quartil (Q3) divide 75% dos dados antes dele e 25% depois. Entre cada quartil temos 25% dos dados.

Alguém mais atento pode me falar, “mas se o Q2 divide os dados restando 50% para cada lado ele é a mediana!”. Exatamente isso, o Q2 é a própria mediana.

Vamos supor uma amostra com 20 dados:

(5)	(5)	(5)	(5)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20			
Q1	Q2	Q3	
5,5	10,5	15,5	

Existem ainda os:

- Decis, que têm essa mesma ideia dos quartis, mas dividem a população/amostra em 10 partes iguais, portanto teremos 9 decis, ficando 10% da amostra em cada parte, e
- Percentis, que dividem a população/amostra em 100 partes iguais, portanto teremos 99 percentis, ficando 1% da amostra em cada parte. Por exemplo, o P10 significa que temos 10% dos dados a esquerda, e o restante (90%) a direita.

DISPERSÃO (AMPLITUDE, AMPLITUDE INTERQUARTIL, VARIÂNCIA, DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)

AMPLITUDE

A **amplitude** é a diferença entre o maior valor e o menor valor da lista de dados, vamos supor a lista: 3, 6, 10, 12, 14, 20. A amplitude será:

$$\begin{aligned} \text{Ampl} &= X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}} \\ \text{Ampl} &= 20 - 3 = 17 \end{aligned}$$

DESVIO QUARTÍLICO

O desvio quartílico, que também podemos chamar de amplitude semi-interquartilica é a diferença entre o 3º quartil e o 1º quartil dividido por 2.

$$DQ = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

Intervalo Quartílico

O intervalo quartílico é diferente do desvio quartílico (intervalo semi-interquartilico), o intervalo quartílico é apenas a diferença entre o quartil 3 e o quartil 1.

$$IQ = Q_3 - Q_1$$

DESVIO

Desvio é a diferença entre um dado qualquer de uma amostra/população (X_i) e a média desses dados ($\mu/\bar{x}$).

$$D = X_i - \bar{x}$$

O desvio em si não diz muita coisa e nunca é cobrado, mas é importante para entendermos o desvio médio e o desvio padrão (esse sim muito cobrado).

Desvio Médio

A soma de todos os desvios de uma amostra resulta em 0, vejamos o exemplo a seguir, de uma amostra com 4 dados: 4, 6, 8, 10

$$\bar{x} = \frac{4 + 6 + 8 + 10}{4} = \frac{28}{4}$$

$$\bar{x} = 7$$

Portanto os desvios são:

$$4: D = 4 - 7 = -3$$

$$6: D = 6 - 7 = -1$$

$$8: D = 8 - 7 = 1$$

$$10: D = 10 - 7 = 3$$

$$\text{Soma dos desvios: } -3 - 1 + 1 + 3 = 0$$

Portanto, para acharmos o **desvio médio** vamos utilizar o somatório dos **módulos** dos desvios e dividir pela quantidade de dados. Utilizamos os módulos porque se usássemos os valores normais a soma daria 0.

$$DM = \frac{\sum |X_i - \bar{x}|}{n} \text{ para dados de uma amostra.}$$

Ou:

$$DM = \frac{\sum |X_i - \mu|}{n} \text{ para dados de uma população.}$$

Ex: Vamos usar o mesmo exemplo:

$$4: D = 4 - 7 = -3$$

$$6: D = 6 - 7 = -1$$

$$8: D = 8 - 7 = 1$$

$$10: D = 10 - 7 = 3$$

Os módulos serão: 3, 1, 1 e 3.

$$DM = \frac{3 + 1 + 1 + 3}{4}$$

$$DM = \frac{8}{4}$$

$$DM = 2$$

Variância

Falamos que a média é o primeiro momento de uma distribuição, já a variância é chamada do segundo momento de uma distribuição.

A variância é uma medida de dispersão que mostra o quão distante cada valor desse conjunto está da média.

Na variância teremos pela primeira vez uma diferença na fórmula quando consideramos uma população e uma amostra. Até agora, as fórmulas eram sempre iguais, mudávamos apenas a representação da média (de μ para $\bar{x}$).

Em uma população a variância é representada por σ^2 (sigma ao quadrado), já para uma amostra a variância é representada por S^2 .

Para uma amostra:

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Para uma população:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \mu)^2}{n}$$

Podemos perceber que para uma amostra vamos dividir por “n-1” e para uma população vamos dividir por N. Usamos N (maiúsculo e minúsculo) para ilustrar que em uma população a quantidade de dados é maior que na amostra, mas os dois “enes” querem dizer a mesma coisa, ou seja, a quantidade de dados.

Quando temos a variância populacional, podemos calcular a variância amostral aplicando um fator de correção, que é:

$$S^2 = \sigma^2 \cdot \frac{n}{n-1}$$

Quando tivermos dados agrupados, basta multiplicar cada parênteses pela frequência da classe.

$$S^2 = \frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

ou

$$\sigma^2 = \frac{\sum f(X_i - \mu)^2}{n}$$

Existe uma outra forma de calcular a variância, que em boa parte dos casos é mais rápida, que é a **diferença entre a média dos quadrados e o quadrado da média**.

$$\sigma^2 = \bar{X^2} - (\bar{X})^2$$

Ou seja, basta elevar todos os dados ao quadrado e calcular a média desses valores, e subtrair disso a média dos dados ao quadrado.

Desvio Padrão

O desvio padrão nos dá a noção de quão dispersos são os dados da amostra, quanto menor o desvio padrão, mais concentrado em torno da média aritmética estão os dados, quanto maior o desvio padrão, mais dispersos esses dados.

O desvio padrão é a raiz da variância, portanto a fórmula e as considerações sobre população e amostra são as mesmas, apenas vamos fazer a raiz do resultado.

$$\text{Desvio padrão} = \sqrt{\text{Variância}}$$

Em uma população, o desvio padrão é representado por σ (sigma), já para uma amostra o desvio padrão é representado por S.

$$\text{Para uma amostra: } s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\text{Para uma população: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \mu)^2}{n}}$$

Quando tivermos dados agrupados, basta multiplicar cada parênteses pela frequência da classe.

$$s = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad \text{ou} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - \mu)^2}{n}}$$

Coefficiente de Variação

O coeficiente de variação (ou coeficiente de variação de Pearson) é a divisão do desvio padrão pela média.

$$\text{Pra uma amostra: } CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$\text{Para uma população: } CV = \frac{\sigma}{\mu}$$

Propriedades

Vamos pensar num conjunto de dados do salário de uma determinada empresa. Com esses valores podemos calcular a média, mediana, desvio padrão, variância etc.

Em determinado momento o dono da empresa resolve dar um aumento de 10% para todos os funcionários, ou seja, multiplicando o salário de todos por 1,1. Nesse caso, o que acontecerá com esses dados estatísticos? Ou então, o dono resolve aumentar R\$ 100,00 no salário de cada um, ou seja, somar 100,00 em todos os dados, o que acontecerá com esses dados estatísticos?

Quando multiplicamos todos os salários por uma constante qualquer (1,1 por exemplo), a média será alterada na mesma ordem, ou seja, para achar a nova média multiplicaremos a média anterior pela mesma constante (1,1). A mesma coisa ocorre para a mediana, a moda e o desvio padrão. A única grandeza diferente é a variância, que será multiplicada pelo quadrado dessa constante, pois lembramos que ela é o quadrado do desvio padrão.

Em resumo, ao multiplicar os dados por uma constante k, os dados estatísticos serão alterados da seguinte maneira:

DADO ESTATÍSTICO	FORMA DE CHEGAR AO NOVO VALOR
Média (μ)	$\mu \cdot k$
Mediana (Md)	$Md \cdot k$
Moda (Mo)	$Mo \cdot k$
Desvio padrão (σ)	$\sigma \cdot k$
Variância (σ^2)	$\sigma^2 \cdot k^2$

Quando somamos todos os salários por uma constante qualquer (100 por exemplo), a média será alterada na mesma ordem, ou seja, para achar a nova média somaremos a média anterior pela mesma constante. A mesma coisa ocorre para a mediana e a moda. Entretanto as medidas de dispersão, desvio padrão e variância não serão alteradas pela soma de uma constante.

Assim o resumo dos valores, após a soma dos dados pela constante k é:

DADO ESTATÍSTICO	FORMA DE CHEGAR AO NOVO VALOR
Média (μ)	$\mu + k$
Mediana (Md)	$Md + k$
Moda (Mo)	$Mo + k$
Desvio padrão (σ)	Não muda
Variância (σ^2)	Não muda

Resumindo, quando somamos k a todos os elementos de uma série de dados, e/ou quando multiplicamos por k todos os elementos de uma série de dados:

	SOMA DE UMA CONSTATNE K	MULTIPLICAÇÃO DE UMA CONSTATNE K
NOVA MÉDIA/ MEDIANA/ MODA	Soma k	Multiplica por k
NOVO DESVIO PADRÃO	Não altera	Multiplica pelo módulo de k
NOVA VARIÂNCIA	Não altera	Multiplica por k^2

Vantagens e Desvantagens da Média Aritmética

A média aritmética é, com certeza, o parâmetro estatístico mais conhecido pela grande maioria das pessoas, pois é muito usada desde os primeiros anos de escola, e em muitos casos no dia a dia da população, até pela facilidade de ser calculada.

Entretanto, levando em conta que a média aritmética é uma medida estatística (medida de tendência central), assim como a mediana e a moda, por exemplo, ela tem suas vantagens e desvantagens, ao compararmos com essas outras duas medidas.

VANTAGENS	DESADVANTAGENS
Extremamente indicada para dados em que os valores sejam simétricos em relação ao valor central (Curva Normal)	É muita influenciada pelos valores extremos, podendo causar uma distorção caso a distribuição seja assimétrica.
Indicada para comparar conjuntos de dados que guardem semelhança entre si.	Não traz informações sobre a quantidade de dados acima ou abaixo da média, bem como não é possível saber o valor mais frequente.

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE

VARIÁVEL ALEATÓRIA

Variável aleatória é uma **função** que associa um único valor real para cada ponto do espaço amostral, podemos dizer ainda, que é uma variável quantitativa, sendo que seu **valor depende de fatores aleatórios**.

Vamos supor dois lançamentos seguidos de uma moeda honesta. Vamos chamar de X a variável aleatória que nos dá o número de coroas obtidas nesses dois lançamentos.

A variável aleatória X pode assumir 3 valores, 0, 1 ou 2, pois o espaço amostral das opções são: cara/cara ($X = 0$ coroas), cara/coroa ou coroa/cara ($X = 1$ coroa), e por último coroa/coroa ($X = 2$ coroas). Portanto, a probabilidade de sair uma coroa é:

$$\frac{40}{80} = \frac{40}{80}$$

Pois são duas opções de sair apenas uma coroa: coroa/cara e cara/coroa.

Assim, dizemos que a probabilidade de $X = 1$ é:

$$P(X = 1) = \frac{1}{2}$$

Qual a probabilidade de $X > 0$? Para X ser maior que 0, temos as opções $X = 1$ e $X = 2$. Das 4 opções de resultado dos lançamentos, 3 situações satisfazem a condição da variável aleatória ser maior que 0.

$$P(X > 0) = \frac{3}{4}$$

As variáveis aleatórias podem ser **discretas** ou **contínuas**, e são definidas pela sua **função de probabilidade**. Normalmente são definidas por $P(x)$ ou $P(X=x)$.

Cuidado, essa definição $P(X=x)$ pode parecer estranha, mas o X maiúsculo significa a variável aleatória X , que pode ser qualquer variável que estamos querendo estudar, como a quantidade de atendimentos em um hospital ou a quantidade de caras em uma série de lançamentos da moeda. Já o x minúsculo é o valor realmente assumido por essa variável, 1, 2, 3..., ou seja, se estamos falando da variável aleatória quantidade de atendimentos em um dia em um hospital (X), essa quantidade pode ser 100, 50, 75 (x).

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS

A variável aleatória discreta é aquela que só pode assumir valores discretos (contáveis) que normalmente são valores pertencentes aos conjuntos dos números naturais (N) ou inteiros (Z).

Ex.: quantidade de resultado 3 em uma série de sucessivos lançamentos de dados; número de vasos fabricados com defeito em um lote, retirados de forma

aleatória; quantidade de resultados cara em uma série de 10 lançamentos de moeda. Perceba que em todos esses exemplos teremos um número inteiro como resposta, exemplo 1, 2 ou 3 e etc.

Nas variáveis discretas, quando temos uma **função de distribuição de probabilidade acumulada**, chamamos de **função de distribuição**, que é dada por: $F(x) = P(X \leq x)$, ou seja, é a probabilidade da variável aleatória X assumir um valor inferior a x .

Ex.: Dada uma variável que pode assumir os seguintes valores de x e as respectivas probabilidades:

X_i	$P(X=X_i)$	PROB. ACUMULADA
1	0,1	0,1
2	0,3	0,4
3	0,4	0,8
4	0,2	1,0
Total	1	

Nessa variável X , o x pode ser 1 (com probabilidade de 10% de ocorrer), pode ser 2 (com probabilidade de 30% de ocorrer), pode ser 3 (com probabilidade de 40% de ocorrer) ou pode ser 4 (com probabilidade de 20% de ocorrer).

A função de distribuição dessa variável aleatória seria:

$$F(X) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < 1 \\ 0,1, & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,4, & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,8, & \text{se } 3 \leq x < 4 \\ 1,0, & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$$

Isto é: $F(3) = P(X \leq 3) = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3)$

Normalmente, as questões dão apenas a função de distribuição e pedem algumas probabilidades. Por exemplo:

- Achar probabilidade de $(X = 4)$.

Lembrando que estamos falando de variável discreta, como temos o $x = 4$ na última linha com probabilidade acumulada de 1, e na linha anterior a probabilidade acumulada é 0,8, a probabilidade desse valor ser 4 é $1 - 0,8 = 0,2$. Isso ocorre porque os únicos valores que a variável aleatória discreta pode assumir são 1, 2, 3 ou 4.

- Achar a probabilidade de $(X < 3)$

Basta olhar na linha anterior a $x=3$, ou seja, $P(X < 3) = 0,4$.

- Achar a probabilidade de $(X \leq 3)$.

$P(X \leq 3) = 0,8$.

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS

A variável aleatória contínua é aquela que pode assumir qualquer valor real em um intervalo finito ou infinito.

Ex.: Tempo na corrida de 100m livres (entre 9 segundos e 10 segundos existem infinitos números, considerando as casas decimais entre eles); peso das pessoas

do mundo todo (considerando as casas decimais, existem infinitos valores de peso para considerarmos).

Nas variáveis contínuas, a **função de probabilidade** é chamada de **Função densidade de probabilidade** e a área definida sob a curva é igual a 1 (probabilidade total é sempre igual 1).

TEOREMA DE BAYES

CONCEITOS

A probabilidade é a parte da Matemática que calcula a “chance” (probabilidade) de que algo aconteça, como, por exemplo, jogar na Mega-Sena e ganhar, ou então, de chutar uma questão no concurso e acertar.

Para iniciar essa teoria, vamos partir de alguns conceitos importantíssimos para a probabilidade:

- **Experimento aleatório:** é o evento que pode ter diferentes resultados, quando repetidos nas mesmas condições, ou seja, não sabemos o resultado, mas podemos saber quais são os resultados possíveis de serem obtidos. Ex.: o lançamento de um dado é um experimento aleatório, sabemos que pode cair 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, mas não sabemos qual exatamente irá cair naquele lançamento específico;
- **Ponto amostral:** é qualquer um dos resultados possíveis no experimento aleatório. Ex.: No lançamento do dado, se o dado cair com a face 1 para cima é um ponto amostral, assim como todas as outras faces, 2, 3, 4, 5 e 6;
- **Espaço amostral:** é o conjunto de todos os resultados possíveis do experimento aleatório, é dado pela letra S . Ex.: No lançamento do dado, o espaço amostral é: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Nesse caso, dizemos que o número de elementos do espaço amostral é dado por $n(S)$, portanto, nesse exemplo $n(S) = 6$. A definição do espaço amostral é um passo muito importante na resolução dos exercícios de probabilidade. Em muitas questões, para definirmos o espaço amostral será usada a análise combinatória;
- **Evento:** é um subconjunto do espaço amostral. O evento será representado por uma letra maiúscula, A , e o número de elementos do evento é dado por $n(A)$. Ex.: No lançamento do dado, se quisermos um resultado ímpar, temos 3 opções: 1, 3 e 5. Portanto, representamos isso da seguinte maneira: $A = \{1, 3, 5\}$ e $n(A) = 3$, pois o conjunto A possui 3 elementos. Quando temos um subconjunto vazio $(\emptyset)$, dizemos que é um **evento impossível**, já que ele nunca poderá ocorrer. Já quando temos o subconjunto S , ele é igual ao **espaço amostral** e chamamos de **evento certo**, pois ele, com certeza, irá ocorrer.

Resumindo:

- Experimento aleatório: lançamento do dado;
- Ponto amostral: a face que caiu virada pra cima;
- Espaço amostral: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $n(S) = 6$;
- Evento A : obter um resultado maior que 4: $A = \{5, 6\}$ e $n(A) = 2$;

- Evento impossível: obter o resultado 7. $B = \{\}$ e $n(B)=0$;
- Evento certo: obter resultado maior que 0 e menor que 7; $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $n(C)=6$.

A probabilidade de ocorrer o evento A, representada por $P(A)$, em um experimento aleatório é a divisão entre número de elementos de A, $n(A)$, pelo número de elementos do espaço amostral $n(S)$. Em outras palavras, dizemos que é a divisão do número de casos favoráveis, $n(A)$, pelo número de casos possíveis, $n(S)$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Onde:

$P(A)$ é a probabilidade de acontecer o evento A;

$n(A)$: é o número de elementos favoráveis que fazem parte do evento A;

$n(S)$: é o número de elementos do espaço amostral S.

Vamos exemplificar, com uma questão de concurso do CESPE.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2016) Considere a seguinte informação para responder à questão: a Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) é subdividida em 32 subprefeituras e cada uma dessas subprefeituras administra vários distritos. A tabela a seguir, relativa ao ano de 2010, mostra as populações dos quatro distritos que formam certa região administrativa do município de São Paulo.

Distrito	População (em 2010)
Alto de Pinheiros	43.000
Itaim Bibi	92.500
Jardim Paulista	89.000
Pinheiros	65.500
Total	290.000

Considerando-se a tabela apresentada, é correto afirmar que, se, em 2010, um habitante dessa região administrativa tivesse sido selecionado ao acaso, a chance de esse habitante ser morador do distrito Jardim Paulista seria superior a 29% e inferior a 33%.

() CERTO () ERRADO

A probabilidade é a divisão do número total de casos favoráveis pelo total de casos possíveis. Os casos favoráveis são os moradores do Jardim Paulista (89.000) e o total de casos possíveis é 290.000, ou seja, o total de habitantes nessa população. Logo, a probabilidade de selecionar um habitante do Jardim Paulista " $P(JP)$ " é:

$$P(JP) = \frac{89.000}{290.000}$$

$$P(JP) = 0,3068 = 30,68\%. \text{ Resposta: Certo.}$$

AXIOMAS DA PROBABILIDADE

Axiomas são verdades inquestionáveis, ou seja, conceitos fundamentais da probabilidade, também conhecido como axiomas de Kolmogorov.

Os axiomas da probabilidade são 3:

- A probabilidade de um evento acontecer está entre 1 (evento certo – 100%) e 0 (evento impossível – 0%); $0 \leq P(A) \leq 1$;
- A soma das probabilidades de todos os eventos do espaço amostral é igual a 1: $P(S) = P(A) + P(B) + P(C) = 1$ para um espaço amostral onde os únicos eventos possíveis são A, B e C;
Ex.: No lançamento de uma moeda, são dois eventos possíveis, podendo sair cara ou sair coroa. A probabilidade de cada um dos eventos é $\frac{1}{2}$, portanto, a soma entre eles é $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$;
- Se A e B forem eventos mutuamente excludentes, ou seja, se um ocorre o outro não ocorre, não havendo intersecção entre eles, a soma das probabilidades de cada evento é a probabilidade da união dos dois eventos, que será 1.

$$P(AB) = P(A) + P(B), \text{ quando } AB \text{ é vazio } (\emptyset).$$

Ex.: Quando temos dois eventos complementares, isso sempre acontece, pois a probabilidade de um evento acontecer somado com a probabilidade desse evento não acontecer será sempre 1. Você fez uma aposta na vitória do seu time, temos apenas dois eventos possíveis, ou seu time ganha, ou seu time não ganha (perde ou empata), é impossível acontecer as duas coisas. Esses eventos, portanto, são complementares.

Intersecção de Eventos (regra do E)

Quando um exercício pede a probabilidade de acontecer um evento E um outro evento qualquer, temos a probabilidade da intersecção de dois eventos $P(A \cap B)$. A fórmula é dada por:

$$P(A \text{ e } B) = P(A) \cdot P(B|A)$$

Onde:

$P(B|A)$ significa a probabilidade de ocorrer B, sendo que A já ocorreu.

Ex.: Qual a probabilidade de retirar dois ases de um baralho de cartas, sem que haja reposição das cartas.

Apesar de o exercício não colocar o "e", temos uma intersecção de eventos aí, já que queremos retirar uma ás (A1), E depois, mais um Ás (A2). O total de cartas do baralho é 52 e o total de ases é 4.

$$\text{A probabilidade de sair o primeiro ás é: } \frac{4}{52},$$

pois o total de eventos possíveis é 52, e o total de eventos favoráveis é 4.

A probabilidade de sair o segundo ás, dado que já saiu um ás, é $\frac{3}{51}$, pois agora temos apenas 3 ases e 51 cartas.

Portanto, a probabilidade de sortear dois ases é

$$P(A_1 \text{ e } A_2) = P(A_1) \cdot P(A_2 | A_1)$$

$$P(A_1 \text{ e } A_2) = \frac{4}{52} \cdot \frac{3}{51} \quad (\text{simplificando o 4 com o 52 e o 3 com 51})$$

$$P(A_1 \text{ e } A_2) = \frac{1}{13} \cdot \frac{1}{17}$$

$$P(A_1 \text{ e } A_2) = \frac{1}{221}$$

Logo, a probabilidade de retirar dois ases é $\frac{1}{221}$.

Eventos Independentes

Dizemos que dois eventos são independentes quando a ocorrência de um não interfere na probabilidade do outro.

Um exemplo fácil de assimilar é no lançamento sucessivo de um dado. Se no primeiro lançamento eu tiro 3, quando vou lançar o segundo dado, a probabilidade de tirar qualquer coisa foi alterada? Não. A probabilidade de tirar qualquer número específico será sempre $1/6$, logo, podemos dizer que esses eventos são **independentes**.

Agora, vamos pensar no nosso exemplo do tópico anterior, retirando dois ases de um baralho.

- Se tirarmos duas cartas em sequência, sem reposição da carta retirada, a probabilidade de retirar um ás na segunda tentativa é diferente da primeira, uma vez que já foi retirada uma carta, mudando o nosso espaço amostral e mudando o número total de eventos favoráveis, portanto, esses eventos são **dependentes**;
- Se retirarmos duas cartas em sequência, com reposição da carta retirada, a probabilidade de retirar um ás na segunda tentativa é a mesma que na primeira, pois o total de cartas não foi alterado nem o total de ases, portanto, esses eventos são **independentes**.

Na maioria dos casos conseguimos concluir se os eventos são independentes ou dependentes, mas em alguns casos, pelo relato, não é possível sabermos. Nesse caso, sabemos que quando os eventos são independentes, a probabilidade de B ocorrer, sabendo que A já ocorreu " $P(B|A)$ ", é igual a probabilidade de B ocorrer: " $P(B)$ ".

$$P(B | A) = P(B).$$

Da mesma forma, $P(A | B) = P(A)$.

Portanto, podemos dizer que os eventos A e B são independentes se, e somente se, ocorrer:

$$P(A \text{ e } B) = P(A) \cdot P(B)$$

Eventos Mutuamente Exclusivos

Dizemos que dois eventos são mutuamente exclusivos quando não podem ocorrer ao mesmo tempo, ou seja, quando um ocorre, o outro não ocorre.

Portanto, quando dois eventos são mutuamente exclusivos:

- $P(A|B) = 0$; A probabilidade de "A" ocorrer, sabendo que "B" já ocorreu, é zero;
- $P(B|A) = 0$; A probabilidade de "B" ocorrer, sabendo que "A" já ocorreu, é zero;
- $P(A \text{ e } B) = 0$; A probabilidade de A e B ocorrerem ao mesmo tempo é zero.

Os eventos complementares são sempre mutuamente exclusivos, mas os eventos mutuamente exclusivos nem sempre são complementares, apesar de ambos não acontecerem ao mesmo tempo. Para os eventos serem mutuamente exclusivos, basta que eles não possam ocorrer ao mesmo tempo. Para ser complementar, quando um não ocorre, o outro obrigatoriamente tem que ocorrer. A probabilidade de ocorrer o evento A é $P(A)$, e seu complementar é não A, representado por $\bar{A}$, sendo que a probabilidade de acontecer $\bar{A}$ é $P(\bar{A})$.

Exemplo 1: No lançamento de um dado

Evento A: sair um número par;

Evento B: sair um número ímpar.

Esses dois eventos são mutuamente exclusivos e complementares, pois os dois não podem acontecer ao mesmo tempo, e se o resultado não for ímpar, tem que ser par.

Exemplo 2: Jogo do Palmeiras

Evento A: O Palmeiras ganhou o jogo;

Evento B: O Palmeiras perdeu o jogo.

Esses dois eventos são mutuamente exclusivos, pois os dois eventos não podem ocorrer ao mesmo tempo, mas não são complementares, pois pode acontecer um empate também. Portanto, se o Palmeiras não ganhou, não podemos dizer necessariamente que ele perdeu.

Obviamente, dois eventos complementares ou dois eventos mutuamente excludentes são **dependentes**, pois um evento altera a probabilidade do outro.

União de Dois Eventos (Regra do OU)

Quando um evento pede a probabilidade de acontecer um evento **OU** outro, temos a probabilidade da união de dois eventos $P(A \cup B)$. A fórmula é dada por:

$$P(A \text{ ou } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ e } B)$$

Ou, usando os símbolos:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

- Quando dois eventos são **dependentes**, sabemos que:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B | A)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B | A)$$

- Quando temos dois eventos **independentes**, sabemos que:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$$

- Quando temos dois eventos **mutuamente exclusivos**, sabemos que:

$$P(A \cap B) = 0$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Importante!

Eventos **dependentes**: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B|A)$

Eventos **independentes**: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$

Eventos **mutuamente exclusivos**: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Ex.: Vamos considerar os eventos A e B quaisquer, pertencentes a um mesmo espaço amostral, em um experimento aleatório. Considerando que $P(A) = 0,30$, vamos julgar essas 4 afirmações:

- $P(B) = 0,6$ e $P(A \cap B) = 0,30$, se A e B forem independentes;**

Para os eventos serem independentes: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$$P(A) = 0,3; P(B) = 0,6; P(A \cap B) = 0,18$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$0,18 = 0,3 \cdot 0,6$$

$$0,18 = 0,18 \text{ (CERTO)}$$

- $P(B) = 0,6$ e $P(A \cup B) = 0,7$, se A e B forem independentes;**

Para os eventos serem independentes: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$

$$P(A) = 0,3; P(B) = 0,6; P(A \cup B) = 0,7$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$$

$$0,7 = 0,3 + 0,6 - 0,3 \cdot 0,6$$

$$0,7 = 0,9 - 0,18$$

$$0,7 = 0,72 \text{ (ERRADO)}$$

- $P(B) = 0,75$, se A e B forem mutuamente exclusivos;**

Para os eventos serem mutuamente exclusivos:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A) = 0,3; P(B) = 0,75;$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A \cup B) = 0,3 + 0,75$$

$$P(A \cup B) = 1,05$$

A probabilidade nunca pode ser maior que 1, portanto, item **errado**.

- $P(A \cup B) = 0,15$, se A e B forem mutuamente exclusivos;**

Para os eventos serem mutuamente exclusivos:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A) = 0,3; P(A \cup B) = 0,15;$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$0,15 = 0,3 + P(B) \text{ (passando o 0,3 para o outro lado do igual com sinal trocado).}$$

$$P(B) = 0,15 - 0,3$$

$$P(B) = -0,15$$

A probabilidade nunca pode ser negativa, portanto, item errado.

PROBABILIDADE CONDICIONAL

Já discutimos um pouco sobre isso, mas existe uma fórmula muito comum nas questões de concurso, que pode ser usada para questões com Probabilidade.

Lembrando que a probabilidade condicional é aquela em que queremos a probabilidade de ocorrer um evento, dado que um outro evento já ocorreu.

Por exemplo, vamos supor que eu retirei uma carta de um baralho (que tem 52 cartas).

A probabilidade de eu retirar uma dama (Q) é: $4/52$, uma vez que temos 4 damas em 52 cartas possíveis.

$$P(Q) = 4/52 = 0,076 = 7,6\%$$

Agora, a probabilidade de eu retirar uma carta de copas (♥) é: $13/52$, uma vez que temos 13 cartas de copas e 52 cartas possíveis.

$$P(\heartsuit) = 13/52 = 0,25 = 25\%$$

Indo mais além, a probabilidade de eu retirar uma dama de copas, ou seja, retirar uma dama e que seja de copas, será $1/52$, pois só temos uma dama de copas no baralho.

$$P(Q\heartsuit) = 1/52 = 0,019 = 1,9\%$$

Agora sim, vamos chegar à fórmula muito usada da Probabilidade Condicional. Vamos supor que eu queira saber a probabilidade de tirar uma dama, dado que a carta retirada é de copas. Ou seja, existe uma condição, eu já sei que a carta é de copas, portanto, meu espaço amostral, nesse caso, será apenas as cartas de copas do baralho, ou seja, 13. Pensando diretamente, a probabilidade é $1/13 = 7,7\%$, mas muitas vezes não é tão fácil de enxergar como nesse caso, portanto, existe uma fórmula para resolver essa questão.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Ou seja, a probabilidade de ocorrer A, uma vez que B já ocorreu, é a probabilidade da intersecção entre A e B, dividido pela probabilidade de B.

Nesse nosso caso, iríamos dividir a probabilidade de ocorrer uma dama de copas: $P(Q\heartsuit) = 1,9\%$, pela probabilidade de sair uma carta de copas: $P(\heartsuit) = 25\%$.

$$P(Q|\heartsuit) = \frac{1,9}{25} = 7,6\%$$



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2019) Em um espaço de probabilidades, as probabilidades de ocorrerem os eventos independentes A e B são, respectivamente, $P(A) = 0,3$ e $P(B) = 0,5$. Nesse caso, $P(B/A) = 0,2$.

() CERTO () ERRADO

Queremos saber a probabilidade de ocorrer B, dado que A já ocorreu. Portanto, vamos usar a fórmula da probabilidade condicional. Nesse caso, o evento que já ocorreu é o A, portanto, ele vem depois da barra (|) e será o denominador:

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

Pelo fato dos eventos A e B serem independentes, sabemos que:

$$P(B \cap A) = P(A) \cdot P(B) - \text{valores dados no enunciado.}$$

$$P(B \cap A) = 0,3 \cdot 0,5$$

Portanto, a probabilidade condicional é:

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

$$P(B|A) = \frac{0,3 \cdot 0,5}{0,3}$$

$$P(B|A) = 0,5. \text{ Resposta: Errado.}$$

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Os indivíduos S1, S2, S3 e S4, suspeitos da prática de um ilícito penal, foram interrogados, isoladamente, nessa mesma ordem. No depoimento, com relação à responsabilização pela prática do ilícito, S1 disse que S2 mentiria; S2 disse que S3 mentiria; S3 disse que S4 mentiria. A partir dessa situação, julgue o item a seguir. Considerando que a conclusão ao final do interrogatório tenha sido a de que apenas dois deles mentiram, mas que não fora possível identificá-los, escolhendo-se ao acaso dois entre os quatro para novos depoimentos, a probabilidade de apenas um deles ter mentido no primeiro interrogatório é superior a 0,5.

() CERTO () ERRADO

Vamos ver duas formas de resolver esse tipo de exercício.

São 4 suspeitos, sendo que, 2 mentem e 2 não mentem. Vamos escolher 2 ao acaso, e queremos a possibilidade de escolher 1 que mente e 1 que não mente. Podemos escolher isso de duas formas: 1º mente (A) E 2º não mente (B) OU 1º não mente (B) E 2º mente (A). Resposta: Certo.

1º mente (A) E 2º não mente (B)

A probabilidade de escolher um que mente, com os 4 à disposição, é: $P(A) = 2/4$.

Saindo um que mente, restam 3 à disposição, sendo que 2 falam a verdade, a probabilidade de escolher um que fala a verdade é: $P(B|A) = 2/3$.

1º mente (A) E 2º não mente (B):

$$P(A) \cdot P(B|A) = \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

1º não mente (B) e 2º mente (A)

A probabilidade de escolher um que não mente, com os 4 à disposição, é: $P(B) = 2/4$.

Saindo um que não mente, restam 3 à disposição, sendo que 2 mentem. A probabilidade de escolher um que mente é: $P(A|B) = 2/3$.

1º não mente (B) e 2º mente (A):

$$P(B) \cdot P(A|B) = \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

1º mente (A) E 2º não mente (B) OU 1º não mente (B) E 2º mente (A)

Agora, basta somar as duas probabilidades, pois, irá acontecer uma coisa ou outra, ou seja, se acontecer uma coisa com certeza não acontecerá a outra (eventos mutuamente exclusivos).

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = 0,666 = 66,6\%$$

A segunda forma de resolver é:

De 4 pessoas, temos que escolher 2, portanto, o total de possibilidades é dado pela combinação de 4 pegando 2.

$$C_{4,2} = \frac{4!}{2! \cdot 2!}$$

$$C_{4,2} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2 \cdot 2!}$$

$$C_{4,2} = 2 \cdot 3$$

$$C_{4,2} = 6$$

Das 6 opções, as favoráveis são aquelas em que são escolhidos 1 que mente e 1 que não mente, portanto, não serão favoráveis apenas quando forem escolhidos juntos os 2 que mentem, ou juntos os 2 que não mentem. Portanto, o total de casos desfavoráveis é igual a 2, logo, o número de casos favoráveis é 4.

$$P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,666 = 66,6\%. \text{ Resposta: Certo.}$$

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em determinado tribunal, a probabilidade de extinção de um processo judicial com julgamento de mérito é $P(A \cap B) = 0,05$ e a probabilidade de extinção de um processo judicial sem julgamento de mérito é $P(A \cap \bar{B}) = 0,15$, em que os eventos $\bar{A}$ e $\bar{B}$ são eventos mutuamente excludentes e denotam, respectivamente, os eventos complementares dos eventos A e B. Com referência a essa situação hipotética, julgue o item a seguir.

$$P(\bar{A} \cup B) > P(\bar{A})$$

() CERTO () ERRADO

Aqui não importa o que seja A ou B, vamos montar uma tabelinha com as opções de intersecção entre A, $\bar{A}$, B e $\bar{B}$. Vamos lembrar que a probabilidade da soma de todos os eventos possíveis é sempre 1.

	B	$\bar{B}$	TOTAL
A			
$\bar{A}$			
Total			1

O exercício fala que $P(A \cap B) = 0,05$ e $P(A \cap \bar{B}) = 0,15$.

	B	$\bar{B}$	TOTAL
A	0,05	0,15	0,2
$\bar{A}$			0,8
Total			1,00

Os eventos $\bar{A}$ e $\bar{B}$ são mutuamente excludentes, ou seja, eles não podem ocorrer juntos, portanto, a intersecção entre eles é nula.

	B	$\bar{B}$	TOTAL
A	0,05	0,15	0,2
$\bar{A}$		0	0,8
Total			1,00

Com isso podemos completar a tabela.

	B	$\bar{B}$	TOTAL
A	0,05	0,15	0,2
$\bar{A}$	0,8	0	0,8
Total	0,85	0,15	1,00

$$P(\bar{A}) = 0,8$$

$$P(UB) = P(\bar{A}) + P(B) - P(\bar{A} \cap B)$$

$$P(UB) = 0,8 + 0,85 - 0,8$$

$$P(UB) = 0,85$$

$$\text{Portanto, } P(\bar{A} \cup B) > P(\bar{A})$$

$$0,85 > 0,8. \text{ Resposta: Certo.}$$

4. (CESPE-CEBRASPE –2018) A tabela a seguir mostra dados categorizados, organizados por uma administradora de cartões de crédito, a respeito da ocorrência de fraudes em compras online, de acordo com os critérios data e tipo de sítio.

DATA	TIPO DE SÍTIO	
	DE JOGOS ONLINE	DE MÓVEIS E ELETRODOMÉSTICOS
dias úteis	22	18
fim de semana e feriados	28	12

Com referência aos dados apresentados, julgue o item que se segue.

Se as variáveis data e tipo de sítio fossem totalmente independentes, então a quantidade de fraudes que ocorrem nos sítios de móveis e eletrodomésticos nos dias úteis deveria ser inferior a 14.

() CERTO () ERRADO

Vamos completar essa tabela com todos os totais:

DATA	TIPO DE SÍTIO		TOTAL
	DE JOGOS ONLINE	DE MÓVEIS E ELETRODOMÉSTICOS	
dias úteis	22	18	40
fim de semana e feriados	28	12	40
TOTAL	50	30	80

Queremos saber a probabilidade de ocorrerem fraudes em sítios de móveis e eletrodomésticos (evento A) nos dias úteis (evento B), considerando que esses eventos sejam independentes.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Para isso, temos que achar a probabilidade do evento A ocorrer e a probabilidade do evento B ocorrer. O evento A é a fraude ocorrer em sítios de móveis e eletrodomésticos, sendo que o total de fraudes nesse tipo de sítios é 30, de um total de 80 fraudes.

$$P(A) = \frac{30}{80}$$

O evento B é a fraude ocorrer em dias úteis, sendo que o total de fraudes nesses dias é 40, de um total de 80 fraudes.

$$P(B) = \frac{40}{80}$$

Portanto:

$$P(A \cap B) = \frac{30}{80} \cdot \frac{40}{80}$$

$$P(A \cap B) = \frac{30}{80} \cdot \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap B) = \frac{15}{80} \cdot \frac{1}{1}$$

$$P(A \cap B) = \frac{15}{80}$$

Portanto, para um total de 80 fraudes, 15 deveriam ocorrer em dias úteis em sítios de móveis e eletrodomésticos, caso esses eventos fossem independentes. Resposta: Errado.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2019) Se Carlos estiver presente na aula ministrada pela professora Paula, a probabilidade de ele aprender o conteúdo abordado é de 80%; se ele estiver ausente, essa probabilidade cai para 0%. Em 25% das aulas da professora Paula, Carlos está ausente. Com relação a essa situação hipotética, julgue o item seguinte.
A probabilidade de Carlos não aprender o conteúdo ministrado pela professora Paula é inferior a 25%.

() CERTO () ERRADO

Existem duas formas de Carlos não aprender:

1ª – Indo à aula: nesse caso, a probabilidade de ele não aprender é 20%, sendo que ele vai em 75% das aulas. Portanto, a probabilidade de Paulo não aprender indo à aula é:

$$75\% \cdot 20\% = 0,75 \cdot 0,20 = 0,15 = 15\% \text{ OU}$$

2ª – Não indo à aula: nesse caso, a probabilidade de ele não aprender é 100%, sendo que ele não vai em 25% das aulas, portanto, a probabilidade de Paulo não aprender não indo à aula é: $100\% \cdot 25\% = 1 \cdot 0,25 = 25\%$

Assim, para saber a probabilidade total de Carlos não aprender, acontecendo a 1ª forma OU a 2ª forma, portanto, somamos as duas probabilidades:

$$15\% + 25\% = 40\%. \text{ Resposta: Errado.}$$

VARIÂNCIA E COVARIÂNCIA

VALOR ESPERADO, VARIÂNCIA E COVARIÂNCIA

Valor Esperado

O valor esperado de uma variável aleatória (também chamado de esperança), que representamos por $E(X)$, nada mais é do que a **média**, que em uma função de probabilidade é dada pela soma dos produtos dos valores das variáveis pela sua probabilidade.

Imaginemos que X é uma variável que represente a quantidade de banheiros em uma casa, após a análise de uma amostra de casas, foi construída a seguinte tabela:

X_i	$P(X=x_i)$	$X_i \cdot P(X=x_i)$
1	0,1	$1 \cdot 0,1 = 0,1$
2	0,3	$2 \cdot 0,3 = 0,6$
3	0,4	$3 \cdot 0,4 = 1,2$
4	0,2	$4 \cdot 0,2 = 0,8$
TOTAL	1	$0,1 + 0,6 + 1,2 + 0,8 = 2,7$

$$E(X) = 2,7$$

A tabela nos mostra que 10% das casas analisadas tinham 1 banheiro, 30% tinham 2 banheiros, 40% tinham 3 banheiros e 20% tinham 4 banheiros. A terceira coluna é a multiplicação da quantidade de banheiros pela probabilidade.

Isso significa que ao escolhermos uma casa qualquer, o valor esperado de banheiros dessa casa será 2,7, ou seja, ao pegarmos uma amostra qualquer, encontraremos em média 2,7 banheiros.

Quando realizamos o lançamento de um dado, sabemos que a probabilidade de tirar o número 4, por exemplo, é $1/6$ ou 0,16667, que é o valor esperado $E(X)$. Se jogarmos o dado 6 vezes, o esperado é tirar 4 apenas uma vez, mas isso não necessariamente vai acontecer, pode ser que ele não saia nenhuma vez, ou pode ser que ele saia 2 vezes, ou até mais, resultando em um percentual diferente de $1/6$.

Agora, se jogarmos o dado 100 vezes, o percentual de resultado 4 que sairá, tende a se aproximar mais de $1/6$, em comparação com o lançamento do dado por 6 vezes. Se aumentarmos para 1.000 lançamentos, a tendência é esse valor ser ainda mais próximo de $1/6$, ou seja, quanto maior a quantidade de eventos, maior a tendência do resultado do nosso experimento se aproximar do valor esperado.

Por sua vez, essa teoria é chamada de **Lei dos Grandes Números (LGN)**.

Variância

A variância de X , representada por $\text{Var}(X)$ ou σ^2 , é dada por:

$$\text{Var}(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$$

Lembrando que o desvio-padrão (σ) é a raiz da variância.

Covariância

A covariância (variância conjunta) mede o grau de interdependência numérica entre duas variáveis aleatórias.

Quando duas **variáveis** são estatisticamente **independentes**, sua **covariância será igual a zero**.

A covariância é dada por:

$$\text{Cov}(XY) = E(XY) - E(X) \cdot E(Y)$$

Lembrando que $E(X)$ e $E(Y)$ são as médias de x e y , e $E(XY)$ é a média da multiplicação das variáveis X e Y .

Transformação de Variáveis

Algumas propriedades importantes dos conceitos estudados, considerando a , b e c constantes, e , X e Y variáveis aleatórias.

$E(a) = a$ (a esperança de uma constante é a própria constante)

$$E(aX) = a \cdot E(X)$$

$$E(X+a) = E(X) + a$$

$$E(X+Y) = E(X) + E(Y)$$

$\text{Var}(a) = 0$ (a variância de uma constante é zero)

$$\text{Var}(aX) = a^2 \cdot \text{var}(X)$$

$$\text{Var}(X+a) = \text{var}(X)$$

$$\text{Var}(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$$

$$\text{Var}(X + Y) = \text{Var}(X) + \text{Var}(Y) + 2 \cdot \text{Cov}(X,Y)$$

$$\text{Var}(X - Y) = \text{Var}(X) + \text{Var}(Y) - 2 \cdot \text{Cov}(X,Y)$$

$$\text{Cov}(X,Y) = E(XY) - E(X) \cdot E(Y)$$

$$\text{Cov}(X,a) = 0$$

$$\text{Cov}(X,X) = \text{Var}(X)$$

$$\text{Cov}(aX,bY) = a \cdot b \cdot \text{Cov}(X,Y)$$

$$\text{Cov}(X+Y,Z) = \text{Cov}(X,Z) + \text{Cov}(Y,Z)$$

$$\text{Cov}(X,Y) = \text{Cov}(Y,X)$$

Quando vamos transformar uma variável aleatória, usamos essas propriedades para achar a média (**esperança**) e a variância dessa nova variável.



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Julgue o item que se segue, relativo à análise multivariada.

Se X e Y forem variáveis independentes e tiverem distribuição normal com médias μ_X e μ_Y , respectivamente, e variâncias σ_X^2 e σ_Y^2 , respectivamente, então a soma $X + Y$ terá média $\mu_X + \mu_Y$ e variância $\sigma_X^2 + \sigma_Y^2$.

() CERTO () ERRADO

A média da soma das variáveis é:

$$E(X+Y) = E(X) + E(Y)$$

Portanto:

$$E(X+Y) = \mu_X + \mu_Y$$

Já a variância é dada por:

$$\text{Var}(X+Y) = \text{Var}(X) + \text{Var}(Y) + 2.\text{Cov}(X,Y)$$

$$\text{Var}(X+Y) = \sigma_X^2 + \sigma_Y^2 + 2.\text{Cov}(X,Y)$$

O exercício fala que as variáveis X e Y são independentes e sabemos que a covariância entre duas variáveis independentes é 0.

$$\text{Cov}(X,Y) = 0 \text{ (pois elas são independentes).}$$

$$\text{Var}(X+Y) = \sigma_X^2 + \sigma_Y^2 + 0$$

$$\text{Var}(X+Y) = \sigma_X^2 + \sigma_Y^2. \text{ Resposta: Certo.}$$

CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

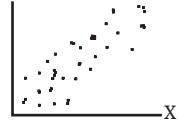
CORRELAÇÃO DE DUAS VARIÁVEIS

Considerando duas variáveis quaisquer, essas variáveis podem ter um grau de correlação entre elas, que chamamos de **coeficiente de correlação linear**, que pode ser representado por ρ (rho) ou R .

O coeficiente de correlação pode variar entre -1 e 1. E ele pode ser representado por um gráfico de dispersão, onde um eixo é a variável X e o outro a variável Y .

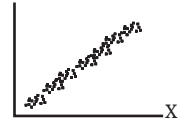
$0 < R \leq 1$: Correlação positiva – enquanto uma variável aumenta a outra também aumenta. Ex: Vamos considerar as variáveis altura e peso. Normalmente, quanto maior a altura, maior o peso. Podemos dizer que, quanto mais próximo de 1, mais forte será a correlação positiva, e, quanto mais próximo de zero, menos relacionada estarão as variáveis. Chamamos a correlação igual a 1 de perfeita, cujos dados resultam em uma reta.

Y



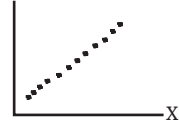
Correlação positiva entre X e Y

Y



Correlação positiva forte entre X e Y

Y

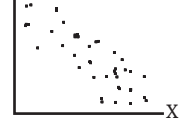


Correlação positiva entre perfeita X e Y

Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2460/2/PG_PPGECT_M_Lima%2C%20Sabrina%20Anne%20de_2015_1.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020

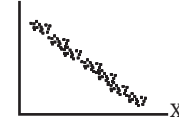
$-1 \leq R < 0$: Correlação negativa – enquanto uma variável aumenta, a outra diminui. Ex.: Considerando a variável temperatura e a variável venda de chocolate quente. Quanto maior a temperatura do ambiente menor será a venda de chocolate quente. Podemos dizer que, quanto mais próximo de -1, mais forte será a correlação negativa, e, quanto mais próximo de zero, menos relacionada estarão as variáveis. Assim como na positiva, temos uma correlação negativa perfeita quando $R = -1$.

Y



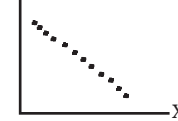
Correlação negativa entre X e Y

Y



Correlação negativa forte entre X e Y

Y

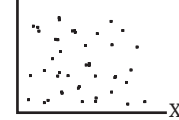


Correlação negativa entre perfeita X e Y

Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2460/2/PG_PPGECT_M_Lima%2C%20Sabrina%20Anne%20de_2015_1.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020

- **$R = 0$: Correlação nula** – as variáveis não são correlacionadas.

Y



Não há correlação entre X e Y

Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2460/2/PG_PPGECT_M_Lima%2C%20Sabrina%20Anne%20de_2015_1.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020

O coeficiente de correlação linear é dado pela razão entre a covariância de X e Y e o produto dos desvios-padrão de cada variável.

$$R = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

REGRESSÃO LINEAR

O coeficiente de correlação de Pearson (R) é o coeficiente que mostra o grau de dependência entre duas variáveis, também podemos achar o R através dos pares ordenados formados por cada ponto das duas variáveis.

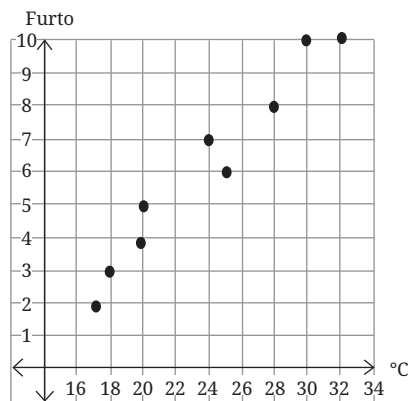
Vamos imaginar que queremos saber se duas variáveis aleatórias quaisquer estão correlacionadas, como por exemplo o aumento da temperatura e a quantidade de furtos na Baixada Santista aos finais de semana. Para isso são coletados a quantidade de furtos registrados em 10 dias (5 finais de semanas) e a temperatura média em cada um desses dias, e chegamos na seguinte tabela:

TEMPERATURA	Nº DE FURTOS
17°	2
18°	3
25°	6
24°	7

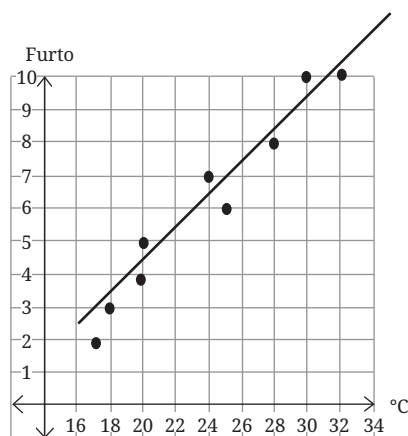
TEMPERATURA	Nº DE FURTOS
20°	5
30°	10
28°	8
20°	4
32°	10
33°	12

*Dados não verídicos

Olhando os dados podemos até notar que nos dias mais quentes o número de furtos aumenta, mas vamos colocar isso em um gráfico de coordenadas, onde no eixo x vamos colocar a temperatura, e no eixo y os furtos, para visualizar melhor. Cada coluna da nossa tabela é um par ordenado: (17,2), (18,3), (25,6), (24,7) e assim por diante. Vamos colocar um ponto no gráfico para cada par ordenado para visualizar essa correlação.



Podemos ver que existe uma correlação entre as variáveis, pois pelo gráfico vemos que conforme uma variável aumenta a outra aumenta também, mas podemos ver que não é algo exato, não forma uma linha perfeita (casos em que $R = 1$). A regressão linear tem o intuito de definir uma função que defina essa correlação entre as variáveis e a regressão mais usada é a linear, a qual definiremos uma função linear para explicar essa correlação. Basicamente faremos uma linha reta resumindo esses dados:



O coeficiente de correlação pode ser calculado pela seguinte fórmula, sendo X e Y as duas variáveis aleatórias que queremos analisar a correlação:

$$R = \frac{n \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \cdot (\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

Vamos achar o R do nosso exemplo, sendo temperatura X e nº de furtos Y e o número de dados $n = 10$ (10 dias de observação):

	X	Y	X.Y	X ²	Y ²
	17	2	34	289	4
	18	3	54	324	9
	25	6	150	625	36
	24	7	168	576	49
	20	5	100	400	25
	30	10	300	900	100
	28	8	224	784	64
	20	4	80	400	16
	32	10	320	1024	100
	33	12	396	1089	144
TOTAL (Σ)	247	67	1826	6411	547

$$R = \frac{10 \cdot 1826 - 247 \cdot 67}{\sqrt{10 \cdot 6411 - 247^2} \cdot \sqrt{10 \cdot 547 - 67^2}}$$

$$R = \frac{18.260 - 16.549}{\sqrt{64.110 - 61.009} \cdot \sqrt{5.470 - 4.489}}$$

$$R = \frac{1.711}{\sqrt{3.101} \cdot \sqrt{981}}$$

$$R = \frac{1.711}{55,69 \cdot 31,32}$$

$$R = \frac{1.711}{1.744,21}$$

$$R = 0,98$$

Com isso vemos que o R está muito próximo de 1, o que caracteriza uma correlação muito forte entre as variáveis.

Temos que fazer uma observação importante. A correlação nem sempre tem efeito de causa e consequência, pois, o fato de aumentar a temperatura não faz com que os bandidos queiram roubar mais, na verdade o aumento da temperatura faz com que mais pessoas queiram ir para a praia se refrescar, e nesse momento os bandidos enxergam uma melhor oportunidade para praticar seus delitos, por isso o aumento. Portanto apesar das variáveis estarem correlacionadas elas não são causa e consequência.

Do coeficiente de correlação de Pearson podemos achar o **Coeficiente de Determinação (CD) ou coeficiente de explicação**, que mede o percentual da variação de Y que é explicado pela variação de X.

$$CD = R^2$$

No nosso exemplo:

$$CD = 0,98^2 = 0,96$$

Portanto 96% da variação de X é explicada pela variação de Y e os outros 4% de variação têm outros motivos.

Importante!

Correlação: mede o grau de relação ($-1 \leq R \leq 1$);
Regressão: nos dá uma função que relaciona as variáveis.

A regressão linear é a definição de uma função que relacione as duas variáveis X e Y. Vamos padronizar que Y é a variável dependente, e X é a variável independente. Como no nosso exemplo, a temperatura (X) é uma variável independente pois ela não sofre influência do número de furtos, e o número de furtos (Y) é a variável dependente, pois ela sim sofrerá influência da temperatura (X). Por ser uma função linear ela terá essa cara:

$$Y = a \cdot X + b$$

Y é a variável dependente, que varia de acordo com o X, X é a variável independente, “a” é o coeficiente angular que acompanha o X, e “b” é o coeficiente linear (intercepto), que é o termo independente, que vem sozinho.

Para achar essa função vamos utilizar o **método dos mínimos quadrados**.

Para achar o valor do coeficiente angular (“a”) vamos usar a fórmula:

$$a = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\text{Var}(x)}$$

Que podemos extrapolar para:

$$a = \frac{n \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

ou

$$a = \frac{n \cdot \sum X \cdot Y - n \bar{X} \cdot \bar{Y}}{n \cdot \sum X^2 - n(\bar{X})^2}$$

Onde $\bar{X}$ é a média dos dados de X e $\bar{Y}$ é a média dos dados de Y.

Para achar o b (coeficiente linear), vamos usar as médias de X e Y.

$$\bar{Y} = a \cdot \bar{X} + b$$

Muitas vezes, podemos ver $Y = a + bx$, isso é a mesma coisa, só temos que tomar cuidado para não confundir, pois, nesse caso, usaremos a fórmula para achar o b. A fórmula é usada para achar o coeficiente angular (que acompanha o X), independente do nome dado a ele.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA (ANOVA) E ANÁLISE DE RESÍDUOS

A análise de variância (da sigla em inglês ANOVA) é usada para comparar médias de populações diferentes, com a finalidade de descobrir se as médias de certo parâmetro entre populações são iguais ou não, possibilitando comparar 3 ou mais grupos de uma só vez.

A ANOVA nos mostra se as diferenças amostrais observadas são reais, ou seja, causadas por uma diferença da população observada, ou casuais, ou seja, causadas pelo acaso por conta da aleatoriedade na escolha da amostra.

Para aplicarmos a ANOVA, as amostras devem ser aleatórias e independentes, as populações devem possuir distribuição normal, e as variâncias populacionais devem ser iguais (não rigorosamente iguais, mas próximas).

Para entender melhor, vamos utilizar um exemplo simples. Vamos supor que queremos testar o tempo de resposta de 3 drogas diferentes para o tratamento de uma doença (remédios A, B e C). Para isso, vamos aplicar cada droga em 5 pacientes diferentes, e cronometrar o tempo de resposta, ou seja, o tempo necessário para a eliminação dos sintomas.

Ao realizarmos a ANOVA iremos comparar a variância **entre** os grupos e a variância **dentro** de cada grupo. Queremos saber se os tempos médios de respostas para cada droga são iguais, portanto, a hipótese nula será:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots$$

H_1 : A hipótese alternativa indicará que pelo menos uma das médias é diferente.

Realizadas as medições dos tempos de respostas, em minutos, temos:

	A	B	C
PACIENTE 1	9	10	9
PACIENTE 2	12	14	13
PACIENTE 3	18	19	17
PACIENTE 4	24	23	26
PACIENTE 5	36	38	35
MÉDIA	19,8	20,8	20

A média geral das 15 observações é dada por: $\bar{X} = 20,2$.

Podemos notar que as médias amostrais para cada remédio são diferentes umas das outras. O que a ANOVA quer analisar é se essas médias populacionais são iguais ou não, ou seja, se essa diferença nas médias amostrais se deve apenas aos fatores aleatórios da amostra selecionada ou se essa diferença se deve à qualidade do remédio mesmo.

Analizando os dados, vemos que a variação dentro de cada grupo é grande, e, a variação entre os grupos não tem muita diferença, portanto, nesse caso, aceitaríamos H_0 e concluiríamos que a variação é causada pela diferença da amostra mesmo.

Por outro lado, podemos ter os seguintes dados das medições:

	A	B	C
PACIENTE 1	29	17	11
PACIENTE 2	28	18	12
PACIENTE 3	28	18	11
PACIENTE 4	31	19	12
PACIENTE 5	32	20	14

Analisando os dados, vemos que a variação dentro de cada grupo é pequena e a variação entre os grupos é grande, portanto, nesse caso, rejeitaríamos H_0 e concluiríamos que a variação realmente é causada pela diferença da droga.

Olhando essa tabela com poucos dados e uma diferença gritante, é fácil de deduzirmos isso, mas nem sempre é assim fácil de enxergar, por isso são usados vários cálculos e índices para se chegar a essa conclusão. Lembrando que a ANOVA só irá nos mostrar se existe diferença ou não entre os grupos, mas não irá mostrar qual dos grupos (drogas no nosso exemplo) diverge dos demais.

Para concluirmos sobre a hipótese nula vamos usar o teste F, que é a razão entre a variância **entre** os grupos pela variância **dentro** dos grupos:

$$F = \frac{S^2_{\text{entre}}}{S^2_{\text{dentro}}} = \frac{(\text{variância entre os grupos})}{(\text{variância dentro dos grupos})}$$

Para calcularmos as variâncias vamos usar a soma de quadrados de desvios. São 3 somas que temos que saber: a soma de quadrados total (SQT), a soma de quadrados **entre** grupos ou soma de quadrados de **tratamentos** ou soma dos quadrados do modelo (SQE, SQ_{Trat} ou SQM) e a soma de quadrados **dentro** dos grupos ou soma de quadrados dos **resíduos** ou soma de quadrados dos **erros** (SQD, SQ_{Res} ou SQ_{Erro}). Muito cuidado com essas siglas, em cada lugar elas aparecem de uma maneira, por isso, tenham em mente que a “entre grupos” – SQE – é a do modelo, ou da regressão ou outro nome que remeta ao modelo da regressão linear, já a “dentro dos grupos” – SQD – é o erro, ou resíduos, ou algo relacionado a isso, já o SQT é o total.

Uma boa notícia é que geralmente os exercícios fornecem os valores de SQT, SQE e SQD. A SQ_{total} é a soma das outras duas:

$$SQ_{\text{total}} = SQ_{\text{entre}} + SQ_{\text{dentro}}$$

Para achar as variâncias, que também chamamos nesse caso de **quadrados médios (QM)**, temos que dividir o SQ pelos graus de liberdade. Cada SQ terá uma quantidade de graus de liberdade diferente.

Os graus de liberdade são dados por:

Entre os grupos: gl_1 ou $gl_{\text{entre}} = k - 1$

Dentro dos grupos: gl_2 ou $gl_{\text{dentro}} = n - k$

Total: $gl_{\text{total}} = n - 1$

Sendo que: k é a quantidade de grupos; e n é a quantidade de observações totais (de todos os grupos)

Assim como vimos nas SQs, o grau de liberdade total é dado pela soma de gl_1 e gl_2 :

$$gl_{\text{total}} = n - k + (k - 1)$$

$$gl_{\text{total}} = n - 1$$

A quantidade de graus de liberdade do modelo (entre) é a quantidade de variáveis explicativas do modelo.

No nosso exemplo temos 3 grupos (remédios A, B e C), portanto $k = 3$, e para cada grupo temos 5 pacientes, portanto o total de amostras é 15, logo: $n = 15$.

Assim:

$$gl_1 \text{ ou } gl_{\text{entre}} = 3 - 1 = 2$$

$$gl_2 \text{ ou } gl_{\text{dentro}} = 15 - 3 = 12$$

$$gl_{\text{total}} = 15 - 1 = 14$$

Podemos ver que a soma de gl_1 e gl_2 resulta no gl_{total} . Portanto, as variâncias ou quadrados médios (QM) são dados por:

$$QMT \text{ ou } S^2_{\text{Total}} = \frac{SQT}{n - 1}$$

$$QME \text{ ou } S^2_{\text{Entre}} = \frac{SQE}{k - 1}$$

$$QMD \text{ ou } S^2_{\text{Dentro}} = \frac{SQD}{n - k}$$

Assim podemos achar o valor do teste F.

$$F = \frac{S^2_{\text{entre}}}{S^2_{\text{dentro}}} = \frac{QME}{QMD}$$

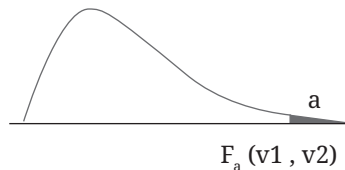
O modo de usar a tabela F não é muito diferente das outras que já vimos, mas temos uma tabela para cada nível de significância ($1 - \alpha$), e para usá-la vamos precisar da quantidade de **graus de liberdade entre e dentro**.

Vamos ver a tabela do teste F para um nível de significância de 95%. Nas colunas temos a quantidade de graus de liberdade **entre** gl_1 , que na tabela está como v_1 , e nas linhas temos a quantidade de graus de liberdade **dentro** (gl_2 , que na tabela está como v_2). Portanto, vamos olhar o valor na coluna 2 e na linha 12.

		A = 0,05									
	V1	1	2	3	4	5	10	15	25	30	60
V2	1	161,5	199,5	215,7	224,6	230,2	241,9	246	249,3	250,1	252,2
	2	18,51	19	19,16	19,25	19,3	19,4	19,43	19,46	19,46	19,48
	3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,79	8,70	8,63	8,62	8,57
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	2,98	2,85	2,73	2,7	2,62
	12	4,84	3,98	3,59	3,36	3,2	2,85	2,72	2,6	2,57	2,49
	12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	2,75	2,62	2,5	2,47	2,38
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	60	4	3,15	2,76	2,53	2,37	1,99	1,84	1,69	1,65	1,53
	120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	1,91	1,75	1,60	1,55	1,43
	∞	3,84	3	2,61	2,37	2,21	1,83	1,67	1,51	1,46	1,32

Portanto, para um nível de significância de 95% temos: $F_{(2,12)} = 3,89$.

Esse é o valor do F crítico, se o F encontrado for maior que 3,89, ele está localizado depois do $F_{\text{crítico}}$, portanto rejeitamos H_0 , e concluímos que pelo menos uma das médias é diferente. Ou seja, quando o F encontrado é maior que o $F_{\text{crítico}}$ rejeitamos H_0 , pois o valor estará na área cinza do gráfico. Já quando o F encontrado é menor que o $F_{\text{crítico}}$ aceitamos H_0 , pois o valor estará na área branca do gráfico.



Com os valores da ANOVA podemos achar também o **Coefficiente de Determinação (CD), ou R^2** . Que é dado por:

$$R^2 = \frac{SQE}{SQT}$$

Outro valor da regressão que podemos encontrar utilizando os dados da tabela da ANOVA é o coeficiente angular do modelo de regressão (que chamamos de “a” no começo da aula), esse valor é dado por:

$$a^2 = \frac{SQE}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

Onde SQE é a soma dos quadrados entre as amostras, ou do modelo, e $\sum (X_i - \bar{X})^2$ é a soma dos quadrados das diferenças entre os valores da amostra e a média, termo que aparece na definição de variância da amostra no começo desse curso (estatística descritiva).



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Ao avaliar o efeito das variações de uma grandeza X sobre outra grandeza Y por meio de uma regressão linear da forma $\hat{Y} = \hat{a} + \hat{\beta} X$, um analista, usando o método dos mínimos quadrados, encontrou, a partir de 20 amostras, os seguintes somatórios (calculados sobre os vinte valores de cada variável): $\sum X = 300$; $\sum Y = 400$; $\sum X^2 = 6.000$; $\sum Y^2 = 12.800$ e $\sum (XY) = 8.400$

A partir desses resultados, julgue o item a seguir.
Para X = 10, a estimativa de Y é $\hat{Y} = 12$.

() CERTO () ERRADO

Tendo em vista que temos 20 amostras, podemos achar a média de $\hat{Y}$ e a média de X, tendo em vista os somatórios dados no enunciado.

$$\bar{Y} = \frac{400}{20}$$

$$\bar{Y} = 20$$

Média de X.

$$\bar{X} = \frac{300}{20}$$

$$\bar{X} = 15$$

Vamos achar o valor do coeficiente angular, usando os valores dados no enunciado.

$$\hat{\beta} = \frac{n \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\hat{\beta} = \frac{20 \cdot 8400 - 300 \cdot 400}{20 \cdot 6000 - (300)^2}$$

$$\hat{\beta} = \frac{168.000 - 120.000}{120.000 - 90.000}$$

$$\hat{\beta} = \frac{48.000}{30.000}$$

$$\hat{\beta} = 1,6$$

Assim podemos achar o valor do coeficiente linear, $\hat{a}$.

$$\bar{Y} = \hat{a} + \hat{\beta}$$

$$20 = \hat{a} + 1,6 \cdot 15$$

$$20 = \hat{a} + 24$$

$$\hat{a} = 20 - 24$$

$$\hat{a} = -4$$

Portanto a regressão fica: $= -4 + 1,6X$

Se X = 10;

$$\bar{Y} = -4 + 1,6 \cdot 10$$

$$\bar{Y} = -4 + 16$$

$$\bar{Y} = 12$$

Resposta: Certo.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2019) Considerando-se que, em uma regressão múltipla de dados estatísticos, a soma dos quadrados da regressão seja igual a 60.000 e a soma dos quadrados dos erros seja igual a 15.000, é correto afirmar que o coeficiente de determinação – R^2 – é igual a

- a) 0,75.
- b) 0,25.
- c) 0,50.
- d) 0,20.
- e) 0,80.

Sabemos que R^2 é dado por:

$$R^2 = \frac{SQE}{SQT}$$

O SQE é a soma dos quadrados da regressão ou do modelo (Entre amostras), e o SQT é a soma do SQE com o SQD, soma dos quadrados dos erros (Dentro da amostra).

$$SQT = 60.000 + 15.000$$

$$SQT = 75.000$$

$$R^2 = \frac{60.000}{75.000}$$

$$R^2 = \frac{60}{75}$$

$$R^2 = 0,8$$

Resposta: Letra E.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Deseja-se estimar o total de carboidratos existentes em um lote de 500.000 g de macarrão integral. Para esse fim, foi retirada uma amostra aleatória simples constituída por 5 pequenas porções desse lote, conforme a tabela seguinte, que mostra a quantidade x amostrada, em gramas, e a quantidade de carboidratos encontrada, y , em gramas.

AMOSTRA	X	Y
1	100	60
2	80	40
3	90	40
4	120	50
5	110	60

Com base nas informações e na tabela apresentadas, julgue o item a seguir:

Considerando-se o modelo de regressão linear na forma $y = ax + \varepsilon$, em que ε denota o erro aleatório com média nula e variância V , e a representa o coeficiente angular, a estimativa de mínimos quadrados ordinários do coeficiente a é igual ou superior a 0,5.

() CERTO () ERRADO

Vamos achar o valor do coeficiente angular a , sendo que a amostra é de 5 elementos.

$$a = \frac{n \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Para achar os valores da fórmula, vamos utilizar a tabela, e acrescentar as colunas necessárias x^2 e $x \cdot y$, e a linha da soma:

AMOSTRA	X	Y	X^2	$X \cdot Y$
1	100	60	$100^2 = 10.000$	$100 \cdot 60 = 6.000$
2	80	40	$80^2 = 6.400$	$80 \cdot 40 = 3.200$
3	90	40	$90^2 = 8.100$	$90 \cdot 40 = 3.600$
4	120	50	$120^2 = 14.400$	$120 \cdot 50 = 6.000$
5	110	60	$110^2 = 12.100$	$110 \cdot 60 = 6.600$
Soma	500	250	51.000	25.400

$$a = \frac{5 \cdot 25.400 - 500 \cdot 250}{5 \cdot 51.000 - (500)^2}$$

$$a = \frac{127.000 - 125.000}{255.000 - 250.000}$$

$$a = \frac{2}{5}$$

$$a = 0,4$$

Resposta: Errado.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado estudo considerou um modelo de regressão linear simples na forma $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$, em que y_i representa o número de leitões por habitante existente no município i ; x_i representa um indicador de qualidade de vida referente a esse mesmo município i , para $i = 1, \dots, n$. A componente ε_i representa um erro aleatório com média 0 e variância σ^2 . A tabela a seguir mostra a tabela ANOVA resultante do ajuste desse modelo pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

FONTE DE VARIAÇÃO	MODELO	ERRO	TOTAL
SOMA DE QUADRADOS	900	100	1.000
GRAUS DA LIBERDADE	1	10	11
MÉDIA DOS QUADRADOS	900	10	
RAZÃO F	90		
P – VALOR	<0,001		

A partir das informações e da tabela apresentadas, julgue o item subsequente:

O desvio padrão amostral do número de leitões por habitante foi superior a 10 leitões por habitante.

() CERTO () ERRADO

A variância amostral do número de leitões por habitantes (y), nada mais é que a variância total (QMT).

$$QMT = S^2_{total} = \frac{SQT}{gl_t}$$

$$S^2_{total} = \frac{1.000}{11}$$

Fazer esse cálculo sem a calculadora ficaria difícil, por isso vamos aproximar o valor do denominador para 10.

$$S^2_{total} = \frac{1.000}{10}$$

$$S^2_{total} = 100$$

$$S_{total} = \sqrt{100}$$

$$S_{total} = 10$$

Agora vamos voltar para a nossa aproximação, como o valor do denominador é 11 teremos um resultado menor que 100 para a variância, portanto o desvio-padrão, que é a raiz da variância, será menor que 10, o que deixa nosso gabarito como errado. Agora só por curiosidade, vamos ver o resultado do desvio-padrão:

$$S^2_{total} = \frac{1.000}{11}$$

$$S^2_{total} = 90,9090$$

$$S_{total} = \sqrt{90,9090}$$

$$S_{total} = 9,535$$

Resposta: Errado.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Um pesquisador estudou a relação entre a taxa de criminalidade (Y) e a taxa de desocupação da população economicamente ativa (X) em determinada região do país. Esse pesquisador aplicou um modelo de regressão linear simples na forma $Y = bX + a + \varepsilon$, em que b representa o coeficiente angular, a é o intercepto do modelo e ε denota o erro aleatório com média zero e variância σ^2 . A tabela a seguir representa a análise de variância (ANOVA) proporcionada por esse modelo.

FONTE DE VARIAÇÃO	GRAUS DE LIBERDADE	SOMA QUADRADOS
modelo	1	225
erro	899	175
total	900	400

A respeito dessa situação hipotética, julgue o item, sabendo que $b > 0$ e que o desvio padrão amostral da variável X é igual a 2.

A estimativa da variância σ^2 é superior a 0,5.

() CERTO () ERRADO

O enunciado informou que ε denota o erro aleatório com variância σ^2 , portanto, vamos achar a variância do erro, que é dada pelo QMD, ou seja, a média dos quadrados dentro das amostras, ou erro ou resíduo:

$$QMD = S^2_{erro} = \frac{SQD}{gl_d}$$

$$\sigma^2 = \frac{SQD}{gl_d}$$

$$\sigma^2 = \frac{175}{899}$$

$$\sigma^2 = 0,195$$

Pelos valores nem precisávamos fazer a conta, pois para ser maior que 0,5, o valor do denominador deveria ser próximo de 450, que é a metade de 900. Resposta: Errado.

6. (CESPE-CEBRASPE – 2019) A respeito dos diferentes métodos de estimação de parâmetros, julgue o item a seguir.

É possível estimar o coeficiente angular de uma regressão linear simples pelo método dos mínimos quadrados.

() CERTO () ERRADO

Pelo método dos mínimos quadrados estimamos o valor do coeficiente angular e do coeficiente linear de uma regressão linear, que segue o padrão:

$Y = aX + b$. Resposta: Certo.

DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE, BINOMIAL E NORMAL

DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE

Uma distribuição de probabilidade descreve o comportamento aleatório de um fenômeno dependente do acaso. A maioria das questões cobra a aplicação das fórmulas de cada distribuição. Em boa parte das questões, o enunciado já diz qual a distribuição usada, em outras ele cita algumas características e precisamos saber qual distribuição está sendo tratada.

As distribuições são divididas em distribuições de probabilidade de variáveis aleatórias **discretas** e distribuições de probabilidade de variáveis aleatórias **contínuas**.

Distribuição de Probabilidade de Variáveis Aleatórias Discretas

Bernoulli

A distribuição de Bernoulli é o resultado de uma experiência aleatória que tenha apenas dois resultados possíveis, que chamamos de: **sucesso (P) e fracasso (q)**, que geralmente determinamos 1 para sucesso e 0 para fracasso.

X	P(X)
0	q
1	p

As somas das probabilidades de sucesso e fracasso é igual 1: $p + q = 1$, por isso muitas vezes podemos ver a representação de q como “1 – p”.

A esperança (média) na distribuição de Bernoulli é:

$$E(x) = 0 \cdot q + 1 \cdot p$$

$$E(x) = p$$

A variância (σ^2) é dada por:

$$\text{Var}(x) = p \cdot q$$

Para se determinar o número mínimo de lançamentos/resultados para que se tenha um sucesso, basta fazer o inverso da probabilidade de sucesso (p).

$$N_{\text{mínimo}} = \frac{2}{3}$$

Obs.: o resultado pode ser dado com casas decimais.

I DISTRIBUIÇÃO

A distribuição binomial é uma sucessão de *Bernoullis*, ou seja, vários eventos independentes que tenha como resultados possíveis o sucesso ou o fracasso. Em suma, a binomial é caracterizada por 3 fatores:

- Todas as **n** tentativas do experimento são independentes;
- Cada tentativa possui apenas dois resultados possíveis: sucesso ou fracasso;
- A probabilidade de sucesso em cada tentativa é **p**.

Portanto, os parâmetros em que se baseiam a distribuição binomial são: a quantidade de tentativas (**n**), a probabilidade de sucesso em uma tentativa (**p**) e a quantidade de sucessos que queremos nas **n** tentativas (**k**).

A fórmula da distribuição binomial é:

$$P(X=k) = C_{n,k} \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

Onde: $C_{n,k}$ é a combinação de **n** em **k** (análise combinatória):

$$C_{n,k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

Importante!

As questões normalmente pedem para calcular a probabilidade de ocorrer **k** sucessos em uma sucessão de **n** tentativas. Ex.: probabilidade de tirar 3 vezes (**k** = 3) o número 5 no lançamento de dados, após lançar esse dado por 10 vezes (**n** = 10). Nesse caso, sabemos que a probabilidade de sucesso (tirar 5 no dado) é 1/6 (**p** = 1/6), logo a probabilidade de fracasso é 5/6 (**q** = 5/6), pois temos 6 opções de resultado no dado.

Para os valores da média e da variância da distribuição binomial basta multiplicar a Bernoulli por “**n**”.
A média na distribuição binomial é dada por: $E(x) = n \cdot p$
A variância é dada por: $Var(x) = n \cdot p \cdot q$

Tabela da Distribuição Binomial

FÓRMULA	$P(X=x) = C_{n,x} \cdot p^x \cdot q^{n-x}$
MÉDIA	np
VARIÂNCIA	npq
DESVIO-PADRÃO	$\sqrt{npq}$



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado órgão governamental estimou que a probabilidade **p** de um ex-condenado voltar a ser condenado por algum crime no prazo de 5 anos, contados a partir da data da libertação, seja igual a 0,25. Essa estimativa foi obtida com base em um levantamento por amostragem aleatória simples de 1.875 processos judiciais, aplicando-se o método

da máxima verossimilhança a partir da distribuição de Bernoulli.

Sabendo que $P(Z < 2) = 0,975$, em que **Z** representa a distribuição normal padrão, julgue o item que se segue, em relação a essa situação hipotética. Em um grupo formado aleatoriamente por 4 ex-condenados libertos no mesmo dia, estima-se que a probabilidade de que apenas um deles volte a ser condenado por algum crime no prazo de 5 anos, contados a partir do dia em que eles foram libertados, seja superior a 0,4.

() CERTO () ERRADO

Trata-se de uma distribuição de Bernoulli, pois para cada observação de um ex-condenado temos duas opções, ou ele é condenado novamente em 5 anos ou não é condenado novamente em 5 anos.

A probabilidade de voltar é 0,25, ou seja, $p = 0,25$.

*A probabilidade de não voltar (**q**) é $1 - p$, ou seja, $1 - 0,25 = 0,75$.*

*Como temos um grupo de 4 ex-condenados para avaliar, vamos usar a **distribuição binomial**:*

Logo, em um grupo de 4 ex-condenados ($n = 4$), a probabilidade de 1 ex-condenado ser novamente condenado ($k = 1$) é:

Na distribuição binomial:

$$P(X = k) = C_{n,k} \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

$$P(X = 1) = C_{4,1} \cdot 0,25^1 \cdot 0,75^{4-1}$$

$$P(X = 1) = \frac{4!}{1! \cdot 3!} \cdot 0,25 \cdot 0,75^3$$

$$P(X = 1) = 4 \cdot 0,25 \cdot 0,75^3$$

$$P(X = 1) = 1 \cdot 0,75^3$$

$$P(X = 1) = 0,4218$$

Portanto, a probabilidade é superior a 0,4. Resposta: Certo.

I DISTRIBUIÇÃO NORMAL

A distribuição normal é uma “curva simétrica em torno do seu ponto médio” formando o conhecido **formato de sino**.

É importante que você saiba que esse assunto é um dos mais importantes quando se fala de distribuições estáticas.

A curva de distribuição normal mostra o funcionamento de vários processos nas empresas e muitas ocorrências comuns.

Um exemplo disso é a “altura ou peso de uma, a pressão sanguínea de um grupo de pessoas, o tempo que um grupo de estudantes gasta para realizar uma prova”

Frente a isso, a distribuição normal pode ser utilizada para ligar distribuições discretas de probabilidade, como por exemplo, a distribuição binomial, vista anteriormente. Por conseguinte, a distribuição normal possui função base para a inferência estatística clássica.

Na sua funcionalidade, a média, moda e mediana dos dados possuem o mesmo valor.

Determinação da Distribuição Normal

Para verificar se uma determinada variável aleatória segue uma distribuição normal, é necessário analisar se essa corresponde à função densidade de probabilidade

Poisson

A distribuição de Poisson é uma aproximação da binomial para um número muito grande de eventos (n) e uma probabilidade pequena de sucesso (p). Uma dica importante é que em provas, normalmente, quando se trata de Poisson o exercício cita expressamente. A fórmula da distribuição de Poisson é:

$$P(X=x) = e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^x}{x!}$$

Onde λ é tanto a média quanto à variância.
Tabela da Distribuição de Poisson

FÓRMULA	$P(X=x) = e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^x}{x!}$
MÉDIA	λ
VARIÂNCIA	λ
DESVIO-PADRÃO	$\sqrt{\lambda}$

Distribuição Geométrica

A distribuição geométrica é o número de tentativas até o primeiro sucesso. A fórmula é dada por:

$$P(X=x) = p \cdot q^{x-1}$$

Sendo p a probabilidade de ocorrer o sucesso.

Nessa distribuição, se considerarmos o valor de X como o momento do primeiro sucesso, X não pode ser 0, pois não podemos ter um sucesso sem que o evento ocorra. Portanto, x será sempre maior que 0.

Se quisermos saber a probabilidade de alcançar o sucesso no primeiro evento, vamos considerar $X = 1$. Se quisermos que o primeiro sucesso seja na quinta tentativa, teremos $X = 5$, nesse caso, teremos 4 fracassos seguidos, e na quinta tentativa teremos o sucesso.

A média na distribuição geométrica é dada por:

$$E(x) = \frac{1}{p}$$

A variância é dada por: $\text{Var}(X) = \frac{1}{p^2}$

Tabela da Distribuição Geométrica

FÓRMULA	$P(X=x) = p \cdot q^{x-1}$
MÉDIA	$\frac{1}{p}$
VARIÂNCIA	$\frac{q}{p^2}$
DESVIO-PADRÃO	$\frac{\sqrt{q}}{p}$



EXERCÍCIO COMENTADO

1. (CESPE-CEBRASPE – 2019) É igual a 3/4 a probabilidade de determinado advogado conseguir decisão favorável a si em cada petição protocolada por ele na vara cível de certo tribunal. O plano desse advogado é protocolar, sequencialmente, 12 petições nessa vara cível durante o ano de 2020. Favoráveis ou não, as decisões do tribunal para petições são emitidas na mesma ordem cronológica em que são protocoladas e são sempre independentes entre si. A partir dessa situação hipotética, julgue o próximo item, considerando as variáveis aleatórias X e Y , em que X = quantidade de decisões emitidas pelo tribunal até que ocorra a primeira decisão não favorável ao advogado, e Y = quantidade de decisões emitidas pelo tribunal favoráveis ao advogado. Espera-se que a primeira decisão desfavorável ao advogado ocorra somente depois de, pelo menos, quatro decisões favoráveis a ele.

() CERTO () ERRADO

Nesse caso, a distribuição que mostra o número de tentativas até o primeiro sucesso é a distribuição geométrica. A esperança da distribuição geométrica é dada por:

$$E(X) = \frac{1}{p}$$

Nesse caso, p é a probabilidade de sair uma decisão desfavorável, que é $\frac{1}{4}$.

$$E(X) = \frac{1}{\frac{1}{4}}$$

$$E(X) = 4$$

Portanto, a esperança é que a 4ª decisão seja desfavorável, e não depois de 4 decisões. Resposta: Errado.

As fórmulas que precisamos gravar de cada distribuição discreta.

	BINOMIAL	POISSON	GEOMÉTRICA
FÓRMULA	$P(X=x) = C_{n,x} \cdot p^x \cdot q^{n-x}$	$P(X=x) = e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^x}{x!}$	$P(X=x) = p \cdot q^{x-1}$
MÉDIA	np	λ	
VARIÂNCIA	npq	λ	
DESVIO PADRÃO	$\sqrt{npq}$	$\sqrt{\lambda}$	$\frac{\sqrt{q}}{p}$

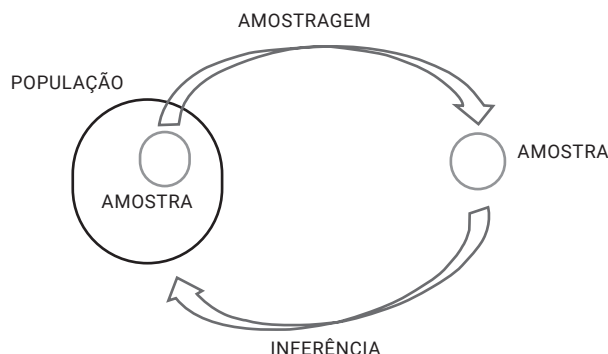
NOÇÕES DE AMOSTRAGEM, INFERÊNCIA ESTATÍSTICA, POPULAÇÃO E AMOSTRA

AMOSTRA

É comum ouvirmos por aí pessoas que dizem não acreditar em pesquisas como Ibope, Datafolha entre outras, com o argumento de que nunca foi

entrevistado por esses órgãos e que não conhecem nenhuma pessoa que tenha sido consultada também. Ora, consultar a população toda acerca de algum assunto é muito custoso e demandaria um tempo muito grande. Por isso, para se chegar a essa estimativa, esse tipo de pesquisa é realizado em parte da população.

Para analisar parâmetros estatísticos de uma população é necessário selecionar uma amostra a partir de técnicas de amostragem. Dessa amostra são extraídos dados estatísticos, que serão estudados e analisados, e então, generalizados para toda a população por meio da **Inferência Estatística**.



Quando vamos tratar de inferência estatística, o nosso conjunto de dados a ser analisado são os dados extraídos das amostras da população. Para isso, a amostra selecionada deve ser representativa da população.

Uma amostra **não representativa** é uma **amostra viciada**, que chamamos de **vício de amostragem**. Utilizando esse tipo de amostra chegaríamos a um resultado que não corresponde à realidade.

Ex.: Queremos saber a quantidade de torcedores de cada time na cidade de São Paulo, portanto nossa população é o total de habitantes de São Paulo. Vamos supor que a amostra selecionada para responder fosse feita na porta do estádio do Palmeiras em dia de jogo. Nesse caso, praticamente 100% dos entrevistados se declarariam palmeirenses, o que, claramente, está incorreto, pois a escolha da amostra foi realizada de forma incorreta.

Conceitos importante:

População objeto: é a população total que temos o interesse de obter informações;

Unidade elementar (unidade amostral): é a unidade (indivíduo) da população que será observada (analisada), pode ser uma pessoa, uma peça de uma produção etc.

Amostra: é o subconjunto da população.

Censo: análise de todos os elementos da população.

Erro amostral: é a diferença entre o resultado amostral para o resultado populacional.

Existem várias formas de se determinar uma amostra da população a ser estudada, que se dividem em dois grandes grupos:

PROBABILÍSTICAS	NÃO-PROBABILÍSTICAS
Quando todos os elementos da população possuem a mesma probabilidade de serem selecionados. Só nas amostras probabilísticas podem ser utilizados os métodos de inferência. Alguns exemplos são a amostra aleatória simples, a sistemática, a estratificada e amostra por conglomerado.	Quando os elementos da população não possuem a mesma probabilidade de serem escolhidos, pois dependem do critério do pesquisador. Esse método tem uma desvantagem por não ser possível fazer inferências sobre a população. Apesar disso, ainda é um método muito utilizado. Alguns exemplos são a amostra por conveniência, intencional, amostra por cotas e voluntários.

I AMOSTRA PROBABILÍSTICAS

Aleatória Simples

É o método mais utilizado, que consiste na escolha aleatória dos indivíduos de uma determinada população que formarão a amostra, um detalhe importante desse método é que é preciso conhecer os dados de toda a população para, a partir de uma listagem, por exemplo, sejam definidos aleatoriamente os indivíduos estudados.

Ex.: Em uma sala de aula com 100 alunos queremos escolher 15 para responderem a uma pesquisa de satisfação dos professores. Portanto, a partir da lista dos 100 alunos da sala, selecionamos 15 aleatoriamente, enumerando cada aluno e fazendo um sorteio, como um bingo, por exemplo, ou até por algum sistema específico randômico, como a funcionalidade *Random* do Excel.

Sistemática

É uma variação da amostragem aleatória simples, na qual a partir da população ordenada (lista) escolhemos um critério para fazer a seleção.

Ex.: Em uma fábrica que produz um certo objeto, a cada 10 peças produzidas retiramos uma para compor nossa amostra, a fim de detectar possíveis erros de produção.

Estratificada

Consiste em dividir a população em grupos menores homogêneos, que chamamos de estratos, de forma que os elementos de cada estrato sejam mais homogêneos (pouca variabilidade) e os estratos sejam mais heterogêneos (grande variabilidade). Os estratos devem ser mutuamente exclusivos, ou seja, cada indivíduo deverá estar em apenas 1 estrato. Esses estratos podem ser divididos em idade, renda mensal, classe social, sexo, entre outros.

Dividida a população em estratos, é selecionada de forma aleatória simples parte dos elementos de cada estrato.

Essa escolha dos elementos de cada estrato pode ser feita de maneira:

- **Uniforme:** escolhendo, por exemplo, 10 pessoas de cada estrato, ou;
- **Proporcional:** obedecendo a representatividade de cada estrato na população, por exemplo, dividindo os estratos entre homem e mulher, se 30% da minha população é mulher e 70% de homens, minha amostra será formada por 30% de mulheres e 70% de homens.

Conglomerado

Consiste em dividir uma população em conglomerado (subgrupos) como: quarteirões, famílias, organizações, agências, edifícios etc., selecionar de forma aleatória simples alguns dos conglomerados e analisar todos os elementos do subgrupo escolhido. Nesse tipo de amostra as pessoas de cada conglomerado não necessariamente precisam ter características comuns, como na estratificada.

Importante!

As bancas geralmente tentam confundir as amostras estratificada e por conglomerado, mas é bem fácil de diferenciar as duas.

Na amostra estratificada, a população é dividida em grupos e, de **todos os grupos**, são selecionados **alguns elementos** de forma aleatória.

Já na amostra por conglomerado, a população é dividida em grupos, e são selecionados **alguns grupos**, que terão **todos os elementos** analisados.

AMOSTRA NÃO-PROBABILÍSTICAS

Aleatória Acidental ou por Conveniência

Esse tipo de amostra é a menos rigorosa de todas, usado nas pesquisas de opinião, quando os entrevistadores ficam em lugares com grande fluxo de pessoas, como mercado, metrô e calçadas, para fazer teste de produtos, entrevistando pessoas ao acaso de forma acidental.

Intencional

São selecionadas pessoas que os pesquisadores julgam ser relevantes para a pesquisa, como no caso da amostra aleatória, mas com alguns filtros. Ex: Em uma pesquisa sobre conforto de bonés, o entrevistador conversa apenas com pessoas que usam boné na rua.

Por Cotas

Essa amostra é parecida com as probabilísticas estratificada e conglomerado, pois é necessário dividir a população em grupos e determinar a proporção da população de cada grupo, e fixar cotas que serão extraídas de cada grupo proporcionalmente às classes consideradas. A diferença é que usamos esse tipo de amostra quando não existe uma listagem da população alvo.

Ex: pesquisa eleitoral, no caso definem o percentual de pessoas em cada faixa de idade a ser entrevistada, e escolhem as pessoas de forma acidental até completar cada grupo de idade.

Voluntários

São pessoas que se voluntariam a participar da pesquisa. Ex.: teste de novos remédios, que pessoas se voluntariam para serem cobaias.

DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Após a realização das amostragens, e das pesquisas que queremos realizar, teremos amostras com dados sobre os assuntos de interesse da pesquisa. Com esses dados das amostras em mãos, faremos a inferência sobre os dados da população. Os dados extraídos das pesquisas podem ser: média, desvio-padrão, variância, proporção dentre outros valores.

Conforme vimos nas distribuições de probabilidades das variáveis aleatórias (discretas e contínuas), esses modelos probabilísticos são baseados em alguns parâmetros (como exemplo, o λ na distribuição de Poisson) que na prática são desconhecidos, assim precisamos estimar esses parâmetros com base nessas amostras aleatórias.

Vamos considerar uma população, de tamanho N (que pode ser uma população infinita), representada por uma variável X . Dessa população será sorteada uma amostra aleatória simples de tamanho " n ". Cada sorteio de um elemento dá origem a uma variável aleatória que chamaremos de X_i , sendo que todos os sorteios são independentes e possuem a mesma distribuição de X .

Portanto, uma amostra aleatória simples da variável X é um conjunto de variáveis aleatórias $X_1, X_2, \dots, X_n$, identicamente distribuídas.

Os valores da **população são chamados de parâmetros**, já os valores encontrados nas **amostras são chamados de estimadores**. Portanto, quando falarmos de um estimador, estaremos nos referindo a um valor amostral, já quando falarmos em parâmetros, estaremos nos referindo a um valor populacional.

Os parâmetros da população podem ser vários, mas, os mais comuns são a média, a variância, o desvio-padrão e a proporção. Vamos simbolizar um parâmetro qualquer por θ . Já os estimadores são as estimativas para esses parâmetros, e, para simbolizar que estamos tratando de um estimador, colocamos um $\hat{}$ sobre o símbolo do parâmetro ($\hat{\theta}$).

Quando vamos usar os valores encontrados em uma amostra aleatória, podemos ter erros em relação ao parâmetro populacional, portanto definimos esse erro como a diferença do estimador para o parâmetro real da população.

$$e = \hat{\theta} - \theta$$

Chamamos esse erro de viés, ou vício, portanto, quando temos um **estimador não-viesado**, esse erro

é 0, portanto: $\hat{\theta} = \theta$. Isso significa que um estimador não-viesado é igual ao parâmetro populacional.

Nas distribuições amostrais, assim como nas estimativas de máxima verossimilhança, a **média populacional** (parâmetro) pode ser dada pela **média amostral** (estimador), isso está associado ao Teorema Central do Limite, ou seja, podemos dizer que esses parâmetros são não-viesados. Assim como a proporção amostral também é um parâmetro não-viesado, e podem ser usados como proporção populacional. Portanto:

$$E(\bar{X}) = \mu$$

Já a variância do estimador é dada pela variância populacional dividido pelo tamanho da amostra.

$$\text{Var}(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$$

Sendo uma amostra aleatória simples ($X_1, X_2, \dots, X_n$), de tamanho n , de uma população representada por uma variável aleatória normal X (ou seja, com média μ e variância σ^2 , simbolizada por $N(\mu, \sigma^2)$), então a distribuição amostral da média amostral $\bar{X}$ também será

normal, e sua média será μ e sua variância será $\frac{\sigma^2}{n}$.

Simbolicamente temos: $X \sim N(\mu; \sigma^2) \Rightarrow \bar{X} \sim N(\mu; \frac{\sigma^2}{n})$

O desvio padrão da distribuição amostral é chamado de erro padrão ($EP(\bar{X})$ ou s), e o erro padrão da média é dado por:

$$EP(\bar{X}) = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Já o erro padrão da proporção amostral é dado por:

$$s = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

A estimativa da variância da proporção amostral é dada por:

$$s^2 = \frac{p \cdot q}{n}$$

Outra coisa muito cobrada é a fração amostral (f), que nada mais é que o tamanho da amostra (n) dividido pelo tamanho da população (N).

$$f = \frac{n}{N}$$

Não podemos esquecer que quando temos uma população finita e uma amostra sem reposição, temos que multiplicar o estimador pelo fator de correção:

$\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$. Já nos casos de população finita com reposição, ou nos casos de população infinita não é necessário aplicar o fator de correção.

Os bons estimadores possuem quatro propriedades características:

- Suficiência – o estimador é suficiente se a informação tirada da amostra consegue mostrar tudo o que for possível sobre o parâmetro desconhecido, ou seja, qualquer outra informação não acarretará uma melhora da informação sobre o parâmetro.
- Não vies – esse já falamos anteriormente, é quando o erro na medida é nulo: $e = \hat{\theta} - \theta$.
- Consistência – considera que aumentando o tamanho da amostra, as estimativas tenderão ao valor desconhecido do parâmetro.
- Eficiência – o estimador será mais eficiente quando o erro quadrático médio (variância do erro) for o menor possível.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Um estudo acerca do tempo (x , em anos) de guarda de autos findos em determinada seção judiciária considerou uma amostragem aleatória estratificada. A população consiste de uma listagem de autos findos, que foi segmentada em quatro estratos, segundo a classe de cada processo (as classes foram estabelecidas por resolução de autoridade judiciária.) A tabela a seguir mostra os tamanhos populacionais (N) e amostrais (n), a média amostral ($\hat{x}$) e a variância amostral dos tempos (s^2) correspondentes a cada estrato.

ESTRATOS	TAMANHOS POPULACIONAIS (N)	TAMANHOS AMOSTRAIS (n)	$\hat{x}$	s^2
A	30.000	300	20	3
B	40.000	400	15	16
C	50.000	500	10	5
D	80.000	800	5	8
total	200.000	2.000	-	-

Considerando que o objetivo do estudo seja estimar o tempo médio populacional (em anos) de guarda dos autos findos, julgue o item a seguir.

A estimativa do tempo médio populacional da guarda dos autos findos é maior ou igual a 12 anos.

() CERTO () ERRADO

Para achar o tempo médio temos que achar a média dentre todos os grupos, para isso vamos precisar multiplicar a coluna N pela coluna $\hat{x}$, para encontrar a soma total, e dividir pelo tamanho populacional todo.

ESTRATOS	TAMANHOS POPULACIONAIS (N)	TAMANHOS AMOSTRAIS (n)	$\hat{x}$	$N \cdot \hat{x}$	s^2
A	30.000	300	20	$20 \times 30.000 = 600.000$	3
B	40.000	400	15	$15 \times 40.000 = 600.000$	16
C	50.000	500	10	$10 \times 50.000 = 500.000$	5
D	80.000	800	5	$5 \times 80.000 = 400.000$	8
Total	200.000	2.000	-	2.100.000	-

$$E(X) = \frac{2.100.000}{200.000}$$

$$E(X) = \frac{21}{2}$$

$E(X) = 10,5$ anos Resposta: Errado.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Uma pesquisa realizada com passageiros estrangeiros que se encontravam em determinado aeroporto durante um grande evento esportivo no país teve como finalidade investigar a sensação de segurança nos voos internacionais. Foram entrevistados 1.000 passageiros, alocando-se a amostra de acordo com o continente de origem de cada um – África, América do Norte (AN), América do Sul (AS), Ásia/Oceania (A/O) ou Europa. Na tabela seguinte, N é o tamanho populacional de passageiros em voos internacionais no período de interesse da pesquisa; n é o tamanho da amostra por origem; P é o percentual dos passageiros entrevistados que se manifestaram satisfeitos no que se refere à sensação de segurança.

ORIGEM	N	n	P
África	100.000	100	80
NA	300.000	300	70
AS	100.000	100	90
A/O	300.000	300	80
Europa	200.000	200	80
Total	1.000.000	1.000	P_{pop}

Em cada grupo de origem, os passageiros entrevistados foram selecionados por amostragem aleatória simples. A última linha da tabela mostra o total populacional no período da pesquisa, o tamanho total da amostra e P_{pop} representa o percentual populacional de passageiros satisfeitos. A partir dessas informações, julgue o item a seguir.

Na situação apresentada, o desenho amostral é conhecido como amostragem aleatória por conglomerados, visto que a população de passageiros foi dividida por grupos de origem.

() CERTO () ERRADO

Na amostragem por conglomerado a população é dividida em grupos menores, que são selecionados de forma aleatória simples e todos os elementos do grupo selecionado são analisados.

Nesse caso foram selecionados estratos (continente de origem) e selecionados de forma aleatória simples os elementos entrevistados, portanto uma amostragem estratificada. Resposta: Errado.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) A quantidade diária de e-mails indesejados recebidos por um atendente é uma variável aleatória X que segue distribuição de Poisson com média e variância desconhecidas. Para estimá-las, retirou-se dessa distribuição uma amostra aleatória simples de tamanho quatro, cujos valores observados foram 10, 4, 2 e 4. Com relação a essa situação hipotética, julgue o item a seguir.
- A estimativa de máxima verossimilhança para a variância de X, que corresponde à variância amostral, é maior ou igual a 9.

Na distribuição de Poisson, a média é igual à variância. Como queremos a estimativa de máxima verossimilhança, sabemos que a estimativa de máxima verossimilhança da média é a média amostral. Calculando a média amostral:

$$\bar{X} = \frac{10+4+2+4}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{20}{4}$$

$$\bar{X} = 5$$

Como a média é igual a variância:

$\mu = \sigma^2 = 5$ Resposta: Errado.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado órgão governamental estimou que a probabilidade p de um ex-condenado voltar a ser condenado por algum crime no prazo de 5 anos, contados a partir da data da libertação, seja igual a 0,25. Essa estimativa foi obtida com base em um levantamento por amostragem aleatória simples de 1.875 processos judiciais, aplicando-se o método da máxima verossimilhança a partir da distribuição de Bernoulli.

Sabendo que $P(Z < 2) = 0,975$, em que Z representa a distribuição normal padrão, julgue o item que se segue, em relação a essa situação hipotética.

O erro padrão da estimativa da probabilidade p foi igual a 0,01.

() CERTO () ERRADO

O erro padrão da proporção amostral é dado por:

$$s = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

O exercício informa que $p = 0,25$, como q é o complementar de p, ou seja, a diferença de p para 1:

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0,25$$

$$q = 0,75$$

$$s = \sqrt{\frac{0,25 \cdot 0,75}{1875}}$$

$$s = \sqrt{\frac{0,1875}{1875}}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{10.000}}$$

$$s = \frac{1}{100}$$

$s = 0,01$ Resposta: Certo.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Uma pesquisa realizada com passageiros estrangeiros que se encontravam em determinado aeroporto durante um grande evento esportivo no país teve como finalidade investigar a sensação de segurança nos voos internacionais. Foram entrevistados 1.000 passageiros, alocando-se a amostra de acordo com o continente de origem de cada um – África, América do Norte (AN), América do Sul (AS), Ásia/Oceania (A/O) ou Europa. Na tabela seguinte, N é o tamanho populacional de passageiros em voos internacionais no período de interesse da pesquisa; n é o tamanho da amostra por origem; P é o percentual dos passageiros entrevistados que se manifestaram satisfeitos no que se refere à sensação de segurança.

ORIGEM	N	n	P
África	100.000	100	80
AN	300.000	300	70
AS	100.000	100	90
A/O	300.000	300	80
Europa	200.000	200	80
total	1.000.000	1.000	P_{pop}

Em cada grupo de origem, os passageiros entrevistados foram selecionados por amostragem aleatória simples. A última linha da tabela mostra o total populacional no período da pesquisa, o tamanho total da amostra e P_{pop} representa o percentual populacional de passageiros satisfeitos.

A partir dessas informações, julgue o item a seguir. Considerando o referido desenho amostral, estima-se que o percentual populacional P_{pop} seja inferior a 79%.

() CERTO () ERRADO

O percentual amostral nos dá o percentual populacional. A coluna P nos dá o percentual de passageiros que se manifestaram satisfeitos no que se refere à sensação de segurança, portanto vamos achar a quantidade de passageiros que se disseram satisfeitos, para isso vamos multiplicar a coluna P pela coluna n, que são as pessoas de cada grupo que responderam à pesquisa.

ORIGEM	N	n	P	N.P
África	100.000	100	80	$100 \cdot 0,8 = 80$
AN	300.000	300	70	$300 \cdot 0,7 = 210$
AS	100.000	100	90	$100 \cdot 0,9 = 90$
A/O	300.000	300	80	$300 \cdot 0,8 = 240$
Europa	200.000	200	80	$200 \cdot 0,8 = 160$
total	1.000.000	1.000	P_{pop}	780

Portanto o percentual da amostra, que é o mesmo do percentual populacional é:

$$P_{POP} = \frac{780}{1000}$$

$$P_{POP} = 0,78 = 78\% \text{ Resposta: Certo.}$$

6. (CESPE-CEBRASPE – 2020 – ADAPTADA) Muitos sorteios virtuais são realizados em uma plataforma que gera números de maneira aleatória, sendo cada número sorteado apenas uma vez com a mesma probabilidade. Essa técnica é denominada amostragem aleatória simples com repetição.

() CERTO () ERRADO

Nesse caso os números são sorteados aleatoriamente dentre todos os possíveis, portanto é uma amostragem aleatória simples, pois todos têm a mesma probabilidade de serem sorteados. Como cada número só pode ser sorteado apenas uma vez, isso significa que é sem repetição. Resposta: Errado.

INTERVALO DE CONFIANÇA

Sempre que selecionamos uma amostra para calcular estimadores e obter parâmetros da população (média, variância, proporção etc.), teremos um erro embutido nesse valor.

Imaginemos uma população que tem uma média de altura μ , e, ao analisarmos uma amostra dessa população, encontremos uma média $\bar{x}$. Essa média amostral é um bom parâmetro para definirmos a média populacional, mas a média amostral encontrada não será totalmente idêntica à populacional, sempre teremos um erro aleatório. Nesse caso temos que quantificar o erro construindo um intervalo de confiança.

$$\bar{x} = \mu \pm e$$

Encontrando esse intervalo de confiança definiremos um grau de incerteza associado a nossa estimativa.

Para achar os intervalos de confiança, vamos considerar variáveis que possuem distribuição normal, e vamos utilizar as tabelas da normal padrão (Z), assim como t de Student e qui-quadrado. Voltaremos a usar o nível de significância, que aqui pode ser chamado de **coeficiente de confiança**.

O erro aleatório dos estimadores encontrado na amostra, em geral, estará atrelado ao grau de confiança $(1 - \alpha)$ que queremos e do tamanho da amostra selecionada.

Vamos supor que uma população tenha média de idade de 43 anos, e ao selecionarmos uma amostra vamos querer um erro de no máximo 1 ano, assim teremos que ter uma amostra de **n** elementos para isso.

Definido o erro, a média da amostra terá que resultar em: 43 ± 1 , ou seja, um intervalo limitado a: [42 ; 44].

Nesse caso temos que selecionar uma amostra que nos dê uma média amostral entre 42 e 44 anos.

Nesse intervalo o erro é de 1 ano, pois estamos variando 1 ano acima da média e 1 ano abaixo da média. Por outro lado, a amplitude desse intervalo é de 2 anos, pois $44 - 42 = 2$. Assim podemos dizer que a amplitude de um intervalo de confiança é o dobro do erro.

$$A = 2 \cdot e$$

INTERVALO DE CONFIANÇA PARA MÉDIA

Quando sabemos o valor do desvio padrão populacional (σ), o erro é dado por:

$$e = Z_0 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Sendo que: “e” é o erro; “ σ ” é o desvio padrão populacional; “n” é o tamanho da amostra; “ Z_0 ” também chamado de $Z_{\alpha/2}$, que é o valor na curva normal padronizada, atrelada ao nível de confiança da amostra.

Obs.: O valor mais clássico, que algumas bancas até exigem que você saiba de cabeça é o coeficiente de confiança de 95%, ou seja,

$$1 - \alpha = 0,95$$

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

Portanto ao olharmos na tabela (aquela mesma da curva normal padronizada) o valor de $Z_{0,005/2} = Z_{0,025} = 1,96$, pois $P(-1,96 < Z < 1,96) = 0,95$, ou 95%.

Logo, quando tivermos um nível de confiança de 95% podemos usar diretamente o valor de $Z_0 = 1,96$, mas, caso o exercício forneça os dados, é sempre bom conferir.

Da fórmula do erro, podemos multiplicar os lados por 2, assim teremos:

$$2.e = 2 \cdot Z_0 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Sabemos que “2e” é a amplitude do intervalo de confiança, portanto:

$$A = 2 \cdot Z_0 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Com base na fórmula do erro, vamos chegar que o intervalo de confiança para a média é dado por:

$$\bar{X} \pm Z_0 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Sendo que:

$\bar{X}$ é a média amostral

Quando não sabemos o valor do desvio padrão populacional e tivermos uma amostra pequena (geralmente até 30 observações), podemos usar a tabela t de *Student*, nesse caso a fórmula será um pouco diferente.

$$\bar{X} \pm t_0 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Nesse caso: “ $\bar{X}$ ” é a média amostral; “S” é o desvio padrão amostral; “n” é o tamanho da amostra; “ t_0 ” também chamado de $t_{n-1, \alpha/2}$, que é o valor na tabela t de *Student*, atrelada ao nível de confiança, e ao número de graus de liberdade (n – 1) da amostra.

Quando temos uma população, com desvio padrão constante, e para um mesmo grau de confiança, o erro será menor quanto maior for o tamanho da amostra. Considerando duas amostras diferentes (n_1 e n_2) de uma mesma população (mesmo desvio padrão populacional), e um grau de confiança igual para as amostras (mesmo Z_0) temos que:

$$e_1 \cdot \sqrt{n_1} = e_2 \cdot \sqrt{n_2}$$

INTERVALO DE CONFIANÇA PARA PROPORÇÃO

Assim como construímos o intervalo de confiança para a média, podemos construir um intervalo de confiança para a proporção populacional, com base na proporção da amostra. Na proporção temos uma variável com distribuição binomial, onde temos apenas duas opções: ou um evento ocorre (sucesso) ou não ocorre (fracasso).

Da mesma forma que vimos anteriormente, a proporção amostral terá um erro aleatório, que nesse caso é dado por:

$$e = Z_0 \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

Sendo que: “e” é o erro; “p” é a proporção amostral para o caso favorável; “q” é “1 – p”, ou seja, a proporção dos casos desfavoráveis; “n” é o tamanho da

amostra; “ Z_0 ” também chamado de $Z_{\alpha/2}$, que é o valor na curva normal padronizada, atrelada ao nível de confiança da amostra.

Multiplicando os lados por 2, teremos:

$$A = 2 \cdot Z_0 \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

Com base na fórmula do erro, vamos chegar que o intervalo de confiança para a proporção é dado por:

$$p \pm Z_0 \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

Para qualquer um dos intervalos de confiança (média e proporção) são dois tipos de exercício que se repetem mais, sendo um para achar o intervalo de confiança e outro para achar o tamanho da amostra. Para achar o tamanho da amostra, vamos usar a fórmula do erro para média ou proporção, e para achar o intervalo de confiança vamos usar a fórmula do intervalo de confiança da média ou da proporção.

TESTE DE HIPÓTESE

Um dos métodos de avaliação da inferência estatística é chamado de Teste de Hipótese. Que consiste em considerar uma hipótese para um parâmetro **Populacional** (pode ser média, proporção etc.) e a partir dos dados recolhidos da amostra, testar se essa hipótese deve ser aceita ou rejeitada.

Por se tratar de uma decisão com base na análise de uma amostra, a decisão nunca terá 100% de certeza, sempre teremos um percentual de erro estatístico embutido nessa decisão, que é dado em um valor percentual.

Ex.: temos uma população e queremos saber a média de idade (μ). Vamos supor que, por algum motivo, a gente acredite que a média seja de 35 anos. Para testar se esse é realmente o valor, vamos tirar uma amostra da população e achar a média da amostra, ou **média amostral** ($\bar{X}$ ou $\mu_{\bar{X}}$), e, suponhamos que a média amostral encontrada foi de 33. Assim vamos fazer um teste de hipótese com base no valor da média amostral para testar se a média populacional realmente pode ser 35.

As hipóteses podem ser simples, quando ela especifica completamente a distribuição da população (exemplo: $H: \mu = 0$), ou composta, quando ela não especifica completamente a distribuição da população (exemplo: $H: \mu > 0$, ou $H: \mu < 0$).

Para calcular o desvio padrão amostral ($\sigma_{\bar{X}}$) e a variância amostral ($\sigma_{\bar{X}}^2$) a partir do valor populacional usamos:

$$\text{Variância: } (\sigma_{\bar{X}})^2 = \frac{\sigma^2}{n} \quad \text{Desvio-padrão: } \sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{n}$$

A hipótese criada será sempre para a população e nunca para a amostra, os principais parâmetros usados nas hipóteses são:

μ : média populacional

p: proporção populacional
 σ : desvio-padrão populacional

σ^2 : variância populacional

Quando vamos fazer o teste de hipótese temos que criar duas hipóteses: a **hipótese nula (H_0)**, que geralmente é uma hipótese simples, e a **hipótese alternativa (H_1 ou H_A)**, que geralmente é uma hipótese composta. Essas duas hipóteses são complementares, ou seja, se uma é verdadeira a outra será falsa, e elas não podem possuir elementos em comum.

HIPÓTESE NULA	HIPÓTESE ALTERNATIVA
É a base do nosso teste e ela normalmente terá um sinal de igualdade, podendo ser: $=$, $\leq$ ou $\geq$.	A hipótese alternativa é o complemento da hipótese nula, e geralmente não tem o sinal de igual, podendo ser: $\neq$, $<$ ou $>$.

Dito isso vamos citar alguns exemplos de formação de hipóteses, considerando que k é um número real ($k \in \mathbb{R}$):

$$\left. \begin{array}{l} H_0: \mu = k \\ H_1: \mu \neq k \end{array} \right\} \text{bilateral}$$

$$\left. \begin{array}{llll} H_0: \mu = k & H_0: \mu = k & H_0: \mu \leq k & H_0: \mu \leq k \\ \text{ou} & \text{ou} & \text{ou} & \\ H_1: \mu > k & H_1: \mu < k & H_1: \mu > k & H_1: \mu < k \end{array} \right\} \text{unilateral}$$

Dos conceitos ligados à lateralidade falarei mais para frente, mas já adianto aqui que, quando a hipótese alternativa tiver sinal de $\neq$, o teste será bilateral, e quando a hipótese alternativa tiver sinal de $<$ ou $>$, o teste será unilateral.

Como estamos partindo de uma amostra para estimar os dados de uma população, podemos incorrer em dois tipos de erros, os quais chamamos de erro tipo I e erro tipo II. Como falei anteriormente, o teste é baseado na hipótese nula (H_0), portanto os **dois tipos de erros** serão baseados em H_0 .

ERRO TIPO I	ERRO TIPO II
Quando rejeitamos H_0 (e consequentemente aceitamos H_1) sendo que a H_0 é verdade na realidade.	Quando aceitamos H_0 (e consequentemente rejeitamos H_1) sendo que H_0 é falsa na realidade.

Ex.: Em uma linha de produção, a média de produtos com defeito fabricados a cada dia é 1,5. Esse é um parâmetro populacional, mas, vamos considerá-lo desconhecido (como normalmente é). Vamos fazer um teste de hipótese, no qual nossa hipótese nula será que a média populacional é no máximo 2 (o que mostra que na realidade o teste deveria ser aceito, pois a média populacional é 1,5). Assim:

$$\begin{array}{l} H_0: \mu \leq 2 \\ H_1: \mu > 2 \end{array}$$

Supondo que ao realizar o teste fosse constatado que o mesmo foi rejeitado, o que significa que a hipótese nula foi rejeitada. Assim, o teste foi rejeitado quando na verdade deveria ter sido aceito, pois a

hipótese nula era verdadeira. Nesse caso realizamos o erro tipo I.

Agora imagine que a média populacional fosse na verdade 3, e, ao realizar o teste, como realizado acima, ele fosse aceito. Nesse caso o teste deveria ter sido rejeitado uma vez que a média populacional é maior que 2. Assim teremos cometido o erro tipo II.

A probabilidade de cometer o erro tipo I é dada por α , que chamamos de **nível de significância** (que normalmente é dado no exercício). A probabilidade de cometer o erro tipo II é dada por β , e associado a isso temos o **poder do teste**, que é " $1 - \beta$ ", ou seja, a probabilidade de rejeitar H_0 quando ela realmente é falsa.

Fique atento à tabela abaixo:

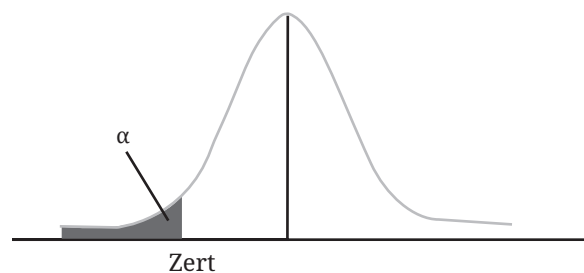
		REALIDADE	
		H_0 VERDADEIRA	H_0 FALSA
DECISÃO	ACEITAR H_0	Decisão correta ($1 - \alpha$)	Erro do tipo II (β)
	REJEITAR H_0	Erro do tipo I (α) (nível de significância)	Decisão correta ($1 - \beta$) (poder do teste)

Em um teste, quando queremos diminuir a probabilidade de cometer o erro tipo I, estaremos aumentando a probabilidade de cometer o erro tipo II. A única forma de minimizar os dois erros é aumentando o tamanho da amostra. Podemos concluir que quanto maior a amostra menor a chance de erro, mas ele nunca será zero, a não ser que a nossa amostra seja grande o suficiente, ou seja, a própria população.

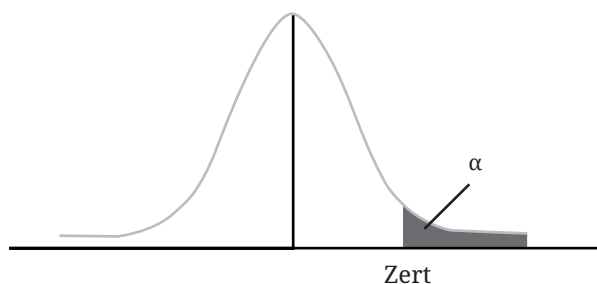
O nível de significância é o que define a aceitação ou rejeição do teste. Para poder analisar esse valor vamos usar a distribuição normal. Vamos supor que $\alpha = 1\%$, ou seja, a probabilidade de cometer o erro tipo I é de 1%.

Temos 3 opções diferentes de forma de montar a distribuição.

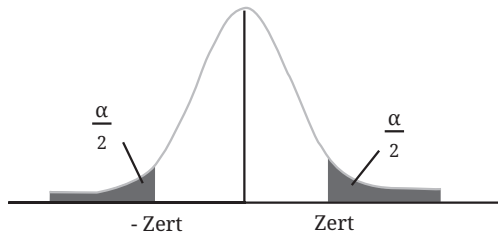
- Teste unilateral à esquerda:



- Teste unilateral à direita:



- Teste bilateral:



As regiões cinzas são chamadas de **Região Crítica (RC)** ou região de rejeição, e a parte branca é chamada de região de aceitação.

Para resolver uma questão de teste de hipótese vamos seguir 6 passos:

- **Escrever as hipóteses:**

Hipótese nula: H_0 . (utilizar os sinais $=$, $\geq$ ou $\leq$)

Hipótese alternativa: H_1 . (utilizar os sinais $\neq$, $>$ ou $<$)

- **Calcular o valor observado ou estatística do teste** (Z_{obs} , t_{obs}), que é o valor que iremos usar ao final para fazer a comparação com a região crítica.

Para calcular esse valor vamos utilizar a tabela da normal padrão para o Z , ou a tabela t de *Student*.

As fórmulas para média são:

$$Z_{\text{obs}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Onde σ é o desvio-padrão populacional.

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Onde S é o desvio-padrão amostral.

Podemos calcular também o Z_{obs} para proporção:

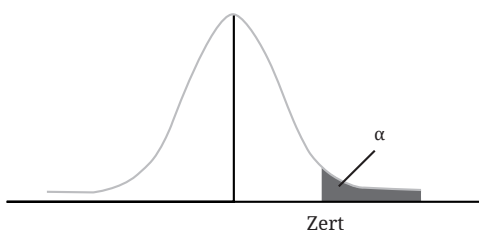
$$Z_{\text{obs}} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}}}$$

Em que: p é a proporção populacional e $\hat{p}$ é a proporção amostral.

A probabilidade de encontrarmos valores da amostra abaixo do Z_{obs} é chamado de P-valor.

Ex.: caso o valor encontrado para Z_{obs} seja -1, a probabilidade de encontrarmos um valor menor que -1 é dada pela tabela da normal padrão, e essa probabilidade é chamada de P-valor.

- **Fazer o gráfico** (unilateral esquerda ou direita ou bilateral). Para saber qual gráfico usaremos vamos considerar o sinal da hipótese alternativa.



- **Achar o valor crítico**, que pode ser observado na tabela da normal padrão (ou dado no exercício). E vamos encontrar o valor de Z que deixe a probabilidade do nível de significância na região crítica.
- Marcar o Z_{obs} no gráfico.
- Avaliar a aceitação e rejeição de H_0 .
Se Z_{obs} está dentro da Região Crítica, então rejeitamos H_0 .
Se Z_{obs} está fora da Região Crítica, então aceitamos H_0 .

Algumas dicas importantes:

Quanto menor for o P-valor mais chance de rejeitar o H_0 .

Se $p\text{-valor} \leq \alpha$, rejeitamos H_0 em favor de H_1 .

Se $p\text{-valor} > \alpha$, não rejeitamos H_0 em favor de H_1 .

Quando **NÃO** sabemos o valor do desvio-padrão populacional, vamos usar o teste t de Student. Para isso temos que saber apenas duas coisas: usar a tabela e que a quantidade de graus de liberdade é: $gl = n - 1$ (como vimos nas distribuições).



EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (CESPE-CEBRASPE – 2016) Por meio de uma pesquisa, estimou-se que, em uma população, o percentual p de famílias endividadas era de 57%. Esse resultado foi observado com base em uma amostra aleatória simples de 600 famílias.

Nessa situação, considerando a hipótese nula H_0 : $p \geq 60\%$, a hipótese alternativa H_1 : $p < 60\%$ e $P(Z \leq 2) = 0,977$, em que Z representa a distribuição normal padrão, bem como sabendo que o teste se baseia na aproximação normal, assinale a opção correta, a respeito desse teste de hipóteses.

- a) O erro do tipo II representa a probabilidade de se rejeitar a hipótese nula, uma vez que, na realidade, $p = 60\%$.
- b) Com nível de significância $\alpha = 2,3\%$, a regra de decisão do teste é rejeitar a hipótese nula caso o percentual de famílias endividadas na amostra seja inferior a 56%.
- c) Trata-se de um teste unilateral à direita.
- d) A estatística do teste foi igual ou superior a 1.
- e) A hipótese nula deve ser rejeitada caso a probabilidade de ocorrência de erro do tipo I seja igual ou inferior a 0,01.

Vamos escrever os dados apresentados e depois analisar cada alternativa.

$\hat{p} = 57\%$.

$n = 600$

H_0 : $p \geq 60\%$

H_1 : $p < 60\%$

Alternativa a) Como a proporção na realidade é 60% e a nossa hipótese nula diz que $p \geq 60\%$, a hipótese nula é na realidade verdadeira. Caso no teste essa hipótese seja rejeitada, estaremos cometendo o erro tipo I, que é quando rejeitamos H_0 quando ele na verdade é verdadeiro. O erro tipo II é quando aceitamos H_0 quando ele é falso. Alternativa incorreta.

Alternativa b) Vamos fazer o teste de hipótese seguindo os passos.

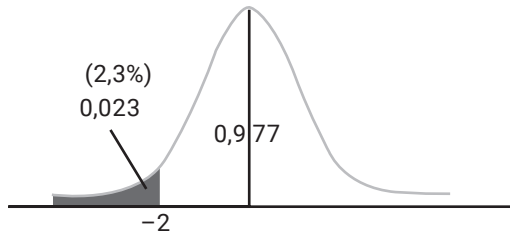
1- H_0 : $p \geq 60\%$

H_1 : $p < 60\%$

O 2º passo não faremos, pois não queremos o Z_{obs} mas sim o valor da média amostral que está na fórmula do Z .

3 - Para saber o gráfico que vamos usar, precisamos olhar o sinal do H_0 , que é $p < 60\%$. Como o sinal é $<$, vamos usar o gráfico unilateral à esquerda.

4 - O nível de significância é 2,3%, portanto a região crítica tem 2,3%, ou seja, 0,023, na região branca temos $1 - 0,023 = 0,977$. O exercício informa que $P(Z \leq 2) = 0,977$, por simetria, sabemos que $P(Z \geq -2) = 0,977$, ou seja:



Portanto, $Z_{crit} = -2$

5 - O valor que delimita a RC é -2, voltando ao passo 2, vamos achar qual o valor da média amostral que resulta em $Z = -2$.

$$Z_{obs} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}}}$$

$$-2 = \frac{\hat{p} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6 \cdot (1 - 0,6)}{600}}}$$

$$-2 = \frac{\hat{p} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6 \cdot 0,4}{600}}}$$

$$-2 = \frac{\hat{p} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,24}{600}}}$$

$$-2 = \frac{\hat{p} - 0,6}{\sqrt{0,0004}}$$

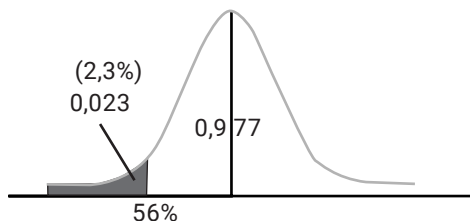
$$-2 = \frac{\hat{p} - 0,6}{0,02}$$

$$\hat{p} - 0,6 = -0,04$$

$$\hat{p} = 0,6 - 0,04$$

$$\hat{p} = 0,56$$

$$\hat{p} = 56\%$$



Portanto, para $p < 56\%$ estaremos na Região Crítica da curva, portanto temos que rejeitar H_0 . Alternativa correta.

Alternativa c) O teste é unilateral a esquerda. Alternativa incorreta.

Alternativa d) A estatística do teste (Z_{obs}) é dada por:

$$Z_{obs} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{0,57 - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6 \cdot (1 - 0,6)}{600}}}$$

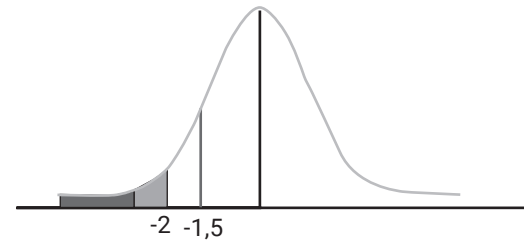
$$Z_{obs} = \frac{-0,03}{0,02}$$

$$Z_{obs} = -1,5$$

O valor é menor que 1. Alternativa incorreta.

Alternativa e) Sabemos que a RC para $Z = -2$ é de 2,3%, ou seja, o nível de significância.

Caso a o nível de significância fosse 1%, a região seria menor ainda. Pelo gráfico abaixo, a região cinza escura seria = 1%, e a região compreendida pela soma das áreas cinzas seria = 2,3%. Como o Z_{obs} é -1,5, ele fica à direita do -2. Considerado apenas a área cinza escura o ponto -1,5 está fora da RC, portanto temos que aceitar H_0 . Alternativa incorreta.



Resposta: Letra B.

2. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em uma fábrica de ferreiros, o departamento de controle de qualidade realizou testes na linha de produção de parafusos. Os testes ocorreram em dois campos: comprimento dos parafusos e frequência com que esse comprimento fugia da medida padrão. Historicamente, o comprimento médio desses parafusos é 3 cm, e o desvio padrão observado é 0,3 cm. Foram avaliados 10.000 parafusos durante uma semana. Desses, 1.000 fugiram às especificações técnicas da gerência: o comprimento do parafuso deveria variar de 2,4 cm a 3,6 cm. O chefe da linha de produção, porém, insiste em afirmar que, em média, 4% da produção de parafusos fogem às especificações. O departamento de controle de qualidade assume que os comprimentos dos parafusos têm distribuição normal.

A partir dessa situação hipotética, julgue o item subsequente, considerando que $\Phi(1) = 0,841$, $\Phi(1,65) = 0,95$, $\Phi(2) = 0,975$ e $\Phi(2,5) = 0,994$, em que $\Phi(z)$ é a função distribuição normal padronizada acumulada, e que

0,002 seja valor aproximado para $\sqrt{\frac{0,0384}{10.000}}$.

Com base nos dados apresentados, pode-se rejeitar, com significância de 5%, a afirmação do chefe da linha de produção.

() CERTO () ERRADO

Na amostra de 10.000 parafusos, 1.000 fugiram às especificações, o que corresponde a 10%, portanto,

10% dos parafusos estão fora das especificações. O chefe diz que, em média, apenas 4% (0,04) fogem às especificações. Assim temos os seguintes dados:

$\hat{p} = 0,1$ (proporção amostral)

$n = 10.000$

Passo 1 – Escrever hipóteses:

As hipóteses são:

$H_0: p = 0,04$

$H_1: p \neq 0,04$

Temos um teste bilateral.

Passo 2 – calcular o Z_{obs} :

Vamos calcular o Z_{obs} :

$$Z_{obs} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{0,1 - 0,04}{\sqrt{\frac{0,04 \cdot 0,96}{10,000}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{0,06}{\sqrt{\frac{0,04 \cdot 0,96}{10,000}}}$$

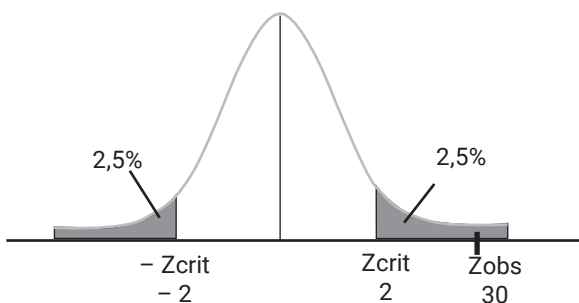
$$Z_{obs} = \frac{0,06}{\sqrt{\frac{0,0384}{10,000}}} \text{ (essa raiz foi dada no enunciado)}$$

$$Z_{obs} = \frac{0,06}{0,002}$$

$$Z_{obs} = 30$$

Passos 3, 4 e 5 – Desenhar o gráfico, encontrar o Z_{crit} e marcar o Z_{obs} :

Temos um teste bilateral com nível de significância de 5%, portanto em cada lado teremos 2,5%, assim vamos considerar $\Phi(2) = 0,975$, sendo o Z_{crit} o -2 e o 2.



Como o Z_{obs} está na região crítica, vamos rejeitar H_0 . Resposta: Certo.

3. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Os tempos de duração de exames de cateterismo cardíaco (Y, em minutos) efetuados por determinada equipe médica seguem uma distribuição normal com média μ e desvio padrão σ , ambos desconhecidos. Em uma amostra aleatória simples de 16 tempos de duração desse tipo de exame, observou-se tempo médio amostral igual a 58 minutos, e desvio padrão amostral igual a 4 minutos. A partir da situação hipotética apresentada e considerando $\Phi(2) = 0,977$, em que $\Phi(z)$ representa a função

de distribuição acumulada de uma distribuição normal padrão e z é um desvio padronizado, julgue o item que se segue, com relação ao teste de hipóteses $H_0: \mu \geq 60$ minutos, contra $H_A: \mu < 60$ minutos, em que H_0 e H_A denotam, respectivamente, as hipóteses nula e alternativa.

Se o teste for efetuado com nível de significância igual a 1%, o poder do teste será igual a 99% para qualquer valor hipotético μ .

() CERTO () ERRADO

O nível de significância é o α , que é a probabilidade de ocorrer o erro tipo I, seu complementar “1 –” é o nível de confiança, ou seja, a probabilidade de aceitar H_0 quando esse é verdadeiro.

Já o poder do teste é a probabilidade de rejeitar H_0 quando esse é falso, que é dado por “1 –”, que é o complementar de β , que é a probabilidade de cometer erro tipo II.

No caso de o nível de significância ser 1%, o nível de confiança será 99% e não o poder do teste. Resposta: Errado.

4. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Determinado órgão governamental estimou que a probabilidade p de um ex-condenado voltar a ser condenado por algum crime no prazo de 5 anos, contados a partir da data da libertação, seja igual a 0,25. Essa estimativa foi obtida com base em um levantamento por amostragem aleatória simples de 1.875 processos judiciais, aplicando-se o método da máxima verossimilhança a partir da distribuição de Bernoulli.

Sabendo que $P(Z < 2) = 0,975$, em que Z representa a distribuição normal padrão, julgue o item que se segue, em relação a essa situação hipotética.

A estimativa intervalar $0,25 \pm 0,05$ representa o intervalo de 95% de confiança do parâmetro populacional p .

() CERTO () ERRADO

A amostra tem 1.875 processos: $n = 1.875$.

A proporção “ p ” da pessoa voltar a cometer crime é de 25%:

$p = 0,25$

Assim: $q = 1 - p$

$q = 1 - 0,25$

$q = 0,75$

O intervalo de confiança é de 95%, e o exercício informa que $P(Z < 2) = 0,975$, ou seja, $P(-2 \leq Z \leq 2) = 95\%$, portanto, $Z_0 = 2$.

Obs: Se os valores acima de 2 são 2,5%, então os abaixo de -2 também são 2,5%, logo entre -2 e 2 teremos 95%, que é o valor solicitado no exercício.

O intervalo de confiança para uma proporção é dado por:

$$p \pm Z_0 \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

$$0,25 \pm 2 \cdot \sqrt{\frac{0,25 \cdot 0,75}{1,875}}$$

$$0,25 \pm 2 \cdot \sqrt{\frac{0,1875}{1,875}}$$

$$0,25 \pm 2 \cdot \sqrt{\frac{1}{10,000}}$$

$$0,25 \pm 2 \cdot \frac{1}{100}$$

$$0,25 \pm 0,02$$

Portanto, para um nível de confiança de 95% o intervalo será $0,25 \pm 0,02$. Resposta: Errado.

5. (CESPE-CEBRASPE – 2018) Em um tribunal, entre os processos que aguardam julgamento, foi selecionada aleatoriamente uma amostra contendo 30 processos. Para cada processo da amostra que estivesse há mais de 5 anos aguardando julgamento, foi atribuído o valor 1; para cada um dos outros, foi atribuído o valor 0. Os dados da amostra são os seguintes:

1 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 1 1 0 1 1

A proporção populacional de processos que aguardam julgamento há mais de 5 anos foi denotada por p ; a proporção amostral de processos que aguardam julgamento há mais de 5 anos foi representada por $\hat{p}$.

Com referência a essas informações, julgue o item a seguir, considerando que, para a distribuição normal padrão Z , $P(Z > 1,28) = 0,10$; $P(Z > 1,645) = 0,05$; e $P(Z > 1,96) = 0,025$.

O teste t de Student seria apropriado para testar se, nesse tribunal, p é maior que 50%, com 29 graus de liberdade.

() CERTO () ERRADO

O teste t de Student serve para fazer a estimativa da média, o teste de proporção é feito com base na normal reduzida (Z).

$$p \pm Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

Resposta: Errado.

6. (CESPE-CEBRASPE – 2020) Em uma amostra aleatória de 20 municípios Paraenses, considerando-se os dados da Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social relativos ao crime de lesão corporal, a média é igual a 87 e o desvio padrão igual a 101,9419. Considerando-se, para 19 graus de liberdade, o coeficiente $t = 2,093$ e utilizando-se o valor aproximado 4,4721 para a raiz quadrada de 20, com o auxílio da distribuição t , um intervalo de 95% de confiança para a média deverá ter

- limite inferior de, aproximadamente, 38,78.
- limite superior de, aproximadamente, 143,12.
- amplitude $2c = 93,45$.
- limite inferior de 39,29 e limite superior de 142,18.
- limite superior de, aproximadamente, 134,71.

O exercício informa que:

$$\bar{X} = 87$$

$$S = 101,9419$$

$$n = 20$$

O exercício informa também que $t_{\alpha/2}$ é 2,093 para 19 graus de liberdade em um teste com confiança de 95%.

$$\bar{X} \pm t_{\alpha/2} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$87 \pm 2,093 \cdot \frac{101,94}{\sqrt{20}}$$

$$87 \pm 2,093 \cdot \frac{101,94}{4,47}$$

$$87 \pm 2,093 \cdot 22,8$$

$$87 \pm 47,72$$

Os limites são:

$$87 - 47,72 = 39,28$$

$$87 + 47,72 = 134,72$$

Pelo fato de termos usados valores aproximados com duas casas decimais, tivemos uma pequena diferença no resultado, mas vemos que a alternativa “e” é a que mais se aproxima. Resposta: Letra E.

7. (CESPE-CEBRASPE – 2020) Para determinado experimento, uma equipe de pesquisadores gerou 20 amostras de tamanho $n = 25$ de uma distribuição normal, com média $\mu = 5$ e desvio padrão $\sigma = 3$. Para cada amostra, foi montado um intervalo de confiança com coeficiente de 0,95 (ou 95%). Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- Os intervalos de confiança terão a forma $\beta_i \pm 1,176$, em que β_i é a média da amostra i .
- Para todos os intervalos de confiança, $\beta_i + \varepsilon \geq \mu \geq \beta_i - \varepsilon$, sendo ε a margem de erro do estimador.
- Se o tamanho da amostra fosse maior, mantendo-se fixos os valores do desvio padrão e do nível de confiança, haveria uma redução da margem de erro ε .

Assinale a opção correta.

- Apenas o item II está certo.
- Apenas os itens I e II estão certos.
- Apenas os itens I e III estão certos.
- Apenas os itens II e III estão certos.
- Todos os itens estão certos.

Vamos analisar cada item.

Item I – Dado que a média da amostra i é β_i , vamos achar o erro ε .

$$\varepsilon = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Lembrando que para um nível de confiança de 95%, Z vale 1,96. Dados:

$$\sigma = 3$$

$$n = 25$$

$$\varepsilon = 1,96 \cdot \frac{3}{\sqrt{25}}$$

$$\varepsilon = 1,96 \cdot \frac{3}{5}$$

$$\varepsilon = 1,96 \cdot 0,6$$

$$\varepsilon = 1,176$$

Portanto, o intervalo de confiança é: $\beta_i \pm 1,176$. Item correto.

Item II – Cuidado com a redação desse item. Ele quer saber se para qualquer intervalo de confiança a média (μ) estará dentro desse intervalo de confiança. Independente do intervalo de confiança adotado, os limites serão sempre a média mais ou menos o erro, entretanto não necessariamente a média encontrada na amostra estará dentro desse intervalo, conforme o próprio enunciado nos mostra, 95% das amostras estão dentro dos limites, entretanto 5% não estarão dentro desse intervalo de confiança. Item incorreto.

Item III – A fórmula da margem de erro é: $\varepsilon = Z_0 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

Considerando que Z_0 e σ são constantes (vou substituir por C), o erro é a divisão da constante pela raiz do tamanho da amostra. Como o tamanho da amostra está no denominador, quanto maior o tamanho da amostra menor será o erro.

$$\varepsilon = \frac{C}{\sqrt{n}}. \text{ Item correto.}$$

Estão corretos os itens I e III. Resposta: Letra C.

8. (CESPE-CEBRASPE – 2020) Uma fábrica de cerveja artesanal possui uma máquina para envasamento regulada para encher garrafas de 800 mL. Esse mesmo valor é utilizado como média μ , com desvio padrão fixo no valor de 40 mL. Com o objetivo de manter um padrão elevado de qualidade, periodicamente, é retirada da produção uma amostra de 25 garrafas para se verificar se o volume envasado está controlado, ou seja, com média $\mu = 800$ mL. Para os testes, fixa-se o nível de significância $\alpha = 1\%$, o que dá valores críticos de z de $-2,58$ e $2,58$. Com base nessas informações, julgue os seguintes itens.

- I. É correto indicar como hipótese alternativa $H_1: \mu \neq 800$ mL, pois a máquina poderá estar desregulada para mais ou para menos.
- II. Caso uma amostra apresente média de 778 mL, os técnicos poderão parar a produção para a realização de nova regulação, pois tal valor está dentro da região crítica para o teste.
- III. A produção não precisaria ser paralisada caso uma amostra apresentasse média de 815 mL, pois este valor está fora da região crítica para o teste.

Assinale a opção correta.

- a) Apenas o item I está certo.
- b) Apenas o item II está certo.
- c) Apenas os itens I e III estão certos.
- d) Apenas os itens II e III estão certos.
- e) Todos os itens estão certos.

Vamos analisar cada item.

Item I – A hipótese nula deverá ser média igual a 800mL ($\mu = 800$), e a hipótese alternativa poderia ser menor que 800mL ($\mu < 800$), maior que 800mL ($\mu > 800$) ou diferente de 800mL ($\mu \neq 800$). As 3 opções de hipótese alternativa são válidas. Item correto.

Item II – A questão nos dá os seguintes dados:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= 778 \text{ mL} \\ \sigma &= 40 \text{ mL} \\ n &= 25\end{aligned}$$

As hipóteses são:

$$H_0: \mu = 800$$

$$H_1: \mu \neq 800$$

Agora vamos calcular o Z_{obs} :

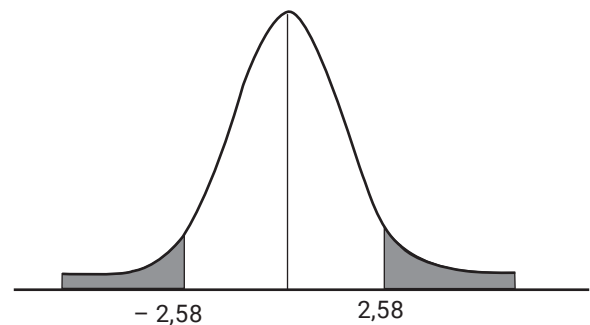
$$Z_{obs} = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{778 - 800}{\frac{40}{\sqrt{25}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{-22}{\frac{40}{5}}$$

$$Z_{obs} = \frac{-22}{8}$$

$$Z_{obs} = -2,75$$



Para o nível de significância de 1% temos que os valores de Z_{crit} são $-2,58$ e $2,58$. Portanto o Z_{obs} é menor que $-2,58$, logo estará na região crítica. Item correto.

Item III – A questão nos dá os seguintes dados:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= 815 \text{ mL} \\ \sigma &= 40 \text{ mL} \\ n &= 25\end{aligned}$$

As hipóteses são:

$$H_0: \mu = 800$$

$$H_1: \mu \neq 800$$

Agora vamos calcular o Z_{obs} :

$$Z_{obs} = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{815 - 800}{\frac{40}{\sqrt{25}}}$$

$$Z_{obs} = \frac{15}{\frac{40}{5}}$$

$$Z_{obs} = \frac{15}{8}$$

$$Z_{obs} = 1,875$$

Para o nível de significância de 1% temos que os valores de Z_{crit} são -2,58 e 2,58. Portanto o Z_{obs} é menor que 2,58, logo estará fora da região crítica. Item correto.

Portanto, todos os itens estão corretos. Resposta: Letra E.



HORA DE PRATICAR!

1. (CESGRANRIO – 2018) Há dez anos a média das idades, em anos completos, de um grupo de 526 pessoas era de 30 anos, com desvio padrão de 8 anos. Considerando-se que todas as pessoas desse grupo estão vivas, o quociente entre o desvio padrão e a média das idades, em anos completos, hoje, é

- a) 0,45
- b) 0,42
- c) 0,20
- d) 0,27
- e) 0,34

2. (CESGRANRIO – 2013) Em um departamento de uma empresa, o gerente decide dar um aumento a todos os empregados, dobrando o salário de todos eles. Em relação às estatísticas dos novos salários, considere as afirmativas abaixo.

- I - A média dobra.
- II - A variância dobra.
- III - A moda dobra.

É correto o que se afirma em

- a) I, apenas
- b) II, apenas
- c) I e III, apenas
- d) II e III, apenas
- e) I, II e III

3. (CESGRANRIO – 2014) Em uma urna há cinco cartões de papel com mesmo formato, cada um deles contendo uma única letra: três cartões contêm a letra A, e os dois cartões restantes contêm a letra R. Retirando-se os cartões da urna, um a um, de forma aleatória e sem reposição, qual é a probabilidade da sequência retirada ser "A R A R A"?

- a) $\frac{1}{120}$
- b) $\frac{1}{60}$

c) $\frac{1}{20}$

d) $\frac{1}{10}$

e) $\frac{1}{5}$

4. (CESGRANRIO – 2013) Uma revista acadêmica publicou um artigo no qual estava inserida a Tabela a seguir.

CLASSES DE RENDIMENTO MENSAL (EM SALÁRIOS MÍNIMOS)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Total	100
Até 1	30
Mais de 1 a 2	30
Mais de 2 a 3	10
Mais de 3 a 5	10
Mais de 5 a 10	8
Mais de 10 a 20	2
Sem rendimentos	10

A melhor estimativa para a média do rendimento mensal, em salários mínimos, é

- a) 2,05
- b) 2,15
- c) 2,35
- d) 2,45
- e) 2,65

5. (CESGRANRIO – 2018) Sabe-se que 30% dos clientes de um banco são do sexo masculino e os 70% restantes são do sexo feminino. Entre os clientes do sexo masculino, a média do tempo de vínculo com o banco é igual a 4 anos e, entre os clientes do sexo feminino, é igual a 6 anos.

Considerando-se todos os clientes, de ambos os sexos, qual é a média do tempo de vínculo de cada um com o banco?

- a) 5 anos
- b) 5,3 anos
- c) 6 anos
- d) 5,4 anos
- e) 5,7 anos

6. (CESGRANRIO – 2015) Em uma determinada agência bancária, para um cliente que chega entre 15 h e 16 h, a probabilidade de que o tempo de espera na fila para ser atendido seja menor ou igual a 15 min é de 80%.

Considerando que quatro clientes tenham chegado na agência entre 15 h e 16 h, qual a probabilidade de que exatamente três desses clientes esperem mais de 15 min na fila?

- a) 0,64%
- b) 2,56%

- c) 30,72%
- d) 6,67%
- e) 10,24%

7. (CESGRANRIO – 2018) Os jogadores X e Y lançam um dado honesto, com seis faces numeradas de 1 a 6, e observa-se a face superior do dado. O jogador X lança o dado 50 vezes, e o jogador Y, 51 vezes.

A probabilidade de que o jogador Y obtenha mais faces com números ímpares do que o jogador X, é:

- a) 1
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{1}{6}$

8. (CESGRANRIO – 2018) Uma amostra aleatória de tamanho 5 é retirada de uma população e observa-se que seus valores, quando postos em ordem crescente, obedecem a uma Progressão Aritmética.

Se a variância amostral não viciada vale 40, qual é o valor da razão da Progressão Aritmética?

- a) 3
- b) $5\sqrt{2}$
- c) 4
- d) $2\sqrt{5}$
- e) 1

9. (CESGRANRIO – 2018) Três caixas eletrônicas, X, Y e Z, atendem a uma demanda de 50%, 30% e 20%, respectivamente, das operações efetuadas em uma determinada agência bancária. Dados históricos registraram defeitos em 5% das operações realizadas no caixa X, em 3% das realizadas no caixa Y e em 2% das realizadas no caixa Z.

Com vistas à melhoria no atendimento aos clientes, esses caixas eletrônicos passaram por uma revisão completa que:

- I- reduziu em 25% a ocorrência de defeito;
- II- igualou as proporções de defeitos nos caixas Y e Z; e
- III- regulou a proporção de defeitos no caixa X que ficou reduzida à metade da nova proporção de defeitos do caixa Y.

Considerando-se que após a conclusão do procedimento de revisão, sobreveio um defeito, a probabilidade de que ele tenha ocorrido no caixa Y é

- a) 40%
- b) 35%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

10. (CESGRANRIO – 2018) Os analistas de uma seguradora estimam corretamente que a probabilidade de um concorrente entrar no mercado de seguro de fiança locatícia é de 30%. É certo que se, de fato, o concorrente entrar no mercado, precisará aumentar seu quadro de funcionários. Sabe-se que, caso o concorrente não pretenda entrar no mercado desse segmento, existem 50% de probabilidade de que ele aumente o quadro de funcionários.

Se o concorrente aumentou o quadro de funcionários, a probabilidade de que ele entre no mercado de seguro de fiança locatícia é de:

- a) $\frac{13}{20}$
- b) $\frac{7}{13}$
- c) $\frac{3}{10}$
- d) $\frac{7}{20}$
- e) $\frac{6}{13}$

11. (CESGRANRIO – 2018) Numa amostra de 30 pares de observações do tipo (x_i, y_i) , com $i = 1, 2, \dots, 30$, a covariância obtida entre as variáveis X e Y foi -2. Os dados foram transformados linearmente da forma $(z_i, w_i) = (-3x_i + 1, 2y_i + 3)$, para $i = 1, 2, \dots, 30$.

Qual o valor da covariância entre as variáveis Z e W transformadas?

- a) 41
- b) 36
- c) -7
- d) 12
- e) 17

12. (CESGRANRIO – 2013) Considere que as notas das matérias de Matemática, Física e Português de alunos de uma mesma sala de aula sigam distribuições normais. As variâncias das notas são, respectivamente, 3,0, 6,0 e 7,5. Por outro lado, a variância das notas de Matemática e Física somadas é 11,0 e a variância das notas de Matemática e Português somadas é 10,5.

O que esses resultados indicam?

- a) Notas de Matemática e notas de Física são independentes.
- b) Notas de Matemática e notas de Português são independentes.
- c) As notas de Física são mais altas que as notas de Português.
- d) As notas de Física são o dobro das de Matemática.
- e) As notas de Matemática e Física somadas são mais altas que as notas de Matemática e Português somadas.

13. (CESGRANRIO – 2018) A Tabela a seguir mostra a distribuição de pontos obtidos por um cliente em um programa de fidelidade oferecido por uma empresa.

PONTOS	0	2	3	4	6	8	9
FREQUÊNCIA	1	2	4	1	1	5	1

A mediana da pontuação desse cliente é o valor mínimo para que ele pertença à classe de clientes "especiais". Qual a redução máxima que o valor da maior pontuação desse cliente pode sofrer sem que ele perca a classificação de cliente "especial", se todas as demais pontuações forem mantidas?

- a) cinco unidades
- b) quatro unidades
- c) uma unidade
- d) duas unidades
- e) três unidades

- 14. (CESGRANRIO – 2015)** Em uma instituição financeira 55% dos clientes não possuem seguro, 20% possuem 1 seguro, e o restante, 2 seguros.

A média e a mediana do número de seguros que cada cliente possui são, respectivamente:

- a) $\frac{7}{30}$ e $\frac{1}{2}$
 b) 1 e 1
 c) $\frac{7}{10}$ e 0
 d) 0 e 0
 e) $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{3}$

- 15. (CESGRANRIO – 2013)** O tempo de ligações telefônicas segue uma distribuição de probabilidade exponencial com média de 3 minutos. Um sujeito chega a um telefone público e descobre que a pessoa à sua frente está na ligação há pelo menos dois minutos.

Qual é a probabilidade de essa ligação durar pelo menos cinco minutos no total?

- a) e^{-1}
 b) e^{-2}
 c) e^{-3}
 d) $1 - e^{-3}$
 e) $1 - e^{-5}$

- 16. (CESGRANRIO – 2013)** Quatro variáveis são utilizadas em um modelo de previsão da quantidade produzida de uma determinada Comodity agrícola. São elas:

- temperatura, em graus Celsius
- quantidade de fertilizante, em toneladas
- variação dos preços praticados no mercado internacional, em %
- quantidade produzida de um produto similar, em toneladas

Para determinar qual dessas variáveis apresenta a maior variabilidade, deve-se utilizar

- a) apenas a média de cada uma das variáveis
 b) apenas a variância de cada uma das variáveis
 c) apenas o desvio padrão de cada uma das variáveis
 d) a relação $\frac{\text{desvio padrão}}{\text{média}}$ de cada uma das variáveis
 e) a relação $\frac{\text{variância}}{\text{média}}$ de cada uma das variáveis

- 17. (CESGRANRIO – 2013)** A variância de um conjunto de dados é 4 m².

Para o mesmo conjunto de dados foram tomadas mais duas medidas de variabilidade: a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil e o coeficiente de variação.

Esses dois valores caracterizam-se, respectivamente, por

- a) possuírem unidades de medida m² e m.
 b) possuírem unidades de medida m e m².
 c) ser adimensional e possuir unidade de medida m².
 d) possuir unidade de medida m e ser adimensional.
 e) possuir unidade de medida m² e ser adimensional.

- 18. (CESGRANRIO – 2018)** Dentre as atribuições de um certo gerente, encontra-se o oferecimento do produto A, de forma presencial e individualizada, aos seus clientes. A probabilidade de o gerente efetuar a venda do produto A em cada reunião com um cliente é 0,40. Em 20% dos dias de trabalho, esse gerente não se reúne com nenhum cliente; em 30% dos dias de trabalho, ele se reúne com apenas 1 cliente; e em 50% dos dias de trabalho, ele se reúne, separadamente, com exatos 2 clientes. Em um determinado dia de trabalho, a probabilidade de esse gerente efetuar pelo menos uma venda presencial do produto A é

- a) 0,54
 b) 0,46
 c) 0,20
 d) 0,26
 e) 0,44

- 19. (CESGRANRIO – 2015)** Um grupo de analistas financeiros composto por 3 especialistas – X, Y e Z – possui a seguinte característica:

X e Y decidem corretamente com probabilidade de 80%, e Z decide corretamente em metade das vezes.

Como as decisões são tomadas pela maioria, a probabilidade de o grupo tomar uma decisão correta é:

- a) 0,16
 b) 0,64
 c) 0,48
 d) 0,32
 e) 0,80

- 20. (CESGRANRIO – 2018)** A Tabela a seguir apresenta a distribuição da variável número de talões de cheques, X, solicitados no último mês de uma amostra de 200 clientes de um banco.

NÚMERO DE TALÕES DE CHEQUES	FREQUÊNCIA
0	40
1	50
2	70
3	30
5	10
Total	200

A função de distribuição empírica para a variável X, número de talões de cheques solicitados, é:

$$a) F_x(x) = \begin{cases} 0; & \text{se } x < 0 \\ 0,005; & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,20; & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,40; & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,65; & \text{se } 3 \leq x < 5 \\ 1,00; & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

$$b) F_x(x) = \begin{cases} 0; & \text{se } x < 0 \\ 0,10; & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,20; & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,30; & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,50; & \text{se } 3 \leq x < 5 \\ 1,00; & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

$$c) F_x(x) = \begin{cases} 0; & \text{se } x < 0 \\ 0,20; & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,45; & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,80; & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,95; & \text{se } 3 \leq x < 5 \\ 1,00; & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

$$d) F_x(x) = \begin{cases} 0; & \text{se } x < 0 \\ 0,20; & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,31; & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,64; & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,75; & \text{se } 3 \leq x < 5 \\ 1,00; & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

$$e) F_x(x) = \begin{cases} 0; & \text{se } x < 0 \\ 0,20; & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,40; & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,60; & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,80; & \text{se } 3 \leq x < 5 \\ 1,00; & \text{se } x \geq 5 \end{cases}$$

✓ **GABARITO**

1	C
2	C
3	D
4	B
5	D
6	B
7	D
8	C
9	A
10	E
11	D
12	B
13	A
14	C
15	A
16	D
17	D

18	E
19	E
20	C

ANOTAÇÕES

[illegible]

CONHECIMENTOS BANCÁRIOS

INTRODUÇÃO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Nem sempre a banca organizadora do concurso dispõe o conteúdo programático do edital em uma sequência lógica. Isso acaba dificultando a busca dos assuntos, além de prejudicar uma assimilação eficiente dos temas. Por isso, elaboramos didaticamente o conteúdo a seguir, abordando todos os itens do edital de uma maneira que você realmente consiga aprender e otimizar os seus estudos. Acompanhe na tabela a equivalência dos itens do edital, didaticamente reorganizados neste material.

CONTEÚDO DO EDITAL	NESTE LIVRO	PÁGINA
Mercado financeiro e seus desdobramentos (mercados monetário, de crédito, de capitais e cambial)	Políticas Econômicas	240
Moeda e política monetária: Políticas monetárias convencionais e não convencionais (Quantitative Easing); Taxa SELIC e operações compromissadas; O debate sobre os depósitos remunerados dos bancos comerciais no Banco Central do Brasil	Políticas Econômicas	240
Orçamento público, títulos do Tesouro Nacional e dívida pública	Políticas Econômicas	240
Sistema Financeiro Nacional: Estrutura do Sistema Financeiro Nacional; Órgãos normativos e instituições supervisoras, executoras e operadoras	Sistema Financeiro Nacional	246
	Instituições Financeiras	255
Produtos Bancários: Noções de cartões de crédito e débito, crédito direto ao consumidor, crédito rural, poupança, capitalização, previdência, consórcio, investimentos e seguros	Mercado de Crédito – Operações Ativas e Garantias	261
	Produtos e Serviços Bancários	273
Dinâmica do Mercado: Operações no mercado interbancário	Mercado de Crédito – Operações Ativas e Garantias	261
Mercado bancário: Operações de tesouraria, varejo bancário e recuperação de crédito	Mercado de Crédito – Operações Ativas e Garantias	261
Taxas de juros de curto prazo e a curva de juros; taxas de juros nominais e reais	Mercado de Crédito – Operações Ativas e Garantias	261
Garantias do Sistema Financeiro Nacional: aval; fiança; penhor mercantil; alienação fiduciária; hipoteca; fianças bancárias	Mercado de Crédito – Operações Ativas e Garantias	261
Noções de Mercado de capitais	Mercado de Capitais	287
Noções de Mercado de Câmbio: Instituições autorizadas a operar e operações básicas	Mercado de Câmbio	298
Regimes de taxas de câmbio fixas, flutuantes e regimes intermediários	Mercado de Câmbio	298
Taxas de câmbio nominais e reais	Mercado de Câmbio	298
Impactos das taxas de câmbio sobre as exportações e importações	Mercado de Câmbio	298
Diferencial de juros interno e externo, prêmios de risco, fluxo de capitais e seus impactos sobre as taxas de câmbio	Mercado de Câmbio	298
Crime de lavagem de dinheiro: conceito e etapas; Prevenção e combate ao crime de lavagem de dinheiro: Lei nº 9.613/98 e suas alterações; Circular nº 3.978, de 23 de janeiro de 2020 e Carta Circular nº 4.001, de 29 de janeiro de 2020 e suas alterações.	Crime de Lavagem de Dinheiro/Capitais e Legislações	302
Autorregulação bancária	Autorregulação Bancária	311
Sigilo Bancário: Lei Complementar nº 105/2001 e suas alterações	Lei Complementar nº 105/2001	312
Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 e suas alterações	Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018	315
Legislação anticorrupção: Lei nº 12.846/2013 e Decreto nº 8.420/2015 e suas alterações	Legislação anticorrupção	321
Segurança cibernética: Resolução CMN nº 4.658, de 26 de abril de 2018	Segurança cibernética: Resolução CMN nº 4.658, de 26 de abril de 2018	330

POLÍTICAS ECONÔMICAS

Dentro do contexto da nossa matéria, surgirão, inevitavelmente, as políticas adotadas pelo governo para buscar o bem-estar da população. Como agente de peso no sistema financeiro brasileiro, o Governo tem por objetivo estruturar políticas para alcançar a macroeconomia brasileira, ou seja, criar mecanismos para defender os interesses dos brasileiros, economicamente.

É comum ouvirmos nos jornais notícias como: o governo aumentou (ou diminuiu) a taxa de juros. Essas notícias estão ligadas, intrinsecamente, às políticas coordenadas pelo governo para estabilizar a economia e o processo inflacionário.

As políticas traçadas pelo governo têm um objetivo simples, que é aumentar ou reduzir a quantidade de dinheiro circulando no país, e com isso, controlar a inflação.

Para tanto, o governo vale-se de manobras como: aumentar ou diminuir taxas de juros, aumentar ou diminuir impostos e estimular ou desestimular a liberação de crédito pelas instituições financeiras.

I INFLAÇÃO OU PROCESSO INFLACIONÁRIO

A inflação é um fenômeno econômico que ocorre devido a vários fatores. Dentre eles, está um bastante conhecido por todos desde o Ensino Médio, quando os professores falavam da “lei da oferta e da procura”, lembra-se?

A lei é bem simples do ponto de vista histórico, mas do ponto de vista econômico há várias variáveis que levam a uma explicação do seu comportamento, por exemplo:

O que faria você gastar mais dinheiro? Obviamente, ter mais dinheiro, correto? Então, se você possuir mais dinheiro, a tendência natural é que você gaste mais. Com isso, empresas, produtores e prestadores de serviços, percebendo que você está gastando mais, **elevam** seus preços, pois sabem que você pode pagar mais pelo mesmo produto, uma vez que há **excesso de demanda** pelo produto ou serviço.

Da mesma forma, se um produto é elaborado em grande quantidade e a há uma sobra deste, os seus preços tendem a **cair**, uma vez que há um **excesso de oferta** de produto.

Em resumo, a lei da oferta e procura declara que quando a procura é alta, os preços sobem e, quando a oferta é alta, os preços caem. Dois exemplos demonstram isso. Se existe um teatro com 2 mil lugares (uma oferta fixa), o preço dos espetáculos dependerá de quantas pessoas desejam ingressos. Se uma peça muito popular está sendo encenada, e 10 mil pessoas querem assisti-la, o teatro pode subir os preços de forma que os 2 mil mais ricos possam pagar os ingressos. Quando a procura é muito mais alta que a oferta, os preços podem subir terrivelmente. Nosso segundo exemplo é mais elaborado. Digamos que você viva numa ilha na qual todos amam doces. Porém, existe um suprimento limitado de doces na ilha, assim, quando as pessoas trocam doces por outros itens, o preço é razoavelmente estável. Com o tempo, você economiza até 25 quilos de doces, que você pode trocar por um carro novo.

Um dia um navio choca-se com algumas pedras perto da ilha e sua carga de doces é perdida na costa. De repente, 30 toneladas de doces estão dispostas na praia, e qualquer pessoa que deseja doces simplesmente caminha até a praia e pega alguns. Por que a oferta de doces é muito maior que a procura, os seus 25 quilos de doces não têm valor algum. (Fonte: Ed Grabianowski)

Essa simples lei é um dos fatores que mais afetam a inflação, pois, por definição, inflação significa:

Aumento generalizado e persistente dos preços dos produtos de uma cesta de consumo

Ou seja, para haver inflação, deve haver um aumento de preços, mas este aumento não pode ser pontual, deve ser generalizado. Mesmo que alguns produtos não aumentem de preço, se a maioria aumentar, já é suficiente. Mas esse aumento deve ser persistente, ou seja, contínuo.

Como em toda pesquisa científica, deve haver um grupo de estudos, e esse grupo chamamos de **cesta de consumo**, porque, ao avaliar a inflação, avaliamos a evolução de um grupo de produtos ou serviços, e não cada um isoladamente.

Desta forma, imagine que você vai ao supermercado e faz uma feira. Nessa feira, terá vários produtos em seu carrinho, como: água, arroz, feijão, carne, milho, trigo, frutas, verduras, legumes etc. Também terá na mesma cesta produtos como: dólar, euro, gasolina, álcool (combustível), viagens, lazer, cinema, energia etc.

Quando você terminou a cesta e foi ao caixa, a conta totalizou R\$ 500,00 no primeiro mês. No segundo mês, ao repetir os mesmos produtos, a conta totalizou R\$ 620,00; no terceiro, R\$ 750,00 e, no quarto, R\$ 800,00. Note que os preços estão subindo de forma persistente.

Quando o preço de algo sobe, o nosso dinheiro perde valor, uma vez que precisaremos de mais reais para comprar o mesmo produto. A esse processo de perda de valor do dinheiro damos o nome de **inflação**.

O processo inflacionário tem um irmão oposto que é chamado de **deflação**. A deflação ocorre quando os preços dos produtos começam a cair de forma generalizada e persistente, gerando desconforto econômico para os produtores, que podem chegar a desistir de produzir algo em virtude do baixo preço de venda.

Ambos os fenômenos têm consequências desastrosas no nosso bem-estar econômico, pois a inflação gera desvalorização do nosso poder de compra, e a deflação pode gerar desinteresse dos produtores em fabricar, o que, em ambos os casos, pode gerar desemprego em massa. Além de tudo, ambas podem culminar na temida **recessão**, que significa a estagnação completa ou quase total da economia de um país.

Tanto a inflação como a deflação são fenômenos que podem ser calculados e quantificados. Para isso, nosso governo mantém uma autarquia a postos, pronta para **apurar e divulgar** o valor da **inflação oficial**, chamada Índice de Preços ao Consumidor Amplo (**IPCA**).

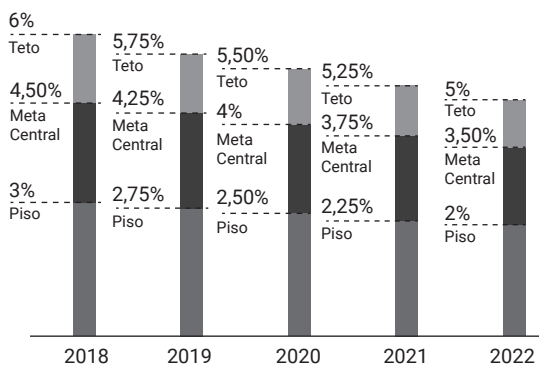
Essa autarquia chama-se Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (**IBGE**). O IPCA é a inflação calculada do dia primeiro ao dia 30 de cada mês, considerando como cesta de serviços a de famílias com renda de até 40 salários mínimos, ou seja, quem ganha até quarenta salários mínimos entra no cálculo da inflação oficial.

A fim de manter nosso bem-estar econômico, o governo busca estabilizar essa inflação, uma vez que ela, por sua vez, reduz nosso poder de compra. Para padronizar os parâmetros da inflação, o governo brasileiro instituiu o regime de Metas para Inflação.

Nesse regime, a meta de inflação é constituída por um centro de meta, que seria o valor ideal entendido pelo governo como uma inflação saudável.

Esse centro tem uma margem de tolerância para mais e para menos, pois, como em qualquer nota, temos os famosos arredondamentos. É como no colégio, quando você tirava 6,5 e o professor arredondava para 7, lembra? Isso ajudava muito você na hora de fechar a nota no fim do ano e, para o governo, é do mesmo jeito. É uma “ajudinha” para fechar a nota. Veja como foram e como estão as principais mudanças referentes a isso no Brasil:

Meta Central sofre novo corte em 2020



Fonte: Conselho Monetário Nacional. Infográfico elaborado em: 09/01/2020

Atenção! Até 31 de dezembro de 2016, a margem de tolerância, ou seja, de variação do centro da meta era de 2% para mais (teto) ou para menos (piso). Já a partir de primeiro de janeiro de 2017 até 31 de dezembro de 2018, a nova margem de tolerância passou a ser de 1,5% para mais (teto) ou para menos (piso).

Para o ano de 2019, o centro da meta para a inflação será de 4,25%, com intervalo de tolerância de menos 1,50% e de mais 1,50%. Para o ano de 2020, o centro da meta para a inflação será de 4,00%, com intervalo de tolerância de menos 1,50% e de mais 1,50%. Para o ano de 2021, o centro da meta será 3,75% com a margem de tolerância de 1,5% para mais ou para menos. Para 2022, o centro será de 3,50% e para 2023, o centro será de 3,25% com margens de tolerância de 1,5% para mais e para menos.

Além disso, o Decreto 9.083 de junho de 2017 alterou a periodicidade de estabelecimento da meta de inflação para até 30 de junho de cada terceiro ano imediatamente anterior. Parece complicado, mas é simples, veja: o centro da meta de inflação do ano de 2021 foi decidido pelo Conselho Monetário Nacional três anos antes, ou seja, até 30 de junho de 2018, e assim, sucessivamente, o de 2022 deveria ser decidido até 30 de junho de 2019, sempre respeitado o limite de **3 anos de antecedência**.

Todas essas medidas adotadas pelo governo buscam estabilizar nosso poder de compra e nosso bem-estar econômico. Para utilizar essas ferramentas, o governo utiliza as famosas **políticas econômicas**, que nada mais são do que um conjunto de medidas que busca estabilizar o poder de compra da moeda nacional, gerando bem-estar econômico para o país.

As políticas econômicas são estabelecidas pelo Governo Federal, tendo como agentes de suporte o Conselho Monetário Nacional, como normatizador, e o Banco Central, como executor dessas políticas. As ações desses agentes resultam em apenas duas situações para o cenário econômico, que serão expostas a seguir.

POLÍTICAS/SITUAÇÕES RESTRITIVAS OU POLÍTICAS/SITUAÇÕES EXPANSIONISTAS

As **políticas restritivas** são resultado de ações que de alguma forma **reduzem o volume de dinheiro circulando** na economia e, conseqüentemente, os gastos das pessoas gerando uma desaceleração da economia e do crescimento. Mas por que o governo faria isso? A resposta é simples: faz isso para controlar a inflação, pois quando há muito dinheiro circulando no mercado, o que acontece com os preços dos produtos? Sobem!

Para conter essa subida, o governo restringe o consumo e os gastos para que a inflação diminua. Nesse caso, você iria ao *shopping* não para comprar coisas, mas apenas para ver as coisas ou “dar uma voltinha”. Isso representa nosso cenário atual desde 2014.

Por outro lado, as **políticas expansionistas** são resultado de ações do governo que **estimulam os gastos** e o **consumo**, ou seja, em cenário de baixo crescimento, o governo incentiva as pessoas a gastar e as instituições financeiras, a emprestar. Isso gera um **volume maior de recursos na economia**, para que o mercado não entre em recessão. Portanto, esse resultado faria você gastar mais, endividar-se mais e investir mais; logo você não iria ao *shopping* só para ver as coisas, mas sim para comprar, e comprar muito! Entretanto, devemos ter cuidado, pois com muitos gastos, também alimentamos um crescimento acelerado da inflação. Tivemos esse cenário recentemente de 2008 a 2013 e hoje sofremos a crise inflacionária devido ao crescimento excessivo do consumo.

Resumindo, as políticas econômicas podem ser:

- **Expansionistas**, quando estimulam os gastos, empréstimos e endividamentos para aumentar o volume de recursos circulando no país;
- **Restritivas**, quando desestimulam ou restringem os gastos, empréstimos e endividamentos para reduzir o volume de recursos circulando no país.

Atenção! Muitas pessoas se questionam por que o governo, quando busca estimular o consumo e aquecer a economia, simplesmente não emite mais dinheiro e, com isso, resolve o “problema da falta de dinheiro”. A resposta é simples e, pelos conhecimentos que você adquiriu até aqui, será perfeitamente capaz de responder. Quanto mais dinheiro em circulação, menor seu valor; com isso, os preços irão sempre tender a subir mais e o “problema” da falta de dinheiro continuará. Logo, emitir moeda não é uma solução fácil de aceitar, pois ela pode acarretar sérios danos à estabilidade do poder de compra.

Entretanto, existe uma forma **não** convencional de emitir moeda para que possamos, eventualmente, suprir a falta exagerada de dinheiro. Entretanto, vale lembrar que essa forma de emitir é restrita e peculiar, pois o dinheiro será emitido **apenas** de forma **escritural**, ou seja, eletrônica, uma vez que o ato de emitir papel moeda o torna suscetível a desgastes pela inflação, já que circula livremente em qualquer lugar do país.

Essa forma de emissão de moeda chama-se **flexibilização quantitativa**, *quantitative easing* ou, ainda, **afrouxamento quantitativo**.

Na flexibilização quantitativa, a quantidade de moeda criada é chamada de valor expandido. É uma criação maciça de dinheiro, ou seja, afrouxamento monetário. Usualmente, os bancos centrais só imprimem papel moeda seguindo a demanda de dinheiro, ou seja, não há criação espontânea de dinheiro novo.

Nessa técnica, os bancos centrais usam o dinheiro eletronicamente criado para comprar grandes quantidades de títulos e diversos ativos financeiros no mercado financeiro e de capitais. Isso não representa entrega de dinheiro novo para os bancos emprestarem, e sim como reserva bancária – depósitos que os bancos têm nas contas do Banco Central.

I DIVISÃO DAS POLÍTICAS ECONÔMICAS

- **Política Fiscal:** Arrecadações menos despesas do fluxo do orçamento do governo;
- **Política Cambial:** Controle indireto das taxas de câmbio e da balança de pagamentos;
- **Política Creditícia:** Influência nas taxas de juros do mercado, através da taxa Selic;
- **Política de Rendas:** Controle do salário mínimo nacional e dos preços dos produtos em geral;
- **Política Monetária:** Controle do volume de meio circulante disponível no país e controle do poder multiplicador do dinheiro escritural.

Política Fiscal

A política fiscal reflete o conjunto de medidas pelas quais o **governo** arrecada **receitas** e realiza **despesas** de modo a cumprir três funções: a **estabilização** macroeconômica, a **redistribuição** da renda e a **alocação** de recursos. A função estabilizadora consiste na promoção do crescimento econômico sustentado, com baixo desemprego e estabilidade de preços. A função redistributiva visa assegurar a distribuição equitativa da renda. Por fim, a função alocativa consiste no fornecimento eficiente de bens e serviços públicos, compensando as falhas de mercado.

Os resultados da política fiscal podem ser avaliados sob diferentes ângulos, que podem focar na mensuração da qualidade do gasto público, bem como identificar os impactos da política fiscal no bem-estar dos cidadãos.

Para tanto, o governo se utiliza de estratégias como elevar ou reduzir impostos, pois, além de sensibilizar seus cofres públicos, busca aumentar ou reduzir o volume de recursos no mercado quando for necessário.

A política fiscal consiste em basicamente dois objetivos: primeiro, ser uma fonte de receitas ou de gastos para o governo, na medida em que reduz seus impostos para estimular ou desestimular o consumo. Segundo, quando o governo usa a emissão de títulos públicos emitidos pela Secretaria do Tesouro Nacional, para comercializá-los e arrecadar dinheiro para cobrir seus gastos e cumprir suas metas de arrecadação.

O governo tem metas de arrecadação, que muitas vezes precisam de uma “forcinha” através da comercialização de títulos públicos federais no mercado financeiro. Segundo o art. 164 da Constituição Federal, é vedado ao Banco Central financiar o tesouro com recursos próprios, este busca **capitalizar** o governo comercializando os títulos emitidos pela Secretaria do Tesouro.

Desta forma, o governo consegue não só arrecadar recursos como, também, enxugar ou irrigar o mercado de dinheiro, pois quando o Banco Central vende títulos públicos federais, retira dinheiro de circulação e entrega títulos aos investidores. Já quando o Banco Central compra títulos de volta, devolve recursos ao sistema financeiro, além de diminuir a dívida pública do governo.

Como isso funciona? O governo vive em uma queda de braços constante, pois precisa arrecadar mais do que ganha, mas não pode deixar de gastar, pois precisa estimular a economia. Então, a saída é arrecadar impostos e, quando estes não forem suficientes, o governo se endivida. Quando o governo emite títulos públicos federais, ele se endivida, pois os títulos públicos são acompanhados de uma remuneração, uma taxa de juros, que recebeu o nome do sistema que administra e registra essas operações de compra e venda. Esse sistema chama-se Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC). Esse sistema deu o nome a taxa de juros dos títulos, chamada de taxa SELIC.

Essa taxa de juros é o famoso juro da dívida pública, porque o governo deve considerá-lo como despesa e endividamento. Logo, a emissão destes títulos, bem como o aumento da taxa SELIC, devem ser cautelosos para evitar excessos de endividamento, acarretando dificuldades em fechar o caixa no fim do ano.

Esse fechamento de caixa pode resultar em duas situações. Uma chamamos de **superávit** e a outra, de **déficit**.

Resultado fiscal **primário** é a diferença entre as receitas primárias e as despesas primárias durante um determinado período. O resultado fiscal **nominal**, ou resultado **secundário**, por sua vez, é o resultado primário acrescido do pagamento **líquido de juros**. Assim, fala-se que o governo obtém **superávit fiscal** quando as receitas excedem as despesas em dado período; por outro lado, há **déficit** quando as receitas são menores do que as despesas.

No Brasil, a política fiscal é conduzida com alto grau de responsabilidade fiscal. O uso equilibrado dos recursos públicos visa a redução gradual da dívida líquida como percentual do PIB, de forma a contribuir com a estabilidade, o crescimento e o desenvolvimento econômico do país. Mais especificamente, a política fiscal busca a criação de empregos, o aumento dos investimentos públicos e a ampliação da rede de seguridade social, com ênfase na redução da pobreza e da desigualdade.

Política Cambial

É o conjunto de ações governamentais diretamente relacionadas ao comportamento do mercado de câmbio, inclusive no que se refere à estabilidade relativa das taxas de câmbio e do equilíbrio no balanço de pagamentos.

A política cambial busca estabilizar a balança de pagamentos tentando manter em equilíbrio seus componentes, que são: a **conta corrente**, que registra as entradas e saídas devidas ao comércio de bens e serviços, bem como pagamentos de transferências; e a conta **capital e financeira**. Também são componentes dessa conta os capitais compensatórios: empréstimos oferecidos pelo FMI e contas atrasadas (débitos vencidos no exterior).

Dentro dessa balança de pagamentos, há uma outra chamada **Balança Comercial**, que busca estabilizar o volume de importações e exportações dentro do Brasil. Essa política visa equilibrar o volume de moedas estrangeiras dentro do Brasil para que seus valores não pesem tanto na apuração da inflação, pois as moedas estrangeiras estão muito presentes em nosso dia a dia.

Como o governo não pode interferir no câmbio brasileiro de forma direta, uma vez que o câmbio brasileiro é flutuante, o governo busca estimular exportações e desestimular importações quando o volume de moeda estrangeira estiver menor dentro do Brasil. Da mesma forma, caso o volume de moeda estrangeira dentro do Brasil aumente demais, causando sua desvalorização exagerada, o governo busca estimular importações para reestabelecer o equilíbrio.

Mas por que o governo estimularia a valorização de uma moeda estrangeira no Brasil? Ao estimular a valorização de uma moeda estrangeira, atraímos investidores, além de tornar o cenário mais salutar para os exportadores, que são os que produzem riquezas e empregos dentro do Brasil. Dessa forma, ao se utilizar da política cambial, o governo busca estabilizar a balança de pagamentos e estimular ou desestimular exportações e importações.

Política Creditícia

Conjunto de normas ou critérios que cada instituição financeira utiliza para financiar ou emprestar recursos a seus clientes, mas sobre a supervisão do governo, que controla os estímulos a concessão de crédito. Cada instituição deve desenvolver uma política de crédito coordenada, para encontrar o equilíbrio entre as necessidades de vendas e, concomitantemente, sustentar uma carteira a receber de alta qualidade.

Essa política sofre constante influência do poder governamental, pois o governo se utiliza de sua taxa básica de referência, a taxa SELIC, para conduzir as taxas de juros das instituições financeiras para cima ou para baixo.

Se o governo eleva suas taxas de juros, é sinal de que os bancos em geral seguirão seu raciocínio e elevarão suas taxas também, gerando uma obstrução a contratação de crédito pelos clientes tomadores ou gastadores. Já se o governo tende a diminuir a taxa SELIC, os bancos em geral tendem a seguir essa diminuição, recebendo estímulos a contratação de crédito para os tomadores ou gastadores.

Política de Rendas

A política de rendas consiste na interferência do governo nos preços e salários praticados pelo mercado. No intuito de atender a interesses sociais, o governo tem a capacidade de interferir nas forças do mercado e impedir o seu livre funcionamento. É o que ocorre quando o governo realiza um tabelamento de preços com o objetivo de controlar a inflação.

Ressaltamos que, atualmente, o governo brasileiro interfere tabelando o valor do salário-mínimo; entretanto, quanto aos preços dos diversos produtos no país, não há interferência direta do governo.

Política Monetária

É a atuação de **autoridades monetárias** sobre a quantidade de moeda em circulação, de crédito e das taxas de juros controlando a liquidez global do sistema econômico. Essa é a mais importante política econômica traçada pelo governo. Nela, estão contidas as manobras que surtem efeitos mais eficazmente na economia.

A política monetária influencia diretamente a quantidade de dinheiro circulando no país e, consequentemente, a quantidade de dinheiro no nosso bolso.

Existem dois principais tipos de política monetária a serem adotados pelo governo: a política restritiva, ou contracionista, e a política expansionista.

A política monetária **expansiva** consiste em **aumentar a oferta de moeda, reduzindo a taxa de juros básica e estimulando investimentos**. Essa política é adotada em épocas de recessão, ou seja, épocas em que a economia está parada e ninguém consome, produzindo uma estagnação completa do setor produtivo. Com essa medida, o governo espera estimular o consumo e gerar mais empregos.

Ao contrário, a política monetária **contracionista** consiste em **reduzir a oferta de moeda, aumentando assim a taxa de juros e reduzindo os investimentos**. Essa modalidade da política monetária é aplicada quando a economia está sofrendo alta inflação, visando reduzir a procura por dinheiro e o consumo causando, consequentemente, uma diminuição no nível de preços dos produtos.

Esta política monetária é rigorosamente elaborada pelas autoridades monetárias brasileiras, utilizando-se dos seguintes instrumentos, todos regulamentados e executados pelo Banco Central do Brasil:

● Mercado Aberto

Também conhecido como *Open Market*, operações com títulos públicos são mais um dos instrumentos disponíveis de política monetária. Esse instrumento, considerado um dos mais eficazes, consegue equilibrar a oferta de moeda e regular a taxa de juros em curto prazo.

A **compra e venda** dos títulos públicos, emitidos pela **Secretaria do Tesouro Nacional**, se dá pelo **Banco Central** através de **Leilões Formais e Informais**. De acordo com a necessidade de expandir ou reter a circulação de moedas do mercado, as autoridades monetárias competentes resgatam ou vendem esses títulos.

Se existe a necessidade de diminuir a taxa de juros e aumentar a circulação de moedas, o Banco Central compra (resgata) títulos públicos que estejam em circulação. Se a necessidade for inversa, ou seja, aumentar a taxa de juros e diminuir a circulação de moedas, o Banco Central vende (oferta) os títulos disponíveis.

Portanto, os títulos públicos são considerados ativos de renda fixa, tornando-se uma boa opção de investimento para a sociedade.

Outra finalidade dos títulos públicos é a de captar recursos para o financiamento da dívida pública, bem como financiar atividades do Governo Federal, como por exemplo, Educação, Saúde e Infraestrutura.

Os **leilões dos títulos públicos são de responsabilidade do BACEN**, que credencia Instituições Financeiras chamadas de *dealers* ou líderes de mercado, para que façam efetivamente o leilão dos títulos. Nesse caso, temos o **leilão informal** ou *Go Around*, pois nem todas as instituições são classificadas como *dealers*.

Os **leilões formais são aqueles em que todas** as instituições financeiras, credenciadas pelo BACEN, podem participar do leilão dos títulos, mas sempre sob o comando deste.

Além dessas formas de o governo participar do mercado de capitais, existe o **Tesouro Direto**, forma que o governo encontrou que aproxima as pessoas físicas e jurídicas em geral, ou não financeiras, da compra de títulos públicos. O tesouro direto é um sistema controlado pelo BACEN para que a pessoa física ou jurídica comum possa comprar títulos do governo dentro de sua própria casa ou escritório.

- **Redesconto ou Empréstimo de Liquidez**

Outro instrumento de controle monetário é o Redesconto Bancário, no qual o Banco Central concede “**empréstimos**” às instituições financeiras a **taxas acima** das praticadas no mercado.

Os chamados empréstimos de **assistência à liquidez** são utilizados pelos bancos somente quando existe uma insuficiência de caixa (fluxo de caixa), ou seja, quando a demanda de recursos depositados não cobre suas necessidades.

Quando a intenção do Banco Central é de injetar dinheiro no mercado, ele baixa a taxa de juros para estimular os bancos a pegar esses empréstimos. Os bancos, por sua vez, terão mais disponibilidade de crédito para oferecer ao mercado; conseqüentemente, a economia aquece.

Quando o Banco Central tem por necessidade retirar dinheiro do mercado, as taxas de juros concedidas para esses empréstimos são altas, desestimulando os bancos a pegá-los. Dessa forma, os bancos que precisam cumprir com suas necessidades imediatas enxugam as linhas de crédito, disponibilizando menos crédito ao mercado; com isso, a economia desacelera.

Vale ressaltar que o Banco Central é **proibido**, pela Constituição Brasileira, de emprestar dinheiro a qualquer outra instituição que não seja uma instituição financeira. As operações de Redesconto do Banco Central podem ser:

- **Intradia**, destinadas a atender necessidades de liquidez das instituições financeiras ao longo do dia. É o chamado Redesconto a juros zero;
- **De um dia útil**, destinadas a satisfazer necessidades de liquidez decorrentes de descasamento de curtíssimo prazo no fluxo de caixa de instituição financeira;
- **De até quinze dias úteis**, podendo ser recontratadas desde que o prazo total não ultrapasse quarenta e cinco dias úteis, destinadas a satisfazer necessidades de liquidez provocadas pelo descasamento de curto prazo no fluxo de caixa de instituição financeira e que não caracterizem desequilíbrio estrutural;
- **De até noventa dias corridos**, podendo ser recontratadas desde que o prazo total não ultrapasse cento e oitenta dias corridos, destinadas a viabilizar o ajuste patrimonial de instituição financeira com desequilíbrio estrutural.

Atenção! Entende-se por operação **intradia** a compra com compromisso de revenda, em que a compra e a correspondente revenda ocorrem no próprio dia entre a instituição financeira tomadora e o Banco Central.

Todas as operações feitas pelo BACEN são compromissadas, ou seja, a outra parte que contrata com o BACEN assume compromissos com ele para desfazer a operação assim que o BACEN solicitar.

Sobre a Compra com Compromisso de Revenda, temos algumas observações que aparecem nas provas. Podem ser objeto de Redesconto do Banco Central, na modalidade de compra com compromisso de revenda, os seguintes ativos de titularidade de instituição financeira, desde que não haja restrições a sua negociação:

- **Títulos públicos federais** registrados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – Selic, que integrem a posição de custódia própria da instituição financeira;

- **Outros títulos** e valores mobiliários, créditos e direitos creditórios, preferencialmente com garantia real, e outros ativos.

Importante!

As operações **intradia** e de **um dia útil** aceitam como garantia exclusivamente os títulos públicos federais; as demais podem ter como garantia qualquer título aceito como garantia pelo BACEN.

- **Recolhimento Compulsório**

Um dos instrumentos de Política Monetária utilizado pelo governo para aquecer ou esfriar a economia. É um depósito obrigatório feito pelos bancos junto ao Banco Central.

Parte de todos os depósitos que são efetuados à vista, ou seja, os depósitos das contas correntes, tanto de livre movimentação como de não livre movimentação pelo cliente, depósitos a prazo e demais depósitos feitos pela população, junto aos bancos, vão para o Banco Central. O Banco Central fixa essa taxa de recolhimento. Essa taxa é variável, de acordo com os interesses do governo em acelerar ou não a economia.

Isso porque, ao reduzir o nível do recolhimento, sobram mais recursos nas mãos dos bancos para serem emprestados aos clientes, com isso, gerando maior volume de recursos no mercado. Já quando os níveis do recolhimento aumentam, as instituições financeiras reduzem seu volume de recursos, liberando menos crédito e, conseqüentemente, reduzindo o volume de recursos no mercado.

O recolhimento compulsório tem por finalidade aumentar ou diminuir a circulação de moeda no país. Quando o governo precisa diminuir a circulação de moedas no país, o Banco Central aumenta a taxa do compulsório, pois, dessa forma, as instituições financeiras terão menos crédito disponível para população; portanto, a economia acaba encolhendo.

Ocorre o inverso quando o governo precisa aumentar a circulação de moedas no país. A taxa do compulsório diminui e, com isso, as instituições financeiras fazem um depósito menor junto ao Banco Central. Assim, os bancos comerciais ficam com mais moeda disponível e, conseqüentemente, aumentam suas linhas de crédito. Com mais dinheiro em circulação, há o aumento de consumo e a economia tende a crescer.

As instituições financeiras podem fazer transferências voluntárias, de recursos oriundos de depósitos à vista; porém, o depósito compulsório é obrigatório, porque os valores que são recolhidos ao Banco Central são remunerados por ele para que a instituição financeira não tenha prejuízos com os recursos parados junto ao BACEN.

O recolhimento pode ser feito em espécie (papel moeda), através de transferências eletrônicas para contas mantidas pelas instituições financeiras junto ao BACEN ou até mesmo através de compra e venda de títulos públicos federais. Além disso, o Recolhimento Compulsório pode variar em função das seguintes situações:

- **Regiões Geoeconômicas;**
- **Prioridades de aplicações, ou seja, necessidade do governo;**
- **Natureza das instituições financeiras.**

Os valores dos Recolhimentos Compulsórios são estabelecidos pelo BACEN da seguinte forma:

DETERMINAR COMPULSÓRIO SOBRE DEPÓSITO À VISTA
Até 100%
DETERMINAR COMPULSÓRIO SOBRE DEMAIS TÍTULOS CONTÁBEIS E FINANCEIROS
Até 60%

Os instrumentos de política monetária citados acima são importantes armas para execução do *quantitative easing* ou flexibilidade quantitativa.

I QUANTITATIVE EASING

Quantitative easing (QE) pode ser definido como transações de compra de ativos, tanto **públicos** quanto **privados, em larga escala**, executadas pelo Banco Central com o objetivo de estimular a demanda agregada, seja por meio da ampliação das reservas bancárias, seja por meio da injeção de liquidez direta no setor privado.

Após a crise de 2008, o QE ganhou grande espaço na política monetária mundial.

O *quantitative easing* tem o objetivo de atuar sobre a **taxa de juros de longo prazo**. Assim, tecnicamente, o QE é a compra de títulos de longo prazo pelo Banco Central com o objetivo de atuar diretamente sobre a taxa de juros de longo prazo.

Isso acontece quando o Banco Central perde a capacidade de atuar sobre as taxas de curto prazo a fim de afetar as de longo prazo com o objetivo de, assim, gerar algum estímulo na economia.

I ORÇAMENTO PÚBLICO

Segundo o site do Ministério da Economia:

O orçamento público é o instrumento de planejamento que estima as receitas que o governo espera arrecadar ao longo do próximo ano e, com base nelas, autoriza um limite de gastos a ser realizado com tais recursos.

Essa programação orçamentária consta na Lei Orçamentária Anual (LOA), elaborada com base nas metas e prioridades do Governo definidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

É a LDO que estabelece a ligação entre o Plano Plurianual (PPA) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

Ao englobar receitas e despesas, o orçamento é peça fundamental para o equilíbrio das contas públicas e indica para a sociedade as prioridades definidas pelo governo, como, por exemplo, gastos com educação, saúde e segurança pública.

Ou seja, o que acontece no Brasil não é diferente do que acontece em uma família, é necessário definir o orçamento e planejar os gastos de acordo com suas prioridades.

I DÍVIDA PÚBLICA

Para entendermos corretamente o conceito de Dívida Pública, temos que entender o conceito de Déficit Público, sendo:

Déficit Público

O governo, como toda família, possui receitas e despesas, e, como toda família, geralmente o governo apresenta **mais Despesas do que Receitas**, dessa maneira tem-se:

$$\text{Déficit} = \text{Gastos} - \text{Receitas}$$

Quanto maior o gasto em relação às receitas, maior o **Déficit**, de maneira contrária, quanto maior as **Receitas** em relação aos gastos, tem-se **Superávit**.

O Déficit Público tem relação **direta** com a **Dívida Pública**, sendo assim:

Quanto Mais Elevado o déficit público, Maior o aumento da dívida

I MANEIRAS DE MENSURAÇÃO DO DÉFICIT PÚBLICO

De maneira geral, existem três maneiras de se medir o déficit público. Vamos analisar as 3 de forma resumida:

Déficit Nominal

Todas as despesas e receitas incorridas pelo governo em determinado período. Como o próprio nome diz, o cálculo é feito pelo valor nominal, ou seja, **não há o cálculo da inflação**. Lembre-se, o Déficit Nominal não considera a inflação do período.

Déficit Primário

Para se medir o Déficit Primário, os pagamentos e recebimentos de juros são excluídos da Medida. Lembre-se, no cálculo do Déficit Primário não se consideram as despesas com juros, amortizações da dívida pública, entre outras despesas e receitas financeiras.

O principal motivo de retirar as despesas financeiras é evidenciar de forma concreta a fonte primária de aumento da dívida pública. É necessário saber que o Déficit Primário é a fonte primária da dívida pública.

Déficit Operacional

É o “Déficit Real” por assim dizer, neste cálculo, é deduzido do déficit efeitos da inflação e do pagamento de juros da dívida. Lembre-se que o Déficit Operacional deduz a Inflação e o Pagamento de Juros de seu cálculo.

I NECESSIDADE DE FINANCIAMENTO

Como uma família, o Brasil também necessita de financiamento para suas atividades, a maneira mais usual de País financiar suas atividades é por meio da Emissão de Títulos Públicos, em resumo:

- A maneira mais óbvia de financiar este déficit é tomando recursos emprestados do setor privado, por meio da venda de títulos públicos;
- Os títulos públicos não podem ser adquiridos diretamente pelo BACEN;
- Os Títulos Públicos são referenciados pela taxa SELIC;

- Quando o governo precisa de financiamento, normalmente sobe a taxa SELIC, o que causa um maior interesse por títulos públicos;
- Um Aumento da Taxa SELIC, tira moeda da Economia, já que os investidores tendem a preferir comprar títulos.

Lembre-se que um aumento da taxa Selic tende a diminuir a inflação e Vice e Versa.

I CRESCIMENTO DAS DESPESAS PÚBLICAS

De maneira geral, os gastos públicos podem ser subdivididos em quatro categorias, sendo elas:

- **Consumo do Governo:** Salários do Funcionalismo, Consumo Corrente etc;
- Investimento do Governo;
- Transferências ao Setor Privado: Como Subsídios às Empresas;
- Juros da Dívida.

De forma geral, a Dívida Pública consiste no estoque total de recursos de terceiros utilizados para financiar o déficit público.

I TÍTULOS PÚBLICOS

São títulos emitidos pelo próprio governo para angariar recursos, na prática é a forma do governo “te pedir dinheiro emprestado”. Para que você empreste esse recurso ao governo é necessário que o mesmo te garanta alguma vantagem financeira na forma de juros.

Os títulos públicos não possuem garantia do FGC, porém são considerados muito seguros, pois o governo brasileiro costuma honrar sua dívida atualmente. Lembre-se que os Títulos Públicos não contam com a Garantia do FGC.

Entre os títulos públicos existem duas modalidades: os títulos **sem cupom** e os títulos **com cupom**.

Títulos sem cupom pagam seus juros apenas no vencimento dos títulos; enquanto títulos com cupom pagam no vencimento e juros periódicos (trimestrais, semestrais etc).

Importante!

Títulos **Sem Cupom** pagam juros **Apenas** no vencimento dos títulos.

Títulos **Com Cupom** pagam juros **Periódicos**.

A rentabilidade de títulos com o sem cupom costumam ser bem parecidas, mudando apenas a frequência de pagamento.

Títulos sem Cupom

São títulos públicos sem cupom:

- **LFT – Letra Financeira do Tesouro (Tesouro Direto Selic):** Pós Fixado, atrelado à SELIC. Por ser pós fixado é recomendado em cenários de alta de SELIC;
- **LTN – Letra do Tesouro Nacional:** Pré Fixado, o investidor já sabe no momento da contratação a rentabilidade do papel;

- **NTN-B (Principal):** Notas do Tesouro Nacional Série B. Título atrelado à inflação (IGPM ou IPCA) bom para o investidor que quer proteger seu ganho real.

Títulos com Cupom

São títulos públicos com cupom:

- **NTN-B:** Atrelada a Inflação (IPCA ou IGPM);
- **NTN F:** Pré-Fixado.

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

Uma das engrenagens mais importantes, se não a mais importante, para que o mundo seja do jeito que é, é o dinheiro. Ele compra carros, casas, roupas, título e, segundo alguns, só não compra a felicidade. Sendo o dinheiro carregado com toda essa importância, cada país, estado e cidade organiza-se de forma a ter seu próprio modo de ganhar dinheiro. Essa organização, aliás, é formada de um jeito em que a maior quantidade possível de dinheiro possa ser adquirida. Há muito tempo, o mundo funciona dessa forma. Por isso, todos os países já conhecem muitos caminhos e atalhos para que sua organização seja elaborada para seu benefício.

Essa organização que busca o maior número possível de riquezas é definida por uma série de importantes órgãos do estado. No Brasil, esse órgão formador da estratégia econômica do país é chamado de **Sistema Financeiro Nacional**. Ele tem, basicamente, a função de controlar todas as instituições que são ligadas às atividades econômicas dentro do país, e muitas outras funções. Tem também muitos componentes que o formam.

Existem grupos dentro do grupo do Sistema Financeiro Nacional. O mais importante dentro desse sistema é o **Conselho Monetário Nacional**. Esse conselho é essencial por tomar as decisões mais importantes para a que o país funcione de forma eficiente e eficaz.

O Conselho Monetário Nacional tem sob seu comando muitos integrantes que são importantes, cada um na sua função. No entanto, o mais importante desses membros é o **Banco Central do Brasil**.

O **Banco Central do Brasil** é o responsável pela emissão de papel-moeda e de moeda metálica, dinheiro que circula no país. Ele exerce, junto ao Conselho Monetário Nacional, um trabalho de **fiscalização** nas instituições financeiras do país. Além disso, tem diversas utilidades, como realizar operações de empréstimos e cobrança de créditos junto às instituições financeiras. O Banco Central é considerado o banco mais importante do Brasil, acima de todos os outros, uma espécie de “**Banco dos Bancos**”.

O Sistema Financeiro Nacional, então, é uma forma de várias entidades se organizarem de modo a manter a máquina do governo funcionando. Sua utilidade é o acompanhamento e também a coordenação de todas as atividades financeiras que acontecem no Brasil. Esse acompanhamento acontece na forma de fiscalização. Já a coordenação está na parte em que funcionários do Banco Central agem segundo suas responsabilidades, no cenário financeiro.

Esse sistema já sofreu várias mudanças ao longo dos anos. O próprio Banco Central era outra entidade, com nome diferente: Superintendência da Moeda e do Crédito. A mudança ocorreu por meio do art. 8º da Lei nº 4.595/1964. As moedas do Brasil já mudaram

várias vezes ao longo da História brasileira. A modificação de uma moeda nacional é, em qualquer circunstância, algo que causa muitas mudanças, mas no caso da mudança para a atual moeda (real), essa transformação foi grandiosa. Em uma época em que a inflação era um grande terror para economia brasileira, essa mudança, chamada de **plano real**, conseguiu frear a inflação e normalizar os preços do comércio interno. Isso, seguido de uma valorização da moeda nacional, resultou em uma recuperação rápida da economia brasileira.

Quem manuseia dinheiro todos os dias, paga suas contas, recebe seu salário, nem pensa no grande sistema que há por trás dessas operações. Na verdade, os salários são do valor que são para que a atual quantidade de dinheiro circule no país, para que a economia brasileira seja como é. Assim, o Sistema Financeiro Nacional toma decisões todos os dias que são refletidas na nossa realidade.

O Sistema Financeiro Nacional é um conjunto de instituições, órgãos e afins que controlam, fiscalizam e fazem as medidas que dizem respeito à circulação da moeda e de crédito dentro do país. O Brasil, em sua Constituição Federal de 1988, em seu art. 192, cita qual o intuito do sistema financeiro nacional: *O Sistema Financeiro Nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do país e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram.*

O Sistema Financeiro Nacional pode ser dividido em duas partes **distintas**: **subsistema normativo** e **subsistema operativo ou operador**. O de **normas** responsabiliza-se por fazer **regras** para que se definam parâmetros para transferência de recursos entre uma parte e outra, além de **supervisionar o funcionamento de instituições** que façam atividade de intermediação monetária. Já o **subsistema operativo ou operador** torna possível que as regras de transferência de recursos, definidas pelo subsistema de supervisão, sejam possíveis.

O subsistema **normativo** é formado por: **Conselho Monetário Nacional, Conselho de Recursos do Sistema Financeiro Nacional, Banco Central do Brasil, Comissão de Valores Mobiliários, Conselho Nacional de Seguros Privados, Superintendência de Seguros Privados, Conselho Nacional da Previdência Complementar e Superintendência da Previdência Complementar.**

O outro subsistema, o **operativo ou operador**, é composto por: Instituições Financeiras Bancárias, Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo, Sistema de Pagamentos, Instituições Financeiras Não Bancárias, Agentes Especiais, Sistema de Distribuição de TVM. As partes integrantes do subsistema **operativo**, citadas acima, são grupo que compreendem instituições que são facilmente achadas em nosso dia a dia. As Instituições Financeiras Bancárias, por exemplo, representam as Caixas Econômicas, Bancos Comerciais, Cooperativas de Crédito e Bancos Cooperativos. As instituições Financeiras Não Bancárias são, por exemplo, Sociedades de Crédito ao Microempreendedor, Companhias Hipotecárias, Bancos de Desenvolvimento.

As **autoridades** do Sistema Financeiro Nacional também podem ser divididas em dois grupos: **Autoridades Monetárias e Autoridades de Apoio.**

As **autoridades monetárias** são as responsáveis por normatizar e executar as operações de produção de moeda. São elas o **Banco Central do Brasil (Bacen)** e o **Conselho Monetário Nacional (CMN).**

Já as **autoridades de apoio** são instituições que auxiliam as autoridades monetárias na prática da política monetária. Um exemplo desse tipo de instituição é o **Banco do Brasil**. Outro tipo de autoridade de apoio são instituições que têm poderes de normatização limitada a um **setor específico**. O exemplo desse tipo de autoridade é a **Comissão de Valores Mobiliários.**

As **instituições financeiras**, termo muito usado para definir algumas empresas, são definidas como as **peças jurídicas**, públicas ou **privadas** e que tenham sua função principal ou secundária de **guardar, intermediar ou aplicar os recursos financeiros** (tanto dos próprios recursos como recursos de terceiros), que sejam em moeda de circulação nacional ou de fora do país e também a custódia de valor de propriedade de outras pessoas.

Pessoas **físicas** que façam atividades paralelas às características acima descritas também são **consideradas instituições financeiras**, sendo que essa atividade pode ser de maneira permanente ou não. No entanto, exercer essa atividade sem a prévia autorização devida do estado pode acarretar ações contra essa pessoa. Essa autorização deve ser dada pelo **Banco Central** e, no caso de serem estrangeiras, a partir de um decreto do Presidente da República. Entretanto, em 2020 o presidente editou o Decreto nº 10.029 que **delegou** ao Bacen o poder de autorizar o funcionamento de instituições financeiras estrangeiras; todavia, deve-se levar em consideração que se trata de uma delegação que pode ser avocada a qualquer momento, e trata-se de um decreto, que pode ser, também, revogado.

As decisões tomadas pelo Conselho Monetário Nacional têm total ligação com o estado da economia do país. Suas mudanças são determinantes para o funcionamento do mercado financeiro. A chamada **bolsa de valores** (mercado no qual as mercadorias são ações ou outros títulos financeiros) tem empresas, produtos e ações que variam de acordo com o que esse sistema faz. Considerando o alto valor de dinheiro investido nesse mercado, a bolsa de valores é um espelho das grandes proporções com as quais as decisões tomadas por esse sistema podem afetar a vida de todas as esferas da sociedade.

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL			
Órgãos normativos	Entidades supervisoras	Operadores	
Conselho Monetário Nacional (CMN)	Banco Central do Brasil (Bacen)	Instituições financeiras captadoras de depósitos à vista	Bolsa de mercadorias e futuros
Conselho Nacional de Previdência Complementar (CNPc)	Superintendência de Seguros Privados (Susep)	Resseguradores	Demais instituições financeiras
Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP)	Superintendência Nacional de Seguro Complementar (Previc)	Bancos de câmbio	Bolsa de valores

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL			
Comissão de Valores Mobiliários (CVM)	Sociedades de capitalização	Sociedades seguradoras	
Intermediários e administradores de recursos de terceiros	Entidades abertas de previdência complementar		
Fundos de pensão			

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL E A LEGISLAÇÃO

O Brasil, buscando a melhor forma de servir ao seu povo, conforme ordena a Carta Magna, tem por obrigação criar um sistema que seja capaz de organizar, de forma eficiente, a circulação de dinheiro e suas formas derivadas, buscando a segurança e o desenvolvimento do país. Com isso, vem o art. 192 da nossa **Constituição Federal**:

Art. 192 O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o **desenvolvimento equilibrado do País** e a **servir aos interesses da coletividade**, em todas as partes que o compõem, **abrangendo as cooperativas de crédito**, será **regulado por leis complementares** que disporão, inclusive, sobre a **participação do capital estrangeiro** nas instituições que o integram. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 40, de 2003)

A Lei nº 4595/1964 dispõe sobre o sistema que será operado no Brasil, as autoridades monetárias que serão os agentes responsáveis por garantir que essas operações aconteçam e que sejam seguras e sólidas para os agentes financeiros e seus clientes. Acompanhe o art. 1º:

Art. 1º O sistema Financeiro Nacional, estruturado e regulado pela presente Lei, será constituído:

I - do Conselho Monetário Nacional;

II - do Banco Central do Brasil

III - do Banco do Brasil S. A.;

IV - do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social;

V - demais instituições financeiras públicas e privadas.

O Sistema Financeiro Nacional é ainda composto pela Comissão de Valores Mobiliários (Lei 6385/1976).

Conselho Monetário Nacional (CMN)

É o órgão **normativo** máximo no SFN. É ele quem dita as **normas** que serão seguidas pelas instituições financeiras. Além disso, o CMN é responsável por formular as políticas da moeda e crédito no país, ou seja, é responsável por coordenar todas as políticas econômicas do país e, principalmente, a política monetária.

Suas reuniões ordinárias, ou seja, comuns, são mensais, e ao final de cada reunião é emitida uma resolução da qual é lavrada uma ata, cujo extrato é publicado no Diário Oficial da União (DOU) e no Sistema de Informação do Banco Central (SISBACEN), excluindo-se os assuntos confidenciais discutidos na reunião.

DECRETO Nº 1.307, DE 9 DE NOVEMBRO DE 1994

Art. 30 As decisões de natureza normativa serão divulgadas mediante **resoluções assinadas pelo Presidente do Banco Central do Brasil**, veiculadas pelo Sistema de Informações Banco Central (SisBacen) e publicadas no Diário Oficial da União.

Parágrafo único. As decisões de caráter confidencial serão comunicadas somente aos interessados.

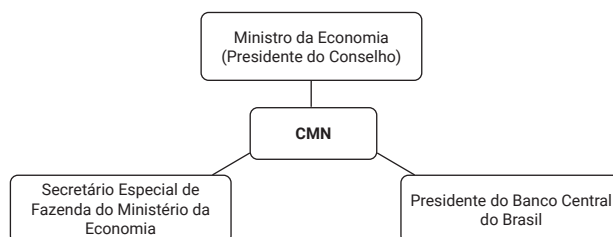
[...]

Art. 33º [...]

§ 1º Após as atas terem sido assinadas por todos os conselheiros, **extratos das atas** serão publicados no **Diário Oficial da União**, **excluídos** os assuntos de caráter **confidencial**.

Resumindo: Tanto as Resoluções quanto os extratos são publicados no DOU e no SISBACEN; entretanto, se houver algum assunto confidencial, este não será divulgado a todos publicamente, apenas aos interessados. Entretanto, a resolução como um todo deve ser publicada, excluindo-se as partes confidenciais.

O CMN é um **órgão** colegiado, composto por **um ministro**, o Presidente do Banco Central e o Secretário Especial de Fazenda do Ministério da Economia, todos **indicados** pelo Presidente da República, sendo o Presidente do Bacen submetido à aprovação do Senado Federal.



Importante: Em fevereiro de 2021, foi publicada a Lei Complementar 179, que estabelece mandatos de quatro anos para presidentes e diretores do **Banco Central**. Estes mandatos são renováveis por mais quatro, para o presidente do Banco Central e os demais diretores.

Além disso o Presidente do Bacen e os demais diretores serão, durante o período do mandato, fixos e estáveis, só podendo ser demitidos por processo administrativo disciplinar.

É interessante saber também que, segundo o **Decreto nº 1.307**, de 9 de novembro de 1994:

Art. 8º O presidente do CMN poderá convidar para participar das reuniões do conselho sem direito a voto outros Ministros de Estado, assim como representantes de entidades públicas ou privadas.

Art. 16 [...]

§ 1º Poderão assistir às reuniões do CMN:

a) assessores credenciados individualmente pelos conselheiros;

b) convidados do presidente do conselho.

§ 2º Somente aos conselheiros é dado o direito de voto.

Compete ao **Presidente do Conselho** deliberar **ad referendum do colegiado**, nos casos de urgência e de relevante interesse. Perceba que o Presidente não tem o famoso “voto de minerva”, ou seja, não possui voto de desempate, pois ele pode tomar decisões sozinho, em casos de urgência, e depois submeter essa decisão à votação na reunião ordinária ou extraordinária do colegiado.

O **Banco Central do Brasil é a Secretaria-Executiva do CMN e da Comissão Técnica da Moeda e do Crédito (Comoc)**. Compete ao Banco Central organizar e assessorar as sessões deliberativas (preparar, assessorar, dar suporte durante as reuniões, elaborar as atas e manter seu arquivo histórico).

● Objetivos do CMN

Agora, vamos saber o que o CMN faz de fato, qual sua missão. Para isso, a Lei deu ao CMN objetivos que são sua missão, o motivo de ele existir. Os objetivos do CMN são 9, e as atribuições, que são as armas que o CMN tem para cumprir os objetivos, são 39!

Você não precisa decorar todos os objetivos e atribuições do CMN. Basta guardar 4 dos 6 objetivos, pois são os que mais caem nas provas, e adicionar uma regrinha dos verbos, na qual veremos que tanto os objetivos quanto as atribuições sempre serão iniciadas com verbos de **poder, mandar, autoridade**.

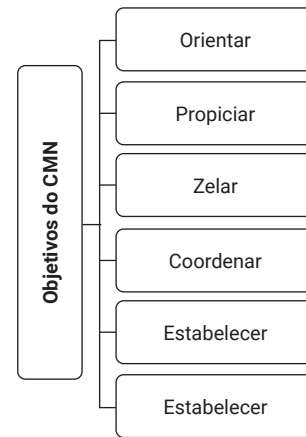
Dos objetivos do CMN, descartamos 2, que são:

Propiciar o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros” e

Estabelecer, para fins da política monetária e cambial, as condições específicas para negociação de contratos derivativos...

Esses não são cobrados com frequência em provas, até por não terem contexto ou conexão com assuntos dos editais. Sendo assim, ficamos com 4 objetivos e as atribuições. Mais à frente, faremos relações entre as atribuições e os objetivos do CMN, o que nos ajudará bastante a lembrar deles na hora da prova.

Vejamos a seguir a sequência dos objetivos do CMN:



Você percebeu algo estranho naquele que está destacado? Ele não é um verbo de **mandar**, mas sim de **fazer**, de “colocar a mão na massa”. Essa é a única exceção do CMN a regra dos verbos, então, atente-se ao verbo **zelar**, pois ele cai muito em provas, por se tratar de uma exceção.

Agora que vimos os verbos vinculados aos objetivos do CMN, você percebeu que esses verbos indicam poder, mandar, autoridade. Logo, fica fácil memorizar as competências do CMN, pois elas sempre serão iniciadas por um verbo que indica **mandar**. Então, vejamos na íntegra os objetivos:

- **Orientar** a aplicação dos recursos das instituições financeiras públicas ou privadas, de forma a garantir condições favoráveis ao desenvolvimento equilibrado da economia nacional.

É muito importante que o CMN oriente a forma como as instituições irão investir seus recursos, pois más decisões no mercado financeiro custam muito dinheiro e até a falência de várias instituições. É importante destacar que ele orienta **todas** as instituições financeiras, incluindo as públicas.

- **Zelar** pela liquidez e solvência das instituições financeiras.

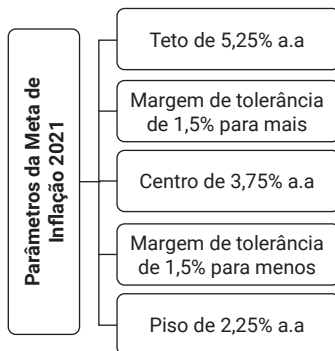
Esse objetivo cai com muita frequência nas provas, pois se trata de uma exceção à regra dos verbos de mandar. Ele faz com que o CMN sempre tenha como preocupação buscar que as instituições financeiras tenham recursos disponíveis em seu caixa, mantendo-se líquidas e honrando seus compromissos para com seus credores, mantendo-se solventes.

- **Propiciar** o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos financeiros, de forma a tornar mais eficiente o sistema de pagamentos e mobilização de recursos;
- **Estabelecer**, para fins da política monetária e cambial, as condições específicas para negociação de contratos derivativos, estabelecendo limites compulsórios, definindo as próprias características dos contratos existentes e criando novos;
- **Coordenar** as políticas monetária, creditícia, orçamentária, fiscal e da dívida pública interna e externa.

É importante destacar que o CMN sempre será o responsável por formular essas políticas. Como vimos, o CMN não costuma fazer coisas, mas apenas **mandar**; então, quando o CMN formula políticas, ele as envia ao Bacen, que as executa.

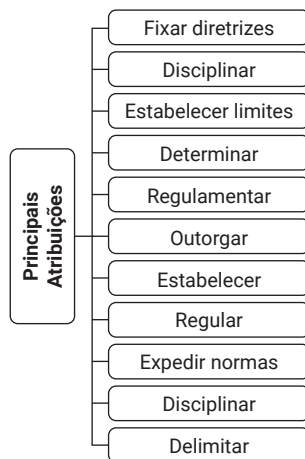
■ Estabelecer a meta de inflação.

Esse é um dos mais importantes objetivos do CMN, que aparece com frequência nas provas. O CMN passa a ser o responsável por estabelecer um parâmetro para metas de inflação no Brasil. Ele, com base em estudos e avaliações da economia, estabelece uma meta para a inflação oficial, que deverá ser cumprida pelo Bacen dentro do ano indicado. Hoje, no Brasil, temos uma meta de inflação que é dividida da seguinte forma até dezembro de 2021:



O centro da meta é o que CMN entende que seria a meta ideal para o cenário econômico do país. Entretanto, engessar um número no mercado financeiro não é bom, principalmente um índice que avalia os preços do mercado; então, o CMN admite uma pequena variação para mais ou para menos. Caso o índice de inflação, IPCA, inflação oficial, esteja dentro dessa margem de variação (ou margem de tolerância), entende-se que o Banco Central cumpriu a meta de inflação estabelecida pelo CMN. O CMN diminuiu, a partir de 2017, a margem de tolerância de 2% para 1,5%, estabelecendo um novo teto e um novo piso.

Por causa dos objetivos, o **CMN** recebeu da Lei 4595/64 várias **atribuições**, ou seja, as armas que ele tem para poder cumprir seus objetivos, das quais destacamos algumas que mais frequentes em prova. Podemos conectá-las aos objetivos para nos ajudar a memorizar mais, sem ter de utilizar apenas a regra dos verbos. Veja a seguir os principais verbos ligados às atribuições:



OBJETIVOS	ATRIBUIÇÕES CORRESPONDENTES
Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras	Delimitar, com periodicidade não inferior a dois anos, o capital mínimo das instituições financeiras privadas, levando em conta sua natureza, bem como a localização de suas sedes e agências ou filiais
Orientar a aplicação dos recursos das instituições financeiras públicas ou privadas, de forma a garantir condições favoráveis ao desenvolvimento equilibrado da economia nacional	Regular a constituição, o funcionamento e a fiscalização de todas as instituições financeiras que operam no país
Coordenar as políticas monetária, creditícia, orçamentária, fiscal e da dívida pública interna e externa	● Disciplinar o crédito e suas modalidades e as formas das operações creditícias ● Estabelecer limites para a remuneração das operações e serviços bancários ou financeiros

Existem algumas atribuições do CMN que não fizemos conexões, pois são bastante independentes. Entretanto, não deixaremos de comentá-las, pois caem bastante em provas, logo, merecem nossa atenção. São elas:

- **Expedir** normas gerais de estatística e contabilidade a serem apreciadas pelas instituições financeiras. Atenção-se a esta atribuição, que costuma cair em questões mais elaboradas;
- **Disciplinar** as atividades das **bolsas de valores** (define o que é uma bolsa de valores e o que elas fazem);
- **Fixar as diretrizes e normas da política cambial**, inclusive quanto a compra e venda de ouro e quaisquer operações em Direitos Especiais de Saque e em moeda estrangeiras;
- **Outorgar** ao Banco Central da República do Brasil o monopólio das operações de câmbio quando ocorrer grave desequilíbrio no balanço de pagamentos ou houver sérias razões para prever a iminência de tal situação;
- **Baixar normas** que regulem as operações de câmbio, inclusive *swaps*, fixando limites, taxas, prazos e outras condições.

Atenção: Nas provas das bancas mais exigentes, é comum aparecer o CMN contextualizado com Congresso Nacional, Senado Federal e Câmara dos Deputados. Então, temos uma regra básica que vai te ajudar em qualquer competência do CMN que possa ser perguntada e contextualizada com o Poder Legislativo.

Dica

O CMN só se relaciona com o Senado Federal, ou seja, Câmara dos Deputados, nunca!

Exceto dois casos em que aparece o Congresso Nacional na Lei 4595/64:

Art. 4º [...]

XVI - Enviar obrigatoriamente ao Congresso Nacional, até o último dia do mês subsequente, relatório e mapas demonstrativos da aplicação dos recolhimentos compulsórios (vetado);

[...]

§ 6º O Conselho Monetário Nacional encaminhará ao Congresso Nacional, até 31 de março de cada ano, relatório da evolução da situação monetária e creditícia do País no ano anterior, no qual descreverá, minudentemente as providências adotadas para cumprimento dos objetivos estabelecidos nesta lei, justificando destacadamente os montantes das emissões de papel-moeda que tenham sido feitas para atendimento das atividades produtivas.

Banco Central Do Brasil (Bacen)

O Bacen é uma **autarquia** colegiada **independente** composta por **nove diretorias**, incluindo a presidência. Todos **indicados pelo Presidente da República com aprovação do Senado Federal**, sem vinculação a nenhum ministério.

Deverão ser nomeados o Presidente e 8 Diretores do Banco Central do Brasil, cujos mandatos atenderão à seguinte escala, dispensando-se nova aprovação pelo Senado Federal para os indicados que, na ocasião, já estejam no exercício do cargo. Acompanhe os incisos do § 2º do art. 4º da Lei Complementar nº 179, de 24 de fevereiro de 2021:

I - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de março do primeiro ano de mandato do Presidente da República;

II - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do segundo ano de mandato do Presidente da República;

III - O Presidente do Banco Central e 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do terceiro ano de mandato do Presidente da República; e

IV - 2 (dois) Diretores terão mandatos com início no dia 1º de janeiro do quarto ano de mandato do Presidente da República.

Será admitida uma recondução para o Presidente e para os Diretores do Banco Central do Brasil que houverem sido nomeados na forma da LC179/2021.

Além disso, no exercício dos mandatos, o presidente e os demais diretores do Bacen são fixos e estáveis. Isso significa que, uma vez investidos nos cargos de diretos, eles só podem ser demitidos nas seguintes hipóteses:

Art. 5º [...]

I - a pedido;

II - no caso de acometimento de enfermidade que incapacite o titular para o exercício do cargo;

III - quando sofrerem condenação, mediante decisão transitada em julgado ou proferida por órgão colegiado, pela prática de ato de improbidade administrativa ou de crime cuja pena acarrete, ainda que temporariamente, a proibição de acesso a cargos públicos;

IV - quando apresentarem comprovado e recorrente desempenho insuficiente para o alcance dos objetivos do Banco Central do Brasil.

Segundo o § 1º do art. 5º da LC, na hipótese acima, *compete ao Conselho Monetário Nacional submeter ao Presidente da República a proposta de exoneração, cujo aperfeiçoamento ficará condicionado à prévia aprovação, por maioria absoluta, do Senado Federal.*

O Bacen é a autarquia executiva central do SFN, além de Supervisora, com a missão primária de **garantir a estabilidade do poder de compra da moeda nacional**, e secundárias de **zelar pela estabilidade** e eficiência do SFN, **suavizar as flutuações** do nível de atividade econômica e **fomentar o pleno emprego**.

Realiza duas **reuniões** ordinárias **semanalmente**, nas quais são lavradas **circulares** e as atividades de sua competência privativa; também podem ser emitidas **resoluções**. Sua sede fica em **Brasília**, e tem outras 9 representações nas capitais dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Ceará e Pará.

O Bacen tem ainda **4 objetivos**:

- **Zelar** pela adequada liquidez da economia;
- **Zelar** pela estabilidade e promover o permanente aperfeiçoamento do sistema financeiro;
- **Manter** as reservas internacionais em nível adequado;
- **Estimular** a formação de poupança.

Cuidado! Lembre-se que existe um **zelar** que é competência do CMN: Zelar pela liquidez e solvência das instituições financeiras. Então, caso apareça um verbo **zelar** e não for associado ao texto acima, automaticamente, será competência do Bacen.

Dentre as várias competências do Bacen, vale ressaltar:

- **Emitir papel-moeda** e moeda metálica;
- **Executar** os serviços do meio circulante;
- **Determinar a taxa de recolhimento compulsório** até 100% dos depósitos à vista e 60% títulos contábeis das instituições financeiras;
- **Receber recolhimentos compulsórios** e voluntários das instituições financeiras e bancárias;
- **Realizar e regulamentar** operações de redesconto e empréstimo às instituições financeiras;
- **Regular** a execução dos serviços de compensação de cheques e outros papéis;
- **Regulamentar e efetuar** operações de compra e venda de títulos públicos federais;
- **Exercer o controle do crédito** sobre todas as suas formas;
- **Exercer** a fiscalização das instituições financeiras;
- **Autorizar** o funcionamento das instituições financeiras no país;
- **Estabelecer** as condições para o exercício de quaisquer cargos de administração/direção nas instituições financeiras **privadas**;
- **Vigiar** a interferência de outras empresas nos mercados financeiros e de capitais;
- **Controlar** o fluxo de capitais estrangeiros no país.

Atenção! Autorizar o funcionamento de Instituições Financeiras Estrangeiras no País, só por Decreto do Poder Executivo.

Lei 4595/1964

Art. 18 *As instituições financeiras somente poderão funcionar no País mediante prévia autorização do Banco Central da República do Brasil ou decreto do Poder Executivo, quando forem estrangeiras.*

Conforme dito anteriormente, entretanto, em 2020 o presidente editou o **Decreto nº 10.029** que **delegou** ao Bacen o poder de autorizar o funcionamento de instituições financeiras estrangeiras. Reiteramos que deve ser levado em consideração que se trata de uma

delegação que pode ser avocada a qualquer momento, e de um decreto que pode ser, também, revogado.

Não se esqueça de que o Bacen regulamenta o **câmbio** (inciso XV do art. 10 da Lei 4595/64), a **compensação** de cheques e outros papéis e a **concorrência** entre as instituições financeiras. Acompanhe o § 2º do art. 18 da mesma lei:

§ 2º O Banco Central da República do Brasil, no exercício da fiscalização que lhe compete, regulará as condições de concorrência entre instituições financeiras, coibindo-lhes os abusos com a aplicação da pena nos termos desta lei.

O CMN orienta a **aplicação** dos **recursos** das **instituições financeiras**. Também **regulamenta** a **constituição**, o **funcionamento** e a **fiscalização** das instituições financeiras que operam no país.

O **Bacen autoriza** o **funcionamento** das instituições financeiras e também estabelece as **condições** para exercer quaisquer **cargos de direção** nas **instituições financeiras privadas**.

Dica

Zelar pela **liquidez** e **solvência** das instituições financeiras é do CMN.

Zelar pelo resto que aparecer é com o Bacen!

Não se esqueça de que os verbos relacionados ao CMN são sempre verbos de **autoridade**. São verbos como: regular, autorizar, estabelecer, coordenar, fixar normas, disciplinar, orientar etc.

Já os verbos empregados ao **Bacen** são verbos de ação, ou seja, verbos que indicam “botar as mãos na massa” ou apenas supervisionar. São exemplos: executar, exercer, realizar, controlar, fiscalizar, aplicar etc.

Entretanto, atente-se, pois o Bacen tem **6 exceções** a essa regra. São: **3 regular**, **1 estabelecer**, **1 autorizar** e **1 determinar**.

- **Regular** a compensação de cheques e outros papéis;
- **Regular** o mercado de câmbio e suas operações e flutuações;
- **Regular** a concorrência entre as instituições financeiras;
- **Estabelecer** as condições para o exercício de cargos de administração/direção das instituições financeiras privadas;
- **Autorizar** o funcionamento de instituições financeiras no país;
- **Determinar** a taxa do recolhimento compulsório.

O Bacen recebe vários apelidos, devido **às várias atividades que realiza**. São eles:

- **Banco dos Bancos**: Quando recebe os depósitos compulsórios e voluntários das instituições financeiras, e estes voluntários, apenas oriundos dos depósitos à vista;
- **Banqueiro do Governo**: Quando centraliza o caixa do governo e administra as reservas internacionais, bem como as reservas em ouro do Brasil;
- **Banco Emissor**: Quando emite o papel moeda autorizado pelo CMN e fabricado pela Casa da Moeda do Brasil;
- **Emprestador de última Instância**: Quando realiza o empréstimo de liquidez, ou redesconto, às instituições financeiras. Vale lembrar mais uma vez que o Bacen é proibido pela Constituição Federal de emprestar dinheiro a qualquer entidade que não seja uma instituição financeira.

Apenas para relembrar, esse empréstimo, que nós já conhecemos pelo nome de **redesconto do Banco Central** e que já explicamos no início da matéria, tem as seguintes modalidades, como vimos antes:

- **Intradia**, destinado a atender necessidades de liquidez de instituição financeira, ao longo do dia. É o chamado **redesconto a juros zero**;
- **De um dia útil**, destinado a satisfazer necessidades de liquidez decorrentes de descasamento de curtíssimo prazo no fluxo de caixa de instituição financeira;
- **De até quinze dias úteis**, podendo ser recontratado desde que o prazo total não ultrapasse quarenta e cinco dias úteis, destinado a satisfazer necessidades de liquidez provocadas pelo descasamento de curto prazo no fluxo de caixa de instituição financeira e que não caracterizem desequilíbrio estrutural;
- **De até noventa dias corridos**, podendo ser recontratado desde que o prazo total não ultrapasse cento e oitenta dias corridos, destinado a viabilizar o ajuste patrimonial de instituição financeira com desequilíbrio estrutural.

Entende-se por operação intradia a compra com compromisso de revenda em que a compra e a correspondente revenda ocorrem no próprio dia.

FORMAS DE REDESCONTO	
Intradia	O Bacen só aceita descontar Títulos Públicos Federais (Juros Zero)
1 dia útil	O Bacen só aceita descontar Títulos Públicos Federais (Há cobrança de juros pelo Bacen)
Até 15 dias úteis	Qualquer título serve para ser descontado, desde que o Bacen entenda que é um título seguro e com garantia (Há cobrança de juros pelo Bacen)
Até 90 dias corridos	Qualquer título serve para ser descontado, desde que o Bacen entenda que é um título seguro e com garantia (Há cobrança de juros pelo Bacen)

Comitê de Política Monetária (Copom)

Instituído em 20 de junho de 1996, tem como objetivo estabelecer as **diretrizes da política monetária** e definir a **taxa de juros básica** que será seguida pelos bancos.

O Copom é composto pelos membros da **Diretoria Colegiada do Banco Central do Brasil**: o **presidente**, que tem o **voto de qualidade**; e os **diretores** de Administração, Assuntos Internacionais e de Gestão de Riscos Corporativos, Fiscalização, Organização do Sistema Financeiro e Controle de Operações do Crédito Rural, Política Econômica, Política Monetária, Regulação do Sistema Financeiro, e Relacionamento Institucional e Cidadania.

Também participam do primeiro dia da reunião os chefes dos seguintes departamentos do Banco Central: Departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos (Deban), Departamento de Operações do Mercado Aberto (Demab), Departamento Econômico (Depec), Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep), Departamento das Reservas Internacionais

(Depin), Departamento de Assuntos Internacionais (Derin) e Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais (Gerin).

A primeira sessão dos trabalhos conta ainda com a presença do chefe de gabinete do presidente, do assessor de imprensa e de outros servidores do Banco Central, quando autorizados pelo presidente.

Destaca-se a adoção, pelo Decreto 3.088, em 21 de junho de 1999, da sistemática de **metas para a inflação** como **diretriz de política monetária**. Desde então, as decisões do Copom passaram a ter como objetivo **cumprir as metas para a inflação** definidas pelo **Conselho Monetário Nacional**. Segundo o mesmo Decreto, se as metas não forem atingidas, cabe ao **presidente do Banco Central** divulgar, em **Carta Aberta ao Ministro da Economia**, os motivos do descumprimento, bem como as providências e prazo para o retorno da taxa de inflação aos limites estabelecidos.

Formalmente, os **objetivos** do Copom são:

- **Implementar** a política monetária;
- **Analisar** o Relatório de Inflação divulgado pelo Banco Central ao final de cada trimestre civil;
- **Definir** a meta para a Taxa Selic, ficando viés **extinto** (Circular 3868/17).

A taxa de juros fixada na reunião do Copom é a **Meta** para a **Taxa Selic** (taxa média dos financiamentos diários, com lastro em **títulos federais**, apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia – **Selic**), a qual vigora por todo o período entre reuniões ordinárias do Comitê.

Vale ressaltar que existe também uma taxa Selic chamada **Selic Over**, que é a taxa **SELIC de um dia** específico, pois o que é traçado pelo Copom é uma meta, mas o que acontece **diariamente** chama-se Selic Over; isso ocorre porque, como qualquer outro papel que vale dinheiro, os títulos públicos variam de preço todo dia.

Até dezembro de 2017, o Copom podia divulgar essa Meta da Taxa Selic com um viés, ou seja, com uma tendência de alta ou de baixa. Esse artifício era utilizado para casos extremos de variação econômica nos quais o Presidente do Copom poderia elevar ou abaixar a taxa Selic sem, necessariamente, convocar uma reunião extraordinária do colegiado do comitê. Entretanto, em 19 de dezembro de 2017, através da Circular 3868, o Bacen **não** mais autorizou ao Copom divulgar Taxa Selic com vieses de alta ou de baixa, para evitar quaisquer tipos de especulações no mercado.

As reuniões ordinárias do Copom ocorrem **aproximadamente** de 45 em 45 dias e dividem-se em dois dias/sessões: geralmente, a primeira sessão às terças-feiras e a segunda, às quartas-feiras.

O número de **reuniões ordinárias** foi reduzido para **oito ao ano** a partir de 2006, sendo o calendário anual divulgado até o fim de junho do ano anterior, admitidas modificações até o último dia do ano da divulgação.

No **primeiro** dia das reuniões, os chefes de departamento apresentam uma **análise da conjuntura doméstica** abrangendo inflação, nível de atividade, evolução dos agregados monetários, finanças públicas, balanço de pagamentos, economia internacional, mercado de câmbio, reservas internacionais, mercado monetário, operações de mercado aberto, avaliação prospectiva das **tendências da inflação** e expectativas gerais para variáveis macroeconômicas.

No **segundo dia** da reunião, do qual participam **apenas os membros do Comitê** e o chefe do Depen, sem direito a voto, os diretores de Política Monetária e de Política Econômica, após análise das projeções

atualizadas para a inflação, apresentam **alternativas** para a **taxa de juros de curto prazo** e fazem **recomendações** acerca da **política monetária**. Em seguida, os demais membros do Copom fazem suas ponderações e apresentam eventuais propostas alternativas. Ao final, procede-se à votação das propostas, buscando-se, sempre que possível, o consenso. A decisão final – a meta para a Taxa Selic e o viés, se houver – é imediatamente divulgada à imprensa ao mesmo tempo em que é expedido Comunicado através do Sistema de Informações do Banco Central (SisBacen).

As **atas** em português das reuniões do Copom são divulgadas às 8h30 da quinta-feira da semana posterior a cada reunião, dentro do prazo regulamentar de até **seis dias úteis após o fim da segunda sessão**, sendo publicadas na página do Banco Central na *internet*¹ e para a imprensa a partir das **18h30** do dia da segunda sessão. Em inglês, deverão ser publicadas no 7º dia útil.

Ao final de cada trimestre civil, o Copom divulga, através do Bacen, o documento **Relatório de Inflação**², que analisa detalhadamente a conjuntura econômica e financeira do País, bem como apresenta suas projeções para a taxa de inflação. Dentro das políticas monetárias, o CMN e o Bacen, buscando facilitar a confecção desse relatório de inflação, criaram os aglomerados monetários, e dentro deles, os meios de pagamento, que são a forma como o dinheiro está presente na economia, quer em dinheiro “vivo” ou em “papel que vale dinheiro”.

Comissão De Valores Mobiliários (CVM)

● Lei 6.385/1976 e alterações posteriores

Apenas em 1976, portanto, 12 anos após a criação do SFN, foi criada a CVM, uma **autarquia**, em regime especial, vinculada ao **Ministério da Economia**, colegiada, independente.

Ela é composta por **5 Diretores**, incluindo o presidente, todos **indicados pelo Presidente da República e aprovados pelo Senado Federal**. Todos têm **mandato fixo e estabilidade**; atente-se ao fato de que mandato é de **5 anos**, **proibida** a recondução, ou seja, a “reeleição”, e a cada ano a comissão se renova em **um quinto**, ou seja, sai um dos 5 e entra um novo.

Dica

Lembre-se de que a CVM adora o número 5! Qualquer coisa diferente de 5 está errada:

- 5 diretores;
- Mandato de 5 anos;
- Renovados a cada ano e 1/5.

Suas **reuniões** ordinárias são **semanais**, das quais são emitidas **Instruções Normativas** de vinculação Nacional. A comissão é responsável por regulamentar, desenvolver, controlar e fiscalizar o Mercado de Valores Mobiliários do país. A CVM sempre vai ter suas atribuições ligadas aos termos “Valores Mobiliários” ou “Mercado de Capitais”.

Acompanhe o art. 3º da Lei 6.385/1976:

Art. 3º Compete ao Conselho Monetário Nacional:
I - definir a política a ser observada na organização e no funcionamento do mercado de valores mobiliários;

II - regular a utilização do crédito nesse mercado;
III - fixar, a orientação geral a ser observada pela Comissão de Valores Mobiliários no exercício de suas atribuições;

IV - definir as atividades da Comissão de Valores Mobiliários que devem ser exercidas em coordenação com o Banco Central do Brasil.

V - aprovar o quadro e o regulamento de pessoal da Comissão de Valores Mobiliários

VI - estabelecer, para fins da política monetária e cambial, condições específicas para negociação de contratos derivativos, independentemente da natureza do investidor (Incluído pela Lei nº 12.543, de 2011)

§ 1º Ressalvado o disposto nesta Lei, a **fiscalização do mercado financeiro e de capitais continuará a ser exercida, nos termos da legislação em vigor, pelo Banco Central do Brasil.** (Incluído pela Lei nº 12.543, de 2011)

Ou seja, tudo que não for dado como responsabilidade da CVM, será do Bacen. Assim, a CVM e o CMN exercem as funções de:

- **Assegurar** o funcionamento eficiente e regular dos mercados de bolsa e de balcão;
- **Proteger** os titulares de valores mobiliários;
- **Evitar** ou **coibir** modalidades de fraude ou manipulação no mercado;
- **Assegurar** o acesso do público a informações sobre valores mobiliários negociados e sobre as companhias que os tenham emitido;
- **Assegurar** a observância de práticas comerciais equitativas no mercado de valores mobiliários;
- **Estimular** a formação de poupança e sua aplicação em valores mobiliários.

Atenção: Estimular a formação de poupança tarefa é do Bacen, mas estimular a formação de poupança **para aplicação em valores mobiliários** compete à CVM.

Também é tarefa da CVM promover a expansão e o funcionamento eficiente e regular do mercado de ações e estimular as aplicações permanentes em ações do capital social das companhias abertas.

É atribuição da CVM fiscalizar os seguintes **valores mobiliários**:

- **Ações** (e suas distribuições públicas);
- Debêntures e suas cédulas (e suas distribuições públicas);
- Bônus de subscrição (e suas distribuições públicas);
- Cotas de Fundos de Investimentos;
- Notas promissórias comerciais – *commercial papers* (e suas distribuições públicas);
- Fundos de investimento;
- Derivativos, Contratos Futuros e de Opções (Derivativos são **contratos** que derivam a maior parte de seu valor de um ativo subjacente, taxa de referência ou índice).

É atribuição da CVM fiscalizar os seguintes **mercados de valores mobiliários**:

- Mercado de balcão;
- Bolsas de valores.

¹ Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/atascopom>

² Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/ri>

Cabe ao CMN disciplinar as atividades das Bolsas de Valores. Também compete ao CMN estabelecer, para fins da política monetária e cambial, condições específicas para negociação de contratos de derivativos, independentemente da natureza do investidor.

Não são títulos de responsabilidade da CVM:

- Títulos Públicos (Federais, Estaduais e Municipais);
- Títulos Cambiais.

Estes são competência do Banco Central. Compete ao Bacen fiscalizar o Mercado de Capitais quando de títulos de valores mobiliários não contemplados pela Lei 6.385/76. Logo, o BACEN fiscaliza tudo o que a CVM não fiscalizar no Mercado de Capitais.

INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL: ESTRUTURA DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL; ÓRGÃOS NORMATIVOS E INSTITUIÇÕES SUPERVISORAS, EXECUTORAS E OPERADORAS

Ótimo, agora sabemos tudo sobre quem normatiza e quem fiscaliza as instituições financeiras, mas quem são de fato estas instituições financeiras?

Lei 4.595/1964

Art. 17 Consideram-se *instituições financeiras*, para os efeitos da legislação em vigor, as **pessoas jurídicas públicas ou privadas**, que tenham como atividade principal ou acessória a **coleta, intermediação ou aplicação de recursos financeiros próprios ou de terceiros**, em moeda nacional ou estrangeira, e a custódia de valor de propriedade de terceiros.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei e da legislação em vigor, **equiparam-se às instituições financeiras as pessoas físicas que exerçam qualquer das atividades referidas neste artigo, de forma permanente ou eventual.**

Art. 18 As *instituições financeiras* somente poderão funcionar no País mediante **prévia autorização do Banco Central da República do Brasil ou decreto do Poder Executivo, quando forem estrangeiras.**

Basicamente, uma instituição financeira tem como objetivo a intermediação dos recursos de clientes que tem dinheiro sobrando (agentes superavitários), para os clientes que precisam de dinheiro (agentes deficitários). Ou seja, pega-se de quem tem sobrando e empresta-se à quem está precisando.

Entretanto, quando a instituição busca captar dinheiro, ela oferece aos clientes uma recompensa para que eles aceitem assumir os riscos de emprestar dinheiro, essa recompensa nós chamamos de remuneração por aplicação, e esta operação, para a instituição, é uma operação **passiva**.

Já quando o cliente necessita de dinheiro, a instituição financeira busca emprestar o dinheiro captado, mas cobra do cliente uma taxa de juros, que nada mais é do que o preço do dinheiro emprestado, mais o seu lucro. Esta operação, para a instituição financeira, é chamada **ativa**.

Estas atividades realizadas pelas Instituições Financeiras levam ao desenvolvimento dos produtos financeiros ou bancários, que estudaremos mais à frente.

FORMAÇÃO DAS TAXAS DE JUROS

Muitas pessoas se perguntam: como um banco determina uma taxa de juros?

Para estabelecer uma taxa de juros, os bancos seguem o mesmo raciocínio de um vendedor de qualquer produto ou serviço. Para estabelecer esta taxa o banco busca saber a quantidade de demanda pelo produto financeiro, bem como os custos para vendê-lo e a sua margem de lucro.

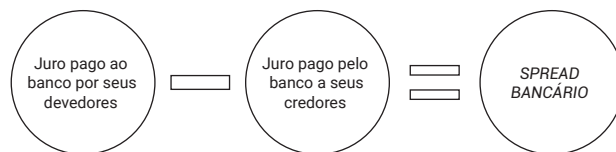
Para se construir esta taxa os bancos levam em consideração:

- **Custo da captação** do dinheiro (valor que irá ser pago ao cliente que deposita os recursos no banco);
- **Custos administrativos** do banco como: salários, impostos, água, luz, telefone, despesas judiciais etc;
- Custos com **recolhimento compulsório**, pois os valores que ficam retidos no banco central, mesmo sendo remunerados, não tem o mesmo ganho que teriam se estivessem sendo emprestados aos clientes;
- **Inadimplência do produto**, uma vez que quanto maior for a inadimplência, maior será o risco de prejuízo, e este prejuízo é repassado aos clientes com aumentos de taxas e tarifas;
- **Margem de lucro** desejada.

Quando os bancos avaliam as taxas de juros cobradas, levam em consideração uma equação matemática simples: Receita de Crédito – Custo da Captação.

Esta equação mostra o lucro bruto da liberação dos créditos, uma vez que apenas deduziu o custo da captação, e como vimos ali em cima, este não é o único custo que o banco possui.

O resultado desta equação chama-se **spread**. Este termo nada mais é do que a diferença entre a receita das taxas de juros que o banco recebe, e as despesas que o banco tem para captar os recursos que serão emprestados.



Importante!

Este **spread** não pode ser confundido com **lucro do banco**, pois se considerarmos que o spread é o lucro, estamos afirmando que a única despesa que o banco possui é o custo de captação, o que não é verdade!

O spread bancário funciona como um lucro bruto, do qual ainda serão deduzidas as despesas administrativas, as provisões de devedores duvidosos (inadimplência) e despesas gerais, ficando o que sobrar depois destas deduções o real lucro do banco.

Taxa de Juros do Mercado x Taxa Selic

A taxa de juros chamada Selic, que é a taxa que remunera os títulos públicos e que falaremos bastante ainda no decorrer da matéria, serve como balizadora das taxas de juros cobradas pelos bancos, ou seja, se a taxa de juros Selic subir, as taxas de juros dos bancos sobem também, e vice-versa.

Tem-se, portanto, a formação das taxas de juros, onde os bancos levam em consideração:

- **Custos administrativos** (salários, inadimplência, indenizações etc);
- **Custo da captação** (pago aos poupadores);
- **Tendência da taxa Selic** (determinada pelo governo).

Desta forma, temos a taxa de juros de uma instituição financeira, que será cobrada em muitas operações de crédito.

Mais à frente entenderemos como o governo determina esta taxa Selic e como ela influencia de forma abrangente a formação das taxas de juros.

PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS OFICIAIS FEDERAIS

Caixas Econômicas

A Caixa Econômica Federal, criada em 1.861, está regulada pelo Decreto-Lei 759, de 12 de agosto de 1969, como **empresa pública vinculada ao Ministério da Economia**. Trata-se de instituição assemelhada aos bancos comerciais, **podendo capta depósitos à vista**, realizar operações ativas e efetuar prestação de serviços. Uma característica distintiva da Caixa é que ela prioriza a concessão de empréstimos e financiamentos a programas e projetos nas áreas de assistência social, saúde, educação, trabalho, transportes urbanos e esporte. Pode operar com **crédito direto ao consumidor, financiando bens de consumo duráveis, emprestar sob garantia de penhor industrial e caução de títulos**, bem como tem o monopólio do empréstimo sob penhor de bens pessoais e sob consignação e tem o **monopólio da venda de bilhetes de loteria federal**. Além de **centralizar** o recolhimento e posterior aplicação de todos os recursos oriundos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), integra o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) e o Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

Banco do Brasil S/A

O BB é uma S/A, **Múltipla, Pública, de capital aberto**, onde o Governo Federal é o acionista majoritário, portanto é uma **Sociedade de Economia Mista**, onde existe capital público e privado, juntos.

É o principal **executor da política oficial de crédito rural**.

Tem algumas funções atípicas, pois ainda é um grande parceiro do Governo Federal, são elas:

- **Executar** e administrar os serviços da câmara de **compensação de cheques** e outros papéis;
- Efetuar os **pagamentos** e suprimentos necessários à execução do **Orçamento Geral da União**;
- Aquisição e financiamento dos estoques de **produção exportável**;

- Agenciamento dos **pagamentos e recebimentos fora do País**;
- Operador dos **fundos setoriais**, como Pesca e Reflorestamento;
- Captação de depósitos de **poupança**, com direcionamento para o **crédito rural**, e operacionalização do **FCO** – Fundo Constitucional do Centro-Oeste;
- Execução dos **preços mínimos dos produtos agropastoris**;
- Execução dos **serviços da dívida pública consolidada**;
- Realizar, **por conta própria**, operações de compra e venda de **moeda estrangeira** e, por conta do BACEN, nas condições estabelecidas pelo CMN;
- **Arrecadação dos tributos e rendas federais**, a critério do Tesouro Nacional;
- **Executor dos serviços bancários para o Governo Federal**, e suas autarquias, bem como de todos os Ministérios e órgãos acessórios.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Criado em 1952 como autarquia federal, foi enquadrado como uma **empresa pública federal, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio**, pela Lei 5.662, de 21 de junho de 1971. O BNDES é uma Empresa Pública **vinculada ao Ministério da Economia** e tem como objetivo:

- Apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país.

Suas linhas de apoio contemplam **financiamentos de longo prazo** e custos competitivos, para o **desenvolvimento de projetos** de investimentos e para a **comercialização de máquinas e equipamentos novos, fabricados no país**, bem como para o **incremento das exportações brasileiras**. Contribui, também, para o fortalecimento da estrutura de capital das empresas privadas e desenvolvimento do mercado de capitais. A **BNDESPAR, subsidiária** integral, investe em empresas nacionais através da subscrição de ações e debêntures conversíveis. O BNDES considera ser de fundamental importância, na execução de sua política de apoio, a observância de princípios ético-ambientais e assume o compromisso com os princípios do desenvolvimento sustentável. As linhas de apoio financeiro e os programas do BNDES atendem às **necessidades de investimentos das empresas de qualquer porte e setor, estabelecidas no país**. A parceria com instituições financeiras, com agências estabelecidas em todo o país, permite a disseminação do crédito, possibilitando um maior acesso aos recursos do BNDES.

Operações Passivas de uma Instituição Financeira

- **Depósitos à vista ou depósitos em conta corrente ou depósitos a Custo Zero:**

São a captação de recursos junto ao público em geral, **pessoas físicas e jurídicas**. Os depósitos à vista têm como características **não são remunerados** e permanecem no banco por **prazo indeterminado**, sendo **livres as suas movimentações**.

Para o banco, geram fundos (*funding*) para lastrear operações de créditos de curto prazo, porém, **uma parte deve ser recolhida ao BACEN, como depósito compulsório**, servindo portando como instrumento de política monetária. Outra parte destina-se ao

crédito contingenciado, conforme parâmetros definidos pelo CMN, e **o restante são os recursos livres para aplicações, pelo banco.**

A movimentação das contas correntes, cujos recursos são de livre movimentação pelos seus titulares, são movimentadas por meio de depósitos, cheques, ordens de pagamento, documentos de créditos (DOC), transferências eletrônicas disponíveis (TED) e outros.

A abertura e movimentação de contas correntes são normatizadas pelo CMN, por meio das Resoluções n. 2025 e 2.747 e dispositivos complementares.

De regra todo depósito é feito no Caixa do Banco, que recebe o dinheiro e autentica a ficha de depósito, que vale como prova de que foi feito o depósito e que o cliente entregou tal dinheiro ao Banco.

As fichas de depósitos devem ser preenchidas pelo cliente ou por funcionário do Banco, constando, especificamente, os valores em cheque e em dinheiro, sendo que uma das vias da ficha será entregue ao cliente e a outra será o documento contábil do caixa.

O depósito tanto pode ser feito em dinheiro corrente, como em cheques, que serão resgatados pelo Banco depositário junto ao serviço de compensação de cheques, ou pelo serviço de cobrança.

Os depósitos em dinheiro produzem o imediato crédito na conta corrente em que foi depositado, mas os depósitos em cheque só terão o crédito liberado após seu resgate.

Fonte: PORTAL EDUCAÇÃO

É importante mencionar que o depósito à vista é uma das principais formas que as Instituições Financeiras têm de criar **moeda escritural**, ou seja, moedas que são dados em um computador, que não existem materialmente. Logo, só os captadores de depósito à vista criam moeda escritural.

- **Depósito a prazo ou depósito a prazo fixo:**

São depósitos em que o cliente dá ao banco um prazo para sacar o dinheiro, ou seja, o cliente não poderá sacar sem prévio aviso ao banco. Com isso, o banco fica mais seguro para emprestar esse dinheiro captado, portanto, paga uma remuneração, em forma de taxa de juros, pelo prazo que o dinheiro permanecer aplicado.

Com esses valores o banco empresta-os para os deficitários e nesta ponta realiza uma operação **ativa**, pois está em posição superior, uma vez que o cliente agora deverá devolver o dinheiro ao banco.

Importante

Se sua prova pedir para você definir se tal operação é ativa ou passiva, atente para um referencial que a questão estiver indicando, caso contrário, poderá se confundir. Nosso referencial acima foi o BANCO.

Os Depósitos a Prazo Mais Comuns São o CDB e o RDB

O CDB e o RDB nada mais são do que, como vimos acima, o cliente superavitário emprestando dinheiro ao banco, para que este empreste dinheiro aos deficitários. **O CDB** – Certificado de Depósito Bancário é materializado quando o cliente faz um depósito, em

um banco comercial e o banco entrega um certificado de que o cliente depositou aquele dinheiro, e pagará uma remuneração em forma de taxa de juros, geralmente atrelada a outro certificado de depósito, chamado **CDI** – Certificado de Depósito Interfinanceiro.

A vantagem deste papel é que pode ser **“passado para frente”**, ou seja, pode ser **endossado** (para quem nunca viu este termo, nada mais é do que poder passar para frente). O CDB possui duas **modalidades**:

- **Pré-fixado**, quando determinamos a remuneração do cliente no momento da contratação;
- **Pós-fixado** quando a remuneração do cliente está atrelada a um índice futuro.

Na modalidade pós-fixada, há uma sub modalidade chamada **flutuante**, esta modalidade permite que a remuneração varie todo dia, ou seja, o cliente será remunerado por período que deixar o dinheiro aplicado. Neste caso dizemos que o **CDB possui liquidez diária**, pois após o primeiro dia de aplicação já é possível resgatar os valores obtendo juros proporcionais ao período aplicado. **O RDB** – Recibo de Depósito Bancário é materializado quando o cliente faz uma entrega de dinheiro a uma Instituição Financeira, mas esta não pode emitir um certificado, pois não capta em contas correntes. A instituição, então, emite apenas um recibo, um simples recibo, que diz: “este cliente deixou comigo um valor e eu remunerarei por uma taxa de juros”, geralmente, também, o CDI.

O **problema** deste papel é que, por não ser um certificado, e sim apenas um recibo, **não pode ser passado para frente**, ou seja, **não pode ser endossado**. As instituições são as Sociedades de Crédito e as Cooperativas de Crédito, pois só podem captar depósito a prazo **sem** emissão de **certificado**, ou seja, apenas RDB. O RDB possui duas modalidades: **Pré-fixado e Pós-fixado**, entretanto o **RDB não possui liquidez diária**, visto que não pode ser resgatado, sob hipótese alguma, enquanto não acabar o prazo acordado com a instituição financeira.

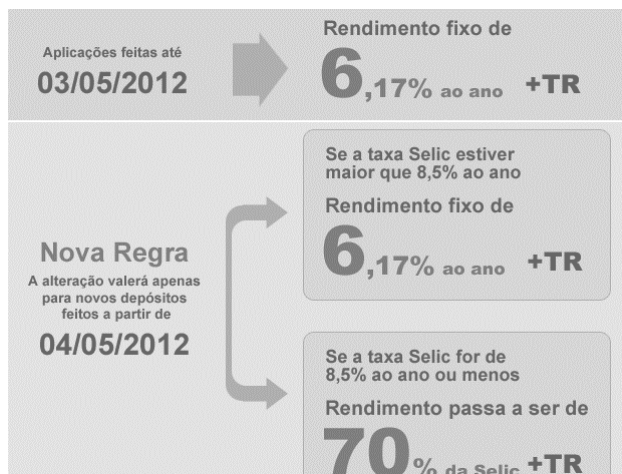
Caderneta de Poupança

As instituições financeiras captadoras de poupança são geralmente as que aplicam em financiamentos habitacionais, ou seja, pegam o valor arrecadado na poupança e emprestam boa parte do valor em financiamentos habitacionais. Existem, no entanto, as poupanças rurais que são captadas pelos bancos comerciais, para empréstimos no setor rural.

As instituições que captam poupança no País são: Sociedades de Crédito Imobiliário (SCI), Associações de Poupança e Empréstimo (APE) e a Caixa Econômica Federal (CEF), além de outras instituições que queiram captar, mas deverão assumir o compromisso de emprestar parte dos recursos em financiamentos habitacionais.

A caderneta de poupança constitui um instrumento de aplicação de recursos muito antigo, que visa, entre outras coisas, a aplicação com uma rentabilidade razoável para o cliente. Esta rentabilidade é composta por duas parcelas sendo uma básica e a outra variável. A parcela básica chamamos de TR ou Taxa de referência, que nada mais é do que a média das Letras do Tesouro Nacional (tipo de título público federal pré-fixado) negociadas no mercado secundário e registradas na Selic. Já a parcela Variável é a remuneração adicional, que pode ser de 0,5% ao mês,

aproximadamente 6,17% ao ano; ou 70% da Meta da taxa Selic.



Para que você possua direito à rentabilidade da poupança, existem algumas regrinhas que você deve obedecer, conforme a Lei 8.177/91, que é a lei que determinar remuneração da poupança e suas regras.

- 1ª A remuneração será calculada sobre o menor saldo apresentado em cada período de rendimento. **Mas o que é um período de rendimento?**

*I - para os depósitos de **pessoas físicas e entidades sem fins lucrativos**, o período de rendimento é o **mês corrido**, a partir da **data de aniversário** da conta de depósito de poupança;*

*II - para os **demais depósitos**, o período de rendimento é o **trimestre corrido** a partir da **data de aniversário** da conta de depósito de poupança.*

E essa tal data de aniversário? O que é?

A **data de aniversário** da conta de depósito de poupança será o **dia do mês de sua abertura**, considerando-se a data de aniversário das **contas abertas nos dias 29, 30 e 31 como o dia 1º do mês seguinte**.

- 2ª O **crédito dos rendimentos** será efetuado:

*I - **mensalmente**, na data de aniversário da conta, para os depósitos de **pessoa física e de entidades sem fins lucrativos**; e*

*II - **trimestralmente**, na data de aniversário **no último mês do trimestre**, para os **demais depósitos**.*

Resumindo, para você receber o rendimento da sua poupança, é preciso deixar o recurso depositado até a data de aniversário da poupança, e no aniversário dela quem ganha o presente (os juros) é você! Note que para isso você deve deixar o valor depositado até que o valor complete o aniversário, mas há, neste ponto, uma confusão entre a interpretação da lei e questões de prova, pois a lei é bem clara ao afirmar que a data de aniversário é o dia da abertura da conta e não o dia do depósito do recurso.

Entretanto, as bancas examinadoras de concursos de bancos vêm afirmando que a conta poupança pode ter 28 aniversários, ou seja, um para cada dia de depósitos, uma vez que posso realizar depósitos todo dia, e que os depósitos nos dias 29,30 e 31 são contabilizados como efetivamente realizados no dia 01 do mês seguinte.

Desta forma, para conciliar os dois pensamentos, podemos consolidar que a poupança só renderá se completar aniversário, e este aniversário é do mês corrido para pessoas físicas e entidades sem fins lucrativos; e para os demais será o trimestre corrido.

Para **pessoas físicas e pessoas jurídicas sem fins lucrativos**, não há incidência de **tributação** de imposto de renda, entretanto devem ser declarados no imposto de renda; mas declarar é diferente de pagar imposto, ok? para as **pessoas jurídicas com fins lucrativos** há **incidência de imposto** de renda nos rendimentos trimestrais da poupança, a **alíquota** a ser cobrada será de **22,5%** sobre os rendimentos.

OPERADORES DO SFN

Instituições Financeiras Monetárias ou Bancárias

São instituições que captam basicamente depósitos à vista, abrindo contas correntes e criando moeda escritural. Lembrando, essas moedas escriturais são números virtuais em computador, o dinheiro físico/material não existe.

Bancos Comerciais

Os bancos comerciais são instituições financeiras **privadas ou públicas** que têm como objetivo principal proporcionar suprimento de recursos necessários para financiar, a **curto e médio prazo**, o **comércio**, a **indústria**, as empresas **prestadoras de serviços**, as **pessoas físicas e terceiros em geral**. Deve ser constituído sob a forma de **sociedade anônima** e na sua denominação social deve **constar a expressão “Banco”**, **vedado à palavra Central** (Resolução CMN 2.099, de 1994). Captam **depósitos à vista**, como atividade típica, abrindo **contas-correntes** e criando **moeda escritural**, mas, também podem captar depósito a prazo fixo (CDB/RDB).

Caixas Econômicas

A Caixa Econômica Federal, criada em 1.861, está regulada pelo Decreto-Lei 759, de 12 de agosto de 1969, como **empresa pública vinculada ao Ministério da Economia**. Trata-se de instituição assemelhada aos bancos comerciais, **podendo captar depósitos à vista**, realizar operações ativas e efetuar prestação de serviços. Uma característica distintiva da Caixa é que ela prioriza a concessão de empréstimos e financiamentos a programas e projetos nas áreas de assistência social, saúde, educação, trabalho, transportes urbanos e esporte. Pode operar com **crédito direto ao consumidor**, **financiando bens de consumo duráveis**, **emprestar sob garantia de penhor industrial e caução de títulos**. Conta, também, com o monopólio do empréstimo sob penhor de bens pessoais e sob consignação e tem o **monopólio da venda de bilhetes de loteria federal**. Além de **centralizar** o recolhimento e posterior aplicação de todos os recursos oriundos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), integra o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) e o Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

Cooperativas de Crédito

A cooperativa de crédito é uma instituição financeira formada por uma associação autônoma de pessoas unidas voluntariamente, com forma e natureza jurídica próprias, **de natureza civil, sem fins lucrativos**, constituída para **prestar serviços a seus associados**. Deve constar a expressão “cooperativa de crédito”.

- **Singulares:** mínimo de 20 PF (algumas PJ podem desde que sejam de atividades correlatas, parecidas, e que não tenham fins lucrativos)

Resolução 4.434/2015 As cooperativas de crédito singulares passam a ser classificadas nas seguintes categorias:

I. Plenas – podem praticar todas as operações autorizadas às cooperativas de crédito;

II. Clássicas – vedada a realização de operações que geram exposição vendida ou comprada em ouro, moeda estrangeira, variação cambial, variação no preço de mercadorias, ações ou em instrumentos financeiros derivativos, bem como a aplicação em títulos de securitização, empréstimos de ativos, operações compromissadas e em cotas de fundos de investimento; e

III. Capital e Empréstimo – vedada a captação de depósitos e a realização de operações que geram exposição vendida ou comprada em ouro, moeda estrangeira, variação cambial, variação no preço de mercadorias, ações ou em instrumentos financeiros derivativos, bem como a aplicação em títulos de securitização, empréstimos de ativos, operações compromissadas e em cotas de fundos de investimento.

- **Centrais:** mínimo de 3 cooperativas singulares.

Características:

- São equiparadas às Instituições Financeiras (Lei 7492/86);
- Atuam **principalmente** no setor primário da economia (rural).

Operações mais comuns:

- Captam depósitos à vista e a prazo somente de associados, sem emissão de certificado – “RDB”, além de poderem, desde 2020, captar Cadernetta de Poupança e realizar operações de financiamento habitacional;
- Obter empréstimos ou repasses de instituições financeiras nacionais ou estrangeiras, inclusive por meio de depósitos interfinanceiros. (Resolução 3.859/2010);
- Receber recursos de fundos oficiais;
- Doações;
- Conceder empréstimos e financiamentos apenas aos associados;
- Aplica no mercado financeiro.

Banco Cooperativo

Banco comercial ou banco múltiplo constituído, **obrigatoriamente, com carteira comercial**. É uma **sociedade anônima** e se diferencia dos demais por ter como **acionistas controladores as cooperativas**

CENTRAIS de crédito, as quais devem deter no **mínimo 51% das ações** com direito a voto (Resolução 2.788/00).

Principais características:

- Captam depósitos à vista e a prazo (CDB e RDB) somente de associados;
- Captam recursos dentro do país e no exterior através de empréstimos;
- Os recursos por eles captados ficam na região onde o Banco atua, e onde os recursos foram gerados;
- Empréstam através de linhas de crédito em geral somente aos associados;
- Prestam serviços também aos não cooperados.

Note que não há obrigatoriedade de a constituição do Banco Cooperativo ser uma S/A fechada, pois a Resolução cita apenas uma S/A, deixando a critério da instituição essa decisão.

Bancos Múltiplos com Carteira Comercial

Os bancos múltiplos são instituições financeiras **privadas ou públicas** que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: **comercial**, de **investimento** e/ou de **desenvolvimento**, de **crédito imobiliário**, de **arrendamento mercantil** e de **crédito, financiamento e investimento**.

Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A **carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público**. O banco múltiplo deve ser constituído com, **no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento**, e ser organizado sob a forma de **sociedade anônima**. As instituições com **carteira comercial podem captar depósitos à vista**. Na sua denominação social deve constar a expressão “Banco” (Resolução CMN 2.099, de 1994).

Como você percebe, este banco múltiplo tem tudo a ver com Banco Comercial, e mais na frente você perceberá que existe o Banco de Investimentos, que é **não monetário**, e que também forma um Banco Múltiplo, mas sem carteira comercial, ou seja, não poderá captar depósitos à vista.

INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS NÃO MONETÁRIAS OU NÃO BANCÁRIAS

São instituições que não captam depósitos à vista, ou seja, não abrem contas correntes e **não criam moeda escritural**. Estas instituições não lidam com dinheiro em espécie, mas sim com papéis que valem dinheiro e saldos eletrônicos, que representam valores em dinheiro.

Bancos de Investimento

Os bancos de investimento são **instituições financeiras privadas** especializadas em operações de participação societária de caráter temporário, de financiamento da atividade produtiva para suprimento de capital fixo e de giro e de **administração de recursos de terceiros**. Devem ser constituídos sob a forma de **sociedade anônima** e adotar, obrigatoriamente, em sua denominação social, a expressão “Banco de Investimento”. **Não possuem contas**

correntes e captam recursos via depósitos a prazo, repasses de recursos externos, internos e venda de cotas de fundos de investimento por eles administrados. As principais operações ativas são financiamento de capital de giro e capital fixo, subscrição ou aquisição de títulos e valores mobiliários, depósitos interfinanceiros e repasses de empréstimos externos (Resolução CMN 2.624, de 1999).

- Podem ter Conta desde que: não remunerada e não movimentada por cheque nem por meio eletrônicos pelo cliente;
- **Administra fundos de investimento**;
- São **Agentes Underwriters** e auxiliam na oferta pública inicial de papéis de companhias abertas.

Bancos Múltiplos com Carteira de Investimentos

Para fixar, relembremos a definição de Bancos Múltiplos citada anteriormente: Os bancos múltiplos são instituições financeiras **privadas ou públicas** que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: **comercial**, de **investimento** e/ou de **desenvolvimento**, de **crédito imobiliário**, de **arrendamento mercantil** e de **crédito, financiamento e investimento**.

Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A **carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público**. O banco múltiplo deve ser constituído com, **no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento**, e ser organizado sob a forma de **sociedade anônima**. As instituições com **carteira comercial podem captar depósitos à vista**. Na sua denominação social deve constar a expressão **“Banco”** (Resolução CMN 2.099, de 1994).

Bancos de Desenvolvimento

Constituídos sob a forma de **sociedade anônima**, com sede na **capital do Estado que detiver seu controle acionário**, devendo adotar, obrigatória e privativamente, em sua **denominação social**, a expressão **“Banco de Desenvolvimento”**, seguida do nome do Estado em que tenha sede (Resolução CMN 394, de 1976).

Empréstimos direcionados principalmente para Empresas do setor Privado. Exemplos: BDMG, BRDE.

Bancos de desenvolvimento são exclusivamente bancos públicos. O BNDES não é um banco de desenvolvimento, é uma empresa pública.

Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento

Constituídas sob a forma de **sociedade anônima** e na sua **denominação social** deve constar a expressão **“Crédito, Financiamento e Investimento”**. Tais entidades **captam recursos** por meio de aceite e colocação de **Letras de Câmbio** (Resolução CMN 45, de 1966), **Certificados de Depósitos Bancários** e **Recibos de Depósitos Bancários** (Resolução CMN 3.454, de 2007).

São as famosas **financeiras**, geralmente ligadas a algum Banco Comercial. Têm capacidade para realizar operações até 12 vezes o seu patrimônio e pratica

altas taxas de juros devido à alta inadimplência de suas operações. Exemplo: Fininvest, Losango.

Sociedades de Arrendamento Mercantil

Sociedade de arrendamento mercantil (SAM) realiza arrendamento de bens móveis e imóveis adquiridos por ela, segundo as especificações da arrendatária (cliente), para fins de uso próprio desta. Assim, os contratantes deste serviço podem usufruir de determinado bem sem serem proprietários dele.

Embora sejam fiscalizadas pelo Banco Central do Brasil e realizem operações com características de um financiamento, as sociedades de arrecadamento mercantil não são consideradas instituições financeiras, mas sim entidades equiparadas a instituições financeiras.

Constituídas sob a forma de **sociedade anônima**, devendo constar obrigatoriamente na sua **denominação social** a expressão **“Arrendamento Mercantil”**.

Operam na forma Ativa:

- **Leasing** – Locação de bens Móveis, nacionais ou estrangeiros e Bens Imóveis adquiridos pela entidade arrendadora para fins de uso próprio do arrendatário;
- **Captação**: captam através de **empréstimos em outras instituições financeiras** nacionais ou estrangeiras.

Como sua principal atividade ativa é o *Leasing* ou arrendamento mercantil (aluguel), passa a ser considerada uma prestadora de serviços, logo sobre suas operações **não incide o Imposto sob Operações Financeiras (IOF)**, mas sim Imposto Sob prestação de Serviços.

Dentro do SFN funciona um subsistema dos captadores de poupança que direcionam estes recursos para financiamentos habitacionais, o SISTEMA BRASILEIRO DE POUPANÇA E EMPRÉSTIMOS (SBPE). Nele operam a Caixa (CEF), as Associações de Poupança e Empréstimo (APE) e as Sociedades de Crédito Imobiliário (SCI) e as demais instituições que desejem captar poupança para emprestar em financiamentos habitacionais.

Associações de Poupança e Empréstimos:

São constituídas sob a forma de **sociedade civil**, sendo de propriedade comum de seus associados. Suas operações ativas são, basicamente, direcionadas ao **mercado imobiliário e ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH)**. As operações **passivas** são constituídas de emissão de letras e cédulas hipotecárias, **depósitos de cadernetas de poupança**, depósitos interfinanceiros e empréstimos externos. Os depositantes dessas entidades são considerados acionistas da associação e, por isso, não recebem rendimentos, mas dividendos. Os recursos dos depositantes são, assim, classificados no patrimônio líquido da associação e não no passivo exigível (Resolução CMN 52, de 1967).

- Sociedade Civil sem fins Lucrativos;
- Os clientes que abrem poupança tornam-se associados e recebem dividendos (remuneração da poupança).

- **Captação**: Poupança; Letra de Crédito Hipotecária; Letra Financeira; Repasse da Caixa Econômica Federal e de outras instituições financeiras captadoras de poupança que não desejam operar no SFH

Sociedades de Crédito Imobiliário

São instituições financeiras criadas pela Lei 4.380, de 21 de agosto de 1964, para atuar no **financiamento habitacional**. Constituem operações **passivas** dessas instituições os **depósitos de poupança**, a emissão de letras e cédulas hipotecárias e depósitos interfinanceiros. Suas operações ativas são: financiamento para **construção de habitações**, abertura de crédito para compra ou **construção** de casa própria, financiamento de capital de giro a empresas incorporadoras, produtoras e distribuidoras de material de **construção**. Devem ser constituídas sob a forma de **sociedade anônima**, adotando obrigatoriamente em sua denominação social a expressão “Crédito Imobiliário”. (Resolução CMN 2.735, de 2000).

AS Sociedades Corretoras de Títulos e Valores Mobiliários (CTVM)

São constituídas sob a forma de **sociedade anônima ou por quotas de responsabilidade limitada**.

Dentre seus objetivos estão: **operar em bolsas de valores**, subscrever emissões de títulos e valores mobiliários no mercado; **comprar e vender títulos** e valores mobiliários por conta própria e de terceiros; encarregar-se da **administração de carteiras e da custódia de títulos e valores mobiliários**; exercer funções de **agente fiduciário**; instituir, organizar e administrar fundos e **clubes de investimento**; emitir certificados de depósito de ações; intermediar **operações de câmbio**; praticar operações no mercado de câmbio; praticar determinadas operações de conta margem; realizar operações compromissadas; praticar operações de **compra e venda de metais preciosos**, no **mercado físico**, por conta própria e de terceiros; operar em bolsas de mercadorias e de futuros por conta própria e de terceiros. São supervisionadas pelo Banco Central do Brasil (Resolução CMN 1.655, de 1989).

As Sociedades Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários (DTVM)

São constituídas sob a forma de **sociedade anônima ou por quotas de responsabilidade limitada**, devendo constar na sua denominação social a expressão “Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários”. Algumas de suas atividades: **intermedeiam a oferta pública e distribuição de títulos** e valores mobiliários no mercado; **administram e custodiam as carteiras de títulos** e valores mobiliários; instituem, organizam e administram fundos e **clubes de investimento**; operam no mercado acionário, **comprando, vendendo e distribuindo títulos e valores mobiliários, inclusive ouro financeiro**, por conta de terceiros; fazem a intermediação com as bolsas de valores e de mercadorias; efetuam lançamentos públicos de ações; operam no mercado aberto e intermedeiam **operações de câmbio**. São supervisionadas pelo Banco Central do Brasil (Resolução CMN 1.120, de 1986).

- Fiscalizadas pelo BACEN e CVM;
- São intermediadores. (investidor – Bolsa);
- Intermedeiam operações de câmbio até o limite de 100 mil dólares por operação, nas operações de compra e venda de moeda à vista (cambio pronto);

- São, juntamente com os Bancos de Investimento, os underwriters.

Importante!

O acordo BACEN CVM nº17 autorizou a DTVM a operar no ambiente da Bolsa de Valores, acabando, assim, com uma grande diferença existente entre as CTVM e DTVM.

Bolsas de Valores e Bolsas de Mercadorias e de Futuros

As **bolsas de valores** são um **mercado organizado** que **pode** ser constituído sob a forma de **Sociedade Civil sem fins lucrativos, ou S/A Com fins lucrativos**, estas bolsas têm por finalidade oferecer um **ambiente seguro para que os investidores realizem** suas operações de compra e venda de capitais, gerando fluxo financeiro no mercado futuro.

As **bolsas de Mercadorias e de Futuros** são instituições que viabilizam a negociação de **contratos futuros, opções de compra, derivativos e o mercado a termo**. Neste segmento operam investidores interessados nas **variações futuras de preços** dos produtos e ativos.

Atualmente no Brasil, estas duas bolsas se uniram formando a BM&F Bovespa, que é uma fusão das atividades das duas bolsas anteriores, ou seja, hoje a BM&F Bovespa, opera tanto no mercado à vista de ações ou no mercado de balcão, como no mercado a termo ou de futuros.

Em 2016 a BM&F Bovespa comprou todos os direitos e carteiras da maior administradora de mercado de balcão do Brasil, a CETIP S/A, que estudaremos mais à frente, desta forma a **atual BM&F Bovespa é uma S/A com fins lucrativos**, e recebe o nome de **B3 (Bolsa, Brasil, Balcão)**, visando o lucro através da prestação de serviços gerando um ambiente salutar para as negociações do mercado de capitais, que pode ser um ambiente físico onde ocorrem as negociações, ou um ambiente Eletrônico onde ocorrem os Pregões.

MERCADO DE CRÉDITO – OPERAÇÕES ATIVAS E GARANTIAS

Crédito é um conceito presente no dia a dia das pessoas e empresas, mais do que possamos imaginar a princípio. Todos nós estamos continuamente às voltas com o dilema de uma equação simples: a constante combinação de nossos **recursos finitos** com o conjunto de **nossas imaginações e necessidades infinitas**, gerando desta forma a **procura por Crédito**.

Por outro lado, a Política de Crédito de um banco é um assunto de extrema importância para o conessor de crédito, pois fornece instrumentos que auxiliam na hora da decisão de emprestar ou não, funcionando como orientadores da concessão.

E como a literatura técnica define **crédito**?

Crédito é todo ato de vontade ou disposição de alguém de destacar ou ceder, temporariamente, parte do seu patrimônio a um terceiro, com a expectativa de que esta parcela volte a sua posse integralmente, após decorrido o tempo estipulado. (Wolfgang Kurt Schrickel)

Em outras palavras: **“crédito é a expectativa gerada através da disponibilidade de uma quantia em dinheiro para uma pessoa, dentro de um espaço de tempo limitado”**.

Para uma instituição financeira, a palavra crédito é sinônima de confiança. A atividade bancária fundamenta-se nesse princípio, que envolve a instituição propriamente dita, seu universo de clientes, empregados e o público em geral. Afinal, confiança é um sentimento, uma convicção que se constrói ao longo do tempo, através de acontecimentos e experiências reais, da lisura, probidade, pontualidade, honestidade de propósitos, cumprimento de regulamentos e compromissos assumidos.

O banco, no exercício da sua função principal, que é a de intermediar recursos de terceiros, promover a captação de riquezas e poupanças, apoia-se nos princípios da segurança e confiança para consolidação de um relacionamento construtivo.

São 3 os **elementos fundamentais do crédito**, sendo eles: Montante; Prazo e Prêmio ou Juros.

- **Montante (é a “bufunfa” de fato, é o R\$ que a instituição vai liberar para você)**

É o capital ou dinheiro do crédito. É o **valor que irá receber emprestado** para a satisfação das suas necessidades que, posteriormente, terá que devolver à Entidade Financiadora, o banco.

No entanto, são as **necessidades ou finalidades que determinam o montante do crédito**, pois, não é aceitável, solicitar um crédito de montante elevado para comprar um carro.

É igualmente aceitável que o **risco que a Entidade Financeira está disposta a correr** pela concessão de determinado montante seja **condicionado a um colateral ou garantia** que lhe proporcionará a segurança ou conforto para disponibilização desse montante.

Assim sendo, o **montante**, de grosso modo, está **condicionado pela finalidade, risco e garantias** associadas.

- **Prazo (é o tempo para devolver o dinheiro ao banco acrescido dos juros da operação)**

Período no qual o montante terá que ser restituído à Entidade Financeira, este **varia** de acordo com as preferências e necessidades subjacentes ao pedido de crédito. A título de exemplo, não é considerado correto, proporcionar um crédito para comprar carro com um prazo demasiado alargado, pois se considera que o prazo de 4 a 6 anos é um período aceitável para este tipo de crédito.

De igual modo, a **garantia do crédito surge novamente como variável** determinante na definição do prazo do empréstimo, pois, oferece-se como colateral o penhor de um depósito a prazo, então poderá negociar o prazo do seu crédito permitindo maior flexibilidade.

Assim sendo, o prazo apresenta-se flexível e **relaciona-se com a finalidade do crédito e a garantia** associada.

- **Prêmio ou Juros (é o famoso pagamento que você dá à instituição para ela te emprestar o dinheiro)**

Surge como **compensação pela antecipação do montante** necessário para a satisfação das necessidades de consumo ou bem-estar. Do ponto de vista das Entidades Financiadoras ou **Bancos** é considerado o lucro, ou a variável que carrega a parte dos lucros.

Regra geral, a **taxa de juro** pode ser **fixa** ou **variável** sendo que a primeira permite maiores níveis de segurança para o consumidor, pois permite saber antecipadamente o valor de todos os reembolsos. Já a segunda reflete a evolução do mercado, sendo que, o consumidor terá ganhos, se a variação for para menos e terá gastos adicionais se a variação for para mais.

De igual modo, a **finalidade e garantia** associada ao pedido de crédito **define o prêmio ou juros** que terá de suportar, pois, considera-se que o crédito ao consumo ou crédito de consumo, como os cartões de crédito ou crédito pessoal, possuem maiores taxas de juro que os créditos hipotecários para compra de casa, denominados créditos habitacionais.

Assim sendo, o **prêmio ou os juros** surgem como as variáveis determinantes do **valor do dinheiro no tempo**, pois permite atualizar e **compensar as Entidades financiadoras do custo em conceder o crédito em detrimento de outras opções de investimento**.

O prêmio ou juros está igualmente condicionado à finalidade e garantia da operação, pois este será tão elevado quanto menor a importância da necessidade, menor o valor da garantia ou maior nível de risco da operação.

É da conjugação destes três elementos que surge a **prestação do crédito**, pois esta é a junção do capital, prazo e os juros.

A prestação terá maior ou menor valor a depender da taxa de juros e o tempo do empréstimo, mantendo-se o capital constante.

Em outras palavras, o reembolso do montante financiado pode ser efetuado mediante o pagamento de prestações que serão determinadas em função do tempo e do prazo.

Fonte: <http://www.artigonal.com/credito-artigos/3-elementos-fundamentais-do-credito-3840068.html>

Tendo por base a **confiança**, a concessão de crédito também é baseada em dois elementos fundamentais:

- A vontade do devedor de liquidar suas obrigações dentro das normas contratuais estabelecidas;
- A habilidade do devedor de assim fazê-lo, ou seja, de pagar.

A vontade de pagar pode ser colocada sob o título **Caráter**, enquanto que a habilidade para pagar pode ser nominada tanto como **Capacidade**, quanto como **Capital e Condições**.

PRINCIPAIS MODALIDADES DE CRÉDITO

Para nossa prova consideramos mercado de crédito **tudo** relacionado a crédito, entretanto vamos salientar os tipos que nossa banca mais gosta de cobrar. Lembrando que quando uma instituição financeira está liberando recursos, ela se encontra na **posição Ativa**, ou seja, está liberando dinheiro para um deficitário e este deficitário deverá devolver o recurso ao banco, acrescentando uma taxa de juros pactuada entre as partes. As principais operações **ativas** são:

- **O CDC – Crédito Direto ao Consumidor**

Esta modalidade de crédito é a mais comum, pois é direcionada para diversas áreas, como: **Automático, Turismo, Salário/ Consignação** (30% da renda, debitado do contracheque) e o CDC **para bens de consumo duráveis**: carros, motos etc.

Admite garantias reais ou fidejussórias, ou até mesmo sem garantias. **Obs.:** Existe ainda o **CDC-I** (Crédito Direto ao Consumidor com Interveniência) que é realizado quando o vendedor é o fiador ou avalista do cliente na operação, ou seja, o banco fornece crédito ao cliente, pois o vendedor está assumindo o risco da operação junto ao banco, para que este libere o recurso parcelado ao cliente.

- **Hot Money**

Inicialmente uma **aplicação financeira de curto prazo**, com alta rentabilidade. Trazido para o Brasil, ganhou fama por ser uma **linha de crédito** destinada a **Pessoas Jurídicas**.

Prazo de 1 até 29 dias, mas **normalmente** se contrata por até **10 dias**.

Para sanar **problemas momentâneos de fluxo de caixa**.

Adaptável às mudanças bruscas nas taxas de juros por ter como principal característica o curto prazo.

- **Vendor Finance**

É uma operação de **financiamento de vendas** baseadas no princípio da cessão de crédito, que **permite a uma empresa vender seu produto a prazo e receber o pagamento à vista**.

A operação de Vendor supõe que a empresa compradora seja cliente tradicional da vendedora, pois será esta que irá assumir o risco do negócio junto ao banco.

A empresa vendedora transfere seu crédito ao banco e este, em troca de uma taxa de intermediação, paga o vendedor à vista e financia o comprador.

A principal vantagem para a empresa vendedora é a de que, como a venda não é financiada diretamente por ela, a base de cálculo para a cobrança de impostos, comissões de vendas e royalties, no caso de licença de fabricação, torna-se menor.

É uma modalidade de financiamento de vendas para empresas na qual **quem contrata o crédito é o vendedor do bem, mas quem paga o crédito é o comprador**. Assim, as empresas vendedoras deixam de financiar os clientes, elas próprias, e dessa forma param de recorrer aos empréstimos de capital de giro nos bancos ou aos seus recursos próprios para não se descapitalizarem e/ou pressionarem seu caixa.

Como em todas as operações de crédito, ocorre a incidência do IOF, sobre o valor do financiamento, que é calculado proporcionalmente ao período do financiamento.

A operação é formalizada com a assinatura de um convênio, com direito de regresso entre o banco e a empresa vendedora (fornecedora), e de um Contrato de Abertura de Crédito entre as três partes (empresa vendedora, banco e empresa compradora).

- **Comprar Finance**

Existe uma operação inversa ao *Vendor*, denominada *Comprar*, que **ocorre quando pequenas indústrias vendem para grandes lojas comerciais**. Neste caso, **em vez de o vendedor (indústria) ser o fiador do contrato, o próprio comprador é que funciona como tal**.

Trata-se, na verdade, de um instrumento que dilata o prazo de pagamento de compra sem envolver o vendedor (fornecedor).

O título a pagar funciona como “lastro” para o banco financiar o cliente que irá lhe pagar em data futura pré-combinada, acrescido de juros e IOF, sem incidência imediata da CPMF no empréstimo. Como o *Vendor*, este produto também exige um contrato mãe definido as condições básicas da operação que será efetivada quando do envio ao banco dos contratos-filhos, com as planilhas dos dados dos pagamentos que serão financiados.

- **Adiantamentos ou Descontos**

Consistem basicamente em adiantar ao cliente ou credor, um valor referente a um crédito que este receberá somente em uma data futura. Logo, aquele crédito já contará no caixa do cliente ou da empresa. O banco, por não ser mãe do cliente, cobra uma taxa de juros, que **diminui** do valor de face do título, ou valor nominal.

Exemplo: Um cliente possui um título, que tem valor de face, valor escrito, de R\$ 1.000,00. De posse desse título o cliente vai até o banco e solicita ao banco que adiante a ele o valor referente àquele título. O banco cobra uma taxa de juros que diminui do valor de face do título um determinado valor, exemplo: o banco irá cobrar R\$200,00 pela antecipação. Logo, o banco faz o crédito na conta do cliente no valor de R\$800,00. O banco fica com a custódia do papel, e quando o devedor pagar o título, o banco ficará com o valor de R\$1.000,00. Lucrando, assim, R\$200,00 na operação.

Esses títulos podem ser **boleto, cartões de crédito, cheques pré-datados, duplicatas e notas promissórias**.

Quando falamos de desconto **de duplicatas, cheques ou notas promissórias**, temos alguns detalhes:

Caso os títulos não sejam pagos pelo devedor, **o banco tem direito de regresso contra o credor**, ou cedente. Ou seja, **se o devedor não pagar** o banco vai atrás do cliente (credor), para que este efetue o pagamento ao banco.

- **Leasing ou Arrendamento Mercantil** – Principal produto das Sociedades de Arrendamento Mercantil (S.A.M), o *leasing* é um contrato denominado na legislação brasileira como “arrendamento mercantil”. As partes desse contrato são denominadas “arrendador” e “arrendatário”, conforme sejam, de um lado, um banco ou sociedade de arrendamento mercantil, o arrendador, e, de outro, o cliente, o arrendatário.

O objeto do contrato é a **aquisição, por parte do arrendador, de bem escolhido pelo arrendatário para sua utilização**. O arrendador é, portanto, o proprietário do bem, sendo que a posse e o usufruto, durante a vigência do contrato, são do arrendatário.

Residindo aí a principal vantagem do *leasing*, pois o arrendatário, ou seja o cliente que irá usar o bem, o utilizará sem necessariamente ter sua propriedade, o que em um financiamento comum não será possível, pois o cliente estaria comprando o bem e não apenas alugando. Desta forma, o *Leasing* é um serviço e, por isso, não incide sobre suas operações o IOF, mas sim o Imposto Sobre Serviço, o ISS.

O contrato de arrendamento mercantil pode prever ou não a opção de compra, pelo arrendatário, do bem de propriedade do arrendador. Esta opção deve ser indicada no momento da contratação.

Caso o cliente deseje/almeje ficar com o bem no final, deverá pagar ao Arrendador o Valor Residual Garantido (VRG) que nada mais é do que um valor de mercado do bem. Este VRG pode ser diluído nas parcelas do aluguel durante todo o contrato se assim for pactuado.

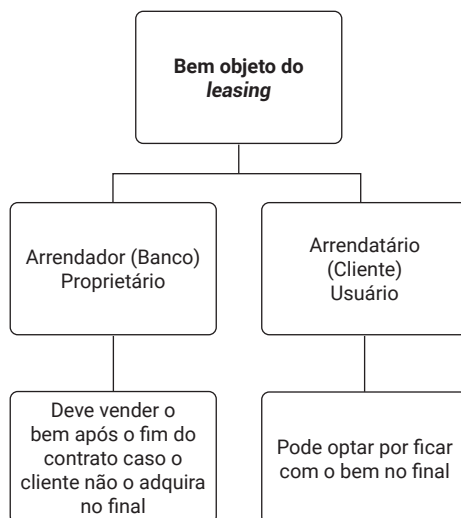
Duas das principais vantagens do *Leasing* são:

- A **não incidência de IOF, e sim de ISS**, o que torna a operação mais barata;
- A possibilidade, para as Pessoas Jurídicas, de **deduzir do Imposto de Renda** como despesa operacional as parcelas do *Leasing*.

Como nos Empréstimos Normais é Possível Quitar o *Leasing* Antes do Prazo Definido no Contrato?

Sim. Caso a quitação seja realizada após os prazos mínimos previstos na legislação e na regulamentação (art. 8º do Regulamento anexo à **Resolução CMN 2.309, de 1996**), o contrato não perde as características de arrendamento mercantil. Entretanto, caso realizada antes dos prazos mínimos estipulados, o contrato perde sua caracterização legal de arrendamento mercantil e a operação passa a ser classificada como de compra e venda a prazo (art. 10 do citado Regulamento).

Nesse caso, as partes devem arcar com as consequências legais e contratuais que essa descaracterização pode acarretar.



QUADRO RESUMO		
	<i>Leasing</i> financeiro	<i>Leasing</i> operacional
Prazo mínimo de duração do <i>leasing</i>	2 anos para bens com vida útil < 5 anos 3 anos para bens com vida útil > 5 anos	90 dias
Valor residual garantido - VRG	Permitido	Não permitido
Opção de compra	Pactuada no início do contrato, normalmente igual ao VRG	Conforme valor de mercado
Manutenção do bem	Por conta do arrendatário (cliente)	Por conta do arrendatário ou da arrendadora
Pagamentos	Total dos pagamentos, incluindo o VRG, deverá garantir à arrendadora o retorno financeiro da aplicação, incluindo juros sobre o recurso empregado para a aquisição do bem	O somatório de todos os pagamentos devidos no contrato não poderá exceder 90% do valor do bem arrendado
Valor pré-fixado no contrato para exercer a opção de compra (Fonte: Banco Central)		

OBS. 1: Os bens que podem ser arrendados são móveis ou imóveis, nacionais ou estrangeiros. Para os estrangeiros é necessário que estes estejam em uma lista elaborada pelo CMN.

OBS. 2: *Sale and Leaseback* (Apenas para bens Imóveis): tipo de *Leasing* em que o dono de um imóvel o vende para uma Sociedade de Arrendamento, e no mesmo contrato a Sociedade de Arrendamento arrenda o bem para o vendedor, entretanto esta modalidade só é possível no *leasing* financeiro e só para Pessoas Jurídicas.

OBS. 3: Os bens objetos de arrendamento mercantil – *Leasing*, não podem ser arrendados ao próprio fabricante do bem, ou seja, por exemplo: A Embraer que fabrica aviões no Brasil, não pode arrendar seus aviões para si.

Consórcio

Consórcio é a reunião de pessoas naturais e jurídicas em grupo, com prazo de duração e número de cotas previamente determinados, promovida por administradora de consórcio, com a finalidade de propiciar a seus integrantes, de forma isonômica, a aquisição de bens ou serviços, por meio de autofinanciamento.

A administradora de consórcios é a pessoa jurídica prestadora de serviços com objeto social principal voltado à administração de grupos de consórcio, constituída sob a forma de sociedade limitada ou sociedade anônima.

A adesão de um consorciado a um grupo de consórcio se dá mediante assinatura de contrato de participação. Nesse contrato, devem estar previstos os direitos e os deveres das partes, tais como a descrição do bem a que o contrato está referenciado e seu respectivo preço (que será adotado como referência para o valor do crédito e para o cálculo das parcelas mensais do consorciado). No contrato deve haver, ainda, as condições para concorrer à contemplação por sorteio, bem como as regras da contemplação por lance.

O interesse do grupo de consórcio prevalece sobre o interesse individual do consorciado. Os grupos de consórcio caracterizam-se como sociedade não personificada com patrimônio próprio, o qual não deve ser confundido com o patrimônio dos demais grupos nem com o da administradora.

Contemplação no consórcio:

- A contemplação é atribuição de crédito ao consorciado para a aquisição de bem ou serviço;
- As contemplações podem ocorrer por meio de sorteios ou lances;
- A contemplação por lance somente pode ocorrer depois de efetuadas as contemplações por sorteio ou se estas não forem realizadas por insuficiência de recursos do grupo de consórcio;
- Uma vez contemplado, o consorciado terá a faculdade de escolher o fornecedor e o bem desde que respeitada a categoria em que o contrato estiver referenciado;
- O fato de a administradora eventualmente ser vinculada a alguma concessionária, revendedora ou montadora de bens não pode restringir a liberdade de escolha do consorciado.

O Banco Central (BC) é responsável pela normatização, autorização, supervisão e controle das atividades do sistema de consórcios, com foco na eficiência e solidez das administradoras e cumprimento da regulamentação específica.

As questões inerentes às relações de consumo entre clientes e usuários das instituições financeiras e das administradoras de consórcio estão sujeitas ao Código de Defesa do Consumidor, cabendo aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Defesa do Consumidor (SNDC) fazer a mediação dessas questões.

As administradoras de consórcio devem remeter periodicamente ao BC informações contábeis e não-contábeis sobre as operações de consórcio.

Fonte: bcb.gov.br

CRÉDITOS ROTATIVOS

Os créditos rotativos nada mais são do que operações em que o devedor pode reutilizar o valor liberado pelo banco sempre que liquidar a operação anterior.

Conta Garantida

Caracteriza-se por um valor disponibilizado pelo banco ao cliente em uma conta de não livre movimentação, onde o mesmo só pode movimentá-la por cheque ou transferência.

Resumindo, é um saldo em uma conta que, caso o cliente não tenha fundos na sua conta corrente de livre movimentação, esta conta cobre a emissão de cheques e outros compromissos, desde que haja aviso prévio do pedido de movimentação, além da provável exigência de garantias para a liberação do recurso solicitado.

Cheque Especial

Crédito de caráter rotativo que se destina a cobrir emissão de cheques de clientes PF ou PJ que não tenham saldo disponível em sua conta. Estes valores ficam disponíveis para o cliente movimentá-los com seus cheques, cartões, TED e DOC. Os juros são mensais e não há necessidade de amortização mensal do saldo devedor, bastando o cliente pagar os juros e IOF do período utilizado.

Para conta de depósitos à vista titulada por **pessoas naturais**, ou seja, pessoas físicas e por **microempreendedores individuais** (MEI), as taxas de juros remuneratórios cobradas sobre o valor utilizado do cheque especial estão limitadas a, **no máximo, 8%** (oito por cento) ao mês.

É vedado à instituição financeira impor limite superior a R\$500,00 (quinhentos reais), se o cliente optar pela contratação de limite mais baixo, ou seja, se o cliente disser que quer o menor limite possível, o banco não pode exigir que sejam 500 reais, pode ser menor.

A alteração de limites, quando não realizada por iniciativa do cliente, deve ser feita da seguinte forma:

- No caso de **redução**, ser precedida de comunicação ao cliente, com no mínimo trinta dias de antecedência;
- No caso de **majoração**, ser condicionada à prévia autorização do cliente, obtida a cada oferta de aumento de limite.

Os limites podem ser reduzidos sem observância do prazo da comunicação prévia, desde que verificada **deterioração do perfil** de risco de crédito do cliente, conforme critérios definidos na política de gerenciamento do risco de crédito.

Cartão de Crédito

Consistem, basicamente, em uma linha de crédito rotativo, onde o cliente compra com o cartão e pode pagar de uma só vez ou parcelado.

Conforme for pagando as faturas, o crédito vai sendo liberado novamente e pode ser reutilizado.

As atividades de **emissão de cartão de crédito** exercidas por **instituições financeiras** estão sujeitas à **regulamentação** baixada pelo Conselho Monetário

Nacional (CMN) e pelo Banco Central do Brasil, nos termos dos arts. 4º e 10 da Lei 4.595, de 1964. Todavia, nos casos em que a **emissão** do cartão de crédito **não tem a participação de instituição financeira, não se aplica a regulamentação do CMN e do Banco Central**.

Vale lembrar que existem as **instituições de pagamento**, que nada mais são do que instituições não financeiras que operam recebendo e processando os pagamentos dos cartões dos clientes. Estas instituições se submetem a regulamentação do CMN e do Bacen.

Hoje no Brasil prevalece a Circular 3.885/2018 que exige solicitação de autorização para funcionamento de instituições de pagamento, que incluem as administradoras de cartões de crédito, apenas se ultrapassarem o parâmetro de 500 milhões de reais em transações comuns ou 50 milhões em transações pré-pagas.

Desta forma, não há uma regra que o Bacen autoriza funcionamento de administradoras de cartão, ficando obrigatório apenas as que ultrapassarem os parâmetros acima.

TIPOS DE INSTITUIÇÃO DE PAGAMENTO		
Emissor de moeda eletrônica	Gerencia conta de pagamento do tipo pré-paga, na qual os recursos devem ser depositados previamente.	Exemplo: emissores dos cartões de vale-refeição e cartões pré-pagos em moeda nacional.
Emissor de instrumento de pagamento pós-pago	Gerencia conta de pagamento do tipo pós-paga, na qual os recursos são depositados para pagamento de débitos já assumidos.	Exemplo: instituições não financeiras emissoras de cartão de crédito (o cartão de crédito é o instrumento de pagamento).
Credenciador	Não gerencia conta de pagamento, mas habilita estabelecimentos comerciais para a aceitação de instrumento de pagamento.	Exemplo: instituições que assinam contrato com o estabelecimento comercial para aceitação de cartão de pagamento.
Credenciador	Não gerencia conta de pagamento, mas habilita estabelecimentos comerciais para a aceitação de instrumento de pagamento.	Exemplo: instituições que assinam contrato com o estabelecimento comercial para aceitação de cartão de pagamento.
Uma mesma instituição de pagamento pode atuar em mais de uma modalidade (Fonte: bcb.gov.br)		

Tipos de Cartão de Crédito

Existem duas **categorias** de cartão de crédito: **básico e diferenciado**. O cartão **básico** é aquele utilizado **somente para pagamentos de bens e serviços em estabelecimentos credenciados**. Já o cartão **diferenciado** é aquele cartão que, além de permitir a utilização na sua função clássica de pagamentos de bens e serviços, está **associado a programas de benefício e/ou recompensas**, ou seja, oferece benefícios adicionais, como programas de milhagem, seguro de viagem, desconto na compra de bens e serviços, atendimento personalizado no exterior etc.

O **cartão de crédito básico é de oferecimento obrigatório pelas instituições** emissoras de cartão de crédito, quando possuem o produto cartão de crédito em seu portfólio. Esse cartão básico pode ser **nacional ou internacional**, mas o valor da **anuidade do cartão básico deve ser menor** do que o valor da anuidade do cartão diferenciado, por este motivo o cartão básico **não tem direito a participar de programas de recompensas** oferecidos pela instituição emissora.

Existem ainda os **Retailer Cards**, que são cartões de loja que só podem ser usados na rede da loja específica, por exemplo: Renner e Riachuelo. E os **Co-Branded Cards**, que são cartões de crédito que fazem parcerias com outras empresas de grande nome no mercado, exemplo: Itaú TAM fidelidade.

Além dessas classificações, o Banco Central, através da resolução CMN nº 4.549, adicionou uma outra classificação quanto ao pagamento dos valores das faturas que são: cartão com **rotativo regular** e cartão com **rotativo não regular**.

O rotativo regular: **Pagamento apenas do mínimo** e não parcela o restante, situação em que adere ao crédito rotativo regular, em que se sujeita o titular do cartão ao pagamento dos juros e dos encargos financeiros previstos em contrato, sendo vedada a cobrança de juros adicionais punitivos (comissão de permanência).

O rotativo não regular: **Pagamento de valor inferior ao mínimo**, sem parcelamento: cliente fica inadimplente, podendo ser aplicados os procedimentos previstos no contrato para situações de inadimplimento: juros do crédito rotativo (por dia de atraso sobre a parcela vencida ou sobre o saldo devedor não liquidado); multa de 2% sobre o principal; e juros de mora de 1% ao mês. Atenção! O prazo máximo de utilização de crédito rotativo é de 30 dias, até o vencimento da fatura subsequente.

Tarifas Cobradas

Os bancos só podem cobrar **5 tarifas, consideradas prioritárias**, referentes à prestação de serviços de cartão de crédito: **anuidade, emissão de segunda via do cartão**, tarifa para uso na **função saque (nacional ou internacional)**, para uso do cartão no **pagamento de contas** e no pedido de **avaliação emergencial do limite de crédito**.

Podem ser cobradas ainda tarifas pela contratação de serviços de **envio de mensagem** automática relativa à movimentação ou lançamento na conta de pagamento vinculado ao cartão de crédito, pelo **fornecimento de plástico de cartão de crédito em formato personalizado**, e ainda pelo **fornecimento emergencial de segunda via de cartão de crédito**. Esses serviços são **considerados “diferenciados”** pela regulamentação.

Todas essas tarifas devem estar previstas em contrato e são cobradas exclusivamente pela administradora do cartão.

Importante!

Atualmente não existe valor mínimo para pagamento de fatura de cartão de crédito, ficando as instituições financeiras livres para decidir qual o valor mínimo para o pagamento das faturas pelos clientes.

Vale destacar que caso o cliente não pague a fatura por completo, o saldo devedor será financiado pelo Banco e não pela administradora do cartão, e cabe ao Banco oferecer ao cliente opções de parcelamento alternativas mais baratas que os juros cobrados no rotativo do cartão. Da mesma forma, caso o cliente queira parcelar uma fatura, pois está incapaz de efetuar o pagamento total, quem parcelará será o Banco e não a administradora do cartão, pois estas estão proibidas pelo Bacen a realizarem tal operação.

Na verdade, os financiamentos são feitos por bancos, pois administradoras de cartão de crédito são proibidas de financiar seus clientes. Nesses casos, o detentor do cartão de crédito aparecerá no SCR como cliente do banco, que é o real financiador da operação intermediada pela administradora de cartão de crédito.

Fonte: FAQ Sistema de Informação de Crédito – BACEN

Com base nisto que aprendemos, é bom saber que para que o cartão funcione, é preciso uma estrutura completa de instituições financeiras, credenciadores, bandeiras e estabelecimentos. Mas quem é quem?

Instituições Financeiras ou Emissor: É o banco ou uma instituição não bancária que fornece o cartão de crédito e/ou débito para o cliente (titular do cartão). É quem se relaciona com o titular do cartão, estabelecendo os limites de crédito, enviando o cartão para utilização, emitindo as faturas e aprovando as compras realizadas nas lojas.

Credenciador: Responsável pela filiação dos estabelecimentos comerciais para uso de cartões nas operações de venda. É responsável pelo fornecimento e manutenção dos equipamentos de captura, a transmissão dos dados das transações eletrônicas e os créditos em conta corrente do estabelecimento comercial.

Estabelecimento Credenciado: Empresa de qualquer porte, incluindo o empreendedor individual ou profissional autônomo que aceita o sistema de cartões com suas respectivas bandeiras nas vendas de bens ou serviços.

Bandeira: É quem licencia a marca para o emissor e para o credenciador e coordena o sistema de aprovação, compensação e liquidação dos créditos. A Visa, Mastercard, Diners Club e American Express são exemplos de bandeiras internacionais e a Hipercard, Elo, Sorocred, Sicred são bandeiras nacionais ou regionais

Cartão BNDES

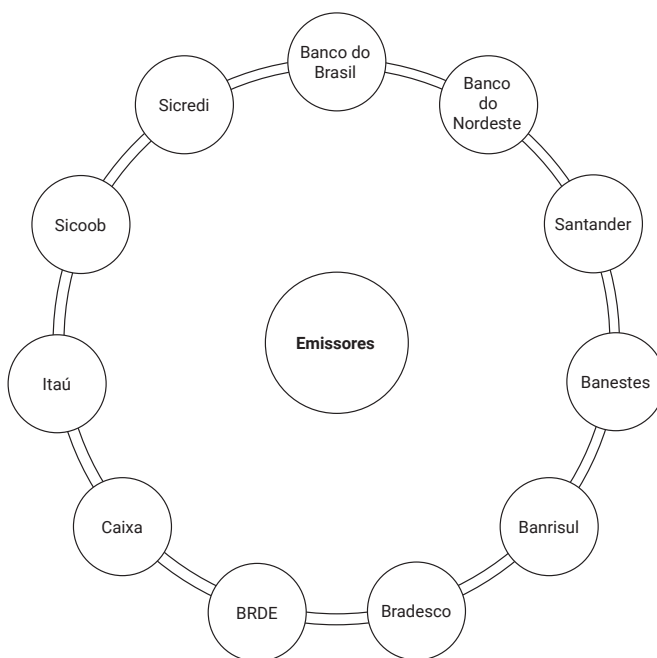
O Cartão BNDES é um produto que, baseado no conceito de cartão de crédito, visa financiar os **investimentos dos Micro Empreendedores Individuais (MEI), Micro Empresas e das micro, pequenas e médias empresas** de controle nacional.

Podem obter o Cartão BNDES as MPMEs (com **faturamento bruto anual de até R\$ 300 milhões**), (caso a empresa pertença a grupo ou conglomerado, o faturamento bruto total de todas as participantes deve ser somado e não pode exceder o limite de 300 milhões), **sediadas no País, de controle nacional**, que exerçam atividade econômica compatíveis com as Políticas Operacionais e de Crédito do BNDES e que estejam em dia com o INSS, FGTS, RAIS e tributos federais.

O cartão **BNDES Agro** é também um produto baseado no conceito de cartão de crédito, entretanto é voltado **apenas para pessoas físicas** e visa financiar investimentos em produtos rurais em seus negócios.

O portador do Cartão BNDES poderá **comprar exclusivamente os itens expostos no Portal de Operações do Cartão BNDES** (www.cartaobndes.gov.br) por fornecedores previamente credenciados.

As 11 Instituições financeiras emissoras atuais do Cartão BNDES são:



Bandeiras de cartão de crédito: Cabal, Elo, MasterCard e Visa.



As condições financeiras em vigor são: Limite de crédito de até R\$ 2 milhões por cartão, por banco emissor.

- Prazo de parcelamento de 3 a 48 meses.
- Taxa de juros pré-fixada (informada na página inicial do Portal).

Obs. 1: O limite de crédito de cada cliente será atribuído pelo banco emissor do cartão, após a respectiva análise de crédito. Uma empresa pode obter um Cartão BNDES de cada bandeira por banco emissor, podendo somar seus limites numa única transação.

Obs. 2: O cliente pode obter um Cartão BNDES em quantos bancos emissores ele desejar. **Caso um banco emissor trabalhe com mais de uma bandeira de cartão de crédito, o cliente poderá ter, nesse**

banco, um Cartão BNDES de cada bandeira, desde que a soma dos limites não ultrapasse R\$2 milhões.

Tarifa de Abertura de Crédito (TAC): Os bancos estão autorizados a cobrar a TAC desde que esta não exceda 2% do limite de crédito concedido. **OF** (Imposto sob Operação Financeira) **no cartão BNDES** agora pode ser cobrado, devido ao Decreto Nº 8.511 de agosto de 2015.

Crédito Rural

É uma linha de crédito barata, com taxas determinadas por legislação que buscam ajudar aos produtores rurais e suas cooperativas em suas atividades. **Beneficiários:**

- Produtor rural (pessoa física ou jurídica);
- Cooperativa de produtores rurais;
- Pessoa física ou jurídica que, mesmo não sendo produtor rural, dedique-se a uma das seguintes atividades:
 - Pesquisa ou produção de mudas ou sementes fiscalizadas ou certificadas;
 - Pesquisa ou produção de sêmen para inseminação artificial e embriões;
 - Prestação de serviços mecanizados de natureza agropecuária, em imóveis rurais, inclusive para proteção do solo;
 - Prestação de serviços de inseminação artificial, em imóveis rurais;
 - Medição de lavouras;
 - Atividades florestais.

Cuidado! Sindicatos rurais estão fora, ou seja, não podem ser beneficiários do crédito rural.

Pode ser concedido, com **finalidades especiais, crédito rural** a pessoa física ou jurídica que se dedique à exploração da **pesca e da aquicultura, com fins comerciais**, incluindo-se os **armadores de pesca**. (Resolução BACEN 4.106/2012)

O tomador do crédito está sujeito à fiscalização da Instituição Financeira.

Da origem dos Recursos

Controlados/Obrigatórios: são controlados por Lei, ou seja, exige-se que sejam repassados ao crédito rural.

Caso os bancos descumpram esta exigência, pagam multa e o valor desta multa será revertida em recursos ao crédito rural.

- Os recursos obrigatórios (decorrentes da exigibilidade de **depósito à vista**);
- Os das **Operações Oficiais** de Crédito sob supervisão do Ministério da Economia;
- Os de **qualquer fonte destinados ao crédito rural na forma da regulação** aplicável, quando sujeitos à subvenção da União, sob a forma de equalização de encargos financeiros, inclusive os **recursos administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**;
- Os oriundos da **poupança rural**, quando aplicados segundo as condições definidas para os recursos obrigatórios;
- Os dos **fundos constitucionais** de financiamento regional;

- Os do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (**Funcafé**).
- Letra de Crédito do Agro Negócio/**LCA. (Novo!)**

Não controlados: todos os demais. O banco capta se quiser e empresta como quiser.

Quais são as modalidades da operação? Resolução CMN 4.899/21

Custeio: destina-se a cobrir **despesas normais** dos **ciclos produtivos** como aquisição de bens e insumos, suplemento do capital de trabalho, além de atender às pessoas dedicadas à extração de produtos vegetais. (é comprar insumos para plantar grãos, vegetais, etc.).

Investimentos: destina-se às **aplicações em bens ou serviços**, cujo desfrute se estenda por **vários períodos de produção**. (Modernização)

Comercialização: destina-se a assegurar ao produtor ou cooperativas os recursos necessários à **colocação de seus produtos no mercado**, podendo compreender a pré-comercialização, **os descontos de Nota Promissória Rural, Duplicatas Rurais** e o Empréstimo do Governo Federal (EGF).

Crédito de industrialização: destina-se a produtor rural para industrialização de produtos agropecuários em sua propriedade rural, desde que, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da produção a ser beneficiada ou processada seja de produção própria; e a cooperativas, na forma definida no Manual do Crédito Rural, desde que, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da produção a ser beneficiada ou processada seja de produção própria ou de associados.

Taxa de Juros

A taxa de juros máxima admitida no crédito rural é de 6% a.a. (seis por cento), podendo ser reduzidas a critério da instituição financeira e escalonada conforme origem dos recursos dos Fundos Constitucionais (FNE, FNO e FCO).

Quais são os limites de financiamento?

O limite de crédito de **custeio rural**, por beneficiário, em cada safra e em todo o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), é de **R\$3.000.000,00** (três milhões de reais), devendo ser considerados, na apuração desse limite, os créditos de custeio tomados com **recursos controlados, exceto** aqueles tomados no âmbito dos **fundos constitucionais** de financiamento regional ou aqueles cuja origem do recurso sejam as **Letras de Crédito do Agronegócio**.

Nas operações de **investimento**, o limite de crédito dependerá do objeto a ser adquirido e da disponibilidade da instituição financeira, pois é vedado utilizar recursos controlados/obrigatórios para operações de investimentos, exceto se disposto em norma específica, que são as linhas que utilizam recursos da Poupança Rural e de linhas de crédito do BNDES. Além disso devem ser observados os seguintes prazos:

- **Investimento fixo: 12 (doze) anos;**
- **Investimento semifixo: 6 (seis) anos**, exceto quando se tratar de aquisição de animais para reprodução ou cria, cujo prazo será de até 5 (cinco) anos, incluído até 12 (doze) meses de carência.

Para a **comercialização** o **valor máximo** será liberado de acordo com a garantia ofertada que poderá ser **de até 4,5 milhões** se as garantias forem de **Nota Promissória Rural ou uma Duplicata Rural, podendo chegar a 25 milhões** para Financiamento Especial de Estocagem (FEE) de sementes, com recursos controlados.

Para o **crédito de industrialização** limite do crédito para as operações de industrialização, ao amparo dos recursos controlados, é de **R\$1.500.000,00** (um milhão e quinhentos mil reais) por tomador, em cada ano agrícola e em todo o SNCR, onde, **no mínimo, 50%** (cinquenta por cento) da produção a ser beneficiada ou processada deve ser de **produção própria** do produtor rural, da cooperativa de produção ou de associados; **podendo chegar a 400 milhões**, com recursos dos fundos constitucionais, se tomado por **cooperativas de produção agropecuárias**

O que é Nota Promissória Rural?

Título de crédito, utilizado nas vendas a prazo de bens de natureza agrícola, extrativa ou pastoril, quando efetuadas diretamente por produtores rurais ou por suas cooperativas; nos recebimentos, pelas cooperativas, de produtos da mesma natureza entregues pelos seus cooperados, e nas entregas de bens de produção ou de consumo, feitas pelas cooperativas aos seus associados. O devedor é, geralmente, pessoa física.

O que é Duplicata Rural?

Nas vendas a prazo de quaisquer bens de natureza agrícola, extrativa ou pastoril, quando efetuadas diretamente por produtores rurais ou por suas cooperativas, poderá ser utilizada também, como título do crédito, a duplicata rural. Emitida a duplicata rural pelo vendedor, este ficará obrigado a entregá-la ou a remetê-la ao comprador, que a devolverá depois de assiná-la. O devedor é, geralmente, pessoa jurídica.

Como pode ser liberado o crédito rural?

De uma só vez ou em parcelas, por caixa ou em conta de depósitos, de acordo com as necessidades do empreendimento, devendo sua utilização obedecer a cronograma de aquisições e serviços.

Para liberação do crédito rural a instituição financeira pode exigir um **projeto**, podendo este ser dispensado caso haja garantias de Notas Promissórias Rurais ou Duplicatas Rurais.

Os objetivos do crédito rural são:

- Estimular os investimentos rurais efetuados pelos produtores ou por suas cooperativas;
- Favorecer o oportuno e adequado custeio da produção e a comercialização de produtos agropecuários;
- Fortalecer o setor rural;
- Incentivar a introdução de métodos racionais no sistema de produção, visando ao aumento de produtividade, à melhoria do padrão de vida das populações rurais e à adequada utilização dos recursos naturais;
- Propiciar, pelo crédito fundiário, a aquisição e regularização de terras pelos pequenos produtores, posseiros e arrendatários e trabalhadores rurais;

- Desenvolver atividades florestais e pesqueiras;
- Estimular a geração de renda e o melhor uso da mão-de-obra na agricultura familiar.

As garantias da operação:

- Penhor agrícola, pecuário, mercantil, florestal ou ceder;
- Alienação fiduciária;
- Hipoteca comum ou ceder;
- Aval ou fiança;
- Seguro rural ou ao amparo do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro); (Isento de IOF)
- Proteção de preço futuro da commodity agropecuária, inclusive por meio de penhor de direitos, contratual ou ceder;
- Outras que o Conselho Monetário Nacional admitir.

A que tipo de despesas está sujeito o crédito rural?

- Remuneração financeira (taxa de **juros**);
- Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro, e sobre Operações relativas a Títulos e Valores Mobiliários (**IOF**);
- **Custo** de prestação de serviços;
- As previstas no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (**Proagro**);

O Proagro é o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária. É um programa do governo federal que garante o pagamento de financiamentos rurais quando a lavoura sofrer danos provocados por eventos climáticos adversos ou causados por doenças e pragas sem controle.

- Prêmio de **seguro rural**, observadas as normas divulgadas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados;
- **Sanções pecuniárias**, as famosas MULTAS por descumprimento de normas, que acabam virando recursos para o crédito rural.
- Prêmios em contratos de opção de venda, do mesmo produto agropecuário objeto do financiamento de custeio ou comercialização, em bolsas de mercadorias e futuros nacionais, e taxas e emolumentos referentes a essas operações de contratos de opção.

Nenhuma outra despesa pode ser exigida do mutuário, salvo o exato valor de gastos efetuados à sua conta pela instituição financeira ou decorrente de expressas disposições legais. **Cuidado! A Alíquota do IOF é zero, mas existe um IOF adicional de 0,38% sobre o Crédito Rural.**

Quando deve ser realizada a fiscalização do crédito rural?

Deve ser efetuada nos seguintes momentos:

- Crédito de custeio agrícola: antes da época prevista para colheita;
- Empréstimo do Governo Federal (EGF): no curso da operação;
- Crédito de custeio pecuário: pelo menos uma vez no curso da operação, em época que seja possível verificar sua correta aplicação;

- Crédito de investimento para construções, reformas ou ampliações de benfeitorias: até a conclusão do cronograma de execução, previsto no projeto;
- Demais financiamentos: até 60 (sessenta) dias após cada utilização, para comprovar a realização das obras, serviços ou aquisições.

Cabe ao fiscal verificar a correta aplicação dos recursos orçamentários, o desenvolvimento das atividades financiadas e a situação das garantias, se houver.

FINANCIAMENTOS À EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO – BNDES

Financiamentos à importação - são linhas de crédito captadas no exterior para financiamento aos importadores por um prazo negociado com o banco. Podem ser obtidas pelo importador com o banqueiro no exterior ou com o banco brasileiro.

Financiamentos à exportação - são linhas de crédito que podem ser com recursos do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), dos bancos nacionais e do Tesouro Nacional, já que é de interesse do país que ocorra a exportação para que ocorra a entrada de divisas no país.

Entre as linhas de financiamento, podemos citar:

1. **ACC – Adiantamento sobre Contrato de Câmbio** - Forma de antecipação de receita para exportadores que já tenha fechado o contrato de venda e que, portanto, já tenham uma data prevista para o embarque das mercadorias e posterior ingresso das divisas.

O contrato de câmbio será negociado com um banco local, que adianta ao exportador os reais equivalentes ao valor da exportação. O contrato de câmbio pode ser encerrado, também, sem liquidação financeira. É quando o ACC vira um ACE.

2. **ACE – Adiantamento sobre Cambiais Entregues** - Com o embarque das mercadorias e a entrega dos documentos, o ACC poderá ser contabilmente transformado em ACE ou, no caso do exportador não ter feito ACC, o ACE pode ser solicitado em até 60 dias após o embarque.

ACE é, portanto, um financiamento após o embarque das mercadorias com a entrega de documentos e depende da necessidade do exportador em estender o prazo de pagamento para seus compradores (importadores).

GARANTIAS DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO

As Garantias de operações de crédito existem como uma forma de proteção para os bancos e credores em geral que querem garantir o pagamento, por parte do devedor, de compromissos assumidos por este para com os credores. As garantias possuem dois grandes grupos: Fidejussórias e as Reais.

As garantias Fidejussórias são relacionadas a **peessoas**, ou seja, a garantia passa a ser uma pessoa física ou jurídica. Já as garantias Reais envolvem **bens** ou **direitos** que são dados em garantia do cumprimento de alguma obrigação, por exemplo: veículos, imóveis, títulos de crédito e até direitos de crédito.

Garantias Fidejussórias

Do prefixo latino “fides”, fé, sinceridade, crença, confiança, crédito, esse tipo de garantia está baseada na fidelidade do garantidor em cumprir a obrigação, caso o devedor não o faça e, de outro lado, na confiança do credor, no retorno de seu crédito, seja por parte do devedor ou por parte do garantidor.

Nessa garantia, a assinatura do garantidor será a garantia do cumprimento das obrigações assumidas pelo devedor, ou até mesmo **os bens pessoais do garantidor respondem pelo cumprimento** da dívida do devedor. Nesta categoria, estão o **aval** e a **fiança**.

- **Aval:** Ato pelo qual alguém, pela **aposição de sua assinatura** no verso ou anverso de um **título de crédito**, declara-se responsável **solidariamente** com o devedor pelo pagamento da quantia expressa no título.

Ou seja, o **Aval** é uma garantia dada em **Títulos de Crédito** e é **solidária**, ou seja, tanto o devedor como seu garantidor, o avalista, podem ser executados pelo credor na ordem que este preferir. Desta forma, dizemos que o aval é **avacalhado**, ou seja, bagunçado e **sem ordem de execução**.

O novo Código Civil exige a **autorização do cônjuge**, casado sob o regime de comunhão parcial e total de bens, para a prestação de aval, sob pena de invalidade das respectivas garantias.

No aval, o garantidor promete pagar a dívida, caso o devedor não o faça. Vencido o título, **o credor pode cobrar indistintamente do devedor ou do avalista**. O aval é uma garantia tipicamente cambiária, ou seja, **não vale em contrato, somente** pode ser passado **em títulos de crédito** e o **avalista se responsabiliza apenas pelo valor expresso no título avalizado**.

Fiança Pessoal: É um contrato por meio do qual alguém, chamado fiador, garante o cumprimento da obrigação do devedor, caso este não o faça, ou garante o pagamento de uma indenização ou multa pelo não cumprimento de uma obrigação de fazer ou de não fazer do afiançado. A **fiança** é uma garantia dada em **contratos**, ou seja, diferentemente do aval, a fiança exige um contrato para ser formalizada.

Na fiança, existem três figuras distintas:

- **O Fiador:** aquele que se obriga a cumprir a obrigação, caso o devedor não o faça;
- **O Afiançado:** é o devedor principal da obrigação originária da fiança,
- **O Beneficiário:** é o credor, aquele a favor do qual a obrigação deve ser cumprida.

A fiança, em relação ao crédito, representa uma **obrigação subsidiária**, ou seja, ela só existe **até o limite estabelecido** e **somente pode ser cobrada caso o devedor não pague a dívida afiançada**.

A fiança é **subsidiária**, o que permite o direito de **ordem** na execução da dívida, ou seja, o fiador, ou codevedor, só efetivamente será executado após cobrança ao devedor principal.

Para ser solidária, ou seja, para que o fiador possa ser compelido a pagar, independentemente de o devedor já ter ou não sido acionado para fazê-lo, deverá conter cláusula específica.

A fiança pode ser dada por qualquer pessoa capaz física ou jurídica. Quando o **fiador**, pessoa física for **casado**, é obrigatório o **consentimento do cônjuge**.

Na avaliação dos bens do(s) fiador (es) não se conta o bem de família – único imóvel residencial – por força da impenhorabilidade prevista na Lei 8.009/90 e no Código Civil. Esse bem de família somente pode responder pela dívida se for recebido em garantia hipotecária.

Fiança Bancária: Nada mais é do que um contrato por meio do qual o banco, que é o fiador, garante o cumprimento da obrigação de seus clientes (afiançado) e poderá ser concedido em diversas modalidades de operações e em operações ligadas ao comércio internacional.

A fiança nada mais é do que uma obrigação escrita, acessória, assumida pelo banco, e que, por se tratar de uma garantia e não de uma operação de crédito, está isenta do IOF.

Os Bancos somente poderão prestar fiança que tenha perfeita caracterização do valor em moeda nacional e vencimento, ou seja, o prazo de validade da fiança.

Além disso, os bancos não poderão contratar fianças que acumulem valor superior a 5 vezes o montante dos seus capitais realizados e reservas livres, bem como as fianças não poderão, isoladamente, superar a metade da soma dos recursos livres e dos capitais realizados.

É vedado aos bancos:

- A assunção de responsabilidades por aval ou outorga de aceite;
- A concessão de fiança ou qualquer outra garantia que possa, direta ou indiretamente, ensejar aos favorecidos a obtenção de empréstimos em geral, ou o levantamento de recursos junto ao público;
- A **concessão de aval ou fiança em moeda estrangeira** ou que envolva risco de variação de taxas de câmbio, exceto quando se tratar de operações ligadas ao comércio exterior.

A prestação de fiança pela Caixa Econômica Federal depende de prévia e expressa autorização deste Banco Central, em cada caso. As Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimentos não poderão prestar fiança nem aval.

As informações anteriores não se aplicam aos bancos privados de investimento ou de desenvolvimento, os quais ficam regulados, no particular, pela Resolução nº 18, de 18 de fevereiro de 1966. As demais Instituições Financeiras, inclusive Cooperativas de Crédito e Seção de Crédito das Cooperativas Mistas, não poderão outorgar aceite, fiança ou aval.

Garantias Reais

Como vimos na garantia pessoal, os bens gerais do garantidor asseguram o cumprimento da obrigação. Já na garantia real (do latim *res*=coisa), o devedor ou garantidor destaca um **bem específico que garantirá o ressarcimento do credor**, na hipótese de inadimplência do devedor. Diante da hipótese de inadimplemento do devedor, **o credor pode oferecer à venda o bem onerado**, pagando-se com o preço obtido, devolvendo ao devedor a diferença entre o valor da dívida e o preço alcançado na venda. **Caso o preço da venda**

não baste para a liquidação da dívida, o devedor continua obrigado ao pagamento da diferença.

O credor com garantia real não necessita habilitar-se em concordata do devedor, visto que o bem garantidor da operação já está destacado em sua garantia. Na hipótese de falência, vendido o objeto garantidor, primeiramente o credor é pago e, restando algum valor, é esse distribuído entre os credores quirográficos. Se o valor da venda não for suficiente para o ressarcimento do credor, esse deverá habilitar-se no processo de falência pela diferença, na qualidade de credor quirografário.

Penhor

Penhor Mercantil – Contrato acessório e formal, em que o devedor, ou outra pessoa por ele, **entrega ao credor um ou vários bens móveis**, como garantia de obrigação.

Importante!

O bem, objeto dessa garantia, obrigatoriamente fica na posse do banco ou de quem este indicar como fiel depositário. A Propriedade é do devedor!

O contrato lastreado por garantia de penhor mercantil é levado a registro no Cartório de Títulos e Documentos, para que surta os efeitos legais contra terceiros. A origem/propriedade do bem a ser penhorado é comprovada através de documentação hábil.

De acordo com o Código Civil, extingue-se o penhor:

- Extinguindo-se a obrigação;
- Perecendo a coisa;
- Renunciando o credor;
- Confundindo-se na mesma pessoa as qualidades de credor e de dono da coisa;
- Dando-se a adjudicação judicial, a remissão ou a venda da coisa empenhada, feita pelo credor ou por ele autorizada.

Alienação Fiduciária: É a garantia representada pela **transferência da propriedade resolúvel do bem móvel para o credor fiduciante**, ficando o **devedor** fiduciário na **posse direta** desse bem, na condição de fiel depositário, até o cumprimento total das obrigações.

Essa garantia veio resolver o problema das Sociedades Financeiras que, ao financiar a aquisição de bens móveis, utilizava-se de institutos obsoletos para garantir o pagamento da obrigação. Esta garantia é típica em financiamento de **bens duráveis**.

Para o credor, esse tipo de garantia trouxe a novidade de, caso o devedor não liquide sua obrigação no vencimento, poderá requerer a ação de **busca e apreensão do bem alienado** e, após se apossar desse, vendê-lo a terceiros, aplicando o valor de venda no pagamento de seu crédito, ou seja, com a alienação fiduciária, o bem pode ser **executado sem o tramite judicial completo**, bastando o **devedor ser declarado irremediavelmente insolvente**, ou seja, não vai pagar de jeito nenhum.

No entanto, convém salientar que **o credor não pode ficar com o bem objeto da garantia**, devendo vendê-lo, utilizando-se do valor da venda na liquidação da operação.

Hipoteca – Direito real de garantia, **constituído sobre imóvel do devedor ou de terceiros**, sem tirá-lo da posse direta do proprietário, objetivando sujeitá-lo ao pagamento da dívida.

Ou seja, diferentemente da alienação fiduciária, aqui o devedor dá o bem em garantia, mas continua o dono dele, ou seja, **não há transferência de propriedade do devedor para o credor**, mas apenas a sinalização de que aquele imóvel é uma garantia de uma operação de crédito e, caso ele seja vendido, o valor arrecadado será voltado preferencialmente a quitação da dívida contraída.

A hipoteca pode ser formalizada em um Instrumento à parte ou por cláusula adjeta a contratos de empréstimos, mas em qualquer caso é obrigatória a averbação na matrícula do imóvel junto ao Cartório de Registro de Imóveis.

Quando o imóvel for de propriedade de pessoa física casada, é obrigatório o comparecimento de seu cônjuge na hipoteca.

Finalmente, convém salientar que toda garantia é acessória de uma obrigação principal e que, portanto, com a extinção da obrigação principal, a garantia deixa de existir. Por outro lado, a garantia se prende somente à obrigação garantida, não podendo, por ato unilateral do credor se estender a outra obrigação, ainda que as partes sejam as mesmas.

I FUNDO GARANTIDOR DO CRÉDITO

Em agosto de 1995, através da **Resolução 2.197**, de 31/08/1995, o Conselho Monetário Nacional - CMN autoriza a “constituição de entidade privada, sem fins lucrativos, destinada a **administrar mecanismos de proteção a titulares de créditos contra instituições financeiras**”.

Em novembro de 1995, o Estatuto e Regulamento da nova entidade são aprovados. Cria-se, portanto, o **Fundo Garantidor de Créditos - FGC, associação civil sem fins lucrativos, com personalidade jurídica de direito privado**, através da **Resolução 2.211**, de 16/11/1995.

O FGC tem por objetivos prestar garantia de créditos contra instituições dele associadas, nas situações de:

- Decretar da intervenção ou da liquidação extrajudicial de instituição associada;
- Reconhecimento, pelo Banco Central do Brasil, do estado de insolvência de instituição associada que, nos termos da legislação em vigor, não estiver sujeita aos regimes referidos no item anterior.

Integra também o objeto do FGC, consideradas as finalidades de contribuir para a manutenção da estabilidade do Sistema Financeiro Nacional e prevenção de crise sistêmica bancária, a contratação de operações de assistência ou de suporte financeiro, incluindo operações de liquidez com as instituições associadas, diretamente ou por intermédio de empresas por estas indicadas, inclusive com seus acionistas controladores.

Critérios para Pagamento

O pagamento é realizado por CPF/CNPJ e por instituição financeira ou conglomerado.

Limite de Cobertura Ordinária

Até R\$250.000,00 por CPF, por conta ou conglomerado financeiro. Se a conta possuir mais de um titular, o valor de 250 mil será dividido pelo número de titulares, ou seja, não são 250 mil por cada, mas sim por todos, ok?

Adesão Compulsória

A adesão das instituições financeiras e as associações de poupança e empréstimo em funcionamento no País - não contemplando as cooperativas de crédito e as seções de crédito das cooperativas, é realizada de forma compulsória. As autorizações do Banco Central do Brasil para funcionamento de novas instituições financeiras estão condicionadas à adesão ao FGC.

O FGC possui norma legal que explicita os critérios e limites de proteção ao Sistema Financeiro Nacional - Resolução 4.222, de 23 de maio de 2013.

Depósitos Garantidos

- **Depósitos à vista** (contas correntes)
- **Depósitos de poupança;**
- **Depósitos a prazo CDB e RDB;**
- Depósitos mantidos em contas não movimentáveis por cheques destinadas a **salários;**
- Letras de câmbio;
- Letras hipotecárias;
- Letras de crédito imobiliário;
- **Letras de crédito do agronegócio (LCA);**
- Operações compromissadas que têm como objetivo títulos emitidos após 8 de março de 2012 por empresa ligada.

Para que o fundo possua recursos, são necessárias contribuições MENSAIS das instituições que fizeram adesão ao FGC.

A **contribuição ordinária é de 0,01%** e as **especiais**, para garantir os DPGEs (Depósitos a Prazo com Garantia Especial) **de 0,02% com garantias reais e 0,03% sem garantias reais**. Essas garantias reais, são bens ofertados em garantia pela instituição financeira para cobrir eventuais problemas de liquidez.

Atenção, pois as Letras Imobiliárias não são mais garantidas pelo FGC.

A regra padrão é que o FGC garante os depósitos até 250 mil reais por CPF/conta ou conglomerado financeiro, entretanto para o **DPGE – Depósitos a Prazo com Garantia Especial do FGC – a garantia é de até 40 milhões** de reais, o que o torna especial. Vale destacar que nesta modalidade de investimentos **não se admite conta conjunta**, mas apenas individual, desta forma não há de se falar em dividir os 40 milhões para 2 ou mais pessoas na mesma conta.

Essa modalidade de depósitos exige valor mínimo inicial de 1 milhão de reais e prazo mínimo de 12 meses e máximo de 24 meses.

Algumas mudanças que ocorreram no FGC em 2017.

COMO ERA
Garantia de até R\$ 250 mil por CPF/CNPJ e conglomerado financeiro, em depósitos cobertos pelo Fundo Garantidor de Créditos e emitidos por instituições associadas à entidade.
Não havia teto para garantia paga pelo FGC por CPF ou CNPJ em qualquer período.
Investidores não-residentes não contavam com a garantia do FGC.
COMO FICOU
Limite permanece inalterado.
Teto de R\$ 1 milhão por CPF ou CNPJ, a cada período de 4 anos, para a garantia paga pelo FGC.
Investidores não-residentes passam a contar com a garantia, para investimentos elegíveis.

O FGCOOP – Fundo Garantidor do Cooperativismo

O Conselho Monetário Nacional (CMN) aprovou **resolução** que estabelece a forma de contribuição das instituições associadas ao **Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito (FGCoop)**, bem como aprova seu estatuto e regulamento. Conforme previsto na **Resolução nº 4.150**, de 30/10/2012, esse fundo terá como instituições associadas todas as cooperativas singulares de crédito do Brasil e os bancos cooperativos integrantes do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo (SNCC).

De acordo com seu estatuto, o FGCoop tem por objetivo prestar garantia de créditos nos casos de decretação de intervenção ou de liquidação extrajudicial de instituição associada, até o limite de R\$250 mil reais por pessoa, bem como contratar operações de assistência, de suporte financeiro e de liquidez com essas instituições.

A contribuição mensal ordinária das instituições associadas ao Fundo será de 0,01% dos saldos das obrigações garantidas, que abrangem as mesmas modalidades protegidas pelo Fundo Garantidor de Créditos dos bancos, o FGC.

Importante!

As Cooperativas de Crédito e os Bancos Cooperativos não fazem mais parte do FGC, apenas fazem parte do FGCOOP. O FGCOOP (Fundo Garantidor do Cooperativismo) que tem as mesmas coberturas do FGC, mesmos critérios e mesmos objetivos.

PRODUTOS E SERVIÇOS BANCÁRIOS

SISTEMA DE SEGUROS PRIVADOS

O Subsistema Normativo

Dentro do sistema de seguros privados, nós temos, assim como no sistema financeiro que vimos anteriormente, uma estrutura composta por órgão normativo, entidade supervisora e os operadores.

Neste sistema, nós temos como órgão normativo o **Conselho Nacional de Seguros Privados**, o CNSP, responsável por fixar as diretrizes e normas da política de seguros privados. Ele é composto pelo Ministro da Economia (Presidente), representante do Ministério da Justiça, representante da Secretaria da Previdência Social, Superintendente da Superintendência de Seguros Privados, representante do Banco Central do Brasil e representante da Comissão de Valores Mobiliários.

São atribuições do CNSP:

- Fixar diretrizes e normas da política de seguros privados;
- Regular a constituição, organização, funcionamento e fiscalização dos que exercem atividades subordinadas ao Sistema Nacional de Seguros Privados, bem como a aplicação das penalidades previstas;
- Fixar as características gerais dos contratos de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro;
- Estabelecer as diretrizes gerais das operações de resseguro;
- Conhecer dos recursos de decisão da SUSEP e do IRB;
- Prescrever os critérios de constituição das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta e Resseguradores, com fixação dos limites legais e técnicos das respectivas operações;
- Disciplinar a corretagem do mercado e a profissão de corretor.

Para auxiliar o CNSP, foi criada a **SUSEP (Superintendência de Seguros Privados)** que é a autarquia responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro. A autarquia, vinculada ao Ministério da Economia, foi criada pelo Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, e sua missão é desenvolver os mercados supervisionados, assegurando sua estabilidade e os direitos do consumidor.

São atribuições da SUSEP:

- Fiscalizar a constituição, organização, funcionamento e operação das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta e Resseguradores, na qualidade de executora da política traçada pelo CNSP;
- Atuar no sentido de proteger a captação de poupança popular que se efetua através das operações de seguro, previdência privada aberta, de capitalização e resseguro;
- Zelar pela defesa dos interesses dos consumidores dos mercados supervisionados;
- Promover o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos operacionais a eles vinculados, com vistas à maior eficiência do Sistema Nacional de Seguros Privados e do Sistema Nacional de Capitalização;
- Promover a estabilidade dos mercados sob sua jurisdição, assegurando sua expansão e o funcionamento das entidades que neles operem;
- Zelar pela liquidez e solvência das sociedades que integram o mercado;
- Disciplinar e acompanhar os investimentos daquelas entidades, em especial os efetuados em bens garantidores de provisões técnicas;
- Cumprir e fazer cumprir as deliberações do CNSP e exercer as atividades que por este forem delegadas;
- Prover os serviços de Secretaria Executiva do CNSP.

O Subsistema Operador do Sistema de Seguros Privados

As instituições a seguir são subordinadas ao CNSP e a SUSEP, que regulamentam seu funcionamento e fiscalizam suas atuações neste mercado.

Sociedades de Capitalização

Constituídas sob a forma de **sociedades anônimas**, elas negociam contratos (títulos de capitalização) que têm por objeto o depósito periódico de prestações pecuniárias pelo contratante, o qual terá, depois de cumprido o prazo contratado, o direito de resgatar parte dos valores depositados corrigidos por uma taxa de juros estabelecida contratualmente; conferindo, ainda, quando previsto, o direito de concorrer a sorteios de prêmios em dinheiro.

O Título de Capitalização (Circular 569/2028)

É um produto em que **parte dos pagamentos realizados pelo subscritor (adquirente) e usado para formar um capital mínimo**, segundo cláusulas e regras aprovadas e mencionadas no próprio título (Condições Gerais do Título), e que, além disso, será **pago em moeda corrente nacional** em um **prazo máximo** estabelecido no contrato, dando também ao adquirente/subscritor o direito a participação em sorteios.

Os prazos dos títulos de capitalização são:

- **Prazo de Pagamento:** é o período durante o qual o Subscritor compromete-se a **efetuar os pagamentos** que, em geral, são mensais e sucessivos. Outra possibilidade, como colocada acima, é a de o título ser de Pagamento Periódico (PP) ou de Pagamento Único (PU);
- **Prazo de Vigência:** é o período durante o qual o Título de Capitalização está sendo administrado pela Sociedade de Capitalização, sendo o capital relativo ao título, em geral, atualizado monetariamente pela TR e capitalizado pela taxa de juros informada nas Condições Gerais. É o prazo que compreende o início e o fim do título, ou seja, o prazo em que o cliente ou subscritor **concorre aos sorteios**;
- **Prazo de Carência:** é o período em que o subscritor (cliente) não pode solicitar o resgate da capitalização, mesmo com perdas. Esse prazo é **máximo de 24 meses** em qualquer modalidade.

Formas de pagamento:

- **Por Mês (PM)**

É um título que prevê um pagamento a cada **mês de vigência** do título.

- **Por Período (PP)**

É um título em que **não há correspondência entre o número de pagamentos** e o número de meses de **vigência** do título.

- **Pagamento Único (PU)**

É um título em que o **pagamento é único** (realizado uma única vez), tendo sua **vigência estipulada na proposta. (no mínimo 12 meses)**. Note que nem sempre os prazos de vigência e pagamento vão coincidir.

Modalidades:

- **Modalidade Tradicional:**

Define-se como Modalidade Tradicional o Título de Capitalização que tem por objetivo restituir ao titular, **ao final do prazo de vigência, no mínimo, o valor total dos pagamentos efetuados pelo subscritor (cliente)**, desde que todos os pagamentos previstos tenham sido realizados nas datas programadas.

Deve possuir **prazo de vigência mínimo de 12 meses** e tem carência mínima de 30 dias para resgate.

- **Modalidade Compra-Programada:**

Define-se como Modalidade Compra-Programada o Título de Capitalização em que a sociedade de capitalização garante ao titular, ao final da vigência, o recebimento do valor de resgate em moeda corrente nacional, sendo disponibilizada ao titular a faculdade de optar, se este assim desejar e sem qualquer outro custo, pelo recebimento do bem ou serviço referenciado na ficha de cadastro, subsidiado por acordos comerciais celebrados com indústrias, atacadistas ou empresas comerciais.

Devem ser estruturados na forma **PM (Por Mês) ou PP (Por Período)**, possuem prazo de **vigência mínimo de 6 meses e 30 dias de carência** para resgate.

- **Modalidade Popular:**

Define-se como Modalidade Popular o Título de Capitalização que tem por objetivo propiciar a participação do titular em sorteios, sem que haja devolução integral dos valores pagos. Tem vigência mínima de 12 meses e carência mínima de 60 dias para resgate. A Tele Sena é um ótimo exemplo desta modalidade.

- **Modalidade Incentivo:**

Entende-se por Modalidade Incentivo o Título de Capitalização que está vinculado a um evento promocional de caráter comercial instituído pelo Subscritor para alavancar as vendas de seus produtos ou serviços ou para fidelizar seus clientes.

O subscritor neste caso é a empresa que compra o título e o cede total ou parcialmente (somente o direito ao sorteio) aos clientes consumidores do produto utilizado no evento promocional.

Tem prazo de vigência mínimo de 60 dias e prazo de 60 dias de carência para resgate.

- **Modalidade de instrumento de garantia:**

Permite que o título de capitalização seja utilizado como uma garantia ou caução. Com isso, o título de capitalização passa a ser uma alternativa ao seguro garantia e à fiança à locação ou obrigação com terceiros.

O título só poderá ser resgatado pelo terceiro, caso o contrato seja quebrado pelo subscritor/adquirente do título, desta forma não se fala de carência para resgate. O subscritor/adquirente poderá resgatar o título durante a vigência, entretanto, só poderá fazê-lo com a anuência do terceiro.

- **Modalidade de filantropia premiável:**

É um instrumento para que entidades beneficentes de assistência social angariem recursos. Nessa modalidade, o direito de resgate do valor do título de capitalização é cedido para a entidade beneficente, permanecendo o cliente apenas com o direito de participar de sorteios.

Só pode ser estruturado na forma PU (pagamento único), vigência mínima de 60 dias e para resgate apenas após 60 dias contados da aplicação.

Categoria Instantânea

A famosa raspadinha agora pode ser atrelada a título de capitalização. Este procedimento já era feito há anos no Brasil, mas não era regulamentado pela SUSEP, o que mudou após a publicação da Circular 569/2018. É importante frisar que Categoria Instantânea não pode ser confundida com modalidade.

Como é estruturado um título de capitalização?

Os títulos de capitalização são estruturados com prazo de vigência igual ou superior a 12 meses e em séries cujo tamanho deve ser informado no próprio título, sendo no mínimo de 10.000 títulos. Por exemplo, uma série de 100.000 títulos poderá ser adquirida por até 100.000 clientes diferentes, que são regidos pelas mesmas condições gerais e se for o caso, concorrerão ao mesmo tipo de sorteio.

O título prevê pagamentos a serem realizados pelo subscritor. Cada pagamento apresenta, em geral, três componentes:

- **Cota de Capitalização:** parte que é destinada a acumulação do capital, corrigida monetariamente por um índice fixado no contrato. Deve ser maior que as demais cotas;
- **Cota de sorteio:** parte destinada ao pagamento dos prêmios aos sorteados;
- **Cota de Carregamento:** parte destinada às despesas administrativas da sociedade de capitalização com a administração do título.

Os valores dos pagamentos são fixos?

Nos títulos com vigência igual a 12 meses, os pagamentos são obrigatoriamente fixos. Já nos títulos com vigência superior, é facultada a atualização dos pagamentos, a cada período de 12 meses, por aplicação de um índice oficial estabelecido no próprio título.

O resgate é sempre inferior ao valor total que foi pago?

Não. Alguns títulos possuem ao final do prazo de vigência um percentual de resgate igual ou até mesmo superior a 100%, isto é, se fosse, por exemplo 100%, significaria que o titular receberia ao final do prazo de vigência, tudo o que pagou, além da atualização monetária, que é o caso do produto Tradicional.

ENTIDADES ABERTAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

Entidades abertas de previdência complementar - são entidades constituídas unicamente sob a forma de **sociedades anônimas** e têm por objetivo instituir e operar **planos de benefícios de caráter previdenciário**, concedidos em forma de **renda continuada**, **pagamentos por período determinado ou pagamento único**, acessíveis a **quaisquer pessoas físicas**.

Os Planos de Previdência Complementar Abertos

Os planos são comercializados por bancos e seguradoras, e podem ser adquiridos por qualquer pessoa física ou jurídica. O órgão do governo que fiscaliza e dita as regras dos planos de Previdência Privada é a Susep (Superintendência de Seguros Privados), que é ligada ao Ministério da Economia.

Os dois planos mais comuns são PGBL e VGBL. PGBL significa Plano Gerador de Benefício Livre e VGBL quer dizer Vida Gerador de Benefício Livre.

São planos previdenciários que permitem que você acumule recursos por um prazo contratado. Durante esse período, o dinheiro depositado vai sendo investido e rentabilizado pela seguradora ou banco escolhido.

Tanto no PGBL como no VGBL, o contratante passa por duas fases: o período de investimento e o período de benefício. O primeiro normalmente ocorre quando estamos trabalhando e/ou gerando renda. Esta é a fase de formação de patrimônio. Já o período de benefício começa a partir da idade que você escolhe para começar a desfrutar do dinheiro acumulado durante anos de trabalho. A maneira de recebimento dos recursos é você quem escolhe. É possível resgatar o patrimônio acumulado e/ou contratar um tipo de benefício (renda) para passar a receber, mensalmente, da empresa seguradora.

É importante lembrar que tanto o período de investimento quanto o período de benefício não precisam ser contratados com a mesma seguradora. Desta forma, uma vez encerrado o período de investimento, o participante fica livre para contratar uma renda na instituição que escolher.

Diferença entre PGBL e VGBL

A principal distinção entre eles está na tributação. No PGBL, você pode deduzir o valor das contribuições da sua base de cálculo do Imposto de Renda, com limite de 12% da sua renda bruta anual. Assim, poderá reduzir o valor do imposto a pagar ou aumentar sua restituição de IR. Vamos supor que um contribuinte tenha um rendimento bruto anual de R\$ 100 mil. Com o PGBL, ele poderá declarar ao Leão R\$ 88 mil. O IR sobre os R\$ 12 mil restantes, aplicados em PGBL, só será pago no resgate desse dinheiro. Mas atenção: esse benefício fiscal só é vantajoso para aqueles que fazem a declaração do **Imposto de Renda pelo formulário completo e são tributados na fonte**.

Para quem faz **declaração simplificada ou não é tributado na fonte**, como autônomos, o VGBL é ideal. Ele é indicado também para quem deseja diversificar seus investimentos ou para quem deseja aplicar mais de 12% de sua renda bruta em previdência. Isto porque, em um VGBL, a tributação acontece apenas sobre o ganho de capital.

É possível a portabilidade entre planos do tipo VGBL (Vida Gerador de Benefício Livre) e PGBL (Plano Gerador de Benefício Livre)? Não, a portabilidade só é permitida entre planos do mesmo segmento, isto é, entre planos de previdência complementar aberta (PGBL para PGBL), ou entre planos de seguro de vida com cobertura por sobrevivência (VGBL para VGBL).³

Os planos denominados **PGBL E VGBL**, durante o período de diferimento, terão como critério de remuneração da provisão matemática de benefícios a conceder, a rentabilidade da carteira de investimentos do Fundo de Investimentos Exclusivo (FIE), instituído para o plano, ou seja, **DURANTE O PERÍODO DE DIFERIMENTO NÃO HÁ GARANTIA DE REMUNERAÇÃO MÍNIMA, ou seja, pode render negativo.**

PGBL ou VGBL, como avaliar os dois tipos de planos de previdência.

PGBL	X	VGBL
Abatimento das contribuições no Imposto de Renda (até o limite de 12% da Renda Bruta anual) durante o período de acumulação. Sobre os valores de resgate e rendas haverá a incidência de tributação	Tratamento Fiscal	Durante o período de acumulação, os recursos aplicados estão isentos de tributação sobre os rendimentos. Somente no momento do recebimento de renda ou resgate haverá a incidência de Imposto de Renda
Mais atraente para quem declara Imposto de Renda completo, podendo aproveitar o abatimento da Renda Bruta anual na fase de contribuição	Para quem é indicado	Para quem é isento, declara Imposto de Renda simplificado ou tem previdência complementar e/ou já abate o limite máximo de 12% da Renda Básica anual

Fonte: Conde Consultoria Atuarial

Os planos de Previdência Privada cobram dois tipos de taxa que devem ser observados na hora da contratação: a taxa de administração financeira e a taxa de carregamento.

A taxa de administração financeira é cobrada pela tarefa de administrar o dinheiro do fundo de investimento exclusivo, criado para o seu plano, e pode variar de acordo com as condições comerciais do plano contratado. Os que têm fundos com investimentos em ações, por serem mais complexos, normalmente têm taxas um pouco maiores do que aqueles que investem apenas em renda fixa.

É importante saber que, a taxa de administração financeira é cobrada diariamente sobre o valor total da reserva e a rentabilidade informada é líquida, ou seja, com o valor da taxa de administração já debitado.

A taxa de carregamento incide sobre cada depósito que é feito no plano. Ela serve para cobrir despesas de corretagem e administração. Na maioria dos casos, a cobrança dessa taxa não ultrapassa 5%, sendo o máximo autorizado pela SUSEP de 10%, sobre o valor de cada contribuição que você fizer. No mercado há três formas de taxa de carregamento, dependendo do plano contratado. São elas:

- **Antecipada:** incide no momento do aporte. Esta taxa é decrescente em função do valor do aporte e do montante acumulado. Ou seja, quanto maior o valor do aporte ou quanto maior o montante acumulado, menor será a taxa de carregamento antecipada.
- **Postecipada:** incide somente em caso de portabilidade ou resgates. É decrescente em função do tempo de permanência no plano, podendo chegar a zero. Ou seja, quanto maior o tempo de permanência, menor será a taxa.
- **Híbrida:** a cobrança ocorre tanto na entrada (no ingresso de aportes ao plano), quanto na saída (na ocorrência de resgates ou portabilidades). Como você pode ver, existem produtos que extinguem a cobrança dessa taxa após certo tempo de aplicação. Outros atrelam esse percentual ao saldo investido: quanto maior o volume aplicado, menor a taxa. Nos dois casos, não deixe de pesquisar antes de escolher seu plano de previdência.

Alíquotas do Imposto de Renda (IR)

A alíquota do imposto de renda serve para tributar a renda que você receberá ao final do plano, quando for gozar o benefício de forma parcelada ou de uma única vez. Claro que a receita federal não ficaria de fora desse seu dinheiro, não é? Logo, esta alíquota pode ser cobrada de duas formas de acordo com a escolha do cliente.

A Alíquota Progressiva

Esta forma de tributação é ideal para quem não declara imposto de renda ou se declara como isento, pois o **imposto cobrado** na previdência no momento do resgate será de **15%, independente do prazo.**

Entretanto, caso sua renda passe a ser tributável, ou seja, você passe a ganhar o suficiente para pagar imposto de renda, a tributação que era 15% passa a acompanhar a tributação do seu salário, e quando você efetuar o resgate, terá de fazer um ajuste no seu imposto de renda para mais ou para menos, a depender o valor do seu salário e da alíquota cobrada, por isso o nome Progressiva, pois aumenta conforme seu salário progride.

Por exemplo, eu ganho 10 mil reais por ano, portanto não preciso declarar imposto de renda, e se eu declarar não preciso pagar imposto, logo minha previdência está sujeita a imposto de 15% e quando você efetuar o resgate e for cobrado o imposto, como você não deve pagar imposto de renda, pode receber o valor cobrado de volta como restituição.

Agora um outro exemplo: Ganho 70 mil reais por ano, logo, devo declarar imposto de renda e devo pagar imposto, ou esse pode ser retido no meu salário pelo meu empregador se eu for assalariado. Para quem ganha 70 mil reais por ano o imposto devido é de

27,5%, ou seja, minha previdência sairá de um imposto de 15% para um imposto de 27,5%. Desta forma você deverá pagar imposto a mais por ela e não receberá nada de volta a título de restituição.

Por isso, essa forma de tributação deve ser escolhida com cuidado, e com o pensamento no fato de que se sua renda subir demais você pagará mais imposto.

A Alíquota Regressiva

Esta alíquota indica que o imposto será cobrado na forma inversa a Progressiva, ou seja, **começará alto, em 35%, e terminará em 10%** ao fim de dez anos, ou seja, a alíquota reduz com o tempo. Logo, esta modalidade é mais indicada para aqueles que desejam ficar no plano de previdência por muito tempo, e que queiram utilizar a aplicação como benefício futuro de aposentadoria. Indicada para aqueles clientes que estão pensando em muito longo prazo. Deve, também, ser escolhida com atenção, pois esta escolha entre progressiva ou Regressiva é irretratável, ou seja, você não pode mudar.

Tome cuidado, pois existe a possibilidade de troca de regime tributário de Progressivo para Regressivo, e isso encontra amparo na Lei 11.053. Embora a lei não seja muito clara, ela faz menção ao fato de que o cliente que tenha uma previdência na moralidade tributária **progressiva possa migrar para a alíquota regressiva**, mas isso só pode ser feito uma única vez e é irreversível.

Da mesma forma, em 2015 a SUSEP e a PREVIC assinaram um acordo em março daquele ano para que fosse **possível a migração entre previdência complementar aberta para fechada e vice-versa**, entretanto o acordo não especifica como e em que termo essa migração é feita, ficando clara apenas a autorização para migração.

PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR FECHADA

Como vimos anteriormente, além das Sociedades de Capitalização, das seguradoras e das Entidades Abertas de Previdência Complementar, existem as **Entidades Fechadas de Previdência complementar**. Entretanto, estas não são subordinadas ao CNSP nem, tampouco, são fiscalizadas pela SUSEP. Vejamos:

CONSELHO NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

Conselho Nacional de Previdência Complementar (CNPC) é um órgão **colegiado** que integra a estrutura do **Ministério da Economia, reunindo-se trimestralmente**, e cuja competência é regular o regime de previdência complementar operado pelas entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão).

O CNPC é o novo órgão com a função de **regular o regime de previdência complementar operado pelas entidades fechadas de previdência complementar**, nova denominação do Conselho de Gestão da Previdência Complementar.

SUPERINTENDÊNCIA DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR (PREVIC)

Lei nº 12.154, de 23 de dezembro de 2009

Art. 1º Fica criada a Superintendência Nacional de Previdência Complementar - PREVIC, autarquia de natureza especial, dotada de autonomia

administrativa e financeira e patrimônio próprio, **vinculada ao Ministério da Economia**, com sede e foro no Distrito Federal e atuação em todo o território nacional.

Parágrafo único. A Previc atuará como entidade de fiscalização e de supervisão das atividades das entidades fechadas de previdência complementar e de execução das políticas para o regime de previdência complementar operado pelas entidades fechadas de previdência complementar, observadas as disposições constitucionais e legais aplicáveis.

Art. 2º Compete à Previc:

I - proceder à fiscalização das atividades das **entidades fechadas de previdência complementar** e de suas operações;

II - apurar e julgar infrações e aplicar as penalidades cabíveis;

III - expedir instruções e estabelecer procedimentos para a aplicação das normas relativas à sua área de competência, de acordo com as diretrizes do Conselho Nacional de Previdência Complementar, a que se refere o inciso XVIII do art. 29 da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003;

IV - autorizar:

a) **a constituição e o funcionamento das entidades fechadas de previdência complementar**, bem como a aplicação dos respectivos estatutos e regulamentos de planos de benefícios;

Entidades Fechadas de Previdência Complementar

As entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão) são organizadas sob a forma de **fundação ou sociedade civil, sem fins lucrativos** e são acessíveis, **exclusivamente**, aos **empregados de uma empresa** ou grupo de empresas ou aos **servidores** da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, entes denominados patrocinadores ou aos associados ou membros de pessoas jurídicas de caráter profissional, classista ou setorial, denominadas instituidores.

As entidades de previdência fechada devem seguir as **diretrizes estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional**, por meio da Resolução 3.121, de 25 de setembro de 2003, no que tange à **aplicação dos recursos dos planos de benefícios**.

O Plano de Previdência Fechado

Também conhecido como fundos de pensão, é criado por empresas e voltado exclusivamente aos seus funcionários, não podendo ser comercializado para quem não é funcionário daquela empresa.

A Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC) é uma autarquia vinculada ao Ministério da Economia, responsável por fiscalizar as atividades das entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão).

Atenção! Em ambas as entidades a aplicação dos recursos das reservas é orientada pelo CMN.



I SOCIEDADES SEGURADORAS

São **entidades**, constituídas sob a forma de sociedades anônimas, especializadas em pactuar contrato, por meio do qual **assumem** a **obrigação** de pagar ao contratante (segurado), ou a quem este designar, uma **indenização**, no caso em que advenha o risco indicado e temido, **recebendo**, para isso, o **prêmio** estabelecido.

O Seguro

Contrato mediante o qual uma pessoa denominada Segurador, se obriga, mediante o recebimento de um prêmio, a indenizar outra pessoa, denominada Segurado, do prejuízo resultante de riscos futuros, previstos no contrato. (Circular SUSEP 354/07).

Ou seja, o Segurador assume o risco do segurado e em troca disto recebe um prêmio em dinheiro, logo, cabe ao Segurador decidir se aceita ou não o risco do segurado.

Para se proteger as seguradoras se valem de pesquisas e questionários sobre o segurado para buscar calcular a probabilidade de um evento acontecer ou não. Estes eventos são os fatos geradores ou, simplesmente, sinistros. Quando estes sinistros ocorrem o segurador deve indenizar o segurado conquanto que o sinistro esteja previsto no contrato firmado entre os dois. Este contrato chamamos de apólice.

As partes da proposta de seguro:

- **Apólice:** proposta formal aceita pela seguradora;
- **Endosso:** poder que se tem de mudar o bem em garantia ou características do bem garantido;
- **Prêmio:** prestação paga periodicamente pelo segurado;
- **Sinistro:** prejuízo causado a um bem segurado;
- **Indenização:** valor que segurado recebe caso o sinistro ocorra;
- **Franquia:** contribuição do segurado para liberação da indenização, é a coparticipação do segurado no prejuízo.

Dentro do mercado de seguros, nós temos dois grandes grupos de seguros:

Seguros de Acumulação

Onde eu invisto um capital por um determinado prazo e, ao final, recebo o valor de volta, corrigido por um indexador de juros. Então é chamado de acumulação porque há um acúmulo de dinheiro que ao final poderá ser devolvido ao segurado caso o sinistro não ocorra.

Exemplo: Previdência Complementar Aberta (PGBL, VGBL), Títulos de Capitalização.

Seguros de Risco

São os famosos fatos geradores. Esses seguros foram criados para o segurado contribuir com um valor, e por meio dessa contribuição ele recebe uma

indenização caso algum sinistro aconteça com o bem segurado, que pode ser um bem material ou até mesmo a própria vida.

Neste tipo de seguro, o acúmulo de capital não é devolvido ao segurado ao final do prazo contratado, pois o valor pago destina-se ao prêmio pago ao Segurador para assumir o risco do sinistro do segurado.

Ex: Vida, Automóveis, acidentes pessoais, saúde, residenciais e viagem.

I O RESSEGURO OU RETROCESSÃO

O Resseguro é o Seguro das Seguradoras

É um contrato em que o **ressegurador** assume o **compromisso** de **indenizar** a companhia **seguradora** (cedente) pelos danos que possam vir a ocorrer em decorrência de suas apólices de seguro.

Para garantir com precisão um risco aceito, as seguradoras usualmente repassam parte dele para uma resseguradora que concorda em indenizá-las por eventuais prejuízos que venham a sofrer em função da apólice de seguro que vendeu. O contrato de resseguro pode ser feito para cobrir um determinado risco isoladamente ou para garantir todos os riscos assumidos por uma seguradora em relação a uma carteira ou ramo de seguros. O seguro dos riscos assumidos por uma seguradora é definido por meio de um contrato de indenização.

Os Resseguradores fornecem proteção a variados riscos, inclusive para aqueles de maior vulto e complexidade que são aceitos pelas seguradoras. Em contrapartida, a cedente (segurador direto) paga um prêmio de resseguro, comprometendo-se a fornecer informações necessárias para análise, fixação do preço e gestão dos riscos cobertos pelo contrato.

Resumindo, a seguradora fica com medo de dar um problema sério na apólice de seguro, ou o valor a indenizar ser alto demais, e acaba por tentar diminuir o risco, dividindo com uma resseguradora. É o seguro do Seguro.

O Cosseguro

O cosseguro nada mais é do que pegar uma apólice de seguro e distribuí-la para mais de uma seguradora, ou seja, quando o risco é alto demais, as seguradoras dividem, entre elas, o risco daquela apólice, pois caso haja algum problema, o sinistro, o prejuízo é dirimido entre elas.

Aqui há algumas características dos seguros:

Os seguros podem ser classificados em seguros individuais ou em grupo.

O **seguro individual** é uma relação entre uma pessoa ou uma família e uma seguradora. A seguradora, evidentemente, terá de aferir corretamente o risco segurado e pulverizá-lo, colocando-o numa carteira onde existem diversos riscos semelhantes, mas independentes entre si.

O **seguro em grupo** é o seguro de um conjunto de pessoas ligadas entre si de modo que se estabelece uma relação triangular entre a seguradora, o segurado e o grupo a que ele pertence.

O grupo pode ser constituído por uma empresa, por uma organização sem fins lucrativos, por uma associação profissional, ou por uma pessoa física. Os seguros contratados por empresas são chamados de empresariais ou corporativos. É um seguro em grupo, formalizado por uma única apólice que garante

coberturas estabelecidas de acordo com um critério objetivo e uniforme, não dependente exclusivamente da vontade do segurado.

A seguradora, com base nos contratos de adesão ao seguro, emite para cada segurado um documento que comprova a inclusão no grupo (Certificado de Seguro). Nesse documento constam a identificação do segurado e a designação dos seus beneficiários.

Os seguros diferem também segundo o regime de financiamento, ou seja, a técnica atuarial que determina a forma de financiamento das indenizações e benefícios integrantes do contrato.

Os regimes se dividem em repartição e capitalização. O regime de repartição, por sua vez, se divide entre repartição simples e repartição de capitais de cobertura.

No regime de **repartição simples**, todos os **prêmios pagos pelos segurados** em determinado período **formam um fundo** que se destina ao **custeio de indenizações** a serem pagas por todos os sinistros ocorridos no próprio período (e às demais despesas da seguradora). Isso implica em que o prêmio cobrado é calculado de forma que corresponda à importância necessária para cobrir o valor das indenizações relativas aos sinistros esperados. **Não há**, assim, a possibilidade de **devolução ou resgate de prêmios e contribuições** capitalizadas ao segurado, ao beneficiário ou ao estipulante, como nos casos de planos de previdência.

Tipicamente, esse regime se aplica aos planos previdenciários ou de seguro de vida em grupo, em situações em que a massa de participantes é estacionária e as despesas com pagamento de benefícios são estáveis e de curta duração. É usado também na previdência social estatal (INSS e regimes próprios do Estado), porém, sem a condição de estabilidade mencionada. É o caso também dos seguros de vida em grupo, de seguros de automóveis, de saúde etc.

Ocorrido o sinistro, o segurado recebe uma indenização pré-estabelecida independentemente do valor que pagou. No mercado de seguros, entretanto, para garantia da solvência das empresas, a legislação impõe a formação de provisões de prêmios não ganhos, de oscilação de riscos e de sinistros, devidamente atestadas pelos atuários em Nota Técnica e Avaliação Anual.

O regime de repartição de capitais de cobertura é o método em que há formação de reserva apenas para garantir os pagamentos das indenizações e benefícios iniciados no período, ou seja, arrecada-se apenas o necessário e suficiente para formação de reserva garantidora do cumprimento dos benefícios futuros que se iniciam neste período.

Em outras palavras, há formação de um fundo correspondente ao valor atual dos benefícios de prestação continuada iniciados no período em questão. Nesse regime, há a obrigação de constituição de provisão de benefícios concedidos.

O **regime de capitalização** é o método que consiste em determinar a contribuição necessária para atender determinado fluxo de pagamento de benefícios, estabelecendo que o valor da série de contribuições efetuadas ao longo do tempo seja igual ao valor da série de pagamentos de benefícios que se fará no futuro.

Esse modelo de financiamento constitui reservas tanto para os participantes assistidos, como para os ativos e obviamente pressupõe a aplicação das contribuições nos mercados financeiros, de capitais e imobiliários a fim de adicionar valor à reserva que se está constituindo. A capitalização é dividida em **duas fases distintas**: a primeira denominada **“fase contributiva”** e a segunda **“fase do benefício”**.

A legislação vigente torna obrigatória a utilização do regime financeiro de capitalização para os benefícios de pagamento em prestações que sejam programadas e continuadas. Nesse regime, obriga-se a empresa a constituir provisão de benefícios concedidos, como no caso anterior, e provisão de benefícios a conceder. Assim, no regime de capitalização, o **objetivo não é apenas pagar indenização ou benefício pré-estabelecido**, mas permitir ao segurado ou participante retirar ao final do contrato uma poupança que, idealmente, **cubra os riscos de morte, invalidez, aposentadoria etc.**

RAMOS DE SEGUROS		
	GRUPOS	CARACTERÍSTICAS GERAIS
1	Patrimonial	Seguros contra incêndio, roubo de imóveis, bem como os seguros compreensivos residenciais, condominiais e empresariais
2	Riscos Especiais	Seguros contra riscos de petróleo, nucleares e satélites
3	Responsabilidades	Seguros contra indenizações por danos materiais ou lesões corporais a terceiros por culpa involuntária do segurado
4	Cascos em (“run off”)	Seguros contra riscos marítimos, aeronáuticos e de hangar
5	Automóvel	Seguros contra roubos e acidentes de carros, de responsabilidade civil contra terceiros e DPVAT
6	Transporte	Seguros de transporte nacional e internacional e de responsabilidade civil de cargas, do transportador e do operador
7	Riscos Financeiros	Seguros diversos de garantia de contratos e de fiança locatícia
8	Crédito em (“run off”)	Seguros de crédito à exportação e contra riscos comerciais e políticos
9	Pessoas Coletivo	Seguros coletivos de vida e acidentes pessoais, vida com cobertura para risco de sobrevivência, prestamista e educacional

RAMOS DE SEGUROS		
	GRUPOS	CARACTERÍSTICAS GERAIS
10	Habitacional	Seguros contra riscos de morte e invalidez do devedor e de danos ao imóvel financiado
11	Rural	Seguros agrícola, pecuário, de florestas e penhor rural
12	Outros	Seguros no exterior de sucursais e de seguradoras no exterior
13	Pessoa Individual	Seguros individuais de vida e acidentes pessoais, vida com cobertura para risco de sobrevivência, prestamista e educacional
14	Marítimos	Seguros compreensivos para operadores portuários, responsabilidade civil facultativa para embarcações e marítimos
15	Aeronáutico	Seguros de responsabilidade facultativa para aeronaves, aeronáuticos, responsabilidade civil de hangar e responsabilidade do explorador ou transportador aéreo
16	Microseguros	Microseguros de pessoas, microseguros de danos
17	Saúde	Seguro Saúde

Fonte: Susep

I ABERTURA E MOVIMENTAÇÃO DE CONTAS: DOCUMENTAÇÃO BÁSICA

Bom pessoal, muitos de nós já fomos a algum banco, alguma vez, para abrir, ou assistir alguém abrir uma conta. A conta que abrimos no banco nada mais é do que um **contrato**, e como tal precisa de regras e de orientações sobre sua forma.

Lembrando que esse contrato é composto por uma **ficha-proposta** e um **cartão de assinatura**.

A ficha-proposta deve conter no mínimo: Qualificação do depositante, endereço residencial e comercial completos, telefone com DDD, referências pessoais, data da abertura da conta e o número dessa conta, e a assinatura do depositante.

Estas orientações estão contidas na **Resolução CMN nº 4753/2019**, que dita às regras básicas que devem nortear as Instituições Financeiras quando da Abertura e manutenção de contas de depósito.

Então vamos ver o que o CMN e o BACEN têm dito sobre isso:

No caso de pessoa física:

- Documento de identificação (carteira de identificação ou equivalente, como, por exemplo, a carteira nacional de habilitação, passaporte, CTPS, carreiras de órgão de classe);
- Inscrição no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- Comprovante de residência.

Para que exista uma pessoa física, basta que esta nasça com vida. Ela se extingue com a morte do indivíduo.

No caso de pessoa jurídica:

- Documento de constituição da empresa (contrato social e registro na junta comercial);
- Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- Documentos que qualifiquem e autorizem os representantes, mandatários ou prepostos a movimentar a conta.
- Para que uma Pessoa Jurídica de direito Privado exista é necessário que o contrato social seja registrado na JUNTA COMERCIAL do Estado onde a empresa se situa.
- Nos casos de Partidos Políticos deve-se registrar o estatuto no TSE – Tribunal Superior Eleitoral. (estes são pessoas jurídicas de direito **privado**).
- As pessoas jurídicas podem ser também de direito Público Interno: União, Estados, Distrito Federal e Municípios; Autarquias e Fundações Públicas. (são criados por Lei)
- Existem ainda as de Direito Público Externo: que são os territórios e entidades governamentais no exterior.

A pessoa jurídica extingue-se com a dissolução desta, mediante acordo entre os sócios ou por decreto judicial, exceto para as públicas, que serão por meios específicos.

Além disso, a instituição financeira pode estabelecer critérios próprios para abertura de conta de depósito, desde que seguidos os procedimentos previstos na regulamentação vigente (Resolução CMN 4753/2019).

Ou seja, as instituições Financeiras podem exigir outros documentos ou termos para abrir esta conta, mas desde que não firam a resolução acima.

Ex.: Depósito Inicial e comprovante de rendimentos.

Vamos compreender sobre a **ficha-proposta** agora.

Esta deve conter no mínimo:

- Condições para **fornecimento de talonário de cheques**;

- Necessidade de **comunicação pelo depositante**, por escrito, de qualquer mudança de endereço ou número de telefone ou no cadastro;
- Condições para **inclusão** do nome do depositante no Cadastro de Emitentes de Cheque sem Fundos (CCF);
- Informação de que os **cheques liquidados, uma vez microfilmados, poderão ser destruídos**; (estas **microfilmagens** devem permanecer por no **mínimo 10 anos** no arquivo);
- **Tarifas de serviços**, incluindo a informação sobre serviços que não podem ser cobrados;
- **Saldo médio mínimo** exigido para manutenção da conta se houver essa exigência.

Importante!

A **Ficha-Proposta** somente poderá ser **microfilmada** depois de transcorridos no mínimo **cinco anos**, a contar do início do relacionamento com o cliente.

É facultado à instituição financeira **abrir, manter ou encerrar** contas de depósito caso o **cliente** esteja inscrito no **CCF – Cadastro de Emitente de Cheques sem Fundos**.

O cliente será incluído no CCF nas seguintes condições:

- Devolução de cheque sem provisão de fundos na segunda apresentação;
- Devolução de cheque por conta encerrada;
- Devolução de cheque por prática espúria. (práticas ilegais).

Veremos com mais detalhes mais a frente.

Sobre as tarifas que podem ser cobradas na sua conta veja: Quando se fala em serviços do Banco, lembramos que são 4 categorias de serviços:

- **Serviços essenciais:** aqueles que **não podem ser cobrados**
 - **Emissão** da primeira via do **cartão de débito**. (segundas vias, exceto nos casos decorrentes de perda, roubo, furto, danificação e outros motivos não imputáveis a Instituição emitente);
 - **4 saques** durante o mês. (No caso de **poupança** são **2 saques** por mês);
 - Até **10 folhas de cheque** durante o mês;
 - **2 extratos** por mês;
 - Até dia 28 de fevereiro de cada ano o banco deve enviar ao cliente um **extrato consolidado**, mostrando seus rendimentos no ano anterior, geralmente para fins de Imposto de Renda;
 - **2 Transferências** entre contas da mesma instituição por mês. (No caso da **poupança** 2 transferências entre contas de **mesma titularidade**);
 - **Consultas via internet**;
 - Prestação de qualquer serviço por **meios eletrônicos**, no caso de contas cujos contratos prevejam **utilizar exclusivamente meios eletrônicos**;
 - **Compensação de cheques**.
- **Serviços prioritários:** O banco é obrigado a **fornecer um pacote básico destes serviços prioritários**, que são aqueles relacionados a contas de depósitos, transferências de recursos, operações de crédito e de arrendamento mercantil, cartão

de crédito básico e cadastro, somente podendo ser cobrados os serviços constantes da Lista de Serviços da Tabela I anexa à Resolução CMN 3.919, de 2010, devendo ainda ser observados a padronização, as siglas e os fatos geradores da cobrança, também estabelecidos por meio da citada Tabela I;

- **Serviços especiais:** aqueles cuja **legislação e regulamentação específicas definem as tarifas e as condições em que aplicáveis**, a exemplo dos serviços referentes ao crédito rural, ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH), ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), ao Fundo PIS/PASEP, às chamadas “contas-salário”, bem como às operações de microcrédito de que trata a Resolução CMN 4.000, de 2011;
- **Serviços diferenciados:** aqueles que **podem ser cobrados** desde que **explicitadas ao cliente ou ao usuário** as condições de utilização e de pagamento.

No encerramento da conta é necessário tomar alguns cuidados:

- Pode ser encerrada por **ambas as partes**, cliente ou banco, desde de que acompanhada de **aviso prévio, por meio de carta registrada ou meio eletrônico**;
- **Informar se há cheques a serem compensados**, pois havendo, o banco pode ser negar encerrar a conta, sem a devida comprovação de que eles foram liquidados;
- **Devolver as folhas de cheque** restantes ou declarar que as inutilizou;
- **Deixar depositado na conta valores para compensar débitos** e compromissos assumidos na relação do cliente com o banco.

Atente para algumas informações:

- Pessoas Físicas com **idade entre 16 e 18 anos, não emancipadas**, podem ter conta de depósitos, e acesso a crédito também, desde que na abertura ou na assinatura do contrato sejam **assistidas** por seus responsáveis legais;
- Já as Pessoas Físicas com **idade inferior a 16 anos**, podem ter contas de depósitos, e devem ser **representadas** por seus representantes legais;
- Pessoas Físicas com **Deficiência Visual** podem ter contas de depósitos, e até firmar contratos de empréstimo, desde que sejam assistidas por **duas testemunhas** e que o **contrato** seja lido em **voz alta**;
- **Os residentes e domiciliados no exterior podem ter conta no Brasil**, mas as movimentações ocorridas em tais contas caracterizam ingressos ou saídas de recursos no Brasil e, quando em valor igual ou superior a R\$10 mil, estão sujeitas a comprovação documental, registro no sistema informatizado do Banco Central e identificação da proveniência e destinação dos recursos, da natureza dos pagamentos e da identidade dos depositantes e dos beneficiários das transferências efetuadas. (Lembrando que só instituições autorizadas a operar com câmbio podem ter esse tipo de conta).

COBRANÇA

Um dos serviços mais desenvolvidos pelos bancos atualmente é a cobrança, um serviço indispensável para qualquer banco comercial. Com este instrumento, os bancos **estreitaram seu relacionamento com os clientes**, PF e PJ, e engordaram as aplicações com recursos transitórios em títulos. Vamos ver como isso acontece.

Quando um **cliente** vende algo para alguém, bem ou serviço, **emite um boleto** ou bloqueto, estes possuem código de barras, logo podem transitar pelos serviços de compensação, sem sua movimentação física. Vimos, inclusive, que estes boletos transitam pelo SILOC, até o VLB 25mil. Boletos de valor igual ou superior ao VLB 250 mil transitam diretamente no STR.

Nesta história nós temos três personagens:

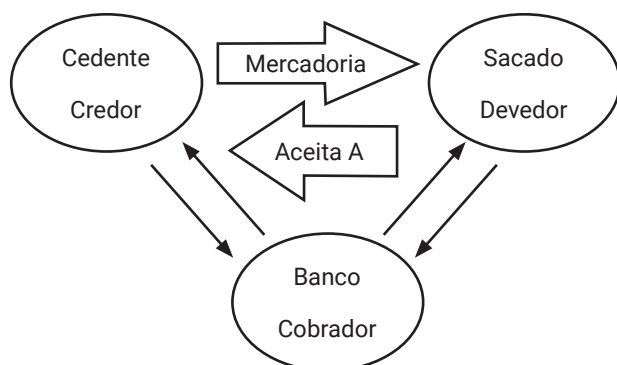
- **O Credor ou cedente** – cliente do banco que irá emitir ou contratar os serviços de emissão boletos de cobrança;
- **O Banco** – instituição que disponibiliza o programa para emissão destes boletos, e que pode realizar a cobrança de duas formas: simples¹ ou registrada².
- **O devedor ou sacado** – cliente do credor que adquiriu produto ou serviço, e pagará o boleto emitido.

A cobrança como falamos anteriormente, é um produto de relacionamento entre banco e cliente (cedente). Com isso o cedente possui conta no banco e os **valores** resultantes da cobrança são **creditados diretamente na conta do cedente**, em D+0 ou D+1, a depender do que for pactuado.

Graças ao sistema de compensação, o sacado (devedor) pode pagar o título em qualquer praça, até a data do vencimento. Após o vencimento, somente na agência bancária do cedente ou emissor do título.

- A **cobrança simples** é a mera emissão dos boletos. O cedente preenche, emite, envia e especifica o banco onde deve ser pago, tudo isso sem aviso prévio ao banco. Quando do pagamento, o banco envia uma informação ao cliente e credita em sua conta;
- A **cobrança registrada** é mais completa, pois o banco vai processar a emissão dos títulos, com base em informações previamente enviadas pelo cedente, e vai processar inclusive a cobrança do pagamento ao sacado. Caso não realize o pagamento, o banco pode lançar o nome do sacado em protesto ou até mesmo aos órgãos de proteção ao crédito.

Ainda sobre cobrança, existe um evento chamado float, que nada mais é do que quando o banco recebe um título de cobrança (boleto) a favor do cedente X, porém só repassa a quantia correspondente depois de 3 dias. Durante esse período (float) o Banco permanece com o recurso, a custo zero, investe a quantia. Para que isso existe deve estar previsto no contrato da prestação do serviço. Geralmente essa liberdade dada ao banco deixa as tarifas de cobrança mais baratas.



FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Um **fundo de investimento** é uma comunhão de recursos, captados de pessoas físicas ou jurídicas, com o objetivo de obter **ganhos financeiros** a partir da aplicação em **títulos e valores mobiliários**. Um fundo é organizado sob a forma de **condomínio**, e seu **patrimônio é dividido em cotas**, cujo **valor é calculado diariamente** por meio da **divisão do patrimônio líquido pelo número de cotas em circulação**. Em outras palavras é como um condomínio que reúne recursos de um conjunto de investidores (cotistas), com o objetivo de obter ganhos financeiros a partir da aquisição de uma carteira de títulos ou valores mobiliários. Se o gestor do fundo fizer um bom trabalho, o patrimônio do fundo aumentará, aumentando o valor das cotas do fundo.

Quando este fundo dá um bom resultado, ou seja, lucro, este valor é distribuído proporcionalmente ao número de cotas de cada participante.

É a comunhão de recursos sob a forma de condomínio em que os cotistas têm os mesmos interesses e objetivos ao **investir no mercado financeiro** e de capitais, ou seja, todos têm os mesmos direitos, e o valor das cotas é igual para todos.

Funciona exatamente como um condomínio de apartamentos, em que cada condômino é dono de uma cota (um apartamento) e paga a um terceiro para administrar e coordenar as tarefas do prédio (o síndico). Nele são estabelecidas as regras de funcionamento (horário de funcionamento da piscina, do salão de festas, de música alta nas dependências dos apartamentos, entre outras). Essas regras são seguidas por todos os moradores, sem exceção.

Um **fundo de investimento** funciona da mesma forma. Os cotistas (os moradores) compram uma quantidade de cotas ao **aplicar**, e pagam uma **taxa de administração** a um terceiro (o **Gestor**, o síndico) para coordenar as tarefas do fundo e gerenciar seus recursos no mercado. Ao comprar cotas de um determinado fundo, o cotista está aceitando suas regras de funcionamento (aplicação, resgate, horários, custos etc.), e passa a ter os mesmos direitos dos demais cotistas, independentemente da quantidade de cotas que cada um possui.

Agora, imagine que você não mora num prédio, portanto está fora do condomínio, e precisa escolher quem vai fazer a manutenção da piscina e da quadra esportiva ou quem vai contratar os seguros. Provavelmente, terá mais trabalho para encontrar esses prestadores de serviços e gastará mais. Se estivesse num condomínio, essa seria uma tarefa para o síndico, com a vantagem de poder ratear com os outros condôminos esses custos.

Situação semelhante poderia acontecer com você, caso estivesse sozinho no **mercado financeiro**. Caberia a você escolher os ativos para compor uma **carteira de investimento**. Isso significa analisar com frequência riscos, nível de endividamento e expectativa de resultados de cada empresa da qual você comprou ação ou de cada banco do qual você adquiriu um CDB. Isso daria muito trabalho, logo, você entrando em um grupo, este grupo terá um gestor, e esse gestor se preocupará com isso para você.

Fonte: XP Investimentos

Quando o investidor vai aderir a um fundo, ou condomínio, ele deve atestar, mediante termo apropriado,

que recebeu o **Regulamento**, e que tomou ciência da política de **investimentos e dos riscos do produto**, além disso deve ser disponibilizado para eletronicamente o **Formulário de Informações Complementares**.

Caso o investidor que comprou parte desse fundo queira vender, ele pode?

Isso vai depender. Existem dois tipos de fundos: **Abertos e Fechados**.

Os **Fundos Abertos** permitem que o investidor **resgate** o valor aplicado a **qualquer momento**, ou seja, ele pode reaver seu dinheiro, logo, será um fundo de **alta liquidez**. O resgate será feito com base no valor em que a cota estiver valendo no mercado. Embora existam fundos que pedem prazo de carência para resgate, por exemplo: 30 ou 60 dias após a aplicação; os fundos são considerados como tendo alta liquidez.

Já os **Fundos Fechados não permitem o resgate antecipado**, ou seja, se você comprar vai ter de ficar com as cotas até o fim do prazo estabelecido. Entretanto, como nada é eterno, você **pode vender as cotas para outra pessoa**, mas como elas já foram comercializadas a primeira vez com você, você terá de vendê-las no **mercado secundário**, ou seja, na bolsa de valores ou no mercado de balcão.

ESTRUTURAS PRESENTES NOS FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Mas o que são esse Regulamento e o Formulário de Informações Complementares?

O **Regulamento** é o **documento de constituição do fundo**. Nele estão estabelecidas todas as informações e as regras essenciais relacionadas, entre outras estabelecidas no capítulo IV da instrução CVM 409: (i) à **administração**; (ii) à **espécie**, se aberto ou fechado; (iii) ao **prazo** de duração, se determinado ou indeterminado; (iv) à **gestão**; (v) aos prestadores de serviço; (vi) à política de investimento, de forma a caracterizar a classe do fundo; (vii) à **taxa de administração** e, se o caso, às **taxas de performance**, entrada e saída; (ix) às **condições de aplicação e resgate** de cotas. As **alterações** no regulamento dependem de **prévia aprovação da assembleia geral** de cotistas e devem ser **comunicadas à CVM**. É importante saber que as alterações feitas no regulamento do Fundo de Investimento implicam modificações nas condições de funcionamento do Fundo. Portanto, o cotista deve analisar as modificações propostas de acordo com seus interesses como investidor.

O **formulário de informações complementares** é documento de natureza virtual, que deve ser disponibilizado pelo administrador e pelo distribuidor do fundo em seus sites. Trata-se de um documento de característica mais dinâmica, que fornece informações complementares sobre o fundo, contendo, entre outras:

- Local, meio e forma de divulgação de informações do fundo;
- Local, meio e forma de solicitação de informações pelo cotista;
- Exposição dos fatores de riscos inerentes à composição da carteira do fundo;
- Descrição da tributação aplicável ao fundo e a seus cotistas, contemplando a política a ser adotada pelo administrador quanto ao tratamento tributário perseguido;
- Descrição da política de administração de risco;

- Política de distribuição de cotas, inclusive no que se refere à descrição da forma de remuneração dos distribuidores.

Lâmina de Informações Essenciais

A instrução CVM 522, de 08 de maio de 2012, que promoveu alterações na instrução 409, trouxe modificações na Lâmina de Informações Essenciais, documento já utilizado no mercado para a venda de fundos de investimento para investidores de varejo. A ideia é padronizar o material utilizado, de forma que os investidores possam melhor comparar os fundos.

Nas mudanças, a lâmina passa a conter as informações mais importantes em formato simples e sempre na mesma ordem. Além das informações sobre taxas e despesas, a lâmina traz uma tabela com os retornos dos últimos cinco anos, que enfatiza a existência, caso exista, de anos com rentabilidade negativa, além de outras mudanças, conforme disposto na instrução.

A lâmina deve ser atualizada mensalmente até o dia 10 (dez) de cada mês com os dados relativos ao mês imediatamente anterior, e enviá-la imediatamente à CVM. O administrador deve entregar a lâmina ao futuro cotista antes do seu ingresso no fundo e divulgar, em lugar de destaque na sua página na internet, e sem proteção de senha, a lâmina atualizada.

É importante saber que, todo cotista, ao ingressar no fundo, deve atestar, por meio de termo próprio, que recebeu o regulamento e o prospecto (a partir de 1º de janeiro de 2013, a lâmina), que tomou ciência dos riscos envolvidos e da política de investimentos, como também da possibilidade de ocorrência de patrimônio negativo e de sua responsabilidade por contribuições adicionais de recursos, quando for o caso. Por isso, atenção ao ler esses documentos, pois neles o investidor vai encontrar informações muito importantes.

Os Papéis das Pessoas

- O **investidor: cliente** que tem recursos disponíveis para aplicar em fundos de investimentos, muitas vezes atraído por ganhos superiores ao de investimentos tradicionais como poupança, CDB e RDB e que foge de risco elevados como os investimentos diretos em ações;
- O **investidor Qualificado**: pessoas físicas ou jurídicas que tem notório conhecimento sobre investimentos ou que tem volumes elevados aplicados em investimentos e que estão dispostas a aplicar de forma diferenciada.

São considerados investidores qualificados:

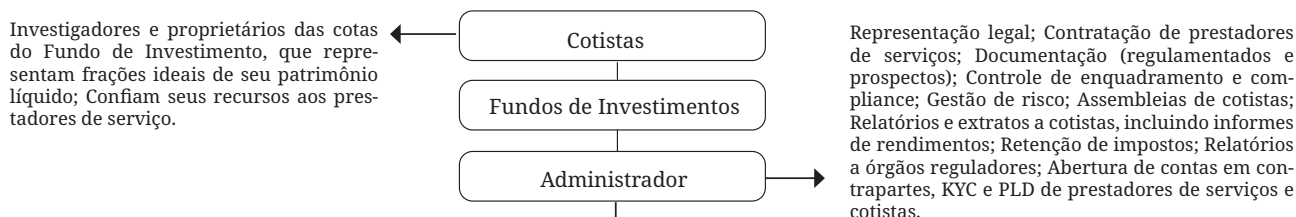
- I – **instituições financeiras**;
- II – **companhias seguradoras e sociedades de capitalização**;
- III – **entidades abertas e fechadas de previdência complementar**;
- IV – **pessoas físicas ou jurídicas que possuam investimentos financeiros em valor superior a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) e que, adicionalmente, atestem por escrito sua condição de investidor qualificado mediante termo próprio**.
- V – **fundos de investimento destinados exclusivamente a investidores qualificados**;
- VI – **administradores de carteira e consultores de valores mobiliários autorizados pela CVM, em relação a seus recursos próprios**;

VII – regimes próprios de previdência social instituídos pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou por Municípios. IN CVM 450.

Atenção! Existem também os investidores **Profissionais**, que são pessoas **físicas ou jurídicas** que possuam investimentos financeiros em valor **superior a R\$ 10.000.000,00** (dez milhões de reais) e que, **adicionalmente**, atestem por **escrito sua condição de investidor profissional** mediante termo próprio.

- Os **Administradores** dos Fundos: São Instituições Financeiras, autorizadas pela CVM, que serão os **responsáveis legais pelo Fundo**, e pode, inclusive, atuar como distribuidor das cotas do Fundo;
- O **Gestor**: este é o cara que **põe a mão na massa**, ou seja, é o profissional que acompanha o mercado financeiro, mede o risco do fundo diariamente, analisa e avalia o cenário econômico, toma decisão sobre quais ativos comprar ou vender, obedecendo as diretrizes legais e a **política de investimentos** do fundo;
- Os **distribuidores** são aqueles que fazem a **distribuição das cotas**, como falamos anteriormente, pode ser o próprio administrador, ou outra instituição que integre o sistema de distribuição de valores mobiliários;
- O **custodiante** é a instituição que irá guardar, ou seja, **custodiar o título**, para que o mesmo esteja disponível quando for utilizado. Pode ser o próprio administrador, ou caso não seja credenciado pela CVM para essa atribuição, uma instituição contratada.

Estruturas e Responsabilidades dos Fundos de Investimento no Brasil



Gestor

- Escolha dos investimentos;
- Compra e venda de ativos;
- Definição da estratégia de investimentos;
- Ajuste do portfólio, em caso de desenquadramento.

Custodiante

- Recepção de instruções de investimentos;
- Guarda e liquidação física e financeira dos ativos que compõem a carteira do Fundo;
- Reconciliação;
- Controle de eventos corporativos;
- Abertura de contas em clearings e agentes depositários.

Controlador

- Cálculo do valor da cota do fundo;
- Precificação e marcação a mercado dos ativos do fundo;
- Contabilidade;
- Geração de relatórios de posição para gestores.

Distribuidor

- Marketing e vendas das cotas do Fundo;
- Suitability de cotistas;
- KYC e PLD de cotistas;
- Serviço de atendimento a cotistas.

Escriturador

- Receber ordens de aplicação e resgate de cotistas ou distribuidores;
- Controlar e manter a posição de cotas detidas por cada um dos cotistas;
- Envio de relatórios e extratos mensais a cotistas;
- Cálculo e retenção de Impostos.

Auditor Independente

- Realizar auditoria anual do Fundo.

I A POLÍTICA DE INVESTIMENTOS

É a essência do Fundo, ou seja, é através dela que o investidor ira saber **como o administrador irá conduzir o Fundo**, se procura retorno de curto ou longo prazo, no que irá aplicar e qual o tipo de **risco** que ele está **disposto** a correr na compra dos papeis.

Essa **política** pode ser **ativa ou passiva**:

- **Ativa**: quando o Fundo estabelece um índice de referência, exemplo CDI, e tenta **ultrapassar** esse índice;
- **Passiva**: quando o Fundo estabelece um índice de referência, exemplo CDI, e tenta **acompanhar** esse fundo, mas apenas acompanhar.
- **Benchmark**: É o **indicador** de mercado usado para medir a **performance** do Fundos. É a referência para saber se o fundo está rendendo bem ou não. Para os fundos de renda fixa p mais usado é o CDI e para os de renda variável são o IBOVESPA e o IBX – Índice Brasil;
- **Taxa de Administração**: é a taxa cobrada pela empresa administradora pelo serviço de gerenciamento do fundo. É um **percentual fixo**, calculado **sobre patrimônio líquido** e são cobrados **diariamente**. Esses recursos servem para remunerar o administrador, ou seja, é o salário do administrador;
- **Taxa de Performance**: é a taxa cobrada por alguns fundos quando estes ultrapassam seu benchmark, ou seja, **rende mais do que o esperado**. Ocorre quando o administrador faz o dever de casa muito bem, e por isso ganha uma recompensa;
- **Taxa de entrada ou de saída**: É uma taxa que poderá ser cobrada do investidor quando da aquisição de cotas do fundo (taxa de entrada ou de carregamento) ou quando o investidor solicita o resgate de suas cotas. Nesse caso a taxa de entrada ou de saída não está computada no patrimônio do fundo, portanto o valor da cota do fundo divulgado pelo administrador não contém essa taxa. Como todas as demais taxas, essa também deverá estar definida no regulamento e no prospecto do fundo;

Vejam os um conceito importante.

- **Chinese Wall**: Embora cada fundo de investimentos tenha seu CNPJ próprio, os recursos do administrador poderiam, eventualmente, se misturar com os recursos dos investidores, para isso, esse termo foi criado para separar estes recursos, ou seja, o dinheiro do administrador não pode ficar junto ao dinheiro do investidor, para evitar que o dinheiro dos investidores fosse utilizado pelo administrador em proveito próprio.

Agora que você sabe sobre quase todos os termos de Fundos de Investimentos vamos ver o que pode haver dentro deles.

Os Tipos de Fundos Quanto a sua Rentabilidade

Dentro dos fundos nos temos papeis que valem dinheiro, e esses papeis pode ser de Renda Fixa ou de Renda Variável.

- **Renda Fixa**: Rendimento pactuado no momento da emissão do título. Podem ser pré ou pós-fixados. Os pré-fixados são aqueles que temos uma remuneração determinada no momento da contratação, já os pós-fixados são aqueles em que atrelamos a um índice pactuado previamente (TR, IPCA, IGP-M etc.);
- **Renda Variável**: quando a taxa de rentabilidade não pode ser avaliada na emissão, podendo ao final gerar ganhos ou prejuízos, ou seja, o mercado

dirá quando aquele papel irá valer no futuro. O maior exemplo que temos são as ações.

Os Tipos de Fundos Quanto ao seu Prazo

Curto Prazo

Os fundos de investimento de curto prazo têm por objetivo reproduzir as variações das taxas de juros e das taxas pós-fixadas, investindo seus recursos em títulos públicos federais ou em títulos privados de baixo risco de crédito com **prazo médio de cada ativo de até 365 dias**.

Longo Prazo

Os fundos de investimento classificados como de longo prazo são aqueles que têm uma carteira de títulos com **prazo médio acima de 365 dias**.

A NOVA CLASSIFICAÇÃO DOS FUNDOS – IN CVM 555

- **Renda Fixa**: Os fundos dessa categoria possuem a sua carteira de investimentos (80%) composta por títulos de renda fixa pré ou pós-fixados. Principalmente títulos públicos e títulos privados de bancos de baixo risco de crédito. Este fundo não pode ter taxa de performance, exceto se for um fundo exclusivo para investidor qualificado. Na modalidade renda fixa existe um segundo nível chamada **fundos simples** que nada mais são do que os antigos fundos referenciados que têm por objetivo de rentabilidade, proporcionar uma **rentabilidade atrelada a um indexador financeiro**, e a sua carteira de investimento deverá ser composta por, no **mínimo, 95% da carteira em títulos públicos e títulos de bancos com risco igual ou superior ao do governo**. Os fundos simples também têm a comunicação com os investidores feita de forma eletrônica apenas, e eles não podem cobrar taxas de performance, o que reduz custos e aumenta seu potencial de retorno;
- **Cambial**: Os fundos dessa categoria têm a sua carteira de investimentos composta por **(80%) títulos de renda fixa** que tenham como objetivo de rentabilidade proporcionar a **variação de preços de uma determinada moeda estrangeira**;
- **Multimercados**: Os fundos dessa categoria obtêm sua rentabilidade, fundamentalmente, a partir de **várias operações arriscadas**. Os derivativos financeiros são contratos que visam a simular um conjunto de operações de modo a permitir que o gestor do fundo possa **alavancar o patrimônio** do fundo em uma determinada estratégia de investimento. A alavancagem é a possibilidade que o gestor tem de poder aplicar o patrimônio do fundo em papeis mais arriscados como ações de empresas alavancadas, derivativos, e títulos de variação de preços elevadas;
- **Ações**: Os fundos dessa categoria têm a sua carteira de investimentos composta por **67% (no mínimo) em ações** de empresas negociadas em Bolsa de Valores.

Tributação (IR) – 15%, incidente no resgate, ou seja, não tem come cotas e IOF é zero.

Atenção! Os fundos de renda fixa, ações e multimercados também ganharam uma nova categoria, que entra no segundo nível de divisão: **investimento no exterior**, na qual são incluídos os fundos com carteiras que têm **mais de 40% dos ativos alocados em papéis internacionais**.

FRAME DA CLASSIFICAÇÃO DE FUNDOS		
Regulação	Regulação	
Nível 1	Nível 2	Nível 3
Renda Fixa	Simple	Simple
	Indexados	Índice
	Ativos ● Duração Baixa ● Duração Média ● Duração Alta ● Duração Livre	Soberano Grau de Investimento Crédito Livre
	Investimento no Exterior	Investimento no Exterior Dívida Externa
Multimercados	Alocação Por Estratégia Investimento no Exterior	Balanceados Flexível Macro Trading Long and Short - Direcional Long and Short - Neutro Juros e Moedas Livre Capital Protegido Estratégia Específica Investimento no Exterior
Ações	Indexados	índices
	Ativos	Valor/Crescimento Setoriais Dividendos Small cap Sustentabilidade/Governança índice Ativo Livre
	Investimento no Exterior	Investimento no Exterior
	Específicos	Fundos Fechados de Ações Fundos de Ações FMP-FGTS Fundos de Mono Ação
Cambial	Cambial	Cambial

Fonte: comoinvestir.com.br

Outros Tipos de Fundos

- **Direitos Creditórios:** A carteira de investimento desses fundos é composta em sua totalidade por títulos que representam operações realizadas nos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços. Esses títulos são conhecidos como **recebíveis**. Esses fundos possuem uma regulamentação própria (Instruções CVM 356/2001 e 399/2003 e suas modificações);
- **Fundos de Previdência:** São fundos de investimento destinados a acolher os recursos captados pelo plano gerador de benefícios livres (PGBL e VGBL);
- **Imobiliário:** São **fundos de investimento fechados**, cujos recursos são destinados para **empreendimentos imobiliários** e possuem uma regulamentação própria (Instruções CVM 205/1994 e 206/1994 e suas modificações). (*Isentos de Imposto de Renda.*);
- **Riscos em Fundos de Investimentos.**

É a probabilidade de não se obter o que se esperava. Em se tratando de fundos de investimento temos duas dimensões para o risco:

- **Risco de Crédito:** É a **probabilidade** de que o **emissor** do título que compõe a carteira do fundo **não pague** o valor do título no seu **vencimento**;
- **Risco de Estratégia ou Mercado:** É a probabilidade de que a estratégia de investimento do gestor do fundo **não produza os resultados esperados**, o risco de estratégia poderá resultar em **patrimônio negativo** e se isso ocorrer o cotista será obrigado a aplicar mais recursos de tal forma a zerar o patrimônio negativo;
- **Risco de Liquidez:** Ocorre quando os fundos encontram dificuldade para liquidar as vendas de cotas dos cotistas por desinteresse do mercado ou por deficiência de caixa do fundo.

Portanto é primordial que o investidor em fundos de investimento tenha a exata noção dos riscos que está correndo ao investir em um fundo de investimento.

A Marcação a Mercado

Como o próprio nome diz, marcação a mercado significa **atualizar para o valor do dia o preço**. Ou seja, mesmo que um papel (ou qualquer outro ativo de renda fixa) tenha uma taxa determinada (prefixada ou pós-fixada), é necessário que, diariamente, seu valor seja atualizado.

O **risco de crédito**, essencialmente, está vinculado aos preços definidos pelo mercado, e se faz necessário, a cada momento, definir o valor do título em função das novas taxas vigentes em relação ao rendimento definido na sua origem.

A marcação a mercado é mais **apropriada para os negócios em fundos de investimento** e carteiras administradas, que negociam frequentemente títulos de acordo com a sua necessidade de caixa ou de seleção de novas modalidades de aplicação financeira para suas carteiras.

Para definir o valor de negociação em uma data qualquer, o mercado define a taxa do momento composta da taxa básica (sem risco) e do spread adicional definido pelas variáveis de risco que envolvem o título negociado.

Por este fato dizemos que mesmo os fundos de renda fixa podem ter volatilidade.

A Tributação dos Fundos

A tributação nos fundos ocorre de duas formas, a primeira é o Come Cotas, evento que diminui o número de cotas do investidor no fundo, por isso o nome; e o segundo é o imposto de renda cobrado no momento do resgate da aplicação.

O Come Cotas ocorre em 2 meses do ano, maio e novembro, o que dá uma distancia de 6 meses entre um e outro, então podemos afirmar que o come cotas ocorre semestralmente.

Para os fundos de curto prazo o come cotas é de 20% e para os de longo prazo será de 15%, exceto os fundos de ações que não sofrem com o come cotas.

O imposto de renda no resgate será cobrado, obviamente, quando o cliente resgata seus valores, sendo descontado o que já foi cobrado no come cotas.

No momento do resgate os fundos de Curto Prazo seguem a tabela:

PRAZO DAS APLICAÇÕES	ATÉ 180 DIAS	ACIMA DE 180 DIAS
Alíquota	22,5%	20%

No momento do resgate os fundos de Longo Prazo seguem a tabela:

PRAZO DAS APLICAÇÕES	ATÉ 180 DIAS	DE 181 A 360 DIAS	DE 361 A 720 DIAS	ACIMA DE 720 DIAS
Alíquota	22,5%	20%	17,5%	15%

I OF

O IOF nas operações de fundos de investimentos começa com alíquota de 96%, chegando a zero no 30º dia após a aplicação. Os fundos de ações não sofrem cobrança de IOF.

MERCADO DE CAPITALIS

O mercado de capitais é um sistema de distribuição de **valores mobiliários** que tem o propósito de proporcionar liquidez aos títulos de emissão de empresas e viabilizar seu processo de capitalização. É constituído pelas **bolsas de valores**, sociedades **corretoras distribuidoras** e outras **instituições financeiras autorizadas**.

Anteriormente, quando falamos de autoridades monetárias, vimos uma delas como principal supervisora e reguladora do mercado de valores mobiliários, a CVM.

A CVM é a principal autarquia responsável por garantir o adequado funcionamento do mercado de valores mobiliários. Logo, para que qualquer companhia possa operar nesse mercado, dependerá de autorização prévia da CVM para realizar suas atividades.

Para que Serve o Mercado de Valores Mobiliários?

Em alguns casos, o mercado de crédito não é capaz de suprir as necessidades de financiamento dos agentes ou das empresas. Isso pode ocorrer, por exemplo, quando um determinado agente, em geral uma empresa, deseja um volume de recursos muito superior ao que uma instituição poderia, sozinha, emprestar. Além disso, pode acontecer de os custos dos empréstimos no mercado de crédito, em virtude dos riscos assumidos pelas instituições nas operações, serem demasiadamente altos, de forma a inviabilizar os investimentos pretendidos. Surgiu, com isso, o que é conhecido como Mercado de Capitais, ou Mercado de Valores Mobiliários.

No Mercado de Valores Mobiliários, em geral, os investidores emprestam recursos diretamente aos agentes deficitários, como as empresas. Caracteriza-se por negócios de médio e longo prazo, nos quais são negociados títulos chamados de Valores Mobiliários. Como exemplo, podemos citar as **ações**, que representam **parcela do capital social de sociedades anônimas**, e as **debêntures**, que representam **títulos de dívida** dessas mesmas sociedades.

Nesse mercado, as **instituições financeiras** atuam, basicamente, como **prestadoras de serviços**, assessorando as empresas no planejamento das emissões de valores mobiliários, ajudando na **colocação** deles para o **público investidor**, facilitando o processo de formação de preços e a liquidez, assim como criando condições adequadas para as negociações secundárias. Elas **não** assumem a obrigação pelo cumprimento das obrigações estabelecidas e formalizadas nesse mercado. Assim, a responsabilidade pelo pagamento dos juros e principal de uma debênture, por exemplo, é da emissora, e não da instituição financeira que a tenha assessorado ou participado do processo de colocação dos títulos no mercado. São participantes desse mercado, como exemplo, os Bancos de Investimento, as Corretoras e Distribuidoras de títulos e Valores Mobiliários, as entidades administradoras de mercado de bolsa e balcão, além de diversos outros prestadores de serviços.

No mercado de capitais, os principais títulos negociados são:

- **Ações** – ou de empréstimos tomados, via mercado, por empresas;
- **Debêntures** conversíveis em ações, bônus de subscrição;
- **Commercial papers** ou Notas Promissórias Comerciais, que permitem a circulação de capital para custear o desenvolvimento econômico.

O mercado de capitais abrange, ainda, as negociações com direitos e recibos de subscrição de valores mobiliários, certificados de depósitos de ações e demais derivados autorizados à negociação pela CVM.

Esses títulos são papéis que valem dinheiro, ou seja, são uma forma de uma empresa ou companhia arrecadar dinheiro, na forma de aquisição de novos sócios ou credores. Isso decorre do fato de que, muitas vezes, arrecadar dinheiro através da emissão de títulos é mais barato para a empresa do que contratar empréstimos em instituições financeiras.

I EMPRESAS E COMPANHIAS

As Companhias são as empresas que são emissoras dos papéis negociados no mercado de capitais. Essas empresas têm um objetivo em comum: captar recursos em larga escala e de forma mais lucrativa. Para que isso ocorra, as empresas devem solicitar à CVM autorização para emitir e comercializar seus papéis.

Essas empresas são chamadas Sociedades Anônimas ou, simplesmente, S/A. Ao adotarem esse tipo de constituição, elas passam a ter uma quantidade de sócios maior do que teriam se fossem empresas de responsabilidade limitada – LTDA, por exemplo.

Estas S/As podem ser constituídas de forma aberta ou fechada. Vejamos as diferenças:

As S/A **abertas** admitem negociação dos seus títulos nos mercados abertos, como Bolsa e Balcão Organizado; já as **fechadas** só podem ter seus papéis negociados restritamente entre pessoas da própria empresa ou próximas à empresa.

COMPANHIAS	
Abertas	Fechadas
↓	
Características	
Atuam nas bolsas de valores ou mercados de balcão organizados	Nº de cotistas limitados a 20 patrimônio pequeno não operam em bolsas de valores ou balcões organizados

I NEGOCIAÇÕES DE PAPÉIS

Para as Companhias Abertas, que admitem negociação de seus papéis no mercado público, há **distribuição** em dois tipos de **mercados**: o **primário** e o **secundário**.

Oferta pública de distribuição, primária ou secundária, é o processo de colocação, junto ao público, de certo número de títulos e valores mobiliários para venda. Envolve desde o levantamento das intenções do mercado em relação aos valores mobiliários ofertados até a efetiva colocação junto ao público, incluindo a divulgação de informações, o período de subscrição, entre outras etapas.

As ofertas podem ser primárias ou secundárias. Quando a empresa vende **novos títulos** e os **recursos** dessas vendas vão para o **caixa da empresa**, as ofertas são chamadas de **primárias**.

Por outro lado, quando **não envolvem a emissão de novos títulos**, caracterizando apenas a venda de ações já existentes – em geral dos sócios que querem “desinvestir” ou reduzir a sua participação no negócio – e os recursos vão para os **vendedores** e não para o caixa da empresa, a oferta é conhecida como **secundária** (*block trade*).

Além disso, quando a empresa está realizando a sua **primeira oferta pública**, ou seja, quando está **abrindo** o seu **capital**, a oferta recebe o nome de oferta pública inicial ou **IPO** (do termo em inglês, *Inicial Public Offer*).

Quando a empresa já tem o capital aberto e já realizou a sua primeira oferta, as emissões seguintes são conhecidas como ofertas subsequentes ou, no termo em inglês, **follow on**.

- Mercado Primário

- Oferta Pública Inicial – IPO (títulos novos);
- Sensibilizam o caixa da empresa;
- Pode ter valor nominal ou valor de mercado.

- Mercado Secundário

- Negociação dos títulos já emitidos anteriormente;
- Não sensibiliza o caixa da empresa;
- Os papéis terão seu valor apenas pelo valor de mercado.

A **Lei 6385/1976**, que disciplina o mercado de capitais, estabelece que **nenhuma** emissão pública de valores mobiliários poderá ser distribuída no mercado **sem prévio** registro na Comissão de Valores Mobiliários, apesar de lhe conceder a prerrogativa de dispensar o registro em determinados casos, e delega competência para a **CVM disciplinar as emissões**.

Além disso, exemplifica algumas situações que caracterizam a oferta como **pública**, por exemplo: a utilização de listas ou boletins, folhetos, prospectos ou anúncios destinados ao público; a negociação feita em loja, escritório ou estabelecimento aberto ao público, entre outros.

Em regra, toda oferta pública deve ser registrada na CVM. Porém, o registro poderá ser **dispensado** considerando as características específicas da oferta em questão, como, por exemplo, a **oferta pública de valores mobiliários de emissão de empresas de pequeno porte e de microempresas**, assim definidas em lei, que são dispensadas automaticamente do registro para ofertas de até R\$ 2.400.000,00 (Dois milhões e quatrocentos mil reais) em cada período de 12 meses, desde que observadas as condições estabelecidas nos §§ 4º ao 8º, do art. 5º, da instrução CVM 400/03.

As ofertas públicas devem ser realizadas por intermédio de instituições integrantes do **sistema de distribuição de valores mobiliários**, como os bancos de investimento, corretoras ou distribuidoras. Essas instituições poderão se organizar em consórcios com o fim específico de distribuir os valores mobiliários no mercado e/ou garantir a subscrição da emissão, sempre sob a organização de uma instituição líder, que assume responsabilidades específicas. Para participar de uma oferta pública, o investidor precisa ser **cadastado** em uma dessas instituições.

Essas instituições integrantes do Sistema de Distribuição de Valores Mobiliários são os chamados agentes subscritores ou **agentes underwhiters**. Esses agentes realizam a subscrição dos títulos, ou seja, assinam embaixo atestando a procedência dos papéis, por isso o nome *underwhiting*.

Esse evento pode ser dividido em 3 tipos:

- **Underwhiting Firme**: Modalidade de lançamento na qual a **instituição financeira**, ou consórcio de instituições, subscreve a **emissão total**, encarregando-se, **por sua conta e risco**, de colocá-la no mercado junto aos investidores individuais (público) e institucionais. Nesse tipo de operação, no caso de um eventual fracasso, a empresa já recebeu **integralmente** o valor correspondente **às ações emitidas**. O risco é **inteiramente do underwriter** (intermediário financeiro que executa uma operação de *underwriting*).

O fato de uma emissão ser colocada por meio de *underwriting firme* oferece uma garantia adicional ao investidor, porque, se as instituições financeiras do consórcio estão dispostas a assumir o risco da operação, é porque confiam no êxito do lançamento, uma vez que não há interesse de sua parte em imobilizar recursos por muito tempo;

- **Underwhiting Best Efforces (Melhores Esforços)**: Modalidade de lançamento de ações na qual a **instituição financeira** assume **apenas** o compromisso de fazer o **melhor esforço** para colocar o **máximo** de uma emissão junto à sua **clientela**, nas melhores condições possíveis e em um determinado período de tempo. As dificuldades de colocação das ações irão se refletir diretamente na empresa emissora. Nesse caso, o investidor deve proceder a uma avaliação mais cuidadosa, tanto das perspectivas da empresa quanto das instituições financeiras encarregadas do lançamento;
- **Residual ou stand-by underwriting**: Nessa forma de subscrição pública, a instituição financeira **não se responsabiliza**, no momento do lançamento, pela integralização **total** das ações emitidas. Há um comprometimento, entre a instituição e a empresa emitente, de negociar as novas ações junto ao mercado durante certo tempo findo, no qual poderá ocorrer a subscrição total, por parte da instituição, ou a devolução, à sociedade emitente, das ações que não foram absorvidas pelos investidores individuais e institucionais.

Aspectos Operacionais do underwriting: A decisão de emitir ações, seja pela oferta pública, seja para abertura ou aumento do capital, pressupõe que a sociedade ofereça certas condições de atratividade econômica, bem como supõe um estudo da conjuntura

econômica global a fim de evitar que não obtenha êxito por falta de senso de oportunidade. É preciso que se avaliem, pelo menos, os seguintes aspectos: existência de um clima de confiança nos resultados da economia, estudo setorial, estabilidade política, inflação controlada, mercado secundário e motivações para oferta dos novos títulos.

I MERCADOS DE ATUAÇÃO DAS COMPANHIAS

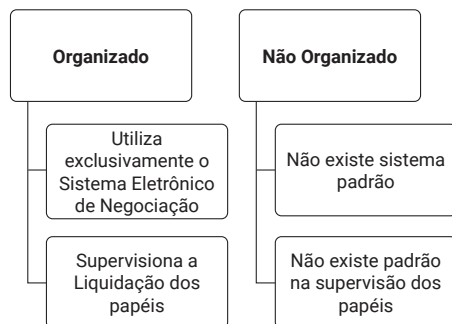
No mercado organizado de valores mobiliários, temos a criação de mecanismos, sistemas e regulamentos que propiciam a existência de um ambiente seguro para que os investidores negociem seus recursos e movimentem a economia do país. No Brasil, existem dois tipos de mercado organizado, que são as Bolsas de Valores e os Balcões Organizados de negociação.

● Bolsas de Valores:

- Ambiente no qual se negociam os papéis das S/A abertas;
- Podem ser Sociedades civis **sem** fins lucrativos ou S/A **com** fins lucrativos;
- Opera via pregão eletrônico, não havendo mais o pregão viva voz, que era chamado presencial. Agora, as transações são feitas por telefone através dos escritórios das instituições financeiras autorizadas;
- Registra, supervisiona e divulga as execuções dos negócios e as suas liquidações.

Em resumo, as **Bolsas de Valores** compreendem um **ambiente que pode ser físico ou eletrônico**. Nele, são realizadas negociações entre investidores e entre companhias e investidores. Entretanto, pelo fato de as empresas que operam na Bolsa serem grandes demais e possuírem uma tradição, aquelas que estão começando têm dificuldade para serem tão atrativas quanto elas.

Pensando nisso, a CVM autorizou a criação de **Mercados de Balcão**, que são, também, **ambientes virtuais** nos quais empresas menores podem negociar seus títulos com mais facilidade. Vale dizer que o Mercado de Balcão pode ser **Organizado** ou **Não Organizado**.



Em resumo, o Mercado de Balcão Organizado tem normas e é bastante confiável. Já o Não Organizado é uma verdadeira bagunça.

Tradicionalmente, o Mercado de Balcão é um **mercado de títulos sem local físico definido** para a realização das **transações** que são feitas por **telefone** entre as instituições financeiras. Ele é chamado de **Organizado** quando se estrutura como um sistema de negociação de títulos e valores mobiliários, podendo

estar organizado como um **sistema eletrônico** de negociação por terminais, que interliga as instituições credenciadas em todo o Brasil, processando suas ordens de compra e venda e fechando os negócios eletronicamente.

O **Mercado de Balcão Organizado** é um ambiente **administrado** por instituições **autorreguladoras**, que propiciam **sistemas informatizados** e **regras** para a negociação de títulos e valores mobiliários. **Essas instituições são autorizadas a funcionar pela CVM e por ela são supervisionadas.**

Atualmente, a **maior administradora de balcão organizado** do país era a **CETIP**. Atualmente, ela foi comprada pela **BM & F Bovespa** e, hoje, compõe a **B3 (Brasil, Bolsa, Balcão)**.

Quais os Títulos Negociados no Mercado de Balcão Organizado?

O Mercado de Balcão Organizado pode **admitir a negociação somente as ações de companhias abertas com registro para negociação em mercado de balcão organizado**. As **debêntures** de emissão de **companhias abertas** podem ser negociadas **simultaneamente** em **Bolsa de Valores e Mercado de Balcão Organizado** desde que cumpram os requisitos de ambos os mercados.

Conforme vimos, **antes** de ter seus **títulos negociados** no mercado primário, a companhia deverá **requerer o registro** de companhia aberta **junto à CVM** e, neste momento, deverá **especificar** onde seus títulos serão negociados no mercado secundário, se em bolsa de valores ou mercado de balcão organizado.

Essa decisão é muito importante, pois, uma vez **concedido o registro** para negociação em mercado de balcão organizado, este **só pode ser alterado com um pedido de mudança de registro junto à CVM**.

A **companhia aberta** é responsável por **divulgar** para a entidade **administradora** do Mercado de Balcão Organizado todas as **informações financeiras e atos ou fatos relevantes** sobre suas operações. A **entidade administradora** do Mercado de Balcão Organizado, por sua vez, irá **disseminar** essas **informações** através de seus sistemas eletrônicos ou impressos para todo o público.

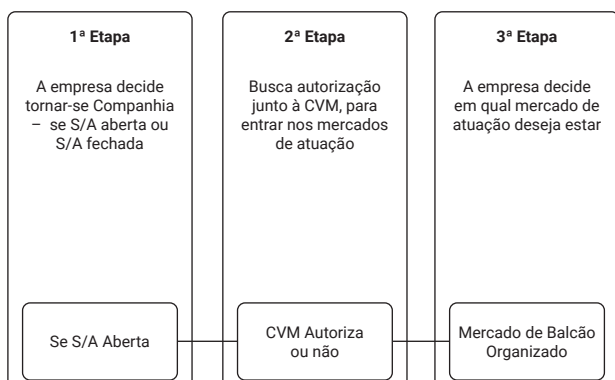
No Mercado de Balcão Organizado, a companhia aberta pode requerer a listagem de seus títulos através de seu intermediário financeiro ou este poderá requerer a listagem independentemente da vontade da companhia. Por exemplo, se o intermediário possuir uma grande quantidade de ações de uma determinada companhia, ele poderá requerer a listagem da mesma e negociar esses ativos no Mercado de Balcão Organizado. Nesse caso, a entidade administradora do Mercado de Balcão Organizado disseminará as informações que a companhia aberta tiver encaminhado à CVM.

Além de ações e debêntures, no mercado de balcão organizado, são negociados diversos outros títulos, tais como:

- Bônus de subscrição;
- Índices representativos de carteira de ações;
- Opções de compra e venda de valores mobiliários;
- Direitos de subscrição;
- Recibos de subscrição;

- Quotas de fundos fechados de investimento, incluindo os fundos imobiliários e os fundos de investimento em direitos creditórios;
- Certificados de investimento audiovisual;
- Certificados de recebíveis imobiliários.

Sistemática do Mercado Organizado



Vale destacar que a companhia pode trocar de mercado. Todavia, como se trata de uma grande burocracia que envolve recomprar todos os papéis em circulação em um mercado para poder migrar para o outro, a CVM editou a IN CVM 400, a qual dita as regras para a mudança de mercado de atuação.

Para as ações, é proibida a comercialização em ambos os mercados simultaneamente. Já para as debêntures, é permitida a negociação simultânea nos dois mercados.

Qual a diferença entre uma Bolsa de Valores e as entidades que administram o Mercado de Balcão Organizado?

As **Bolsas de Valores** também são responsáveis por administrar o mercado secundário de ações, debêntures e outros títulos e valores mobiliários. Na verdade, ainda que não haja nenhum limite de quantidade ou tamanho de ativos para uma companhia abrir o capital e listar seus valores para negociação em bolsas de valores, em geral, as empresas listadas em bolsas de valores são **companhias de grande porte**.

Isso **prejudica** a “visibilidade” de **empresas de menor porte** e, de certa forma, a própria liquidez dos ativos emitidos por essas companhias. Por isso, em muitos países, há segmentos especiais e/ou mercados segregados especializados para a negociação de ações e outros títulos emitidos por empresas de menor porte.

Ao mesmo tempo, no Brasil, no **Mercado de Balcão Organizado** é admitido um **conjunto mais amplo de intermediários** do que em Bolsas de Valores, o que pode **aumentar o grau de exposição de companhias de médio porte ou novas empresas ao mercado**.

Assim, o **objetivo** da regulamentação do **mercado de balcão organizado** é **ampliar o acesso ao mercado para novas companhias**, criando um segmento voltado à negociação de valores emitidos por empresas que não teriam, em bolsas de valores, o mesmo grau de exposição e visibilidade.

Para os investidores, a **principal diferença** entre as operações realizadas em bolsas de valores e aquelas realizadas no **mercado de balcão organizado** é que, nesse último, **não existe um fundo de garantia que respalde suas operações**.

O fundo de garantia é mantido pelas bolsas com a finalidade exclusiva de assegurar aos investidores o ressarcimento de prejuízos decorrentes de execução infiel de ordens por parte de uma corretora membro, entrega de valores mobiliários ilegítimos ao investidor, decretação de liquidação extrajudicial da corretora de valores, entre outras.

Uma **segunda diferença** refere-se aos procedimentos especiais que as **bolsas de valores** devem adotar no caso de **variação significativa de preços** ou no caso de uma oferta, representando uma quantidade significativa de ações. Nesses casos, as bolsas de valores devem **interromper a negociação do ativo**.

Para as companhias, a regra para se tornar uma companhia aberta é a mesma, independentemente de buscar uma listagem em bolsa de valores ou no mercado de balcão organizado.

Importante!

Não pode haver negociação simultânea de uma mesma ação de uma mesma companhia em bolsa de valores e em instituições administradoras do Mercado de Balcão Organizado.

MERCADO DE AÇÕES

Dentro do Mercado de Capitais, está o mercado mais procurado e utilizado, que é o Mercado de Ações. Nele, são comercializados os papéis mais conhecidos no mundo dos negócios, os quais tornam o seu possuidor um sócio da companhia emitente.

O mercado de ações consiste na negociação, em mercado primário ou secundário, das ações geradas por empresas que desejam captar dinheiro de uma forma mais barata. Neste sentido, **ação pode ser entendida como a menor parcela do capital social das companhias ou sociedades anônimas**. É, portanto, um título patrimonial e, como tal, concede aos seus titulares, os **acionistas**, todos os direitos e deveres de um **sócio** no limite das ações possuídas.

Uma ação é um valor mobiliário expressamente previsto no inciso I, do art. 2º, da Lei 6.385/1976. No entanto, apesar de todas as companhias ou sociedades anônimas terem o seu capital dividido em ações, somente as ações emitidas por companhias registradas na CVM, chamadas companhias abertas, podem ser negociadas publicamente no mercado de valores mobiliários.

Atualmente, as ações são predominantemente escriturais, mantidas em contas de depósito, em nome dos titulares, sem emissão de certificado, em instituição contratada pela companhia para a prestação desse serviço, em que a propriedade é comprovada pelo “Extrato de Posição Acionária”. **As ações devem ser sempre nominativas**, não mais sendo permitida a emissão e a negociação de ações ao portador ou endossáveis.

Espécies de Ações

As ações podem ser de diferentes espécies, conforme os direitos que concedem a seus acionistas. O Estatuto Social das Companhias, que é um conjunto de regras que deve ser cumprido pelos administradores e acionistas, define as características de cada espécie de ações, que podem ser:

- **Ação Ordinária (sigla ON – Ordinária Nominativa)**

Sua principal característica é conferir ao seu titular o direito a voto nas Assembleias de acionistas;

- **Ação Preferencial (sigla PN – Preferencial Nominativa)**

Normalmente, o Estatuto **retira dessa espécie de ação o direito de voto**. Em contrapartida, concede outras vantagens, tais como **prioridade na distribuição de dividendos ou no reembolso de capital**, podendo, ainda, possuir prioridades específicas se admitidas à negociação no mercado.

As ações preferenciais podem ser divididas em classes, tais como, classe “A”, “B” etc. Os direitos de cada classe constam do Estatuto Social.

As ações preferenciais têm o direito de receber dividendos ao menos 10% a mais que as ordinárias. Vale observar que, em regra, elas não possuem direito a voto ou, quando o tem, ele é restrito. Isso porque existem dois casos em que as ações **preferenciais adquirem direito a voto temporário**, quais sejam:

- Quando a empresa passar mais de três anos sem distribuir lucros;
- Quando houver votação para eleição dos membros do Conselho Administrativo da companhia.

ORDINÁRIAS	PREFERENCIAIS	FRUIÇÃO OU GOZO
Voto 51% controlador	Lucro ● Pelo menos, 10% maior que as ordinárias ● Se a empresa passar mais de 3 anos sem dar lucro, essas ações adquirem o direito ao voto	Ex.: Ações Ações que foram compradas de volta pelo emissor, mas que o titular recebeu um novo título representativo do valor que é negociável e endossável.

Características das Ações

- Quanto ao valor:
 - **Nominais:** o valor da ação vai descrito na escritura de emissão no momento do lançamento;
 - **Não nominais:** o valor da ação será dito pelo mercado, mas não pode ser inferior ao valor dado na emissão das ações (essa manobra é mais arriscada, porém pode dar maior retorno).
- Quanto à forma:
 - **Nominativas:** há o registro do nome do proprietário no cartório de registro de valores mobiliários e a **emissão física do certificado**;
 - **Nominativas Escriturais:** não há a emissão física do certificado, mas apenas o registro no Livro de Registros de Acionistas; as ações são representadas por um **saldo em conta**.

Obs.: **ações ao portador não são mais permitidas** no Brasil desde 1999, pois eram alvo de muita lavagem de dinheiro.

Importante!

Termo que pode aparecer na prova:

- **Blue Chips:** Ações de primeira linha, de grandes empresas e, por isso, possuem muita segurança e tradição. São ações usadas como referência para índices econômicos.

- **Quanto à remuneração das ações:**

Elas podem ser remuneradas de quatro formas:

- **Dividendos:** compreendem a parcela do lucro líquido que, após a aprovação da Assembleia Geral Ordinária, será alocada aos acionistas da companhia. O montante dos dividendos deverá ser dividido entre as ações existentes, para sabermos quanto será devido aos acionistas a cada ação por eles detida.

Para garantir a efetividade do direito do acionista ao recebimento de dividendos, a Lei das S.A. prevê o sistema do **dividendo obrigatório**, de acordo com o qual as companhias são obrigadas a, havendo lucro, destinar parte dele aos acionistas a título de dividendo. Porém, a referida Lei confere às companhias liberdade para estabelecer, em seus estatutos sociais, o percentual do lucro líquido do exercício, que deverá ser distribuído anualmente aos acionistas, desde que o faça com “precisão e minúcia” e não sujeite a determinação do seu valor ao exclusivo arbítrio de seus administradores e acionistas controladores.

Caso o Estatuto seja omissivo, os acionistas terão direito a recebimento do dividendo obrigatório equivalente a 50% do lucro líquido ajustado nos termos do art. 202, da Lei das S.A;

- **Ganhos de Capital:** Ocorrem quando um investidor compra uma ação por um preço baixo e vende a mesma ação por um preço mais alto, ou seja, realiza um ganho;
- **Bônus de Subscrição:** Quando alguém adquire ações, passa a ser titular de uma fração do capital social de uma companhia. Todavia, quando o capital é aumentado e novas ações são emitidas, as ações até então detidas por tal acionista passam a representar uma fração menor do capital, ainda que o valor em moeda seja o mesmo.

Para evitar que ocorra essa diminuição na participação percentual detida pelo acionista no capital da companhia, a Lei assegura a todos os acionistas, como um direito essencial, a **preferência na subscrição das novas ações** que vierem a ser emitidas em um aumento de capital (art. 109, inciso IV, da Lei das S.A.), na proporção de sua participação no capital, anteriormente ao aumento proposto.

Da mesma forma, **os acionistas também terão direito de preferência nos casos de emissão de títulos conversíveis em ações, tais como debêntures conversíveis** e bônus de subscrição.

Neste período, o acionista deverá manifestar sua intenção de subscrever as novas ações emitidas no âmbito do aumento de capital ou dos títulos conversíveis em ações, conforme o caso. Caso não o faça, o direito de preferência caducará.

Alternativamente, caso não deseje participar do aumento, o acionista pode ceder seu direito de preferência (art. 171, § 6º, da Lei das S.A.). Da mesma forma que as ações, o direito de subscrevê-las pode ser livremente negociado, inclusive em Bolsa de Valores;

- **Bonificação:** Ao longo das atividades, a Companhia poderá destinar parte dos lucros sociais para a constituição de uma conta de “Reservas” (termo contábil). Caso a companhia queira, em exercício social posterior, distribuir aos acionistas o valor acumulado na conta de Reservas, poderá fazê-lo na forma de Bonificação, podendo efetuar o pagamento em espécie ou com a distribuição de novas ações. É importante destacar que, atualmente, as empresas não mais distribuem bonificação na forma de dinheiro, pois preferem fidelizar ainda mais os sócios, dando-lhes mais ações.

Ações Preferenciais e Distribuição de Dividendos

A Lei das S.A. permite que uma sociedade emita ações preferenciais, que podem ter seu direito de voto suprimido ou restrito por disposição do estatuto social da companhia. Em contrapartida, tais ações deverão receber uma vantagem econômica em relação às ações ordinárias.

Além disso, a Lei permite que as companhias abertas tenham várias classes de ações preferenciais, que conferirão a seus titulares vantagens diferentes entre si. Nesse caso, os titulares de tais ações poderão comparecer às Assembleias Gerais da companhia, bem como opinar sobre as matérias objetos de deliberação, mas não poderão votar.

As vantagens econômicas a serem conferidas às ações preferenciais em troca dos direitos políticos suprimidos, conforme dispõe a Lei, poderão consistir em prioridade de distribuição de dividendo, fixo ou mínimo, prioridade no reembolso do capital, com prêmio ou sem ele, ou a cumulação dessas vantagens (art. 17, *caput* e incisos I a III, da Lei das S.A.).

Dividendos fixos são aqueles cujo valor se encontra devidamente quantificado no Estatuto, seja em montante certo em moeda corrente, seja em percentual certo do capital, do valor nominal da ação ou, ainda, do valor do patrimônio líquido da ação. Nessa hipótese, tem o acionista direito apenas a tal valor, ou seja, uma vez atingido o montante determinado no Estatuto, as ações preferenciais com direito ao dividendo fixo não participam dos lucros remanescentes, que serão distribuídos entre ações ordinárias e preferenciais de outras classes se houver.

Dividendo mínimo é aquele também previamente quantificado no Estatuto, seja com base em montante certo em moeda corrente, seja em percentual certo do capital, do valor nominal da ação ou, ainda, do valor do patrimônio líquido da ação. Porém, ao contrário das ações com dividendo fixo, as que fazem jus ao dividendo mínimo participam dos lucros remanescentes após assegurado às ordinárias dividendo igual ao mínimo. Assim, após a distribuição do dividendo mínimo às ações preferenciais, às ações ordinárias caberá igual valor. O remanescente do lucro distribuído será partilhado entre ambas as espécies de ações em igualdade de condições.

O dividendo fixo ou mínimo assegurado às ações preferenciais pode ser cumulativo ou não. Sendo cumulativo, no caso de a companhia não ter obtido lucros durante o exercício em montante suficiente para pagar integralmente o valor dos dividendos fixos ou mínimos, o valor faltante será acumulado para os exercícios posteriores. Essa prerrogativa depende de expressa previsão estatutária.

No caso das companhias abertas que tenham ações negociadas no mercado, as ações **preferenciais deverão conferir aos seus titulares ao menos uma das vantagens a seguir** (art. 17, § 1º, da Lei 6.404/1964, Lei das S.A.):

- **Direito a participar de uma parcela correspondente a, no mínimo, 25% do lucro líquido do exercício**, sendo que, desse montante, garante-se um dividendo prioritário de, pelo menos, 3% do valor do patrimônio líquido da ação e, ainda, o direito de participar de eventual saldo desses lucros distribuídos, em igualdade de condições com as ordinárias, depois de ter sido assegurado a elas dividendo igual ao mínimo prioritário;
- **Direito de receber dividendos, pelo menos, 10% maiores que os pagos às ações ordinárias;**
- **Direito de serem incluídas na oferta pública em decorrência de eventual alienação de controle.**

Com relação aos **direitos dos acionistas**, existem algumas situações que as bancas de concursos gostam de cobrar em prova e, por isso são importantes.

Quando a empresa realiza **Sobra no Caixa**, ou seja, **Lucro**, ela **pode comprar ações de acionistas** minoritários, pois, assim, **concentrará mais o valor das ações. A esse evento chamamos de amortização de ações.** O personagem que mais ganha nessa história é o **Controlador**, pois, como ele **detém 51% das ações**, seu poder ficará maior, já que o número de acionistas ou de ações diminui, aumentando seu percentual.

A CVM, vendo esse aumento de poder do controlador, baixou a **Instrução Normativa nº 10**, que, em outras palavras, diz que **a recompra de ações**, uma vez feita, finda por aumentar o poder do controlador da empresa. Entretanto, essas ações que foram recompradas devem **permanecer em tesouraria por, no máximo, 90 dias e, depois, devem ser revendidas ou canceladas.**

Ou seja, a **CVM está limitando esse aumento de poder do controlador**, para evitar que os acionistas minoritários percam sua participação na administração da empresa.

Quanto à **mudança de controlador** – o acionista majoritário, que detém 51% das ações – a CVM também edita norma que regula essa troca, para evitar prejuízos aos acionistas minoritários. É a **IN CVM 400** que diz que, **para a troca do controlador**, o novo controlador deve garantir que, caso queira fechar o capital da S/A, **deverá comprar as ações dos minoritários por, ao menos, 80% do valor pago pelas ações do controlador anterior**. Fazendo isso, a CVM garante que os acionistas minoritários não terão prejuízos, pois o novo controlador poderia comprar as ações a um preço bem mais baixo do que pagou pelas do controlador anterior. É preciso dizer que, para que isso ocorra, deve haver uma **concordância mínima entre os acionistas gerais**. A esse princípio chamamos de **tag along**.

Existem, ainda, manobras que o mercado de capitais faz, as quais geram impacto sobre o valor das ações no mercado e sua capacidade de comercialização. Vejamos:

● **Desdobramento ou Split**

É uma estratégia utilizada pelas empresas com o principal objetivo de melhorar a liquidez de suas ações. Acontece quando as cotações estão muito elevadas, o que dificulta a entrada de novos investidores no mercado.

Imagine que uma ação é cotada ao valor de R\$ 150, com lote padrão de 100 ações. Para comprar um lote dessas ações, o investidor teria que desembolsar R\$ 15.000, que é uma quantia considerável para a maior parte dos investidores (pessoa física).

Desdobrando suas ações na razão de 1 para 3, cada ação dessa empresa seria multiplicada por 3. Assim, quem possuísse 100 ações, passaria a possuir 300 ações. O valor da cotação seria dividido por 3, ou seja, passaria de R\$ 150 para R\$ 50.

Na prática, o desdobramento de ações não altera, de forma alguma, o valor do investimento ou o valor da empresa. É apenas uma operação de multiplicação de ações e divisão dos preços, para aumentar a liquidez das ações. Agora, depois do desdobramento, o investidor que quisesse adquirir um lote de ações da empresa, gastaria apenas R\$ 5.000. Note que o investidor que possuía 100 ações cotadas a R\$ 150, com um valor total de R\$ 15.000, ainda possui os mesmos R\$ 15.000, porém distribuídos em 300 ações cotadas a R\$ 50.

Com as ações mais baratas, mais investidores se interessam em comprá-las. Isso pode fazer com que as cotações subam em curto prazo, devido à maior entrada de investidores no mercado, porém não há como prever se isso irá ou não acontecer. A companhia também pode utilizar os desdobramentos como parte de sua estratégia de governança corporativa, para mostrar atenção e facilitar a entrada de novos acionistas minoritários.

Os desdobramentos podem acontecer em qualquer razão. No entanto, as mais comuns são de 1 para 2, de 1 para 3 e de 1 para 4 ações.

● **Grupamento ou Inplit**

Exatamente oposto ao desdobramento, o grupamento serve para melhorar a liquidez e os preços das ações quando estão cotadas a preços muito baixos no mercado.

Imagine uma empresa com ações cotadas na bolsa a R\$ 10, com lote padrão de 100 ações. A empresa julga, baseada em seu histórico e seu posicionamento estratégico, que suas ações estão cotadas por um valor muito baixo no mercado e aprova, em assembleia geral, que fará um grupamento na razão de 5 para 1. Ou seja, cada cinco ações passarão a ser apenas uma ação e os preços serão multiplicados por 5.

Antes do grupamento, o investidor que possuísse 100 ações cotadas a R\$ 10 teria o valor total de R\$ 1.000. Após o grupamento, o mesmo investidor passaria a ter 20 ações (100/5) cotadas a R\$ 50, ou seja, continuaria possuindo os mesmos R\$ 1.000 investidos. O grupamento, assim como o desdobramento, não altera em absolutamente nada o valor do investimento.

Um dos objetivos do grupamento de ações é tentar diminuir a volatilidade dos ativos. Assim, R\$ 1,00 de variação em um ativo cotado a R\$ 10,00 significa 10% de variação. Já em um ativo cotado a R\$ 50,00, representa apenas 2%. É importante ressaltar que nada garante se isso irá ou não acontecer.

Outro objetivo do grupamento pode estar atrelado ao planejamento estratégico da companhia e a suas práticas de governança corporativa. As cotações de suas ações podem estar intimamente ligadas à percepção de valor da empresa por parte dos investidores.

DESDOBRAMENTO OU SPLIT	GRUPAMENTO OU INPLIT
● Manobra feita para tornar as ações mais baratas e atrativas para novos investidores ● Diminui o valor das ações, mas mantém o valor aplicado pelo investidor ● Aumenta a quantidade de ações ● Não altera o capital do investidor ● Aumenta a liquidez das ações, pois ficam mais baratas e fáceis de serem comercializadas	● Manobra feita para tornar as ações mais caras e, aparentemente, elevar seu valor ● Aumenta valor das ações, mas mantém o valor aplicado do investidor ● Diminui a quantidade de ações ● Não altera o capital do investidor

Mercado à Vista de Ações

O mercado à vista de ações é aquele no qual ocorrem as negociações deste papel de forma imediata, ou seja, nele, você pode comprar e vender uma ação no mesmo dia. **O comprador realiza o pagamento (liquidação financeira) e o vendedor entrega as ações objeto da transação (liquidação física) em D+2 (dois dias) – liquidação física e financeira** –, ou seja, no segundo dia útil após a realização do negócio. Nesse mercado, os preços são formados em pregão em negociações realizadas no sistema eletrônico de negociação.

No mercado à vista de ações, temos:

- Operações imediatas ou de curto prazo;
- Operacionalizado na Bolsa de Valores;
- Sistema eletrônico de negociação;
- Câmara de liquidação de ações – antiga CBLC.

Hoje, o mercado à vista de ações é coordenado pela B3 (Brasil, Bolsa, Balcão). Dentro dele, temos a compra e venda de ações quase que instantaneamente, pois é nele que ocorrem as negociações diárias do mercado de capitais.

Durante o dia, temos o **pregão** que, atualmente, é **eletrônico**, funcionando das 10h às 18h. Ele nada mais é do que a B3 coordenando a compra e venda dessas ações.

Após seu **fechamento**, que ocorre às **18h**, não se pode mais realizar nenhuma transação no ambiente.

Importante!

Até 2019, existia o *After Market*, que era um curto espaço de tempo em que os investidores poderiam realizar negociações fora do horário regular da Bolsa. Todavia, com a modificação do horário de fechamento para 18h, em 2020, o *After Market* foi extinto.

Quando funcionava, o *After Market* era uma **reabertura** para que as **pessoas que não pudessem negociar no mercado no horário regular** conseguissem participar, assegurando práticas equitativas ao mercado. Das 17h30 às 17h45, ocorria a **pré-abertura** desse mercado, no qual só podiam ser **canceladas operações** feitas no horário normal. Das 17h45 às 18h, podiam ser feitas transações no mercado, mas **somente com papéis que já haviam sido comercializados no dia**, então **não se podia lançar títulos novos no After Market**.

Existia, ainda, um limite máximo e mínimo para as operações – 2% para mais ou para menos, além de limite de valor. Nele, eram executadas ordens simples tais como compra e venda, **execução** ou cancelamento de compra ou venda, além de dar ordem a mercado.

As ordens podiam ser dadas:

- **A Mercado**: quando **especifica a quantidade** e as **características** do que vai ser comprado ou vendido (**executar na hora**);
- **Limitada**: executar a **preço igual** ou **melhor** do que o especificado;
- **Administrada**: a **mesma a mercado**, mas, nesse caso, fica a critério da **intermediadora decidir** o melhor momento;
- **ON-STOP**: define o **nível de preço** a partir do qual a ordem deve ser executada;
- **Casada**: ordem de **venda de um e compra do outro** (ambas executadas ao mesmo tempo).

DÁ A ORDEM
● Investidor
EXECUTA A ORDEM
● CTVM ● DTVM ● Banco de Investimentos
REALIZA A ORDEM
● After Market ● Sistema de negociação eletrônico

As ordens diurnas que estivessem no sistema pendentes, sujeitavam-se aos limites de negociação do *After Market*. O sistema rejeitava ordens de compra superiores ao limite e ordens de venda a preço inferior ao limite. A variação permitida era de 2% para mais ou para menos, além de ter um limite de operações de R\$ 100 mil por investidor (já somado ao que ele havia feito no pregão regular).

Os **negócios** feitos na **B3** devem ser **divulgados** em **D+1**. A **liquidação física** das compras e vendas de ações deve ser até **D+2**, a qual ocorre quando o vendedor entrega as ações à Câmara de liquidação de ações.

A **liquidação financeira** das ações compradas ou vendidas é, também, em **D+2**. Esta ocorre quando é feito o débito na conta do comprador e, ao mesmo tempo, é entregue a ação fisicamente ao comprador.

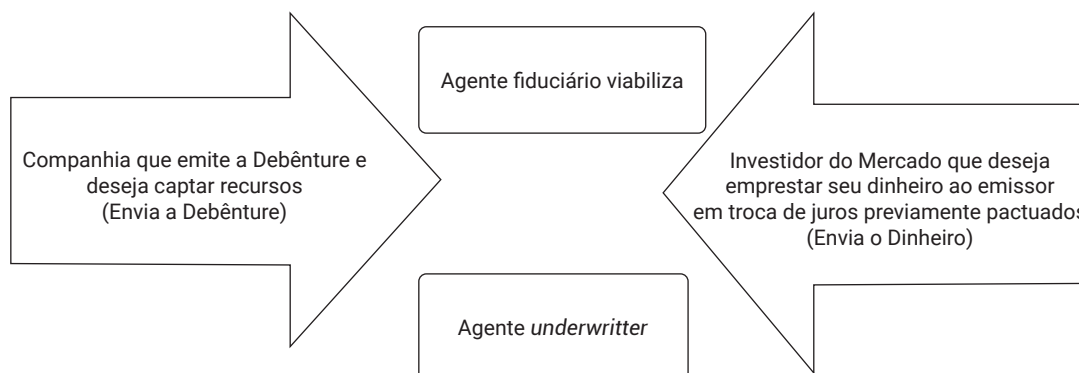
Lei 6.404 (art. 64) – DEBÊNTURES

O que são debêntures?

São **valores mobiliários** representativos de dívida de **médio e longo prazo**, que asseguram a seus detentores (**debenturistas**) o direito de **crédito contra a companhia emissora**. Essa companhia emissora pode ser uma **S/A aberta ou fechada**, mas **somente as abertas** podem negociar suas debêntures no **mercado das bolsas ou balcão**, pois nas **fechadas**, as debêntures **nem precisam de registro na CVM**, pois é algo fechado, restrito. Lembre-se de que, para operar na Bolsa ou no Mercado de Balcão, as coisas precisam vir a público. Então, uma empresa fechada não tem vontade de vir a público, somente as abertas.

Até agora, você já sabe que existem duas pessoas nesse processo de debêntures.

Vejam os:



Para essa debênture ter validade, ela precisa apresentar alguns requisitos legais, pois, acima de tudo, se trata de um contrato e, como tal, precisa de algumas especificações. Vejamos quais são elas:

- Deve constar o nome *debênture* com a indicação da espécie e suas garantias;
- N° de emissão, série e ordem;
- Data da emissão;
- Vencimento (determinado ou indeterminado – perpétua – e se poderá ou não ter seu prazo de vencimento antecipado);
- O índice que vai ser usado para corrigir o valor da debênture. (ex.: CDI, IPCA, IGP-M);
- Quantidade de debêntures que irão ser emitidas (limitada ao capital próprio da empresa);
- Valor nominal da debênture (ou valor de face);
- As condições para conversão ou permuta e seus respectivos prazos;
- Se a debênture **terá garantias ou não** (e, se tiver, quais serão). Tais garantias podem ser:

- **Real:** a mais valiosa, pois a garantia existe fisicamente (hipoteca, penhor, caução, bens determinados);
- **Flutuante:** não existe um bem específico; a garantia é uma parte do patrimônio da empresa (até 70% do valor do capital social);
- **Quirografária:** nenhuma garantia ou privilégio (a garantia em caso de falência será o que sobrar e se sobrar alguma coisa);
- **Subordinada:** em caso de falência, oferece preferência apenas sobre o crédito dos acionistas.

Agora, você já sabe o que é necessário para fazer uma debênture, quem pode emitir e quais as garantias que podem ser usadas ou não. **Porém, de que forma é possível materializar, ou seja, transformar essa debênture em algo que se possa ver?** Existem duas formas para isso. Vejamos o esquema a seguir:

● Nominativas

- Título físico;
- Registrado na CETIP;
- Emite o certificado;
- Registro no Livro de Registro de Debêntures Nominativas.

● Nominativas Escriturais

- Informação Eletrônica;

- CETIP registra e custodia;
- Não emite certificado;
- Registro no Livro de Registro de Debêntures Nominativas.

Importante!

- A escritura da debênture é obrigatória, mas a emissão do certificado é facultativa;
- Não é comum o debenturista solicitar o certificado da debênture, mas, se solicitá-lo, a empresa deve emití-lo;
- As Debêntures só podem ser emitidas por instituições que não sejam instituições financeiras.

Quanto aos **prazos das debêntures**, que devem constar na escritura da emissão, podem ser:

- **Determinado:** prazo fixado na emissão da debênture;
- **Indeterminado ou perpétua:** via de regra, não tem prazo de vencimento, mas esse prazo pode ser decretado pelo agente fiduciário quando ocorrer inadimplência no pagamento dos juros ou dissolução do emitente, a empresa;
- **Antecipado:**
 - Antes do resgate: deve constar na escritura o prazo para resgate e a possibilidade de isso ocorrer;
 - Antes do vencimento: quando ocorrer um colapso no mercado ou o agente fiduciário vir que o debenturista corre algum risco.

Agente Fiduciário

A Lei 6.404/76 estabelece que a escritura de emissão, por instrumento público ou particular, de debêntures distribuídas ou admitidas à negociação no mercado terá, obrigatoriamente, a intervenção de agente fiduciário dos debenturistas. O agente fiduciário é quem representa a comunhão dos debenturistas perante a companhia emissora, com deveres específicos de defender os direitos e interesses dos debenturistas, entre outros citados na Lei.

Para tanto, possui poderes próprios também atribuídos pela Lei para, na hipótese de inadimplência da companhia emissora, declarar, observadas as condições da escritura de emissão, antecipadamente, vencidas as debêntures e cobrar o seu principal e acessórios, executar garantias reais ou, se não existirem, requerer a falência da companhia, entre outros.

Esse personagem **viabiliza a operação** de compra das debêntures, por parte do debenturista, e a venda, por parte da empresa emissora, ou seja, ele intermedia a situação. Além disso, o agente fiduciário deve, acima de tudo, proteger o debenturista. Para isso, ele **representa** o debenturista em caso de colapso do mercado, ou para:

- Proteção do debenturista;
- Executar garantias reais da emissora;
- Requerer falência da emissora.

Vale dizer que o agente fiduciário pode requerer essas situações para **garantir ao debenturista o recebimento dos créditos**.

São Agentes Fiduciários os Bancos Múltiplos, os Bancos de Investimento, CTVM e DTVM. Quanto aos **tipos ou classes de debêntures**, podem ser:

- **Simplex:** Um **simplex direito de crédito** contra a emissora ou empresa;
- **Conversíveis:** podem ser **trocadas por ações da empresa emitente** das debêntures;
- **Existe prazo máximo** para que o **debenturista decida** se irá querer converter em ações ou não e, **nesse prazo, a empresa não pode mudar nada nos seus papéis**;
- **Permutáveis ou não conversíveis:** é a opção que o debenturista tem de trocar as debêntures por **ações de outras companhias**, depois de haver passado um **prazo mínimo**.

Já quanto à remuneração, pode-se ter:

- Juros (fixos ou variáveis);

Aqui, atente-se ao fato de que as Sociedades de Arrendamento Mercantil e as Companhias Hipotecárias só podem remunerar a juros pela TBF – Taxa Básica Financeira;

- **Participação nos Lucros;**
- **Prêmio de Reembolso:** não pode ser atrelado, indexado a TR, TBF ou TJLP.

Medição dos Riscos nas Debêntures

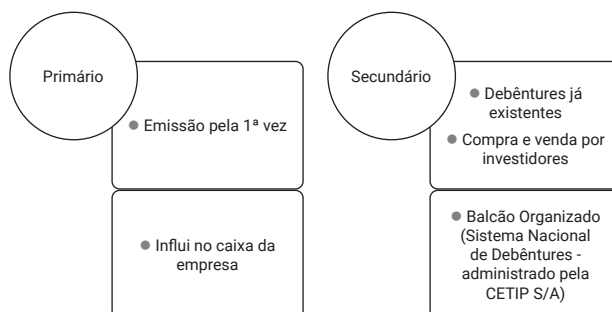
- Alta qualidade: baixa taxa de retorno;
- Baixa qualidade: alta taxa de retorno.

Basta lembrar que quanto mais risco, mais grana; quanto menos risco, menos grana.

As Ofertas das Debêntures

- Pública
 - Público em geral;
 - Há registro na CVM;
 - Assembléia Geral ou Conselho Administrativo decidem;
 - Agente Fiduciário;
- Privada
 - Grupo restrito de investidores;
 - Não há registro na CVM.

Os Mercados das Debêntures



Commercial Papers são títulos, **papéis que valem dinheiro**. São uma **aplicação**. Parecem muito com as debêntures e com as notas promissórias que estudamos no tópico sobre Títulos de Crédito (a famosa amarelinha).

São títulos de **curto prazo**, que têm prazo **mínimo de 30 dias e máximo de 360 dias**, emitidos por instituições **não financeiras**, ou seja, as instituições financeiras estão fora, pois podem **captar recursos** de outras maneiras. Então, o *Commercial Paper* serve para captar recursos no **mercado interno**, pois constitui uma promessa de pagamento na qual incidem juros a favor do investidor.

Importante!

As debêntures podem ser emitidas para fora do país com garantia real de bens situados no Brasil. Já os *Commercial Papers* não podem. Eles podem ser emitidos apenas para dentro do Brasil.

MERCADO DE CÂMBIO

O que é Câmbio?

Câmbio é a operação de troca de moeda de um país pela moeda de outro país. Por exemplo, quando um turista brasileiro vai viajar para o exterior e precisa de moeda estrangeira, o agente autorizado pelo Banco Central a operar no mercado de câmbio recebe do turista brasileiro a moeda nacional e entrega-lhe (vende-lhe) a moeda estrangeira. Já quando um turista estrangeiro quer converter moeda estrangeira em reais, o agente autorizado a operar no mercado de câmbio compra a moeda estrangeira do turista estrangeiro, entregando-lhe os reais correspondentes.

No Brasil, o mercado de câmbio é o ambiente no qual se realizam as operações de câmbio entre os agentes autorizados pelo Banco Central e entre estes e seus clientes, diretamente ou por meio de seus correspondentes. Esse mercado é regulamentado e fiscalizado pelo Banco Central e compreende as operações de compra e de venda de moeda estrangeira, as operações em moeda nacional entre residentes, domiciliados ou com sede no país e residentes, domiciliados ou com sede no exterior e as operações com **ouro-instrumento cambial** realizadas por intermédio das instituições autorizadas a operar no mercado de câmbio pelo Banco Central, diretamente ou por meio de seus correspondentes.

Incluem-se, no mercado de câmbio brasileiro, as operações relativas aos recebimentos, pagamentos e transferências do e para o exterior, mediante a utilização de cartões de uso internacional, bem como as operações referentes às transferências financeiras postais internacionais, inclusive vales postais e reembolsos postais internacionais.

À margem da lei, funciona um segmento denominado **Mercado Paralelo**. São ilegais os negócios realizados nesse mercado, bem como a posse de moeda estrangeira oriunda de atividades ilícitas.

Quem Opera no Mercado de Câmbio?

Bancos Múltiplos, Comerciais, de Investimentos, de Desenvolvimento, CEF, SCFI, CTVM, DTVM, Agências de Fomento e Corretoras de Câmbio são instituições habilitadas a operarem no Mercado de Câmbio.

Cabe destacar que apenas **os Bancos e a CEF**, exceto os Bancos de Desenvolvimento, podem **operar livremente** nele. Já algumas instituições operam com **restrições**, ou seja, não podem fazer qualquer operação, mas somente as **especificadas pelo BACEN**. São elas:

- Bancos de Desenvolvimento;
- Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento;
- Agências de Fomento.

Com exceção dessas três, as demais podem realizar todas as operações do Mercado de Câmbio, embora algumas tenham **restrições de valor**, mas não de operações. As sociedades corretoras de títulos e valores mobiliários, as sociedades distribuidoras de títulos e valores mobiliários e as sociedades corretoras de câmbio têm algumas restrições quanto ao valor das operações:

- Operações de câmbio com clientes para liquidação pronta de **até US\$ 300 mil** ou o seu equivalente em outras moedas;
- Operações no mercado interbancário (arbitragens no país) e por meio de banco autorizado a operar no mercado de câmbio (arbitragem com o exterior).

Além desses agentes, o Banco Central também concedia autorização para agências de turismo e meios de hospedagem de turismo para operarem no Mercado de Câmbio. Atualmente, não se concede mais autorização para esses agentes, permanecendo, ainda, apenas aquelas agências de turismo cujos proprietários pediram ao Banco Central autorização para constituírem instituição autorizada a operar em câmbio. Enquanto o Banco Central

está analisando tais pedidos, as agências de turismo ainda autorizadas podem continuar a realizar operações de compra e venda de moeda estrangeira em espécie, cheques e cheques de viagem relativamente a viagens internacionais.

Em resumo:

- Os meios de hospedagem não podem mais operar câmbio de jeito nenhum;
- As agências de turismo que pediram autorização ao BACEN continuam até que ele decida se elas ficam efetivamente ou não.

Ainda, as Instituições Financeiras podem contratar correspondentes para operar câmbio por elas. Nesse caso, teríamos um plano B para as agências de Turismo que tiverem seus pedidos negados pelo BACEN, pois, se elas se filiarem a uma Instituição Financeira, não mais precisarão da autorização deste.

Pela Resolução nº 4.811/20, as operações realizadas pelos correspondentes são de total responsabilidade da instituição contratante, devendo ela estabelecer as regras e condutas que os correspondentes deverão seguir, quais sejam:

- Execução ativa ou passiva de ordem de pagamento relativa à transferência unilateral (ex.: manutenção de residentes, transferência de patrimônio, prêmios em eventos culturais e esportivos) do ou para o exterior, **limitada** ao valor equivalente a **US\$ 3 mil dólares dos Estados Unidos, em espécie e 1 mil dólares** por operação;
- Compra e venda de moeda estrangeira em espécie, cheque ou cheque de viagem, bem como carga de moeda estrangeira em cartão pré-pago, **limitada** ao valor equivalente a **US\$ 3 mil dólares dos Estados Unidos**, por operação e em **espécie 1 mil dólares**;
- **Recepção e encaminhamento de propostas** de operações de câmbio.

A ECT – Empresa de Correios e Telégrafos do Brasil – também é **autorizada** pelo Banco Central a realizar **operações com vales postais internacionais**, emissivos e receptivos, destinadas a atender compromissos diversos, tais como: manutenção de pessoas físicas, contribuições previdenciárias, aposentadorias e pensões, aquisição de medicamentos para uso particular, pagamento de aluguel de veículos, multas, doações. Por meio dos vales postais internacionais, a ECT também pode dar curso a recebimentos ou pagamentos conduzidos sob a sistemática de câmbio simplificado de **exportação ou de importação**, observado o **limite de US\$ 50 mil**, ou seu equivalente em outras moedas, por operação.

- Memorize os limites elencados pelo resumo a seguir:
 - CTVM, DTVM e Corretoras de Câmbio: 300 mil dólares por operação;
 - Empresa de Correios e Telégrafos: 50 mil dólares por operação;
 - Correspondentes Bancários e Agências de Turismo ainda em operação: 1 mil dólares por operação – em contrapartida, em espécie – e 3 mil dólares em operações escriturais (Resolução nº 4.811/20).

Importante!

As instituições são obrigadas a informar o VET – Valor Efetivo Total nas operações. Isso deve-se ao fato de que nas operações de câmbio há custos embutidos como:

- Tarifa de Conversão das moedas
- IOF – Imposto sobre Operações Financeiras

Vale destacar que o IOF é um imposto que incide sobre quase todas as operações financeiras.

Resolução nº 3.568/2008 com Alterações Posteriores pela Resolução nº 4.811/20

Art. 8º As **pessoas Físicas e Jurídicas** podem comprar e vender moeda estrangeira ou realizar transferências internacionais em reais, de qualquer natureza, **sem limitação de valor**, sendo **contraparte na operação agente autorizado a operar** no mercado de câmbio, observada a legalidade da transação, tendo como base a fundamentação econômica e as responsabilidades definidas na respectiva documentação.

Neste sentido, pode-se dizer que **qualquer pessoa física ou jurídica pode comprar e vender moeda estrangeira** desde que a outra parte na operação de câmbio seja agente autorizado pelo Banco Central a operar no Mercado de Câmbio (ou seu correspondente para tais operações) e que seja observada a regulamentação em vigor, incluindo a necessidade de identificação em todas as operações.

É dispensado o respaldo documental das operações de valor até o equivalente a US\$ 10 mil, preservando-se, no entanto, a necessidade de identificação do cliente.

Banda Cambial no Brasil

Uma Banda Cambial é a forma como um país define suas taxas de câmbio, quer sejam fixas ou livres, ou, até mesmo, flutuantes. Até 2005, existiam duas bandas cambiais, a Livre e a Flutuante. A primeira, por exemplo, vinha dos empréstimos e envios de dinheiro do Brasil para fora e vice-versa.

No entanto, operar com duas bandas cambiais era muito burocrático, pois cada uma tinha suas especificações. Então, em 2005, ficou instituída, no Brasil, a banda cambial, que foi resultante da **junção das bandas Livre e Flutuante**. Aqui, vale lembrar que, como o Governo intervém indiretamente no mercado, comprando e vendendo moeda, essa flutuação recebeu o nome de **flutuação suja**.

As Operações no Mercado de Câmbio

As operações mais comuns são:

- **Compra e Venda** de moeda estrangeira;
- **Arbitragem** (operação em que há a compra de moeda estrangeira com outra moeda estrangeira);
- **Exportação e Importação**.

Como se Efetivam as Trocas de Moedas?

As trocas de moedas podem ser:

- **Manuais:** em espécie;
- **Sacadas:** quando não existe o dinheiro vivo, mas, sim, **papéis que valem dinheiro**.

Quando falamos de câmbio, pensamos, também, nas taxas cambiais, ou seja, nas taxas que revelam quanto uma moeda vale em relação a outra moeda. Entre elas, as mais comuns são:

- **Taxa Repasse ou Cobertura:** feita entre os Bancos e o BACEN;
- **Dólar Pronto:** para as operações com entrega em até 48 horas ou D+2;
- **PTAX:** Média das compras e vendas de moedas estrangeiras entre as Instituições Financeiras dentro do país – sempre em dólar americano. Essa é a taxa de câmbio que é divulgada diariamente pelo Banco Central e serve de referência para várias operações no mercado cambial.

Taxa de Câmbio nominal x Taxa de Câmbio Real

A **Taxa de Câmbio Nominal** indica o preço do ativo financeiro, enquanto que a **Taxa de Câmbio Real** indica o preço relativo **entre** duas moedas, o que permite medir a competitividade relativa **entre** os dois países em questão.

Em resumo, a taxa nominal é o preço de um ativo limpo e seco, sem nenhuma interferência. Já o valor real é o preço do ativo comparado entre duas moedas – dessa forma, é possível saber quanto aquele determinado ativo vale em um país e noutro.

A Forma de Materializar as Operações de Câmbio: O Contrato de Câmbio

Contrato de câmbio é o documento que formaliza a operação de compra ou de venda de moeda estrangeira.

Nele, são estabelecidas as características e as condições sob as quais se realiza a operação de câmbio, revelando informações relativas à moeda estrangeira que um cliente está comprando ou vendendo, à taxa contratada, ao valor correspondente em moeda nacional e aos nomes do comprador e do vendedor. Os contratos de câmbio devem ser registrados no Sistema Câmbio pelo agente autorizado a operar no mercado de câmbio.

Nas operações de compra ou de venda de moeda estrangeira de até US\$ 10 mil, ou seu equivalente em outras moedas estrangeiras, não é obrigatória a formalização do contrato de câmbio. O agente do mercado de câmbio deve identificar seu cliente e registrar a operação no Sistema Câmbio.

O Contrato de Câmbio deve conter alguns requisitos legais para ter validade, devendo ser **registrado no SISBACEN**, constando:

- Qual a moeda em questão;
- A taxa cobrada;
- O valor correspondente em moeda nacional;
- Nome do comprador e do vendedor.

Importante!

Até 10 mil dólares não é necessário o Contrato de Câmbio. No entanto, o registro da operação é obrigatório (Circular Bacen nº 3.825/17).

Existem 10 (dez) tipos de Contratos de **Câmbio**. A seguir, listaremos os que são mais comumente cobrados em prova. Vejamos:

- **ACC – Adiantamento Sobre Contrato De Câmbio**

O ACC é um dos mais conhecidos e utilizados mecanismos de financiamento à exportação. Trata-se de financiamento na fase de produção ou pré-embarque.

Para realizar um ACC, o exportador deve procurar um banco comercial autorizado a operar em câmbio. Tendo limite de crédito com o banco, o exportador celebra com este um contrato de câmbio no valor correspondente às exportações que deseja financiar, ou seja, o contrato de câmbio é celebrado antes mesmo do exportador receber do importador o pagamento de sua venda.

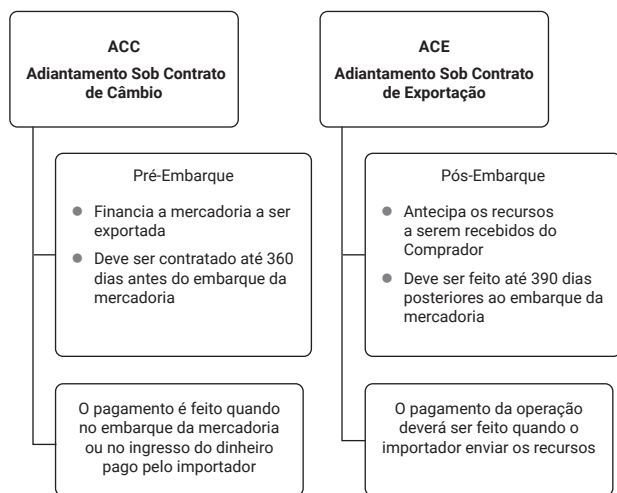
Neste sentido, o exportador pede ao banco o adiantamento do valor, em reais, correspondente ao contrato de câmbio. Assim, além de obter um financiamento competitivo para a produção da mercadoria a ser exportada, o exportador também fixa a taxa de câmbio da sua operação.

Cabe destacar que o ACC pode ser realizado em algumas exportações de serviços e, ainda, em até 360 dias antes do embarque da mercadoria. A liquidação da operação ocorre com o recebimento do pagamento efetuado pelo importador, acompanhado do pagamento dos juros devidos pelo exportador, ou pode ser feita com encadeamento com um financiamento pós-embarque.

- **ACE – Adiantamento Sobre Cambiais Entregues:** O ACE – Adiantamento sobre Cambiais Entregues – é um mecanismo similar ao ACC, só que contratado na fase de comercialização ou pós-embarque.

Após o embarque dos bens, o exportador entrega os documentos da exportação e as cambiais (saques) da operação ao banco e celebra um contrato de câmbio para liquidação futura. Então, o exportador pede ao banco o adiantamento do valor, em reais, correspondente ao contrato de câmbio. Assim, além de obter um financiamento competitivo para conceder prazo de pagamento ao importador, o exportador também fixa a taxa de câmbio da sua operação.

O ACE pode ser contratado com prazo de até 390 dias após o embarque da mercadoria. A liquidação da operação ocorre com o recebimento do pagamento efetuado pelo importador, acompanhado do pagamento dos juros devidos pelo exportador.



Tanto no ACC quanto no ACE, os limites de financiamento são de até 100% do valor das mercadorias e não incidem IOF sobre essas operações, por se tratar de incentivos à exportação.

As operações de Exportação e Importação devem ser registradas em um sistema chamado SISCOMEX – Sistema de Comércio Exterior. Esse Sistema é utilizado em conjunto pela SECEX (Secretaria de Comércio Exterior), pela Secretaria da Receita Federal e pelo BACEN, para fiscalizar a entrada e a saída de recursos do Brasil para o exterior e vice-versa, trazendo vários benefícios aos processos de exportação e importação, quais sejam:

- Harmonização de conceitos e uniformização de códigos dos processos;
- Ampliação de pontos de atendimento;
- Eliminação de coexistências de controles e sistemas paralelos de coleta de dados;
- Diminuição, simplificação e padronização de documentos;
- Agilidade nos processos e diminuição dos custos administrativos.

O SISCOMEX é um sistema e, como tal, é **necessário** que as pessoas se cadastrem nele para operar. Existem 4 (quatro) tipos de cadastros para o seu acesso.

Vejam os:

- **Habilitação ordinária:** destinada à **pessoa jurídica** que atue **habitualmente** no **comércio exterior**. Nesta modalidade, a empresa está sujeita ao acompanhamento da Receita Federal com base na análise prévia da sua capacidade econômica e financeira;

Obs.: essa é a modalidade **mais completa de habilitação**, a qual permite aos operadores realizar **qualquer tipo de operação**. Quando o volume de suas operações for incompatível com a capacidade econômica e financeira evidenciada, a empresa estará sujeita a procedimento especial de fiscalização.

- **Habilitação simplificada:** destinada às **pessoas físicas**, às **empresas públicas** e às **sociedades de economia mista** – entidades sem fins lucrativos;
- **Habilitação especial:** destinada aos órgãos da **Administração Pública direta**, autarquias, fundações públicas, órgãos públicos autônomos e organismos internacionais;
- **Habilitação restrita:** destinada à **pessoa física ou jurídica** que **tenha operado anteriormente** no comércio exterior exclusivamente para realização de consulta ou retificação de declaração.

No mercado de Câmbio temos, também, as **operações de Remessas**. As remessas são operações de envio de recursos para o exterior, por meio de ordens de pagamento (cheque, ordem por conta, fax, *internet*, cartões de crédito). Em suma, são formas de enviar dinheiro para fora do país através de instituições.

Existem remessas do Exterior para o Brasil e vice-versa. Elas podem ser:

- **Em espécie:** por Instituição Financeira ou pelo ECT;
- **Via cartão de crédito:** seguem a mesma lógica da remessa em espécie, entretanto o pagamento é feito por cartão de crédito.

O que é Posição de Câmbio?

A posição de câmbio é representada pelo saldo das operações de câmbio (compra e venda de moeda estrangeira, de títulos e documentos que os representem e de ouro-instrumento cambial) prontas ou para liquidação futura realizadas pelas instituições autorizadas pelo Banco Central do Brasil a operar no mercado de câmbio.

O que é Posição de Câmbio Comprada?

A posição de câmbio comprada é o saldo em moeda estrangeira registrado em nome de uma instituição autorizada que tenha efetuado compras, prontas ou para liquidação futura, de moeda estrangeira, de títulos e documentos que as representem e de ouro-instrumento cambial em valores superiores às vendas.

O que é Posição de Câmbio Vendida?

A posição de câmbio vendida é o saldo em moeda estrangeira registrado em nome de uma instituição autorizada que tenha efetuado vendas, prontas ou para liquidação futura, de moeda estrangeira, de títulos e documentos que as representem e de ouro-instrumento cambial em valores superiores às compras.

O que é Prêmio de Risco?

Para melhor explicar isso, retomaremos alguns conceitos já estudados.

Sabemos que a taxa de câmbio é livremente pactuada entre os agentes autorizados a operar no mercado de câmbio ou entre estes e seus clientes, podendo as operações de câmbio ser contratadas para liquidação pronta ou futura. Neste sentido, temos a possibilidade de realizar operações com vencimento futuro, ou seja, a operação só será finalizada em uma data previamente acordada entre as partes.

Ocorre que, no caso de operações interbancárias, a termo (contrato), as partes devem observar que, nas operações para liquidação pronta ou futura, a taxa de câmbio deve refletir exclusivamente o preço da moeda negociada para a data da contratação da operação de câmbio, sendo facultada a pactuação de **prêmio** ou bonificação nas operações para liquidação futura. Esse prêmio a que o Banco Central se refere no Capítulo 1, da série “Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais”, é o **Prêmio de Risco**. Ele nada mais é que um viés (uma tendência) entre a taxa de **câmbio** no mercado futuro e a esperança do **câmbio** no futuro.

Por fim, vale lembrar que podemos analisar o **Prêmio de Risco**, comparando a paridade coberta dos juros à paridade descoberta destes.

CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO/ CAPITAIS E LEGISLAÇÕES

LEI Nº 9.613/1998 (LEI DE PREVENÇÃO À LAVAGEM DE DINHEIRO)

Também conhecida como Lei de Lavagem de Capitais, a Lei nº 9.613/98 visa combater a ocultação ou dissimulação de bens ou valores que tenham sido obtidos de forma ilícita (frutos de infrações penais).

O termo lavagem diz respeito à necessidade de se dar aparência de legalidade — “lavar” o dinheiro ilicitamente obtido (“sujo”). A expressão tem origem no direito estadunidense, “*money laundering*”, com a descoberta de que criminosos, na década 1920, usavam lavanderias para esconder a origem criminosa de bens (alguns países utilizam a expressão “branqueamento de capitais”, mas seu uso não é muito aceito, tendo em vista a conotação racista).

Um exemplo de lavagem é a compra de obras de arte para revenda com dinheiro obtido por meio do tráfico ilícito de drogas.

Uma das grandes novidades trazidas pela Lei nº 9.613/98 é que, antes dela, apenas o tráfico de drogas poderia configurar um crime antecedente que pudessem gerar a lavagem de dinheiro. Com sua entrada em vigência, outros crimes podiam ser antecedentes da lavagem. Em 2012, a Lei nº 12.683/12 alterou a Lei nº 9.613/98, de modo que, hoje, qualquer infração penal (crime ou contravenção, como, por exemplo, o jogo do bicho) podem ser considerados crimes antecedentes para a lavagem.

CONCEITO E FORMAS DE LAVAGEM

Art. 1º Ocultar ou dissimular a natureza, origem, localização, disposição, movimentação ou propriedade de bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de infração penal. (Redação dada pela Lei nº 12.683, de 2012)
Pena – reclusão, de 3 a 10 anos, e multa.

O art. 1º traz o conceito de lavagem de dinheiro (ou capitais). De maneira simples, temos que a lavagem de dinheiro consiste no ato ou atos praticados com a finalidade de dar aparência lícita a bens, direitos ou valores que tenham origem na prática de uma infração penal (crime ou contravenção).

Veja que os núcleos do tipo (verbos) são ocultar e dissimular. Se o agente pratica os dois, dentro do mesmo contexto, responde por um único crime.

A lavagem é chamada de “crime parasitário”. Observe bem que a lavagem (que é crime) tem relação com a prática de uma infração (crime ou contravenção) anterior. De acordo com o art. 1º, o julgamento independe do processo e do julgamento das infrações penais antecedentes.

Neste sentido, para que seja punível a lavagem, deve haver um fato típico e ilícito anterior. No entanto, não é necessária a condenação no crime anterior, somente será excluída a lavagem. Ou seja, se a infração penal antecedente foi atípica (fato inexistente) e, por isso, não constituir infração penal, ou, ainda, se houve causa que excluísse a ilicitude, não há como o agente responder por lavagem de dinheiro.

Seguindo com o nosso estudo, incorrerá na mesma, pena prevista no *caput* do art. 1º, quem pratica as condutas que estão no art. 1º, § 1º:

§ 1º Incorre na mesma pena quem, para ocultar ou dissimular a utilização de bens, direitos ou valores provenientes de infração penal
I - os converte em ativos lícitos;
II - os adquire, recebe, troca, negocia, dá ou recebe em garantia, guarda, tem em depósito, movimenta ou transfere;
III - importa ou exporta bens com valores não correspondentes aos verdadeiros.

O inciso I trata da hipótese de a lavagem dar-se com a conversão dos bens, direitos ou valores em ativos lícitos, como, por exemplo, ações na Bolsa. Por esse viés, pode-se falar na chamada “lavagem em cadeia” (lavagem da lavagem), que é a ocultação ou dissimulação de bens, dinheiro ou valores, provenientes de lavagens anteriores (neste caso, o delito antecedente é outra lavagem). Um exemplo da lavagem em cadeia seria a aplicação, na Bolsa de Valores, de rendimentos obtidos numa lavagem anterior.

O inciso II trata da figura do receptador dos bens, direitos ou valores. Já o inciso III cuida da hipótese específica de lavagem por meio de operações de importação e exportação. O parágrafo 2º do artigo 1º apresenta outras hipóteses equiparadas à lavagem de dinheiro:

§ 2º Incorre ainda, na mesma pena quem:
I – Utiliza, na atividade econômica ou financeira, bens, direitos ou valores provenientes da infração penal;
II - participa de grupo, associação ou escritório tendo conhecimento de que sua atividade principal ou secundária é dirigida à prática de crimes previstos nesta Lei.

O inciso I do § 2º pune a lavagem no exercício de atividade econômica ou financeira e o inciso II pune a associação para fins de lavagem de capitais.

§ 3º A tentativa é punida nos termos do parágrafo único do art. 14 do Código Penal.

O § 3º traz importante disposição no sentido de que é punível a tentativa de lavagem de capitais.

§ 4º A pena será aumentada de um a dois terços, se os crimes definidos nesta Lei forem cometidos de forma reiterada ou por intermédio de organização criminosa.

O art.1º, § 4º traz uma causa de aumento de pena (de 1/3 a 2/3) se os crimes previstos na Lei de Lavagem forem cometidos:

- De forma reiterada; ou
- Por intermédio de organização criminosa.

Dica

O conceito de organização criminosa se encontra na Lei nº 12.850/13.

Já vimos que existe hipótese de aumento de pena nos crimes de lavagem. E será que existe alguma hipótese de diminuição? Sim, ela se encontra prevista no art. 1º, § 5º da Lei nº 9.613/98.

COLABORAÇÃO PREMIADA

§ 5º A pena poderá ser reduzida de um a dois terços e ser cumprida em regime aberto ou semiaberto, facultando-se ao juiz deixar de aplicá-la ou substituí-la, a qualquer tempo, por pena restritiva de direitos, se o autor, coautor ou partícipe colaborar espontaneamente com as autoridades, prestando esclarecimentos que conduzam à apuração das infrações penais, à identificação dos autores, coautores e partícipes, ou à localização dos bens, direitos ou valores objeto do crime.

Para ser beneficiado pela colaboração premiada, o indivíduo deve colaborar, a qualquer tempo (ou seja, na fase investigatória ou processual), de uma das três formas previstas (basta uma; os requisitos não são cumulativos):

- I - conduzir à apuração das infrações penais;
- II - conduzir à identificação de autores, coautores e partícipes; ou
- III - conduzir à localização dos bens, direitos ou valores objeto do crime.

- **Formas de colaboração** (alternativas) (art. 1º, § 5º, Lei nº 9.613/98)

Apuração de infrações

Identificação de Autores, Coautores e Partícipes

Localização dos Bens, Direitos ou Valores

Colaborando, o indivíduo tem a possibilidade de obter os seguintes benefícios (“prêmios”; daí se chamar de colaboração premiada).

- **Benefícios ao colaborador na lavagem de dinheiro** (art. 1º, § 5º, Lei nº 9.613/98)

Diminuição da pena de 1 a 2/3 e fixação do regime inicial aberto ou semiaberto

Substituição da pena privativa de liberdade por pena restritiva de direitos

Perdão judicial (causa extintiva de punibilidade)

Esses benefícios aplicam-se somente à colaboração premiada nos crimes de lavagem de dinheiro.

Existem outras formas de colaboração premiada previstas em outras leis (como a Lei de Organizações Criminosas por exemplo), que oferecem ao colaborador outros “prêmios” (como o não oferecimento de denúncia).

AÇÃO CONTROLADA E INFILTRAÇÃO DE AGENTES

§ 6º Para a apuração do crime de que trata este artigo, admite-se a utilização da ação controlada e da infiltração de agentes.

A fim de efetivar a apuração do crime de lavagem de dinheiro, a Lei admite a utilização dos meios especiais de investigação da ação controlada (situação excepcional na qual o flagrante, que deve ser imediato, é retardado para que se consiga descobrir outros sujeitos envolvidos na prática do delito, reunindo-se provas mais robustas ou, ainda, recuperando-se o produto ou proveito do crime — é chamado de flagrante prorrogado, retardado ou diferido) e da infiltração de agentes (prevista no art. 10 da Lei de Organizações Criminosas, que tem como objetivo permitir que policiais ingressem legalmente em organizações criminosas, utilizando-se de identidades falsas, a fim de investigar suas atividades).

Uma das formas de ação controlada é a conhecida “entrega vigiada”, prevista no Decreto nº 5.015/04, que consiste na permissão de remessas internacionais ilícitas ou suspeitas, feitas com o conhecimento e controle das autoridades com o objetivo de permitir a colheita de mais provas e a identificação dos envolvidos.

DISPOSIÇÕES PROCESSUAIS

A partir do art. 2º, a Lei nº 9.613/98 passa a tratar de disposições que se aplicam ao processo criminal da lavagem de dinheiro. Veremos, a seguir, os pontos mais relevantes.

O primeiro ponto que merece destaque diz respeito à competência. Os crimes de lavagem, via de regra, são de competência da Justiça Estadual.

Excepcionalmente, a competência será da Justiça Federal, nas hipóteses do inciso III do art. 2º, quais sejam:

- Crimes praticados contra o sistema financeiro e a ordem econômico-financeira;
- Crimes praticados em detrimento de bens, serviços ou interesses da União ou de suas entidades autárquicas ou empresas públicas;
- Quando a infração penal antecedente for de competência da Justiça Federal.

Por sua vez, o art. 4º prevê a possibilidade de o juiz, de ofício, a requerimento ou mediante representação do delegado de polícia (ouvido o Ministério Público), desde que haja indícios suficientes de infração penal, decretar, em 24 horas, medidas assecuratórias de bens, direitos ou valores do investigado ou acusado, ainda que estejam em nome de terceiros, se constituam instrumento, produto ou proveito dos crimes de lavagem ou de crimes antecedentes.

As medidas assecuratórias são aquelas que asseguram o direito do ofendido e a responsabilização pecuniária do criminoso. As medidas assecuratórias possíveis são o sequestro, a hipoteca legal e o arresto.

Medidas Assecuratórias

- Sequestro:

É a decisão judicial, bem como a consequente retenção por depósito da coisa litigiosa em mãos de terceiros estranhos à lide, com o fim de preservar o direito sobre ela (Mirabete).

Na esfera penal, o sequestro é a retenção de bem imóvel ou móvel, havido com os proventos da infração, com o fim de assegurar as obrigações civis deste - (Magalhães Noronha).

- Hipoteca Legal:

Art. 134 *A hipoteca legal sobre os imóveis do indiciado poderá ser requerida pelo ofendido em qualquer fase do processo, desde que haja certeza da infração e indícios suficientes da autoria.*

O dispositivo recai sobre os bens imóveis e serve para assegurar a reparação do dano.

- Arresto:

Art. 137 *Se o responsável não possuir bens imóveis ou os possuir de valor insuficiente, poderão ser arrestados bens móveis suscetíveis de penhora, nos termos em que é facultada a hipoteca legal dos imóveis. Recai sobre o patrimônio lícito ou ilícito do sujeito e tornam indisponível. Ou seja, se o investigado com o lucro obtido por meio da prática de crime de contrabando, adquiriu um veículo, este pode ser sequestrado.*

| EFEITOS DA CONDENAÇÃO

O art. 7º estabelece alguns efeitos da condenação por crimes de lavagem, além dos que constam no Código Penal:

Art. 7º São efeitos da condenação, além dos previstos no Código Penal:

I - a perda, em favor da União - e dos Estados, nos casos de competência da Justiça Estadual -, de todos os bens, direitos e valores relacionados, direta ou indiretamente, à prática dos crimes previstos nesta Lei, inclusive aqueles utilizados para prestar a fiança, ressalvado o direito do lesado ou de terceiro de boa-fé;

II - a interdição do exercício de cargo ou função pública de qualquer natureza e de diretor, de membro de conselho de administração ou de gerência das pessoas jurídicas referidas no art. 9º, pelo dobro do tempo da pena privativa de liberdade aplicada.

§ 1º A União e os Estados, no âmbito de suas competências, regulamentarão a forma de destinação dos bens, direitos e valores cuja perda houver sido declarada, assegurada, quanto aos processos de competência da Justiça Federal, a sua utilização pelos órgãos federais encarregados da prevenção, do combate, da ação penal e do julgamento dos crimes previstos nesta Lei, e, quanto aos processos de competência da Justiça Estadual, a preferência dos órgãos locais com idêntica função.

§ 2º Os instrumentos do crime sem valor econômico cuja perda em favor da União ou do Estado for decretada serão inutilizados ou doados a museu criminal ou a entidade pública, se houver interesse na sua conservação.

O art. 7º estabelece, como efeito da condenação, a perda de todos os bens e valores ligados direta ou indiretamente aos crime de lavagem, preservando o direito do lesado ou terceiro de boa-fé. Por exemplo, se o crime antecedente for um roubo, o bem ou valor é devolvido ao legítimo dono.

O dispositivo estabelece, ainda, que, se os condenados forem funcionários públicos ou diretores, membros de conselho de administração ou de gerente das pessoas jurídicas elencadas no art. 9º (Bolsa de Valores, seguradoras, administradoras de cartão de crédito, empresas de *leasing* etc), estes ficarão interditados de exercerem seus cargos ou funções pelo dobro de tempo da pena privativa de liberdade imposta.

Vamos fazer alguns exercícios agora?

| CIRCULAR 3.978/2020

A presente circular lista procedimentos de *compliance*, ou seja, de controles internos para que se previna o crime de **lavagem de dinheiro**. De maneira geral, temos que a circular:

Dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles internos a serem adotados pelas instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil visando à prevenção da utilização do sistema financeiro para a prática dos crimes de “lavagem” ou ocultação de bens, direitos e valores de que trata a Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998, e de financiamento do terrorismo, previsto na Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016.

Lembre-se de que todas as instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central devem adotar esta circular. Trata-se de uma circular extensa, com muito detalhamento técnico. Nosso objetivo neste tópico será extrair desse documento os pontos que mais acreditamos que possam ser cobrados em prova. Então, vamos lá:

Art. 1º Esta circular dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles internos a serem adotados pelas instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil visando à prevenção da utilização do sistema financeiro para a prática dos crimes de “lavagem” ou ocultação de bens, direitos e valores, de que trata a Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998, e de financiamento do terrorismo, previsto na Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016.

Parágrafo único. Para os fins desta circular, os crimes referidos no caput serão denominados genericamente “lavagem de dinheiro” e “financiamento do terrorismo”.

| POLÍTICA DE PREVENÇÃO

Art. 2º As instituições mencionadas no art. 1º devem implementar e manter política formulada com base em princípios e diretrizes que busquem prevenir a sua utilização para as práticas de lavagem de dinheiro e de financiamento do terrorismo.

A política de prevenção ao crime de lavagem de dinheiro, de acordo com o parágrafo único do art. 2º desta Circular, deve ser adequada ao perfil:

- Dos clientes, da instituição e dos funcionários, parceiros e prestadores;
- Das operações, transações, produtos e serviços.
- Resumidamente, essa política de prevenção deve contemplar, conforme disposição do art. 3º:
- Diretrizes para **definir responsabilidades**, procedimentos, avaliação interna do risco, promoção da cultura organizacional, seleção correta de funcionários etc.;
- Diretrizes para **implementar procedimentos** de coleta, verificação, registro, monitoramento, comunicação ao Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), entre outras.

Segundo o inciso III do art. 3º, é necessário o comprometimento da **alta administração** com a efetividade e a melhoria contínua da política.

De acordo com o art. 4º, admite-se a adoção de política de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo **única** por conglomerado prudencial e por sistema cooperativo de crédito. Essa política de prevenção deve ser:

- Documentada, aprovada pelo Conselho ou Diretoria e mantida atualizada;
- Divulgada aos envolvidos em linguagem compreensível.

Nos termos literais dos arts. 6º e 7º:

Art. 6º A política referida no art. 2º deve ser divulgada aos funcionários da instituição, parceiros e prestadores de serviços terceirizados, mediante linguagem clara e acessível, em nível de detalhamento compatível com as funções desempenhadas e com a sensibilidade das informações.

Art. 7º A política referida no art. 2º deve ser:

I - documentada;

II - aprovada pelo conselho de administração ou, se inexistente, pela diretoria da instituição; e

III - mantida atualizada.

DA GOVERNANÇA DA POLÍTICA DE PREVENÇÃO À LAVAGEM DE DINHEIRO

Art. 8º As instituições mencionadas no art. 1º devem dispor de estrutura de governança visando a assegurar o cumprimento da política referida no art. 2º e dos procedimentos e controles internos de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo previstos nesta circular.

Dica

Governança tem a ver com boas práticas administrativas.

As instituições devem indicar formalmente ao Banco Central do Brasil **diretor responsável**, nos termos do art. 9º. Esse diretor **pode** desempenhar outras funções na instituição, contanto que isso não gere conflito de interesses.

AVALIAÇÃO INTERNA DE RISCO

Art. 10 As instituições referidas no art. 1º devem realizar avaliação interna com o objetivo **de identificar e mensurar o risco de utilização** de seus produtos e serviços na prática da lavagem de dinheiro e do financiamento do terrorismo.

Sem segredos, a avaliação interna:

- Deve considerar o perfil das operações e das pessoas envolvidas;
- Deve ser documentada e aprovada;
- As categorias de risco devem ser definidas para maior possibilidade de mitigação;
- Pode ser realizada de forma **centralizada** em instituição do conglomerado prudencial e do sistema cooperativo de crédito, nos termos do art. 11.

PROCEDIMENTOS DESTINADOS A CONHECER OS CLIENTES

Art. 13 As instituições mencionadas no art. 1º devem implementar procedimentos destinados a conhecer seus clientes, incluindo procedimentos que assegurem a devida diligência na sua **identificação, qualificação e classificação**

§ 1º Os procedimentos referidos no caput devem ser compatíveis com:

I - o perfil de risco do cliente, contemplando medidas reforçadas para clientes classificados em categorias de maior risco, de acordo com a avaliação interna de risco referida no art. 10;

II - a política de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo de que trata o art. 2º; e

III - a avaliação interna de risco de que trata o art. 10.

É importante notar que os procedimentos devem ser formalizados em **manual específico**, que deve ser aprovado pela diretoria da instituição e mantido atualizado, de acordo com os parágrafos 2º e 3º do art. 13.

Identificação dos Clientes

Art. 16 As instituições referidas no art. 1º devem adotar procedimentos de identificação que permitam verificar e validar a identidade do cliente.

§ 1º Os procedimentos referidos no caput devem incluir a obtenção, a verificação e a validação da autenticidade de informações de identificação do cliente, inclusive, se necessário, mediante confrontação dessas informações com as disponíveis em bancos de dados de caráter público e privado.

§ 2º No processo de identificação do cliente devem ser coletados, no mínimo:

I - o **nome completo**, o **endereço residencial** e o número de registro no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), no caso de **pessoa natural**; e

II - a **firma ou denominação social**, o **endereço da sede** e o **número de registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ)**, no caso de **pessoa jurídica**.

Se o cliente for do exterior, desobriga-se o CPF. Se a empresa for com sede no exterior, desobriga-se o CNPJ.

Qualificação dos Clientes

Art. 18 As instituições mencionadas no art. 1º devem adotar procedimentos que permitam qualificar seus clientes por meio da coleta, verificação e validação de informações, compatíveis com o perfil de risco do cliente e com a natureza da relação de negócio.

As instituições deverão avaliar sempre:

- A capacidade financeira do cliente;
- O perfil de risco.

A qualificação do cliente deve ser reavaliada e sempre atualizada.

● Pontos de Atenção na Qualificação

Nos termos do art. 19, os procedimentos de qualificação devem incluir a verificação da condição do cliente como:

- **Pessoa politicamente exposta:** Detentores de mandato, ocupantes de cargos de natureza especial, tais como ministros e altas autoridades públicas;
- **Familiar:** Parentes até o **segundo grau**;
- **Estreito colaborador:** Pessoa conhecida por ter qualquer tipo de estreita relação com pessoa exposta politicamente.

Para esses clientes, devem ser adotados procedimentos de qualificação compatíveis com sua condição.

Classificação dos Clientes

Art. 20 As instituições mencionadas no art. 1º devem classificar seus clientes nas categorias de risco definidas na avaliação interna de risco mencionada no art. 10, com base nas informações obtidas nos procedimentos de qualificação do cliente referidos no art. 18.

Parágrafo único. A classificação mencionada no caput deve ser:

- I - realizada com base no perfil de risco do cliente e na natureza da relação de negócio;
- II - revista sempre que houver alterações no perfil de risco do cliente e na natureza da relação de negócio.

As instituições devem classificar seus clientes:

- Nas categorias de risco definidas na avaliação interna de risco;
- Usando como base as informações obtidas nos procedimentos de qualificação.

Essa classificação deve ser revista sempre que houver alterações no perfil do cliente.

Segundo o art. 23, é **vedado** às instituições iniciar relação de negócios sem que os procedimentos de identificação e de qualificação do cliente estejam concluídos.

Admite-se, por um período máximo de **30 dias**, o início da relação de negócios em caso de insuficiência de informações relativas à qualificação do cliente, desde que não haja prejuízo aos procedimentos de monitoramento e seleção, de acordo com o parágrafo único do mesmo artigo.

Identificação e da Qualificação do Beneficiário Final

Art. 24 Os procedimentos de qualificação do cliente pessoa jurídica devem incluir a análise da cadeia de participação societária até a identificação da pessoa natural caracterizada como seu **beneficiário final**, observado o disposto no art. 25. [...]

É também considerado beneficiário final o representante, inclusive o procurador e o preposto, que exerça o comando sobre as atividades da pessoa jurídica. Esse procedimento **não** é necessário em relação às pessoas jurídicas constituídas sob a forma de **companhia aberta** ou **entidade sem fins lucrativos** e as **cooperativas**.

Art. 25 As instituições mencionadas no art. 1º devem estabelecer valor mínimo de referência de participação societária para a identificação de beneficiário final.

§ 1º o valor mínimo de referência de participação societária de que trata o caput deve ser estabelecido com base no risco e não pode ser superior a 25% (vinte e cinco por cento), considerada, em qualquer caso, a participação direta e a indireta.

§ 2º o valor de referência de que trata o caput deve ser justificado e documentado no manual de procedimentos referido no art. 13, § 2º.

Qualificação como Pessoa Exposta Politicamente

Art. 27 As instituições mencionadas no art. 1º devem implementar procedimentos que permitam qualificar seus clientes como pessoa exposta politicamente.

Consideram-se pessoas expostas politicamente, entre outros:

Art. 27 [...]

§ 1º Consideram-se pessoas expostas politicamente: I - os detentores de mandatos eletivos dos Poderes Executivo e Legislativo da União;

II - os ocupantes de cargo, no Poder Executivo da União, de:

- a) Ministro de Estado ou equiparado;
- b) Natureza Especial ou equivalente;
- c) presidente, vice-presidente e diretor, ou equivalentes, de entidades da administração pública indireta; e
- d) Grupo Direção e Assessoramento Superiores (DAS), nível 6, ou equivalente;

III - os membros do Conselho Nacional de Justiça, do Supremo Tribunal Federal, dos Tribunais Superiores, dos Tribunais Regionais Federais, dos Tribunais Regionais do Trabalho, dos Tribunais Regionais Eleitorais, do Conselho Superior da Justiça do Trabalho e do Conselho da Justiça Federal;

IV - os membros do Conselho Nacional do Ministério Público, o Procurador-Geral da República, o Vice-Procurador-Geral da República, o Procurador-Geral do Trabalho, o Procurador-Geral da Justiça Militar, os Subprocuradores-Gerais da República e os Procuradores Gerais de Justiça dos Estados e do Distrito Federal;

V - os membros do Tribunal de Contas da União, o Procurador-Geral e os Subprocuradores-Gerais do Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União;

VI - os presidentes e os tesoureiros nacionais, ou equivalentes, de partidos políticos;

VII - os Governadores e os Secretários de Estado e do Distrito Federal, os Deputados Estaduais e

Distritais, os presidentes, ou equivalentes, de entidades da administração pública indireta estadual e distrital e os presidentes de Tribunais de Justiça, Tribunais Militares, Tribunais de Contas ou equivalentes dos Estados e do Distrito Federal; e VIII - os Prefeitos, os Vereadores, os Secretários Municipais, os presidentes, ou equivalentes, de entidades da administração pública indireta municipal e os Presidentes de Tribunais de Contas ou equivalentes dos Municípios.

§ 2º São também consideradas expostas politicamente as pessoas que, no exterior, sejam:

I - chefes de estado ou de governo;

II - políticos de escalões superiores;

III - ocupantes de cargos governamentais de escalões superiores;

IV - oficiais-generais e membros de escalões superiores do Poder Judiciário;

V - executivos de escalões superiores de empresas públicas; ou

VI - dirigentes de partidos políticos.

I REGISTRO DE OPERAÇÕES

Disposições Gerais

As instituições devem manter registros de todas as operações realizadas, produtos e serviços contratados, inclusive saques, depósitos, aportes, pagamentos, recebimentos e transferências de recursos, nos termos do art. 28 desta Circular:

Art. 28 [...]

§ 1º os registros referidos no caput devem conter, no mínimo, as seguintes informações sobre cada operação:

I - tipo;

II - valor, quando aplicável;

III - data de realização;

IV - nome e número de inscrição no cpf ou no cnpj do titular e do beneficiário da operação, no caso de pessoa residente ou sediada no país; e

V - canal utilizado.

Registro de Operações Envolvendo Pessoa do Exterior

Art. 28 [...]

§ 2º No caso de operações envolvendo pessoa natural residente no exterior desobrigada de inscrição no cpf, na forma definida pela secretaria da receita federal do brasil, as instituições devem incluir no registro as seguintes informações:

I - nome;

II - tipo e número do documento de viagem e respectivo país emissor; e

III - organismo internacional de que seja representante para o exercício de funções específicas no país, quando for o caso.

§ 3º No caso de operações envolvendo pessoa jurídica com domicílio ou sede no exterior desobrigada de inscrição no cnpj, na forma definida pela secretaria da receita federal do brasil, as instituições devem incluir no registro as seguintes informações:

I - nome da empresa; e

II - número de identificação ou de registro da empresa no respectivo país de origem.

Registro de Operações de Pagamento, Recebimento e Transferência de Recursos

Art. 30 *No caso de operações relativas a pagamentos, recebimentos e transferências de recursos, por meio de qualquer instrumento, as instituições referidas no art. 1º devem incluir nos registros mencionados no art. 28 as informações necessárias à identificação da origem e do destino dos recursos.*

As instituições devem incluir nos registros:

- Identificação da origem;
- Identificação do destino dos recursos.

§ 3º Para fins do cumprimento do disposto no caput, devem ser incluídas no registro das operações, no mínimo, as seguintes informações, quando couber:

I - nome e número de inscrição no CPF ou no CNPJ do remetente ou sacado;

II - nome e número de inscrição no CPF ou no CNPJ do recebedor ou beneficiário;

III - códigos de identificação, no sistema de liquidação de pagamentos ou de transferência de fundos, das instituições envolvidas na operação; e

IV - números das dependências e das contas envolvidas na operação

Registro das Operações em Espécie

Art. 33 *No caso de operações com utilização de recursos em espécie de valor individual superior a R\$2.000,00 (dois mil reais), as instituições referidas no art. 1º devem incluir no registro, além das informações previstas nos arts. 28 e 30, o nome e o respectivo número de inscrição no cpf do portador dos recursos.*

Art. 34 *No caso de operações de depósito ou aporte em espécie de valor individual igual ou superior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais), as instituições referidas no art. 1º devem incluir no registro, além das informações previstas nos arts. 28 e 30:*

I - o nome e o respectivo número de inscrição no cpf ou no cnpj, conforme o caso, do proprietário dos recursos;

II - o nome e o respectivo número de inscrição no cpf do portador dos recursos; e

III - a origem dos recursos depositados ou aportados.

Segundo o parágrafo único do art. 34, na hipótese de recusa do cliente ou do portador dos recursos em prestar a informação, a instituição deve registrar o fato e utilizar essa informação nos procedimentos de monitoramento.

Art. 35 *No caso de operações de saque, inclusive as realizadas por meio de cheque ou ordem de pagamento, de valor individual igual ou superior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais), as instituições referidas no art. 1º devem incluir no registro, além das informações previstas nos arts. 28 e 30:*

I - o nome e o respectivo número de inscrição no CPF ou no CNPJ, conforme o caso, do destinatário dos recursos;

II - o nome e o respectivo número de inscrição no CPF do portador dos recursos;

III - a finalidade do saque; e

IV - o número do protocolo referido no art. 36, § 2º, inciso II

Perceba que saques de grande valor podem indicar operações suspeitas, daí a necessidade de registro das operações. Os saques de grande valor também não possuem a obrigatoriedade de estarem disponíveis de imediato nos bancos; dessa forma, deve haver **solicitação de provisionamento** com, no mínimo, **3 dias úteis de antecedência**, das operações de valor igual ou superior a R\$ 50.000,00.

As instituições devem:

Art. 36 [...]

I - possibilitar a solicitação de provisionamento por meio do sítio eletrônico da instituição na internet e das agências ou Postos de Atendimento;

II - emitir protocolo de atendimento ao cliente ou ao sacador não cliente, no qual devem ser informados o valor da operação, a dependência na qual deverá ser efetuado o saque e a data programada para o saque; e

III - registrar, no ato da solicitação de provisionamento, as informações indicadas no art. 35, conforme o caso.

Atenção: é vedado postergar saques em espécie de contas de depósitos à vista de valor igual ou inferior a R\$5.000,00, admitida a postergação para o expediente seguinte de saques de valor superior ao estabelecido.

MONITORAMENTO, SELEÇÃO E ANÁLISE DE OPERAÇÕES E SITUAÇÕES SUSPEITAS

As instituições devem implementar procedimentos de monitoramento, seleção e análise de operações e situações com o objetivo de identificar e dispensar especial atenção às suspeitas de lavagem de dinheiro e de financiamento do terrorismo, nos termos do *caput* do art. 38. Lembre-se de que operações suspeitas requerem maior atenção.

Os procedimentos devem:

Art. 38 [...]

*I - ser **compatíveis** com a **política de prevenção à lavagem de dinheiro** e ao **financiamento do terrorismo** de que trata o art. 2º;*

*II - ser definidos com base na **avaliação interna de risco** de que trata o art. 10;*

*III - considerar a **condição de pessoa exposta politicamente**, nos termos do art. 27, bem como a condição de representante, familiar ou estreito colaborador da pessoa exposta politicamente, nos termos do art. 19; e*

*IV - estar **descritos em manual específico**, aprovado pela diretoria da instituição.*

Monitoramento e Seleção de Operações e Situações Suspeitas

Existem diversos procedimentos que as instituições devem implementar. Essas hipóteses estão elencadas no art. 39 desta Circular. Vejamos o dispositivo na íntegra:

Art. 39 *As instituições referidas no art. 1º devem implementar procedimentos de monitoramento e seleção que permitam identificar operações e situações que possam indicar suspeitas de lavagem de dinheiro e de financiamento do terrorismo, especialmente:*

I - as operações realizadas e os produtos e serviços contratados que, considerando as partes envolvidas, os valores, as formas de realização, os instrumentos utilizados ou a falta de fundamento econômico ou legal, possam configurar a existência

de indícios de lavagem de dinheiro ou de financiamento do terrorismo, inclusive:

a) as operações realizadas ou os serviços prestados que, por sua habitualidade, valor ou forma, configurem artifício que objetive burlar os procedimentos de identificação, qualificação, registro, monitoramento e seleção previstos nesta Circular;

b) as operações de depósito ou aporte em espécie, saque em espécie, ou pedido de provisionamento para saque que apresentem indícios de ocultação ou dissimulação da natureza, da origem, da localização, da disposição, da movimentação ou da propriedade de bens, direitos e valores;

c) as operações realizadas e os produtos e serviços contratados que, considerando as partes e os valores envolvidos, apresentem incompatibilidade com a capacidade financeira do cliente, incluindo a renda, no caso de pessoa natural, ou o faturamento, no caso de pessoa jurídica, e o patrimônio;

d) as operações com pessoas expostas politicamente de nacionalidade brasileira e com representantes, familiares ou estreitos colaboradores de pessoas expostas politicamente;

e) as operações com pessoas expostas politicamente estrangeiras;

f) os clientes e as operações em relação aos quais não seja possível identificar o beneficiário final;

g) as operações oriundas ou destinadas a países ou territórios com deficiências estratégicas na implementação das recomendações do Grupo de Ação Financeira (Gafi);

h) as situações em que não seja possível manter atualizadas as informações cadastrais de seus clientes; e

II - as operações e situações que possam indicar suspeitas de financiamento do terrorismo.

Em suma, podemos destacar que as instituições devem implementar procedimentos em operações que possam indicar suspeitas, especialmente:

- Operações **atípicas** que envolvam valor suspeito ou forma de operacionalização suspeita, tais como depósitos e saques fracionados;
- Operações de depósito ou saque em espécie que apresentem indícios de **ocultação** ou **dissimulação**;
- Operações com pessoas **expostas politicamente** de nacionalidade brasileira e estrangeira;
- Clientes e operações em relação aos quais **não** seja possível identificar o **beneficiário final**;
- Operações oriundas ou destinadas a países ou territórios com deficiências estratégicas na implementação das recomendações do **Grupo de Ação Financeira** (Gafi).

O período para a execução dos procedimentos de monitoramento e de seleção das operações e situações suspeitas não pode exceder o prazo de 45 dias, contados a partir da data de ocorrência da operação ou da situação.

Todas as instituições, nos termos do art. 40, devem assegurar que os sistemas utilizados no monitoramento e na seleção de operações e situações suspeitas contenham informações detalhadas das operações. As instituições também devem manter documentação detalhada

Os procedimentos de monitoramento e seleção podem ser realizados de forma **centralizada** em instituição do conglomerado prudencial e do sistema cooperativo de crédito.

Procedimentos de Análise de Operações e Situações Suspeitas

Art. 43 As instituições referidas no art. 1º devem implementar procedimentos de análise das operações e situações selecionadas por meio dos procedimentos de monitoramento e seleção de que trata o art. 39, com o objetivo de caracterizá-las ou não como suspeitas de lavagem de dinheiro e de financiamento do terrorismo.

Esquemáticamente:

- As instituições devem implementar procedimentos de análise das operações e situações selecionadas por meio dos procedimentos de monitoramento e seleção. O prazo para essa análise é de **45 dias** contados da operação;
- É **vedada** a contratação de terceiros para a realização da análise.

PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO AO COAF

Art. 48 As instituições referidas no art. 1º devem comunicar ao Coaf as operações ou situações suspeitas de lavagem de dinheiro e de financiamento do terrorismo.

§ 1º A decisão de comunicação da operação ou situação ao Coaf deve:

I - ser fundamentada com base nas informações contidas no dossiê mencionado no art. 43, § 2º;

II - ser registrada de forma detalhada no dossiê mencionado no art. 43, § 2º; e

III - ocorrer até o final do prazo de análise referido no art. 43, § 1º.

§ 2º A comunicação da operação ou situação suspeita ao Coaf deve ser realizada até o dia útil seguinte ao da decisão de comunicação.

O prazo referido no inciso III do art. 48 será de **45 dias** da operação. A comunicação da operação ou situação suspeita ao Coaf deve ser realizada **até o dia útil seguinte** ao da decisão de comunicação.

Comunicação de Operações em Espécie

Art. 49 As instituições mencionadas no art. 1º devem comunicar ao Coaf:

I - as operações de depósito ou aporte em espécie ou saque em espécie de valor igual ou superior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais);

II - as operações relativas a pagamentos, recebimentos e transferências de recursos, por meio de qualquer instrumento, contra pagamento em espécie, de valor igual ou superior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais); e

III - a solicitação de provisionamento de saques em espécie de valor igual ou superior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais) de que trata o art. 36.

Dica

A Circular deixa como “gatilho” o valor de R\$ 50.000,00 em variadas situações.

A comunicação da operação ou situação suspeita ao Coaf deve ser realizada até o dia útil seguinte ao da ocorrência da operação. As comunicações alteradas ou canceladas após o quinto dia útil seguinte ao da sua realização devem ser acompanhadas de justificativa da ocorrência.

Art. 53 As comunicações referidas nos arts. 48 e 49 devem especificar, quando for o caso, se a pessoa objeto da comunicação:

I - é pessoa exposta politicamente ou representante, familiar ou estreito colaborador dessa pessoa;

II - é pessoa que, reconhecidamente, praticou ou tenha tentado praticar atos terroristas ou deles participado ou facilitado o seu cometimento; e

III - é pessoa que possui ou controla, direta ou indiretamente, recursos na instituição, no caso do inciso II.

As instituições que não tiverem efetuado comunicações ao Coaf em cada ano civil deverão prestar declaração, até dez dias úteis após o encerramento do referido ano, atestando a não ocorrência de operações ou situações passíveis de comunicação.

PROCEDIMENTOS DESTINADOS A CONHECER FUNCIONÁRIOS, PARCEIROS E PRESTADORES DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS

Art. 56 As instituições mencionadas no art. 1º devem implementar procedimentos destinados a conhecer seus funcionários, parceiros e prestadores de serviços terceirizados, incluindo procedimentos de identificação e qualificação.

Nos termos do art. 60, as instituições, na celebração de contratos com terceiros não sujeitos à autorização para funcionar do Banco Central do Brasil, participantes de arranjo de pagamento do qual a instituição também participe, devem:

Art. 60 [...]

I - obter informações sobre o terceiro que permitam compreender a natureza de sua atividade e a sua reputação;

II - verificar se o terceiro foi objeto de investigação ou de ação de autoridade supervisora relacionada com lavagem de dinheiro ou com financiamento do terrorismo;

III - certificar que o terceiro tem licença do instituidor do arranjo para operar, quando for o caso;

IV - conhecer os controles adotados pelo terceiro relativos à prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo; e

V - dar ciência do contrato ao diretor mencionado no art. 9º.

DISPOSIÇÕES FINAIS

As disposições finais estão dispostas no capítulo XII desta circular nº 3.078. Podemos sintetizar as informações mais importantes nos itens seguintes:

- Percebe-se que toda a circular é repetitiva no sentido de que os procedimentos devem ser controlados sempre para **evitar** as ocorrências que a circular se destina a prevenir;
- Devem ser adotadas medidas de **avaliação** da efetividade dos controles previstos nesta circular.

CIRCULAR 4.001/2020

Esta é uma circular de texto repetitivo, pois trata-se de uma lista de operações e situações que podem configurar indícios de ocorrência dos crimes de “lavagem” ou ocultação de bens, direitos e valores.

Esta circular possui apenas dois artigos, sendo o art. 1º responsável por listar as operações e situações descritas acima. Não é interessante incluir todas as disposições do artigo; deste modo, selecionamos as mais pertinentes para sua prova e a simplificamos, sem que se perca o sentido original e sem suprir as informações necessárias.

Por ser uma lista, o mais importante é compreender sua essência, que busca citar quais operações podem ser consideradas suspeitas, entendendo que a “relação” apresentada na circular é exemplificativa.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM OPERAÇÕES EM ESPÉCIE COM A UTILIZAÇÃO DE CONTAS DE DEPÓSITOS OU PAGAMENTO

- Depósitos **atípicos** em relação à atividade econômica do cliente ou **incompatíveis** com a sua capacidade financeira;
- Movimentações em espécie por clientes que normalmente **não depositam em espécie**;
- **Fragmentação** de depósitos, saques em espécie, que possam **burlar** o valor total da operação;
- Depósitos ou aportes em espécie em contas de clientes que exerçam atividade comercial relacionada com negociação de **bens de luxo** ou **alto valor**;
- Depósitos com cédulas em **mal estado de conservação**;
- Depósitos para troca de **grandes quantidades de cédulas de pequeno valor**;
- Depósitos em espécie relevantes em contas de **servidores públicos** ou pessoas **politicamente expostas**.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM OPERAÇÕES EM ESPÉCIE E CARTÕES PRÉ-PAGOS EM MOEDA ESTRANGEIRA

Essas situações são extremamente similares às aquelas em **moeda nacional**, sendo:

- Depósitos **atípicos** em relação à atividade econômica do cliente ou incompatíveis com a sua capacidade financeira;
- Movimentações em espécie por clientes que normalmente **não depositam em espécie**;
- **Fragmentação** de depósitos, saques em espécie, que possam **burlar** o valor total da operação;
- Negociações de moeda estrangeira, realizadas por **diferentes pessoas**, não relacionadas entre si, que informem os mesmos dados de origem/destino;
- Negociações envolvendo taxas de câmbio com variação significativa em relação às praticadas pelo mercado;
- Utilização de diversas fontes de recursos para carga e recarga de cartões pré-pagos;
- Depósitos com cédulas em **mal estado de conservação**;
- Depósitos para troca de grandes **quantidades de cédulas de pequeno valor**.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM A IDENTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE CLIENTES

Aqui, são situações relativas ao **fornecimento** de dados pelos clientes para sua identificação e qualificação, tais como:

- **Resistência** ao fornecimento de informações necessárias para o início de relacionamento ou para a atualização cadastral;

- Oferecimento de informação **falsa** ou de difícil verificação;
- Abertura, movimentação de contas ou realização de operações por detentor de **procuração** ou de qualquer outro tipo de mandato;
- Cadastramento de **várias contas** em uma **mesma data**, ou em curto período, com depósitos de valores idênticos ou aproximados;
- Operações em que não seja possível identificar o **beneficiário final**;
- **Incompatibilidade** da atividade econômica ou faturamento informados com o padrão apresentado por clientes com o mesmo perfil.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM OPERAÇÕES DE INVESTIMENTO NO PAÍS

- Operações ou conjunto de operações de compra ou de venda de ativos financeiros a preços **incompatíveis** com os praticados no mercado;
- Operações **atípicas** que resultem em elevados ganhos para os agentes intermediários, em desproporção com a natureza dos serviços efetivamente prestados;
- Investimentos significativos em produtos de **baixa rentabilidade e liquidez**;
- Resgates de investimentos no curtíssimo prazo.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM OPERAÇÕES DE CRÉDITO NO PAÍS

Operações de crédito relacionam-se a **empréstimos tomados**. Em geral, são atípicas as seguintes situações:

- Operações de crédito no país liquidadas com recursos aparentemente incompatíveis com a situação financeira do cliente;
- Operação de crédito no país **seguida de remessa** de recursos ao exterior que demonstrem **atipicidade**;
- Operações de crédito no país, **simultâneas** ou **consecutivas, liquidadas** antecipadamente ou em prazo muito curto;
- Concessão de garantias de operações de crédito no país por terceiros **não relacionados** ao tomador.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM A MOVIMENTAÇÃO DE RECURSOS ORIUNDOS DE CONTRATOS COM O SETOR PÚBLICO

- **Movimentações atípicas** relacionadas a patrocínio, propaganda, *marketing*, consultorias, assessorias e capacitação;
- Movimentações atípicas de recursos por organizações sem fins lucrativos;
- Movimentações atípicas de recursos por pessoa natural ou jurídica relacionadas a licitações.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM ATIVIDADES INTERNACIONAIS

- Operações com pessoas que não apliquem ou apliquem **insuficientemente** as recomendações do Grupo de Ação contra a Lavagem de Dinheiro e o Financiamento do Terrorismo (Gafi);
- Operações **complexas** e com **custos mais elevados** que visem a dificultar o rastreamento dos recursos;

- Pagamentos de importação e recebimentos de exportação, antecipados ou não, por empresa sem tradição ou cuja capacidade financeira seja **incompatível**;
- Transferências unilaterais **atípicas**;
- Exportações ou importações **aparentemente fictícias** ou com indícios de superfaturamento ou subfaturamento;
- Pagamentos de **frete** ou de outros serviços que apresentem indícios de atipicidade ou de incompatibilidade;
- Transações em uma **mesma data**, ou em **curto período**, de **valores idênticos** ou **aproximados**;
- Transferências relacionadas a investimentos **não convencionais**.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM FUNCIONÁRIOS, PARCEIROS E PRESTADORES DE SERVIÇOS TERCEIRIZADOS

Neste tópico, estão situações relacionadas aos **operadores**, sendo estes funcionários, parceiros, prestadores etc. São elas:

- **Alteração inusitada** nos padrões de vida e de comportamento do empregado, do parceiro ou de prestador de serviços terceirizados, sem causa aparente;
- Qualquer negócio realizado de modo **diverso** ao procedimento formal da instituição por funcionário;
- Fornecimento de **auxílio** ou **informações**, remunerados ou não, a cliente em prejuízo do programa de prevenção à lavagem de dinheiro.

SITUAÇÕES RELACIONADAS A CAMPANHAS ELEITORAIS

- Recebimento de doações, em contas (eleitorais ou não) de candidatos ou partidos políticos, de valores que **desrespeitem as vedações** ou extrapolem os limites definidos na legislação em vigor;
- Uso **incompatível** com as exigências regulatórias do fundo eleitoral;
- Transferências, a partir das contas de candidatos, para pessoas naturais ou jurídicas cuja atividade **não guarde aparente relação** com contas de campanha.

SITUAÇÕES RELACIONADAS A BNDU E OUTROS ATIVOS

BNDU é a sigla para Bens Não de Uso Próprio, ou seja, um ativo que é adquirido apenas para venda, sendo exemplos de situações atípicas:

- Negociação para pessoas naturais ou jurídicas **sem capacidade** financeira;
- Negociação mediante pagamento em **espécie**;
- Negociação por preço significativamente **superior** ao de avaliação;
- Negociação de outro ativo não financeiro em benefício de **terceiros**.

SITUAÇÕES RELACIONADAS COM OPERAÇÕES REALIZADAS EM MUNICÍPIOS LOCALIZADOS EM REGIÕES DE RISCO

- Operação atípica em municípios localizados em regiões de **fronteira**;
- Operação atípica em municípios localizados em regiões de **extração mineral**;

- Operação atípica em municípios localizados em outras **regiões de risco**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, tratam-se de exemplos que podem indicar lavagem de dinheiro ou financiamento ao terrorismo. Como a lista repete-se em vários fatores, é importante compreender a lógica da situação.

AUTORREGULAÇÃO BANCÁRIA

- **O que é o Sistema Brasileiro de Autorregulação Bancária?**

A auto regulação bancária é um sistema de normas criado pelo próprio setor bancário, com o propósito básico de criar um ambiente ainda mais favorável à realização dos 4 (quatro) grandes princípios que o orientam:

- **Ética e Legalidade:** adotar condutas benéficas à sociedade, ao funcionamento do mercado e ao meio-ambiente; respeitar a livre concorrência e a liberdade de iniciativa; atuar em conformidade com a legislação vigente e com as normas da auto regulação;
- **Respeito ao Consumidor:** tratar o consumidor de forma justa e transparente, com atendimento cortês e digno; assistir o consumidor na avaliação dos produtos e serviços adequados às suas necessidades e garantir a segurança e a confidencialidade de seus dados pessoais; conceder crédito de forma responsável e incentivar o uso consciente do crédito;
- **Comunicação Eficiente:** fornecer informações de forma precisa, adequada, clara e oportuna, proporcionando condições para o consumidor tomar decisões conscientes e bem informadas; a comunicação com o consumidor, por qualquer veículo, pessoalmente ou mediante ofertas ou anúncios publicitários, deve ser feita de modo a informá-lo sobre os aspectos relevantes do relacionamento com a Signatária;
- **Melhoria Contínua:** aperfeiçoar padrões de conduta, elevar a qualidade dos produtos, níveis de segurança e a eficiência dos serviços.

Nesse Sistema, os bancos estabelecem uma série de compromissos de conduta que, em conjunto com as diversas outras normas aplicáveis às suas atividades, contribuirão para que o mercado funcione de forma ainda mais eficaz, clara e transparente, em benefício não só do próprio setor, mas de todos os envolvidos nesse processo – os consumidores e a sociedade como um todo.

- **Como esse Sistema vai interferir no relacionamento entre bancos e consumidores?**

O propósito maior do Sistema de Autorregulação Bancária é promover a melhoria contínua da qualidade do relacionamento entre os bancos signatários do Sistema e os consumidores (pessoa física). Assim, ao contribuir para um melhor funcionamento do setor, os consumidores deverão ser diretamente beneficiados por esse processo.

- **Como será monitorada e avaliada a conduta dos bancos, para que se saiba quem está, de fato, cumprindo as normas do Sistema?**

O monitoramento das condutas dos bancos, para que se avalie e assegure sua efetiva adequação a todas as normas da autorregulação será feito pela Diretoria de Autorregulação – criada pelo próprio Código de Autorregulação Bancária, na estrutura da Febraban, para essa finalidade específica.

Para cumprir essa sua missão, a Diretoria de Autorregulação trabalhará com os seguintes procedimentos:

- **Relatórios de Conformidade:** documento que cada banco signatário do Sistema deverá preencher a cada semestre, indicando e demonstrando seus pontos de adequação, bem como as ações que esteja tomando, ou que virá a tomar, para completa adequação de quaisquer condutas que, de alguma forma, apresentem qualquer desajuste, em relação ao disposto nas normas do Sistema;
- **Relatório de Ouvidoria:** os bancos signatários deverão enviar à Diretoria de Autorregulação os mesmos relatórios de Ouvidoria que remetem ao Banco Central do Brasil;
- **Central de Atendimento:** fornecer acesso à população a um sistema para registro de ocorrências que os consumidores identifiquem como desajustes com as normas da Autorregulação. Esse sistema, que não se volta ao tratamento ou solução de problemas individuais, tem por finalidade específica propiciar um monitoramento amplo do mercado por parte da Diretoria de Autorregulação, no sentido de avaliar o efetivo cumprimento das normas do Sistema sob a perspectiva do público.

- **O Sistema de Autorregulação poderá ajudar a resolver algum problema pessoal/individual que o consumidor venha experimentando junto a algum dos bancos signatários?**

Sim. Caso autorizado pelo consumidor, o Sistema de Autorregulação Bancária enviará a demanda ao canal de atendimento responsável do próprio banco signatário reclamado. A Instituição reclamada será responsável por responder diretamente o caso em até 15 dias.

- **Quando eu identificar que algum banco não está cumprindo as regras, eu posso noticiar o Sistema quanto a isso? Como me manifestar?**

Sim. Você não apenas pode se manifestar como, na verdade, é esperado que você o faça. Esses registros não serão individualmente respondidos, nem isso gerará, de imediato ou necessariamente, alguma sanção ao(s) banco(s) apontado(s). No entanto, eles serão uma fonte preciosa de monitoramento da atuação de cada agente do Sistema, para que possamos melhor conferir se, de fato, as normas da Autorregulação estão sendo corretamente cumpridas.

Dentre os vários normativos que a FEBRABAN editou a respeito da Autorregulação Bancária, destacamos alguns pontos que podem ser abordados nas suas provas.

Vejamos:

CÓDIGO DE AUTO-REGULAÇÃO BANCÁRIA

Art. 2º As *normas da auto regulação não se sobrepõe*, mas se harmonizam à legislação vigente, destacadamente ao código de Defesa do Consumidor, às leis e normas especificamente direcionadas ao sistema bancário e à execução de atividades delegadas pelo setor público a instituições financeiras.

Art. 3º As normas da auto regulação abrangem todos os produtos e serviços ofertados ou disponibilizados pelas Signatárias a *qualquer pessoa física, cliente ou não cliente* (o “consumidor”).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://www.autorregulacaobancaria.com.br/>. Acesso em 4 de jul. 2021.

LEI COMPLEMENTAR 105/2001

A lei em estudo neste tópico é bem “pequena”. Sendo assim, listaremos os principais artigos, tecendo os comentários necessários.

Art. 1º As instituições financeiras conservarão **sigilo** em suas **operações ativas e passivas** e serviços prestados.

§ 1º São consideradas instituições financeiras, para os efeitos desta Lei Complementar:

- I - os bancos de qualquer espécie;
- II - distribuidoras de valores mobiliários;
- III - corretoras de câmbio e de valores mobiliários;
- IV - sociedades de crédito, financiamento e investimentos;
- V - sociedades de crédito imobiliário;
- VI - administradoras de cartões de crédito;
- VII - sociedades de arrendamento mercantil;
- VIII - administradoras de mercado de balcão organizado;
- IX - cooperativas de crédito;
- X - associações de poupança e empréstimo;
- XI - bolsas de valores e de mercadorias e futuros;
- XII - entidades de liquidação e compensação;
- XIII - outras sociedades que, em razão da natureza de suas operações, assim venham a ser consideradas pelo Conselho Monetário Nacional.

Perceba que este primeiro artigo apenas lista as entidades que são definidas como instituições financeiras, sem complicações até aqui.

É importante salientar que as empresas de **fomento comercial** ou **factoring** obedecerão às normas aplicáveis às instituições financeiras.

NÃO VIOLAÇÃO DO DEVER DE SIGILO

De acordo com o § 3º do art. 1º, não constitui violação do dever de sigilo:

- Troca de informações entre instituições financeiras, para fins cadastrais;
- Fornecimento de informações constantes de cadastro de emitentes de cheques sem provisão de fundos e de devedores inadimplentes, a entidades de proteção ao crédito;

- Fornecimento das informações de identificação de contribuintes à Receita Federal;
- Comunicação, às autoridades competentes, da prática de ilícitos penais ou administrativos;
- Revelação de informações sigilosas com o consentimento expresso dos interessados;
- Fornecimento de dados financeiros e de pagamentos, relativos a **operações de crédito e obrigações de pagamento adimplidas**, para formação de histórico de crédito.

I QUEBRA DE SIGILO

Art. 1º [...]

§ 4º **A quebra de sigilo poderá ser decretada, quando necessária para apuração de ocorrência de qualquer ilícito, em qualquer fase do inquérito ou do processo judicial, e especialmente nos seguintes crimes:**

I - de terrorismo;

II - de tráfico ilícito de substâncias entorpecentes ou drogas afins;

III - de contrabando ou tráfico de armas, munições ou material destinado a sua produção;

IV - de extorsão mediante seqüestro;

V - contra o sistema financeiro nacional;

VI - contra a Administração Pública;

VII - contra a ordem tributária e a previdência social;

VIII - lavagem de dinheiro ou ocultação de bens, direitos e valores;

IX - praticado por organização criminosa.

Art. 2º O dever de sigilo é extensivo ao Banco Central do Brasil, em relação às operações que realizar e às informações que obtiver no exercício de suas atribuições.

Outras Especificações Sobre o Sigilo

Art. 2º [...]

§ 1º O sigilo, inclusive quanto a contas de depósitos, aplicações e investimentos mantidos em instituições financeiras, **não pode ser oposto ao Banco Central do Brasil:**

I - no desempenho de suas funções de fiscalização, compreendendo a apuração, a qualquer tempo, de ilícitos praticados por controladores, administradores, membros de conselhos estatutários, gerentes, mandatários e prepostos de instituições financeiras;

II - ao proceder a inquérito em instituição financeira submetida a regime especial.

O sigilo **não** pode justificar que o Banco Central do Brasil deixe de supervisionar o sistema financeiro.

§ 2º As comissões encarregadas dos inquéritos a que se refere o inciso II do § 1º **poderão examinar quaisquer documentos relativos a bens, direitos e obrigações das instituições financeiras, de seus controladores, administradores, membros de conselhos estatutários, gerentes, mandatários e prepostos, inclusive contas correntes e operações com outras instituições financeiras.**

De acordo com o § 2º, o Banco Central tem acesso irrestrito, em regra, à supervisão do SFN.

§ 3º O disposto neste artigo aplica-se à **Comissão de Valores Mobiliários**, quando se tratar de **fiscalização de operações e serviços no mercado**

de valores mobiliários, inclusive nas instituições financeiras que sejam companhias abertas.

Da mesma forma, a CVM, como entidade supervisora, tem as mesmas prerrogativas do Banco Central, relativas a sua área de atuação.

§ 4º **O Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários, em suas áreas de competência, poderão firmar convênios:**

I - com **outros órgãos públicos fiscalizadores** de instituições financeiras, objetivando a realização de fiscalizações conjuntas, observadas as respectivas competências;

II - com **bancos centrais** ou **entidades fiscalizadoras de outros países**, objetivando:

a) a **fiscalização de filiais e subsidiárias** de instituições financeiras estrangeiras, em funcionamento no Brasil e de filiais e subsidiárias, no exterior, de instituições financeiras brasileiras;

b) a **cooperação mútua e o intercâmbio de informações** para a investigação de atividades ou operações que impliquem aplicação, negociação, ocultação ou transferência de ativos financeiros e de valores mobiliários relacionados com a prática de condutas ilícitas.

Note que podem ser firmados **convênios** para supervisão.

I SIGILO JUDICIAL

Art. 3º Serão prestadas pelo Banco Central do Brasil, pela Comissão de Valores Mobiliários e pelas instituições financeiras as **informações ordenadas pelo Poder Judiciário, preservado o seu caráter sigiloso mediante acesso restrito às partes, que delas não poderão servir-se para fins estranhos à lide.**

A “quebra de sigilo” será efetuada **apenas** para assuntos relacionados à lide

§ 1º Dependem de prévia autorização do **Poder Judiciário a prestação de informações e o fornecimento de documentos sigilosos solicitados por comissão de inquérito administrativo** destinada a apurar responsabilidade de servidor público por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido.

§ 2º Nas hipóteses do § 1º, o **requerimento de quebra de sigilo independe da existência de processo judicial em curso.**

Não é necessário processo judicial em curso para que possa ser autorizada a quebra de sigilo para processo administrativo.

§ 3º Além dos casos previstos neste artigo o Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários fornecerão à Advocacia-Geral da União as informações e os documentos necessários à defesa da União nas ações em que seja parte.

Para inquérito administrativo, o poder judiciário deve autorizar a prestação de informações.

I INFORMAÇÕES AO PODER LEGISLATIVO

Art. 4º O Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários, nas áreas de suas atribuições, e as instituições financeiras fornecerão ao Poder Legislativo Federal as **informações** e os **documentos sigilosos** que, fundamentadamente, se fizerem **necessários** ao **exercício** de suas respectivas **competências constitucionais e legais**.

§ 1º As **comissões parlamentares de inquérito**, no exercício de sua competência constitucional e legal de ampla investigação, **obterão as informações e documentos sigilosos de que necessitarem**, diretamente das instituições financeiras, ou por intermédio do Banco Central do Brasil ou da Comissão de Valores Mobiliários.

§ 2º As solicitações de que trata este artigo deverão ser **previamente aprovadas pelo Plenário da Câmara dos Deputados, do Senado Federal, ou do plenário de suas respectivas comissões parlamentares de inquérito**.

O poder legislativo, para suas atribuições institucionais, tem acesso aos dados financeiros protegidos por sigilo.

I INFORMAÇÕES À ADMINISTRAÇÃO TRIBUTÁRIA

Art. 5º O Poder Executivo disciplinará, inclusive quanto à **periodicidade** e aos **limites de valor**, os **critérios** segundo os quais as **instituições financeiras informarão à administração tributária** da União, as operações financeiras efetuadas pelos usuários de seus serviços.

§ 1º Consideram-se operações financeiras, para os efeitos deste artigo:

I - depósitos à vista e a prazo, inclusive em conta de poupança;

II - pagamentos efetuados em moeda corrente ou em cheques;

III - emissão de ordens de crédito ou documentos assemelhados;

IV - resgates em contas de depósitos à vista ou a prazo, inclusive de poupança;

V - contratos de mútuo;

VI - descontos de duplicatas, notas promissórias e outros títulos de crédito;

VII - aquisições e vendas de títulos de renda fixa ou variável;

VIII - aplicações em fundos de investimentos;

IX - aquisições de moeda estrangeira;

X - conversões de moeda estrangeira em moeda nacional;

XI - transferências de moeda e outros valores para o exterior;

XII - operações com ouro, ativo financeiro;

XIII - operações com cartão de crédito;

XIV - operações de arrendamento mercantil; e

XV - quaisquer outras operações de natureza semelhante que venham a ser autorizadas pelo Banco Central do Brasil, Comissão de Valores Mobiliários ou outro órgão competente.

O artigo apenas lista quais operações devem ser disponíveis aos órgãos de **Administração Tributária**. Não se incluem entre as informações as operações financeiras efetuadas pelas administrações direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Art. 6º As autoridades e os agentes **fiscais tributários da União**, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios **somente poderão examinar documentos, livros e registros de instituições financeiras**, inclusive os referentes a contas de depósitos e aplicações financeiras, **quando houver processo administrativo instaurado ou procedimento fiscal em curso** e tais exames sejam considerados indispensáveis pela autoridade administrativa competente.

Parágrafo único. O **resultado dos exames, as informações** e os **documentos** a que se refere este artigo serão **conservados em sigilo**, observada a legislação tributária.

Ou seja, a Administração Tributária necessita de um processo em curso para examinar dados financeiros sigilosos.

Art. 7º Sem prejuízo do disposto no § 3º do art. 2º, a **Comissão de Valores Mobiliários**, instaurado **inquérito administrativo**, poderá **solicitar à autoridade judiciária competente o levantamento do sigilo junto às instituições financeiras de informações** e documentos relativos a bens, direitos e obrigações de pessoa física ou jurídica submetida ao seu poder disciplinar.

Parágrafo único. O **Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários, manterão permanente intercâmbio de informações** acerca dos resultados das inspeções que realizarem, dos inquéritos que instaurarem e das penalidades que aplicarem, sempre que as informações forem necessárias ao desempenho de suas atividades.

I SIGILO EM CRIMES DE AÇÃO PÚBLICA

Art. 9º Quando, no exercício de suas atribuições, o **Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários verificarem a ocorrência de crime definido em lei como de ação pública**, ou indícios da prática de tais crimes, **informarão ao Ministério Público**, juntando à comunicação os documentos necessários à apuração ou comprovação dos fatos.

§ 1º A comunicação de que trata este artigo será efetuada pelos Presidentes do Banco Central do Brasil e da Comissão de Valores Mobiliários, **admitida delegação de competência, no prazo máximo de quinze dias**, a contar do recebimento do processo, com manifestação dos respectivos serviços jurídicos.

Nesses casos, a comunicação ao MP será feita em até 15 dias.

§ 2º Independentemente do disposto no caput deste artigo, o **Banco Central do Brasil e a Comissão de Valores Mobiliários comunicarão aos órgãos públicos competentes as irregularidades e os ilícitos administrativos de que tenham conhecimento**, ou indícios de sua prática, anexando os documentos pertinentes.

I DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10 A **quebra de sigilo, fora das hipóteses autorizadas** nesta Lei Complementar, **constitui crime** e sujeita os responsáveis à pena de **reclusão, de um a quatro anos, e multa**, aplicando-se, no que couber, o Código Penal, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

Lembre-se de que a quebra de sigilo, fora das hipóteses estudadas, constitui crime, com pena de reclusão de 1 a 4 anos e multa.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas quem omitir, retardar injustificadamente ou prestar falsamente as informações requeridas nos termos desta Lei Complementar.

Art. 11 O servidor público que utilizar ou viabilizar a utilização de qualquer informação obtida em decorrência da quebra de sigilo de que trata esta Lei Complementar responde pessoal e diretamente pelos danos decorrentes, sem prejuízo da responsabilidade objetiva da entidade pública, quando comprovado que o servidor agiu de acordo com orientação oficial.

LEI Nº 13.709/2018 – LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A Lei Geral de Proteção de Dados constitui uma “Lei Seca”, ou seja, não há tanta doutrina ou jurisprudência envolvida. Para fins de prova, cabe-nos conhecer os pormenores dessa Lei, buscando os principais pontos que podem vir a ser cobrados.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

A Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais:

- Por Pessoa Física;
- Por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado.

Importante!

Essa Lei tem o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, além de abranger todos os Entes Federativos.

Vejamos o que dispõe o art. 1º dessa Lei.

Art. 1º Esta lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Parágrafo único. As normas gerais contidas nesta lei são de interesse nacional e devem ser observadas pela união, estados, distrito federal e municípios.

FUNDAMENTOS

Art. 2º a disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

- I - o respeito à privacidade;
- II - a autodeterminação informativa;
- III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;

VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e

VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Perceba que os fundamentos estão ligados aos direitos dos cidadãos e das empresas de manterem o sigilo de seus dados.

PRINCÍPIOS

Os princípios, os quais devem ser observados nas atividades de tratamento de dados pessoais, norteiam-se pela boa-fé e precisam atender aos demais princípios elencados no art. 6º. Vejamos:

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

II - adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;

III - necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;

Por “necessidade” (inciso III), entende-se a limitação do tratamento ao **mínimo necessário**, de modo a resguardar os dados dos cidadãos e das empresas.

IV - livre acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais;

V - qualidade dos dados: garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento;

VI - transparência: garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

VII - segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão;

VIII - prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.

I ÁREA DE ATUAÇÃO

Aplica-se a qualquer operação, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados, desde que:

- A operação de tratamento seja realizada no território nacional;

Apesar de **independe**r do país **sede** da pessoa física ou jurídica, a operação **deve** ser feita em **território nacional**, para que entre na abrangência da Lei.

- A atividade de tratamento tenha, por **objetivo**, a **oferta ou fornecimento** de bens ou serviços ou o tratamento de dados de indivíduos;

A Atividade tem que ter ligação com **oferta** ou **fornecimento de serviços**.

- Se consideram coletados, no território nacional, os dados pessoais **cujo titular nele se encontre no momento da coleta**.

Esses são os termos do art. 3º, da Lei 13.709/18. Vejamos:

Art. 3º Esta Lei **aplica-se** a qualquer operação de tratamento realizada por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados, desde que: I - a operação de tratamento seja realizada no território nacional;

II - a atividade de tratamento tenha por objetivo a oferta ou o fornecimento de bens ou serviços ou o tratamento de dados de indivíduos localizados no território nacional; ou (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019) Vigência

III - os dados pessoais objeto do tratamento tenham sido coletados no território nacional.

I NÃO APLICAÇÃO DA LEI

Atente-se às previsões do art. 4º, pois há grandes chances de serem cobradas em prova.

Art. 4º Esta Lei **não se aplica ao tratamento de dados pessoais**:

I - realizado por pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos;

II - realizado para fins exclusivamente:

a) jornalístico e artísticos; ou

b) acadêmicos, aplicando-se a esta hipótese os arts. 7º e 11 desta Lei;

A partir da leitura desse dispositivo, percebe-se que apenas os dados **econômicos** e **financeiros** relacionados a **fornecimento** ou à **oferta de serviços** submetem-se à aplicação dessa lei.

III - realizado para fins exclusivos de:

a) **segurança pública**;

b) **defesa nacional**;

c) **segurança do Estado**; ou

d) atividades de **investigação e repressão de infrações penais**; ou

IV - provenientes de **fora do território nacional** e que não sejam objeto de comunicação, uso compartilhado

de dados com agentes de tratamento brasileiros ou objeto de transferência internacional de dados com outro país que não o de proveniência, desde que o país de proveniência proporcione grau de proteção de dados pessoais adequado ao previsto nesta Lei.

Importante!

Dados **pessoais**, não econômicos, ou **ligados à segurança nacional para fins de investigação** não se submetem a essa lei.

II TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS

Art. 7º O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

I - mediante o fornecimento de **consentimento** pelo titular;

O controlador de dados que obtiver consentimento para compartilhar com outros controladores deverá obter outro consentimento. Este deverá ser fornecido por escrito ou por outro meio que demonstre a manifestação de vontade do titular.

II - para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

III - pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;

IV - para a realização de estudos por órgão de pesquisa, **garantida**, sempre que possível, a **anonimização dos dados pessoais**;

V - quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;

VI - para o **exercício regular de direitos em processo judicial**, administrativo ou arbitral, esse último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);

VII - para a **proteção da vida ou da incolumidade física** do titular ou de terceiro;

VIII - para a **tutela da saúde**, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária;

IX - quando **necessário para atender aos interesses legítimos do controlador** ou de terceiro, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais; ou

X - para a **proteção do crédito**, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente.

§ 1º Revogado

§ 2º Revogado

§ 3º O tratamento de dados pessoais cujo acesso é público deve considerar a finalidade, a boa-fé e o interesse público que justificaram sua disponibilização.

A regra é de que os dados pessoais devem ser tratados apenas quando necessário.

§ 4º É dispensada a exigência do consentimento previsto no caput deste artigo para os dados tornados manifestamente públicos pelo titular, resguardados os direitos do titular e os princípios previstos nesta Lei.

É dispensada a exigência do consentimento para os dados tornados manifestamente públicos pelo titular.

§ 5º O controlador que obteve o consentimento referido no inciso I do caput deste artigo que necessitar comunicar ou compartilhar dados pessoais com outros controladores deverá obter consentimento específico do titular para esse fim, ressalvadas as hipóteses de dispensa do consentimento previstas nesta Lei.

Cabe ao controlador o **ônus da prova** de que o consentimento foi obtido em conformidade com o disposto dessa Lei.

§ 6º A eventual dispensa da exigência do consentimento não desobriga os agentes de tratamento das demais obrigações previstas nesta Lei, especialmente da observância dos princípios gerais e da garantia dos direitos do titular.

O titular tem direito ao acesso facilitado às informações sobre o tratamento de seus dados.

| LEGÍTIMO INTERESSE DO CONTROLADOR

Art. 10 O legítimo interesse do controlador somente poderá fundamentar tratamento de dados pessoais para finalidades legítimas, consideradas a partir de situações concretas, que incluem, mas não se limitam a:

*I - apoio e promoção de atividades do controlador; e
II - proteção, em relação ao titular, do exercício regular de seus direitos ou prestação de serviços que o beneficiem, respeitadas as legítimas expectativas dele e os direitos e liberdades fundamentais, nos termos desta Lei.*

Quando o tratamento for baseado no legítimo interesse do controlador, **somente os dados pessoais estritamente necessários para a finalidade pretendida poderão ser tratados**, nos termos do § 1º, do art. 10.

| TRATAMENTO DE DADOS SENSÍVEIS

De acordo com o art. 11, o tratamento de dados pessoais sensíveis somente poderá ocorrer nas seguintes hipóteses:

- Quando o titular ou seu responsável legal consentir, de forma específica e destacada (I, art. 11);
- **Sem fornecimento de consentimento do titular**, apenas para situações emergenciais, tais como: **proteção da vida e incolumidade física** (II, art. 11).

| TRATAMENTOS DE DADOS ANÔNIMOS

Art. 12 Os dados anonimizados não serão considerados dados pessoais para os fins desta Lei, salvo quando o processo de anonimização ao qual foram submetidos for revertido, utilizando exclusivamente meios próprios, ou quando, com esforços razoáveis, puder ser revertido.

§ 1º A determinação do que seja razoável deve levar em consideração fatores objetivos, tais como custo e tempo necessários para reverter o processo de anonimização, de acordo com as tecnologias disponíveis, e a utilização exclusiva de meios próprios.

§ 2º Poderão ser igualmente considerados como dados pessoais, para os fins desta Lei, aqueles utilizados para

formação do perfil comportamental de determinada pessoa natural, se identificada.

Os dados anonimizados (relativos a determinado titular que não possa ser identificado) **não serão considerados dados pessoais**, salvo quando o processo de anonimização ao qual foram submetidos for revertido.

| TRATAMENTO DE DADOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Art. 14 O tratamento de dados pessoais de crianças e de adolescentes deverá ser realizado em seu melhor interesse, nos termos deste artigo e da legislação pertinente.

O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico por, pelo menos, um dos pais ou pelo responsável legal.

| TÉRMINO DO TRATAMENTO DE DADOS

Art. 15 O término do tratamento de dados pessoais ocorrerá nas seguintes hipóteses:

*I - verificação de que a finalidade foi alcançada ou de que os dados deixaram de ser necessários ou pertinentes ao alcance da finalidade específica almejada;
II - fim do período de tratamento;
III - comunicação do titular, inclusive no exercício de seu direito de revogação do consentimento conforme disposto no § 5º do art. 8º desta lei, resguardado o interesse público; ou
IV - determinação da autoridade nacional, quando houver violação ao disposto nesta lei.*

| ELIMINAÇÃO DOS DADOS

Art. 16 Os dados pessoais serão eliminados após o término de seu tratamento, no âmbito e nos limites técnicos das atividades, autorizada a conservação para as seguintes finalidades:

*I - cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;
II - estudo por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;
III - transferência a terceiro, desde que respeitados os requisitos de tratamento de dados dispostos nesta Lei; ou
IV - uso exclusivo do controlador, vedado seu acesso por terceiro, e desde que anonimizados os dados.*

| DIREITOS DO TITULAR

Toda pessoa natural tem assegurada a titularidade de seus dados pessoais e garantidos os direitos fundamentais de liberdade, de intimidade e de privacidade.

Art. 18 O titular dos dados pessoais tem direito a obter do controlador, em relação aos dados do titular por ele tratados, a qualquer momento e mediante requisição:

*I - confirmação da existência de tratamento;
II - acesso aos dados;
III - correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados;
IV - anonimização, bloqueio ou eliminação de dados desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com o disposto nesta Lei;
V - portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa,*

de acordo com a regulamentação da autoridade nacional, observados os segredos comercial e industrial;

VI - eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular, exceto nas hipóteses previstas no art. 16 desta Lei;

VII - informação das entidades públicas e privadas com as quais o controlador realizou uso compartilhado de dados;

VIII - informação sobre a possibilidade de não fornecer consentimento e sobre as consequências da negativa;

IX - revogação do consentimento, nos termos do § 5º do art. 8º desta Lei.

Importante!

É garantido ao titular dos dados a **portabilidade** a outro fornecedor.

CONFIRMAÇÃO DE EXISTÊNCIA OU ACESSO AOS DADOS

Art. 19 A confirmação de existência ou o acesso a dados pessoais serão providenciados, mediante requisição do titular:

I - em formato simplificado, imediatamente; ou

Perceba que, em formato simplificado, é de forma **imediata**.

II - por meio de declaração clara e completa, que indique a origem dos dados, a inexistência de registro, os critérios utilizados e a finalidade do tratamento, observados os segredos comercial e industrial, fornecida no prazo de até 15 (quinze) dias, contado da data do requerimento do titular.

Nessa hipótese, o prazo é de 15 dias do requerimento.

OUTRAS DISPOSIÇÕES

- O titular dos dados tem direito a solicitar a **revi-são** de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses (art. 20);
- Os dados pessoais referentes ao exercício regular de direitos pelo titular não podem ser utilizados em seu prejuízo (art. 21);
- A defesa dos interesses e dos direitos dos titulares de dados poderá ser exercida em juízo individual ou coletivamente (art. 22).

TRATAMENTO DE DADOS PELO PODER PÚBLICO

De acordo com o art. 23, o tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público deverá ser realizado para o **atendimento de sua finalidade pública**, à persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público, desde que:

Art. 23 [...]

I - sejam informadas as hipóteses em que, no exercício de suas competências, realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os

procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos;

III - seja indicado um encarregado quando realizarem operações de tratamento de dados pessoais, nos termos do art. 39 desta Lei; e

Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista que **explorem atividade econômica** terão o mesmo tratamento que particulares.

Art. 26 O uso compartilhado de dados pessoais pelo Poder Público deve atender a finalidades específicas de execução de políticas públicas e atribuição legal pelos órgãos e pelas entidades públicas, respeitados os princípios de proteção de dados pessoais elencados no art. 6º desta Lei.

§ 1º É **vedado** ao Poder Público **transferir a entidades privadas** dados pessoais constantes de bases de dados a que tenha acesso, **exceto**:

I - em casos de execução descentralizada de atividade pública que exija a transferência, exclusivamente para esse fim específico e determinado, observado o disposto na Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação);

II - Vetado;

III - nos casos em que os dados forem acessíveis publicamente, observadas as disposições desta Lei.

IV - quando houver previsão legal ou a transferência for respaldada em contratos, convênios ou instrumentos congêneres;

V - na hipótese de a transferência dos dados objetivar exclusivamente a prevenção de fraudes e irregularidades, ou proteger e resguardar a segurança e a integridade do titular dos dados, desde que vedado o tratamento para outras finalidades.

O Poder Público poderá transferir os dados pessoais constantes de bases de dados a entidades privadas somente:

- Em casos de execução descentralizada de atividade pública que exija a transferência;
- Em casos em que os dados forem acessíveis publicamente;
- Quando houver previsão legal ou a transferência for respaldada em contratos, convênios ou instrumentos congêneres;
- Na hipótese de a transferência dos dados objetivar exclusivamente a prevenção de fraudes e irregularidades.

RESPONSABILIDADE

Art. 31 Quando houver infração a esta Lei em decorrência do tratamento de dados pessoais por órgãos públicos, a autoridade nacional poderá enviar informe com medidas cabíveis para fazer cessar a violação.

Perceba que são citadas apenas “Medidas Cabíveis”, sem maiores detalhamentos.

Art. 32 A autoridade nacional poderá solicitar a agentes do poder público a publicação de relatórios de impacto à proteção de dados pessoais e sugerir a adoção de padrões e de boas práticas para os tratamentos de dados pessoais pelo poder público.

Art. 33 A transferência internacional de dados pessoais somente é permitida nos seguintes casos:

I - para países ou organismos internacionais que proporcionem grau de proteção de dados pessoais adequado ao previsto nesta lei;

II - quando o controlador oferecer e comprovar garantias de cumprimento dos princípios, dos direitos do titular e do regime de proteção de dados previstos nesta lei, na forma de:

a) cláusulas contratuais específicas para determinada transferência;

b) cláusulas-padrão contratuais;

c) normas corporativas globais;

d) selos, certificados e códigos de conduta regularmente emitidos;

*III - quando a transferência for necessária para a **cooperação jurídica internacional** entre órgãos públicos de inteligência, de investigação e de persecução, de acordo com os instrumentos de direito internacional;*

IV - quando a transferência for necessária para a proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro;

V - quando a autoridade nacional autorizar a transferência;

Importante!

Sendo autorizada pela autoridade, a transferência pode ser executada.

VI - quando a transferência resultar em compromisso assumido em acordo de cooperação internacional;

VII - quando a transferência for necessária para a execução de política pública ou atribuição legal do serviço público, sendo dada publicidade nos termos do inciso I do caput do art. 23 desta Lei;

VIII - quando o titular tiver fornecido o seu consentimento específico e em destaque para a transferência, com informação prévia sobre o caráter internacional da operação, distinguindo claramente esta de outras finalidades; ou

IX - quando necessário para atender as hipóteses previstas nos incisos II, V e VI do art. 7º desta Lei.

AGENTES DE TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS

Controlador e Operador

Art. 37 O controlador e o operador devem manter registro das operações de tratamento de dados pessoais que realizarem, especialmente quando baseada no legítimo interesse.

Quando em legítimo interesse, essa necessidade é reforçada.

Art. 38 A autoridade nacional poderá determinar ao controlador que elabore relatório de impacto à proteção de dados pessoais, inclusive de dados sensíveis, referente a suas operações de tratamento de dados, nos termos de regulamento, observados os segredos comercial e industrial.

O Operador deverá realizar o tratamento segundo as instruções fornecidas pelo controlador.

ENCARREGADO PELO TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS

O controlador deverá indicar encarregado pelo tratamento de dados pessoais. Esse encarregado terá sua identidade e as informações **divulgadas publicamente**.

Art. 41 O controlador deverá indicar encarregado pelo tratamento de dados pessoais.

§ 1º A identidade e as informações de contato do encarregado deverão ser divulgadas publicamente, de forma clara e objetiva, preferencialmente no sítio eletrônico do controlador.

§ 2º As atividades do encarregado consistem em:

I - aceitar reclamações e comunicações dos titulares, prestar esclarecimentos e adotar providências;

II - receber comunicações da autoridade nacional e adotar providências;

III - orientar os funcionários e os contratados da entidade a respeito das práticas a serem tomadas em relação à proteção de dados pessoais; e

IV - executar as demais atribuições determinadas pelo controlador ou estabelecidas em normas complementares.

Responsabilidade e do Ressarcimento de Danos

Art. 42 O controlador ou o operador que, em razão do exercício de atividade de tratamento de dados pessoais, causar a outrem dano patrimonial, moral, individual ou coletivo, em violação à legislação de proteção de dados pessoais, é obrigado a repará-lo.

§ 1º A fim de assegurar a efetiva indenização ao titular dos dados:

*I - o **operador** responde **solidariamente** pelos danos causados pelo tratamento quando descumprir as obrigações da legislação de proteção de dados ou quando não tiver seguido as instruções lícitas do controlador, hipótese em que o operador equipara-se ao controlador, salvo nos casos de exclusão previstos no art. 43 desta lei;*

*II - os **controladores** que **estiverem diretamente envolvidos no tratamento do qual decorreram danos ao titular dos dados** respondem **solidariamente**, salvo nos casos de exclusão previstos no art. 43 desta lei.*

NÃO RESPONSABILIZAÇÃO

Art. 43 Os agentes de tratamento só não serão responsabilizados quando provarem:

I - que não realizaram o tratamento de dados pessoais que lhes é atribuído;

II - que, embora tenham realizado o tratamento de dados pessoais que lhes é atribuído, não houve violação à legislação de proteção de dados; ou

III - que o dano é decorrente de culpa exclusiva do titular dos dados ou de terceiro.

O tratamento de dados pessoais será irregular quando deixar de observar a legislação ou quando não fornecer a segurança que o titular deles espera.

SEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS

Art. 46 Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou

qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito. [...]

Art. 47 Os agentes de tratamento ou qualquer outra pessoa que intervenha em uma das fases do tratamento obriga-se a garantir a segurança da informação prevista nesta Lei em relação aos dados pessoais, mesmo após o seu término.

Art. 48 O controlador deverá comunicar à autoridade nacional e ao titular a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante aos titulares.

Cabe frisar que deverão ser adotadas boas práticas de governança na proteção dos dados. As regras de boas práticas e de governança deverão ser publicadas e atualizadas periodicamente e poderão ser reconhecidas e divulgadas pela autoridade nacional.

I SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Art. 52 Os agentes de tratamento de dados, em razão das infrações cometidas às normas previstas nesta Lei, ficam sujeitos às seguintes sanções administrativas aplicáveis pela autoridade nacional: (Vigência)

I - advertência, com indicação de prazo para adoção de medidas corretivas;

II - multa simples, de até 2% (dois por cento) do faturamento da pessoa jurídica de direito privado, grupo ou conglomerado no Brasil no seu último exercício, excluídos os tributos, limitada, no total, a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais) por infração;

III - multa diária, observado o limite total a que se refere o inciso II;

IV - publicação da infração após devidamente apurada e confirmada a sua ocorrência;

V - bloqueio dos dados pessoais a que se refere a infração até a sua regularização;

VI - eliminação dos dados pessoais a que se refere a infração;

X - suspensão parcial do funcionamento do banco de dados a que se refere a infração pelo período máximo de 6 (seis) meses, prorrogável por igual período, até a regularização da atividade de tratamento pelo controlador;

XI - suspensão do exercício da atividade de tratamento dos dados pessoais a que se refere a infração pelo período máximo de 6 (seis) meses, prorrogável por igual período;

XII - proibição parcial ou total do exercício de atividades relacionadas a tratamento de dados

As sanções poderão ser agravadas em decorrência de reincidência, má-fé, entre outras situações.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD)

Disposições Gerais

Art. 55-A Fica criada, **sem aumento de despesa**, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), órgão da administração pública federal, integrante da Presidência da República.

- A natureza jurídica da ANPD é **transitória**;
- É assegurada autonomia técnica e decisória à ANPD.

Composição

Art. 55-C A ANPD é composta de:

I - conselho diretor, órgão máximo de direção;

II - conselho nacional de proteção de dados pessoais e da privacidade;

III - corregedoria;

IV - ouvidoria;

V - órgão de assessoramento jurídico próprio; e

VI - unidades administrativas e unidades especializadas necessárias à aplicação do disposto nesta lei.

O Conselho Diretor da ANPD será composto por 5 (cinco) Diretores – incluindo o Diretor Presidente –, todos eles com mandato de 4 (quatro) anos. Os membros serão escolhidos pelo Presidente da República e por ele nomeados, após aprovação pelo Senado Federal.

Competências

Art. 55-J Compete à ANPD: (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

I - zelar pela proteção dos dados pessoais, nos termos da legislação; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

II - zelar pela observância dos segredos comercial e industrial, observada a proteção de dados pessoais e do sigilo das informações quando protegido por lei ou quando a quebra do sigilo violar os fundamentos do art. 2º desta Lei; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

III - elaborar diretrizes para a Política Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

IV - fiscalizar e aplicar sanções em caso de tratamento de dados realizado em descumprimento à legislação, mediante processo administrativo que assegure o contraditório, a ampla defesa e o direito de recurso; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

V - apreciar petições de titular contra controlador após comprovada pelo titular a apresentação de reclamação ao controlador não solucionada no prazo estabelecido em regulamentação; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

VI - promover na população o conhecimento das normas e das políticas públicas sobre proteção de dados pessoais e das medidas de segurança; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

VII - promover e elaborar estudos sobre as práticas nacionais e internacionais de proteção de dados pessoais e privacidade; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

VIII - estimular a adoção de padrões para serviços e produtos que facilitem o exercício de controle dos titulares sobre seus dados pessoais, os quais deverão levar em consideração as especificidades das atividades e o porte dos responsáveis; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

IX - promover ações de cooperação com autoridades de proteção de dados pessoais de outros países, de natureza internacional ou transnacional; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

X - dispor sobre as formas de publicidade das operações de tratamento de dados pessoais, respeitados os segredos comercial e industrial; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XI - solicitar, a qualquer momento, às entidades do poder público que realizem operações de tratamento de dados pessoais informe específico sobre o âmbito, a natureza dos dados e os demais detalhes do tratamento realizado, com a possibilidade de

emitir parecer técnico complementar para garantir o cumprimento desta Lei; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XII - elaborar relatórios de gestão anuais acerca de suas atividades; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XIII - editar regulamentos e procedimentos sobre proteção de dados pessoais e privacidade, bem como sobre relatórios de impacto à proteção de dados pessoais para os casos em que o tratamento representar alto risco à garantia dos princípios gerais de proteção de dados pessoais previstos nesta Lei; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XIV - ouvir os agentes de tratamento e a sociedade em matérias de interesse relevante e prestar contas sobre suas atividades e planejamento; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XV - arrecadar e aplicar suas receitas e publicar, no relatório de gestão a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, o detalhamento de suas receitas e despesas; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XVI - realizar auditorias, ou determinar sua realização, no âmbito da atividade de fiscalização de que trata o inciso IV e com a devida observância do disposto no inciso II do caput deste artigo, sobre o tratamento de dados pessoais efetuado pelos agentes de tratamento, incluído o poder público; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XVII - celebrar, a qualquer momento, compromisso com agentes de tratamento para eliminar irregularidade, incerteza jurídica ou situação contenciosa no âmbito de processos administrativos, de acordo com o previsto no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XVIII - editar normas, orientações e procedimentos simplificados e diferenciados, inclusive quanto aos prazos, para que microempresas e empresas de pequeno porte, bem como iniciativas empresariais de caráter incremental ou disruptivo que se autodeclarem startups ou empresas de inovação, possam adequar-se a esta Lei; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XIX - garantir que o tratamento de dados de idosos seja efetuado de maneira simples, clara, acessível e adequada ao seu entendimento, nos termos desta Lei e da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso); (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XX - deliberar, na esfera administrativa, em caráter terminativo, sobre a interpretação desta Lei, as suas competências e os casos omissos; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XXI - comunicar às autoridades competentes as infrações penais das quais tiver conhecimento; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XXII - comunicar aos órgãos de controle interno o descumprimento do disposto nesta Lei por órgãos e entidades da administração pública federal; (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XXIII - articular-se com as autoridades reguladoras públicas para exercer suas competências em setores específicos de atividades econômicas e governamentais sujeitas à regulação; e (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

XXIV - implementar mecanismos simplificados, inclusive por meio eletrônico, para o registro de reclamações sobre o tratamento de dados pessoais em desconformidade com esta Lei.

A Lei prevê várias competências à ANPD. No entanto, listaremos, a seguir, aquelas que julgamos mais pertinentes para fins de prova. Vejamos:

- Compete à ANPD

- Zelar pela proteção dos dados pessoais, nos termos da legislação;
- Promover e elaborar estudos sobre as práticas nacionais e internacionais de proteção de dados pessoais e privacidade;
- Ouvir os agentes de tratamento e a sociedade em matérias de interesse relevante e prestar contas sobre suas atividades e planejamento;
- Garantir que o tratamento de dados de idosos seja efetuado de maneira simples, clara, acessível e adequada ao seu entendimento;
- Comunicar aos órgãos de controle interno o descumprimento do disposto nessa Lei por órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

É recomendável a leitura do art. 55-J, o qual dispõe sobre as competências da ANPD.

CONSELHO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E DA PRIVACIDADE

Composição

O Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade é composto de **23 representantes**.

Importante!

Acreditamos não ser necessário saber a composição completa para fins de prova. No entanto, caso queira conhecê-la, ela está disposta no art. 58-A da lei em estudo.

Competências

Art. 58-B Compete ao Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade:

I - propor diretrizes estratégicas e fornecer subsídios para a elaboração da Política Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade e para a atuação da ANPD;

II - elaborar relatórios anuais de avaliação da execução das ações da Política Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade;

III - sugerir ações a serem realizadas pela ANPD;

IV - elaborar estudos e realizar debates e audiências públicas sobre a proteção de dados pessoais e da privacidade; e

V - disseminar o conhecimento sobre a proteção de dados pessoais e da privacidade à população.

LEGISLAÇÃO ANTICORRUPÇÃO

LEI Nº 12.846/2013

A Lei Anticorrupção dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, em âmbito nacional ou estrangeiro. Foi criada para combater mais atos lesivos praticados por empresas aos entes públicos, especialmente em licitações e contratos.

Importante!

A Lei prevê a responsabilização **objetiva** administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, nos termos do art. 1º.

Para um melhor esclarecimento o exposto, vejamos a íntegra do art. 1º:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a responsabilização objetiva administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira.

Parágrafo único. Aplica-se o disposto nesta Lei às sociedades empresárias e às sociedades simples, personificadas ou não, independentemente da forma de organização ou modelo societário adotado, bem como a quaisquer fundações, associações de entidades ou pessoas, ou sociedades estrangeiras, que tenham sede, filial ou representação no território brasileiro, constituídas de fato ou de direito, ainda que temporariamente.

SUJEITOS ATIVOS

O parágrafo único do art. 1º dispõe a respeito dos sujeitos ativos desta lei. Aplica-se o disposto nesta Lei às:

- Sociedades empresárias, personificadas ou não;
- Sociedades simples, personificadas ou não;
- Fundações ou associações de entidades ou pessoas;
- Sociedades estrangeiras com sede, filial ou representação no território brasileiro.

As sociedades que podem ser enquadradas nesta lei **independem** do modelo societário adotado, sendo enquadradas quando constituídas de fato ou de direito, ainda que temporariamente.

Art. 2º As **pessoas jurídicas** serão **responsabilizadas objetivamente**, nos âmbitos administrativo e civil, pelos atos lesivos previstos nesta Lei praticados em seu **interesse** ou **benefício**, **exclusivo** ou **não**.

Trata-se de uma lei “enxuta”, sendo interessante, para fins de estudos, entender a letra da lei e “decorar” alguns pontos.

RESPONSABILIZAÇÃO DOS DIRIGENTES

Art. 3º A responsabilização da pessoa jurídica não exclui a responsabilidade individual de seus dirigentes ou administradores ou de qualquer pessoa natural, autora, coautora ou partícipe do ato ilícito.

Atente-se ao fato de que qualquer pessoa, dirigente ou não, autora, coautora ou partícipe do ato lesivo, será responsabilizada.

É importante ainda salientar que, independentemente da responsabilização individual, a **pessoa jurídica** em si também será responsabilizada, uma vez que a responsabilidade é **objetiva**. É o que aponta o § 1º do art. 3º:

§ 1º A pessoa jurídica será responsabilizada independentemente da responsabilização individual das pessoas naturais referidas no caput.

Segundo o § 2º do art. 3º, os dirigentes ou administradores somente serão responsabilizados por atos ilícitos na medida da sua culpabilidade.

RESPONSABILIZAÇÃO EM FUSÃO, CISÃO E INCORPORAÇÃO

Art. 4º Subsiste a responsabilidade da pessoa jurídica na hipótese de **alteração contratual, transformação, incorporação, fusão ou cisão societária**.

§ 1º Nas hipóteses de **fusão e incorporação**, a **responsabilidade da sucessora** será restrita à **obrigação de pagamento de multa e reparação integral do dano causado**, até o limite do **patrimônio transferido**, não lhe sendo aplicáveis as demais sanções previstas nesta Lei decorrentes de atos e fatos ocorridos antes da data da fusão ou incorporação, exceto no caso de simulação ou evidente intuito de fraude, devidamente comprovados.

§ 2º As sociedades controladoras, controladas, coligadas ou, no âmbito do respectivo contrato, as **consorciadas** serão **solidariamente responsáveis pela prática dos atos previstos nesta Lei**, restringindo-se tal responsabilidade à **obrigação de pagamento de multa e reparação integral do dano causado**.

A responsabilidade **subsiste** caso a pessoa jurídica que cometa o ato lesivo:

- Passe por alterações no contrato;
- Passe por transformação ou incorporação;
- Passe por fusão ou cisão societária.

Quando houver fusão ou incorporação, a responsabilidade da sucessora será restrita à:

- Obrigação de pagamento de multa;
- Reparação integral do dano causado.

Esta responsabilidade é até o limite do patrimônio transferido, não sendo aplicáveis outras sanções, exceto no caso de simulação ou evidente intuito de fraude, devidamente comprovados.

RESPONSABILIDADE EM EMPRESAS CONSORCIADAS

Serão **solidariamente** responsáveis ao pagamento da multa e a reparação do dano as:

- Sociedades controladoras ou controladas;
- Sociedades coligadas;
- Sociedades consorciadas.

ATOS LESIVOS À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NACIONAL/ESTRANGEIRA

O art. 5º desta Lei aponta os atos lesivos à administração. Não há segredos, pois são atos muito parecidos com os previstos na lei de Improbidade Administrativa.

Constituem atos lesivos à administração pública, nacional ou estrangeira, aqueles que:

- Atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro;
- Atentem contra princípios da administração pública;
- Atentem contra os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

Dica

Mais importante do que “decorar” todos os atos lesivos, é **entender** que qualquer ato que atente contra esses três tópicos anteriores será enquadrado para fins desta lei.

São exemplos de **atos lesivos**:

Art. 5º [...]

I - prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

II - comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei;

III - comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

IV - no tocante a licitações e contratos:

a) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

b) impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

c) afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

d) fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente;
e) criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

f) obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ou

g) manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública;

V - dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional.

DEFINIÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTRANGEIRA

Art. 5º [...]

§ 1º Considera-se administração pública estrangeira os órgãos e entidades estatais ou representações diplomáticas de país estrangeiro, de qualquer nível ou esfera de governo, bem como as pessoas jurídicas controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público de país estrangeiro.

Esquemáticamente temos a administração pública estrangeira dividida em:

- Órgãos e entidades estatais de país estrangeiro;
- Representações diplomáticas de país estrangeiro;
- Pessoas jurídicas controladas pelo poder público de país estrangeiro.

Segundo o § 2º do art. 5º, equiparam-se à administração pública estrangeira as organizações públicas internacionais.

AGENTE PÚBLICO ESTRANGEIRO

Art. 5º [...]

§ 3º Considera-se agente público estrangeiro, para os fins desta Lei, quem, ainda que transitoriamente ou sem remuneração, exerça cargo, emprego ou função pública em órgãos, entidades estatais ou em representações diplomáticas de país estrangeiro, assim como em pessoas jurídicas controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público de país estrangeiro ou em organizações públicas internacionais.

Nesse ponto, a Lei 12846/2013 trata das **sanções aplicáveis** na esfera administrativa. Vejamos o art. 6º:

Art. 6º Na esfera administrativa, serão aplicadas às pessoas jurídicas consideradas responsáveis pelos atos lesivos previstos nesta Lei as seguintes sanções:

I - multa, no valor de 0,1% (um décimo por cento) a 20% (vinte por cento) do faturamento bruto do último exercício anterior ao da instauração do processo administrativo, excluídos os tributos, a qual nunca será inferior à vantagem auferida, quando for possível sua estimação; e

II - publicação extraordinária da decisão condenatória.

Esquemáticamente, temos:

- **Multa** de 0,1% a 20% do **faturamento bruto** do último exercício anterior ao da instauração do processo administrativo, **excluídos os tributos**.

Quando for possível estimar a vantagem auferida pela empresa, decorrente do ato lesivo, a multa **nunca será inferior** à vantagem auferida.

Caso não seja possível estimar o Faturamento Bruto da pessoa jurídica, a multa será de R\$ 6.000,00 a R\$ 60.000.000,00. (§ 4º do art. 6º).

- **Publicação extraordinária** da decisão condenatória.

Art. 6º [...]

§ 5º A publicação extraordinária da decisão condenatória ocorrerá na forma de extrato de sentença, a expensas da pessoa jurídica, em meios de comunicação de grande circulação na área da prática da infração e de atuação da pessoa jurídica ou, na sua falta, em publicação de circulação nacional, bem como por meio de afixação de edital, pelo prazo mínimo de 30 (trinta) dias, no próprio estabelecimento ou no local de exercício da atividade, de modo visível ao público, e no sítio eletrônico na rede mundial de computadores.

A intenção dessa sanção é justamente expor a pessoa jurídica infratora, para que seus negócios fiquem prejudicados, ações tenham queda, percam investidores etc.

APLICAÇÃO DAS SANÇÕES

Art. 6º [...]

*§ 1º As sanções serão aplicadas **fundamentalmente**, isolada ou cumulativamente, de acordo com as peculiaridades do caso concreto e com a gravidade e natureza das infrações.*

Lembre-se de que as sanções podem ser aplicadas **isolada** ou **cumulativamente**.

Art. 6º [...]

§ 2º A aplicação das sanções previstas neste artigo será **precedida da manifestação jurídica elaborada pela Advocacia Pública** ou pelo **órgão de assistência jurídica**, ou equivalente, do ente público.

Segundo o § 3º do art. 6º, a aplicação das sanções previstas **não exclui** a obrigação da reparação **integral** do dano causado.

AGRAVANTES E ATENUANTES DAS SANÇÕES

Art. 7º Serão levados em consideração na aplicação das sanções:

I - a gravidade da infração;

II - a vantagem auferida ou pretendida pelo infrator;

A vantagem **pretendida** com o ato ilícito, mesmo que não tenha se efetivado, será considerada como “tentativa”.

III - a consumação ou não da infração;

IV - o grau de lesão ou perigo de lesão;

V - o efeito negativo produzido pela infração;

VI - a situação econômica do infrator;

VII - a cooperação da pessoa jurídica para a apuração das infrações;

VIII - a existência de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta no âmbito da pessoa jurídica;

IX - o valor dos contratos mantidos pela pessoa jurídica com o órgão ou entidade pública lesados;

PROCESSO ADMINISTRATIVO DE RESPONSABILIZAÇÃO

Art. 8º A instauração e o julgamento de processo administrativo para apuração da responsabilidade de pessoa jurídica cabem à autoridade máxima de cada órgão ou entidade dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, que agirá de ofício ou mediante provocação, observados o contraditório e a ampla defesa.

Estes Poderes poderão agir de **ofício** ou mediante **provocação**, sempre observados o contraditório e a ampla defesa.

§ 1º A competência para a instauração e o julgamento do processo administrativo de apuração de responsabilidade da pessoa jurídica **poderá ser delegada, vedada a subdelegação**.

A instauração de processo administrativo específico de reparação integral do dano não prejudica a aplicação imediata das sanções estabelecidas nesta Lei.

Um ponto que merece destaque nesta legislação diz respeito à desconsideração da personalidade jurídica, presente no art. 14 desta Lei. Vejamos:

Art. 14 A **personalidade jurídica poderá ser desconsiderada** sempre que utilizada com **abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular** a prática dos **atos ilícitos** previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, **sendo estendidos todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica aos seus administradores e**

sócios com poderes de administração, observados o contraditório e a ampla defesa.

Dica

Lembre-se de que muitas “empresas alvo” desta lei são grandes conglomerados dotados de muita influência e poder econômico. Logo, a possibilidade de a personalidade jurídica ser desconsiderada, em caso de abuso de seu poder, garante maior lisura ao processo.

COMISSÃO DO PROCESSO ADMINISTRATIVO

Art. 10 O processo administrativo para apuração da responsabilidade de pessoa jurídica será conduzido por comissão designada pela autoridade instauradora e composta por **2 (dois) ou mais servidores estáveis**.

§ 1º O ente público, por meio do seu órgão de representação judicial, ou equivalente, a pedido da comissão a que se refere o caput, **poderá requerer as medidas judiciais necessárias para a investigação e o processamento das infrações, inclusive de busca e apreensão**.

§ 2º A comissão poderá, cautelarmente, propor à autoridade instauradora que suspenda os efeitos do ato ou processo objeto da investigação.

Em suma, para efetuar seus trabalhos, a comissão poderá:

- Requerer medidas judiciais necessárias para a investigação;
- Requerer procedimentos como **busca e apreensão**;
- Propor medidas cautelares que suspendam os efeitos do ato ou processo objeto da investigação.

É importante destacar que a comissão, após a conclusão do procedimento administrativo, dará conhecimento ao Ministério Público, para apuração de eventuais delitos.

PRAZO DO PROCESSO

Art. 10 [...]

§ 3º A comissão deverá concluir o processo no **prazo de 180 (cento e oitenta) dias** contados da data da publicação do ato que a instituir e, ao final, apresentar relatórios sobre os fatos apurados e eventual responsabilidade da pessoa jurídica, sugerindo de forma motivada as sanções a serem aplicadas.

A comissão deverá concluir o processo no prazo de **180 dias** contados da data da publicação do ato que a instituir, prazo que **pode ser prorrogado**, desde que por motivo fundamentado. Ao final do prazo, a comissão deve apresentar relatórios sobre os fatos apurados e eventual responsabilidade da pessoa jurídica, sugerindo de forma motivada as sanções a serem aplicadas.

DEFESA

Art. 11 No processo administrativo para apuração de responsabilidade, será concedido à **pessoa jurídica prazo de 30 (trinta) dias para defesa**, contados a partir da intimação.

Atente-se ao prazo de 30 dias para a defesa.

Art. 8º [...]

§ 2º No âmbito do **Poder Executivo federal**, a Controladoria-Geral da União - CGU terá **competência concorrente para instaurar processos administrativos de responsabilização de pessoas jurídicas ou para avocar os processos instaurados com fundamento nesta Lei, para exame de sua regularidade ou para corrigir-lhes o andamento.**

A CGU terá competência concorrente, podendo avocar os processos no âmbito do Poder Executivo Federal

Também é válido salientar que compete à Controladoria-Geral da União (CGU) a apuração, o processo e o julgamento dos atos ilícitos previstos nesta Lei praticados **contra a administração pública estrangeira**. Nos termos do art. 9º:

Art. 9º Competem à Controladoria-Geral da União - CGU a apuração, o processo e o julgamento dos atos ilícitos previstos nesta Lei, praticados contra a administração pública estrangeira, observado o disposto no Artigo 4 da Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais, promulgada pelo Decreto nº 3.678, de 30 de novembro de 2000.

RESPONSABILIZAÇÃO JUDICIAL

Como as esferas são independentes, cabe lembrar que a responsabilização na esfera administrativa **não afasta** a possibilidade de sua **responsabilização** na esfera **judicial**.

São sanções da esfera judicial:

Art. 19 [...]

I - perdimento dos bens, direitos ou valores que representem vantagem ou proveito direta ou indiretamente obtidos da infração, ressalvado o direito do lesado ou de terceiro de boa-fé;

É ressalvado o direito do lesado ou de terceiro de boa-fé.

*II - suspensão ou interdição parcial de suas atividades;
III - dissolução compulsória da pessoa jurídica;*

Esta será determinada quando a pessoa jurídica, de forma habitual, facilitar, promover, ocultar ou dissimular ato ilícito.

IV - proibição de receber incentivos, subsídios, subvenções, doações ou empréstimos de órgãos ou entidades públicas e de instituições financeiras públicas ou controladas pelo poder público, pelo prazo mínimo de 1 (um) e máximo de 5 (cinco) anos.

As sanções poderão ser aplicadas de forma isolada ou cumulativa.

A condenação torna certa a obrigação de reparar, integralmente, o dano causado pelo ilícito, cujo valor será apurado em posterior liquidação, se não constar expressamente da sentença.

Art. 19 [...]

§ 4º O **Ministério Público** ou a **Advocacia Pública** ou órgão de representação judicial, ou equivalente, do ente público **poderá requerer a indisponibilidade de bens, direitos ou valores necessários à garantia do pagamento da multa ou da reparação integral do dano causado, conforme previsto no art. 7º, ressalvado o direito do terceiro de boa-fé.**

Essas previsões tratam-se de **medidas cautelares** para garantir que os danos sejam reparados e a multa, paga.

DECRETO Nº 8420

O Decreto nº 8.420/15 regulamenta a Lei Anticorrupção, apresentando-a de modo detalhado, porém, sem inovar no ordenamento jurídico. Trata-se de um “decreto seco”, ou seja, não há tanta doutrina ou jurisprudência envolvida.

Ademais, como decretos costumam ser técnicos e muito literais, é de suma importância, para um melhor aproveitamento de seus estudos, que você possua conhecimentos a respeito da Lei nº 12.846/2013.

RESPONSABILIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A apuração da Responsabilidade Administrativa será efetuada por meio de Processo Administrativo de Responsabilização (PAR) nos termos do art. 6º desse Decreto.

Competência (Art. 3º)

A competência para a **instauração e julgamento** do PAR é:

- Da autoridade máxima da entidade em face da qual foi praticado o ato lesivo;
- Em caso de órgão da **administração direta**, do seu Ministro de Estado.

A competência será exercida de ofício ou mediante provocação e poderá ser delegada, sendo vedada a subdelegação.

Instauração

Art. 4º a autoridade competente para instauração do par, ao tomar ciência da possível ocorrência de ato lesivo à administração pública federal, em sede de juízo de admissibilidade e mediante despacho fundamentado, decidirá:

*I - pela abertura de investigação preliminar;
II - pela instauração de par; ou
III - pelo arquivamento da matéria.*

Esquemáticamente, podemos definir que a autoridade competente, ao tomar ciência, decidirá pelo(a):

- **Abertura da investigação preliminar**

A investigação preliminar terá caráter sigiloso e não punitivo e será conduzida por comissão composta por **dois** ou **mais** servidores efetivos, ou empregados

públicos (§ 1º, Art. 4º). O prazo da investigação será de 60 dias, prorrogáveis por mais 60 (§ 4º, Art. 4º);

- **Instauração do PAR**

Art. 5º No ato de instauração do PAR, a autoridade designará comissão, composta por dois ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará a pessoa jurídica para, no prazo de trinta dias, apresentar defesa escrita e especificar eventuais provas que pretende produzir.

A comissão será composta por dois ou mais servidores estáveis ou empregados públicos, preferencialmente, com mais de 3 anos de serviço. O prazo para intimados apresentarem **defesa escrita** é de 30 dias, somados a estes o prazo de 10 dias para possíveis alegações finais.

Vale ressaltar que serão recusadas provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas;

- **Arquivamento da matéria.**

Disposições Gerais sobre o PAR

Art. 8º A pessoa jurídica poderá acompanhar o PAR por meio de seus representantes legais ou procuradores, sendo-lhes assegurado amplo acesso aos autos. *Parágrafo único.* É vedada a retirada dos autos da repartição pública, sendo autorizada a obtenção de cópias mediante requerimento.

Art. 9º O prazo para a conclusão do par não excederá cento e oitenta dias, admitida prorrogação por meio de solicitação do presidente da comissão à autoridade instauradora, que decidirá de forma fundamentada.

COMPETÊNCIAS DA COMISSÃO

A comissão poderá:

Art. 9º [...]

§ 2º A comissão, para o devido e regular exercício de suas funções, poderá:

I - propor à autoridade instauradora a suspensão cautelar dos efeitos do ato ou do processo objeto da investigação;

II - solicitar a atuação de especialistas com notório conhecimento, de órgãos e entidades públicos ou de outras organizações, para auxiliar na análise da matéria sob exame; e

III - solicitar ao órgão de representação judicial ou equivalente dos órgãos ou entidades lesados que requeira as medidas necessárias para a investigação e o processamento das infrações, inclusive de busca e apreensão, no País ou no exterior.

Importante!

Da decisão administrativa sancionadora, cabe pedido de reconsideração **com** efeito suspensivo, no prazo de **10 dias**, contados da data de publicação da decisão. (Art. 11)

- O pedido de reconsideração deve ser considerado em **até 30 dias**;

- Caso não apresente pedido de reconsideração, o sancionado deve cumprir as sanções também no prazo **de 30 dias**.

COMPETÊNCIAS DA CGU

Art. 13 A Controladoria-Geral da União possui, no âmbito do Poder Executivo federal, competência: *I - concorrente para instaurar e julgar PAR; e*

II - exclusiva para avocar os processos instaurados para exame de sua regularidade ou para corrigir-lhes o andamento, inclusive promovendo a aplicação da penalidade administrativa cabível.

§ 1º A Controladoria-Geral da União poderá exercer, a qualquer tempo, a competência prevista no caput, se presentes quaisquer das seguintes circunstâncias:

I - caracterização de omissão da autoridade originariamente competente;

II - inexistência de condições objetivas para sua realização no órgão ou entidade de origem;

III - complexidade, repercussão e relevância da matéria;

IV - valor dos contratos mantidos pela pessoa jurídica com o órgão ou entidade atingida; ou

V - apuração que envolva atos e fatos relacionados a mais de um órgão ou entidade da administração pública federal.

§ 2º Ficam os órgãos e entidades da administração pública obrigados a encaminhar à Controladoria-Geral da União todos os documentos e informações que lhes forem solicitados, incluídos os autos originais dos processos que eventualmente estejam em curso.

Art. 14 Compete à Controladoria-Geral da União instaurar, apurar e julgar PAR pela prática de atos lesivos à administração pública estrangeira, o qual seguirá, no que couber, o rito procedimental previsto neste Capítulo.

SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E DOS ENCAMINHAMENTOS JUDICIAIS

Disposições Gerais

Art. 15 As pessoas jurídicas estão sujeitas às seguintes sanções administrativas, nos termos do art. 6º da lei nº 12.846, de 2013:

I - multa; e

II - publicação extraordinária da decisão administrativa sancionadora.

Art. 16 Caso os atos lesivos apurados envolvam infrações administrativas à Lei nº 8.666, de 1993, ou a outras normas de licitações e contratos da administração pública e tenha ocorrido a apuração conjunta prevista no art. 12, a pessoa jurídica também estará sujeita a sanções administrativas que tenham como efeito restrição ao direito de participar em licitações ou de celebrar contratos com a administração pública, a serem aplicadas no par.

Em resumo, as pessoas jurídicas estão sujeitas às seguintes sanções administrativas:

- Multa;
- Publicação Extraordinária da Decisão Administrativa Sancionadora;
- Proibição de Participar de Licitações ou Contratar com a Administração Pública (se o ilícito tiver relação).

Multa

O cálculo da multa relaciona-se com o Faturamento Bruto do Último Exercício, o qual **varia de 1% a 5%**.

Importante!

Lembre-se de que a multa pode variar de acordo com o valor do contrato ou da situação.

Da multa, serão subtraídas porcentagens no caso de:

Art. 18 [...]

I - um por cento no caso de não consumação da infração;

II - um e meio por cento no caso de comprovação de ressarcimento pela pessoa jurídica dos danos a que tenha dado causa;

III - um por cento a um e meio por cento para o grau de colaboração da pessoa jurídica com a investigação ou a apuração do ato lesivo, independentemente do acordo de leniência;

IV - dois por cento no caso de comunicação espontânea pela pessoa jurídica antes da instauração do PAR acerca da ocorrência do ato lesivo; e

V - um por cento a quatro por cento para comprovação de a pessoa jurídica possuir e aplicar um programa de integridade, conforme os parâmetros estabelecidos no Capítulo IV.

Na ausência de fatores ou se a **subtração** resultar em 0% ou menos, mesmo assim, **haverá multa**, nos termos do art. 19, na razão de:

- 0,1% do Faturamento Bruto do Último Exercício;
- R\$ 6.000,00 caso não seja possível utilizar o Faturamento Bruto.
- **Limites da Multa (Art. 20, § 1º)**

Em qualquer hipótese, o valor final da multa terá como limite:

- Mínimo: 0,1% ou R\$ 6.000 – o que for maior;
- Máximo: 20% do Faturamento **ou** 3x o Valor da Vantagem auferida ou pretendida.

Impossibilidade de Auferir o Faturamento

Art. 22 *Caso não seja possível utilizar o critério do valor do faturamento bruto da pessoa jurídica no ano anterior ao da instauração ao PAR, os percentuais dos fatores indicados nos art. 17 e art. 18 incidirão:*

I - sobre o valor do faturamento bruto da pessoa jurídica, excluídos os tributos, no ano em que ocorreu o ato lesivo, no caso de a pessoa jurídica não ter tido faturamento no ano anterior ao da instauração ao PAR;

II - sobre o montante total de recursos recebidos pela pessoa jurídica sem fins lucrativos no ano em que ocorreu o ato lesivo; ou

III - nas demais hipóteses, sobre o faturamento anual estimável da pessoa jurídica, levando em consideração quaisquer informações sobre a sua situação econômica ou o estado de seus negócios, tais como patrimônio, capital social, número de empregados, contratos, dentre outras.

Parágrafo único. Nas hipóteses previstas no caput, o valor da multa será limitado entre R\$ 6.000,00 (seis mil reais) e R\$ 60.000.000,00 (sessenta milhões de reais).

Neste sentido, caso não seja possível utilizar o critério do valor do Faturamento Bruto, será utilizado o valor do faturamento do ano corrente caso não haja faturamento no exercício anterior:

- Sobre o montante total de recursos recebidos pela pessoa jurídica sem fins lucrativos no ano em que ocorreu o ato lesivo;
- Sobre o faturamento estimável nas demais hipóteses.

Nessas hipóteses, o valor será **limitado** entre R\$ 6.000,00 (seis mil reais) e R\$ 60.000.000,00 (sessenta milhões de reais).

Com a assinatura do **Acordo de Leniência**, a multa aplicável será reduzida, conforme a fração nele pactuada, observados os limites legais. (Art. 23)

Publicação Extraordinária da Decisão Administrativa Sancionadora

Art. 24 *A pessoa jurídica sancionada administrativamente pela prática de atos lesivos contra a administração pública, nos termos da Lei nº 12.846, de 2013, publicará a decisão administrativa sancionadora na forma de extrato de sentença, cumulativamente:*

I - em meio de comunicação de grande circulação na área da prática da infração e de atuação da pessoa jurídica ou, na sua falta, em publicação de circulação nacional;

II - em edital afixado no próprio estabelecimento ou no local de exercício da atividade, em localidade que permita a visibilidade pelo público, pelo prazo mínimo de trinta dias; e

III - em seu sítio eletrônico, pelo prazo de trinta dias e em destaque na página principal do referido sítio.

Dica

A sanção, aqui, é “envergonhar” a empresa, fazendo-a admitir o seu ato de corrupção. A publicação será feita às expensas da pessoa jurídica sancionada.

Cobrança da Multa Aplicada

A multa aplicada ao final do PAR será integralmente recolhida pela pessoa jurídica sancionada no prazo 30 dias. Caso não seja paga, esta será inscrita em **dívida ativa** (Art. 25).

ACORDO DE LENIÊNCIA

Art. 28 *O acordo de leniência será celebrado com as pessoas jurídicas responsáveis pela prática dos atos lesivos previstos na Lei nº 12.846, de 2013, e dos ilícitos administrativos previstos na Lei nº 8.666, de 1993, e em outras normas de licitações e contratos, com vistas à isenção ou à atenuação das respectivas sanções, desde que colaborem efetivamente com as investigações e o processo administrativo, devendo resultar dessa colaboração:*

I - a identificação dos demais envolvidos na infração administrativa, quando couber; e

II - a obtenção célere de informações e documentos que comprovem a infração sob apuração.

Art. 29 Compete à Controladoria-Geral da União celebrar acordos de leniência no âmbito do Poder Executivo federal e nos casos de atos lesivos contra a administração pública estrangeira.

Deveres da Pessoa Jurídica

Art. 30 A pessoa jurídica que pretenda celebrar acordo de leniência deverá:

I - ser a primeira a manifestar interesse em cooperar para a apuração de ato lesivo específico, quando tal circunstância for relevante;

II - ter cessado completamente seu envolvimento no ato lesivo a partir da data da propositura do acordo;

III - admitir sua participação na infração administrativa

IV - cooperar plena e permanentemente com as investigações e o processo administrativo e compaar, sob suas expensas e sempre que solicitada, aos atos processuais, até o seu encerramento; e

V - fornecer informações, documentos e elementos que comprovem a infração administrativa.

A proposta do Acordo de Leniência poderá ser feita **até a conclusão** do relatório a ser elaborado no PAR. Vejamos a íntegra do art. 31:

Art. 31 A proposta de celebração de acordo de leniência poderá ser feita de forma oral ou escrita, oportunidade em que a pessoa jurídica proponente declarará expressamente que foi orientada a respeito de seus direitos, garantias e deveres legais e de que o não atendimento às determinações e solicitações da Controladoria-Geral da União durante a etapa de negociação importará a desistência da proposta.

§ 1º A proposta apresentada receberá tratamento sigiloso e o acesso ao seu conteúdo será restrito aos servidores especificamente designados pela Controladoria-Geral da União para participar da negociação do acordo de leniência, ressalvada a possibilidade de a proponente autorizar a divulgação ou compartilhamento da existência da proposta ou de seu conteúdo, desde que haja anuência da Controladoria-Geral da União.

§ 2º Poderá ser firmado memorando de entendimentos entre a pessoa jurídica proponente e a Controladoria-Geral da União para formalizar a proposta e definir os parâmetros do acordo de leniência.

§ 3º Uma vez proposto o acordo de leniência, a Controladoria-Geral da União poderá requisitar os autos de processos administrativos em curso em outros órgãos ou entidades da administração pública federal relacionados aos fatos objeto do acordo.

Em suma, a proposta apresentada:

- Receberá tratamento **sigiloso**;
- O acesso ao seu conteúdo será restrito aos servidores especificamente designados pela Controladoria-Geral da União para participar da negociação do Acordo de Leniência.

Pode haver a divulgação desde que autorizada pela proponente e com anuência da CGU.

Art. 32 A negociação a respeito da proposta do acordo de leniência **deverá ser concluída no prazo de cento e oitenta dias**, contado da data de apresentação da proposta.

Parágrafo único. A critério da Controladoria-Geral da União, poderá ser prorrogado o prazo estabelecido no caput, caso presentes circunstâncias que o exijam.

A negociação do Acordo de Leniência deve ser concluída em até 180 dias, prazo que pode ser prorrogado a critério da CGU.

Art. 33 Não importará em reconhecimento da prática do ato lesivo investigado a proposta de acordo de leniência rejeitada, da qual não se fará qualquer divulgação, ressalvado o disposto no § 1º do art. 31.

Art. 34 A pessoa jurídica proponente poderá desistir da proposta de acordo de leniência a qualquer momento que anteceda a assinatura do referido acordo.

Até a celebração do Acordo de Leniência pelo Ministro de Estado Chefe da Controladoria-Geral da União, a identidade da pessoa jurídica signatária do Acordo não será divulgada ao público, salvo se autorizada sua divulgação.

Cumprimento do Acordo de Leniência

Art. 40 Uma vez cumprido o acordo de leniência pela pessoa jurídica colaboradora, serão declarados em favor da pessoa jurídica signatária, nos termos previamente firmados no acordo, um ou mais dos seguintes efeitos:

I - isenção da publicação extraordinária da decisão administrativa sancionadora;

II - isenção da proibição de receber incentivos, subsídios, subvenções, doações ou empréstimos de órgãos ou entidades públicos e de instituições financeiras públicas ou controladas pelo Poder Público;

III - redução do valor final da multa aplicável, observado o disposto no art. 23; ou

IV - isenção ou atenuação das sanções administrativas previstas nos art. 86 a art. 88 da Lei nº 8.666, de 1993, ou de outras normas de licitações e contratos.

Importante!

Os efeitos do Acordo de Leniência serão estendidos às pessoas jurídicas que integrarem o mesmo grupo econômico desde que tenham firmado o Acordo em conjunto. (Parágrafo Único, Art. 40).

PROGRAMA DE INTEGRIDADE

O Programa de Integridade consiste no conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades com o objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a Administração pública, nacional ou estrangeira, de acordo com o art. 41.

Parâmetros do Programa de Integridade

O programa de integridade será avaliado, quanto a sua existência e aplicação, de acordo com os parâmetros elencados no artigo 42.

Vejamos:

Art. 42 [...]

I - comprometimento da alta direção da pessoa jurídica, incluídos os conselhos, evidenciado pelo apoio visível e inequívoco ao programa;

II - padrões de conduta, código de ética, políticas e procedimentos de integridade, aplicáveis a todos os empregados e administradores, independentemente de cargo ou função exercidos;

III - padrões de conduta, código de ética e políticas de integridade estendidas, quando necessário, a terceiros, tais como, fornecedores, prestadores de serviço, agentes intermediários e associados;

IV - treinamentos periódicos sobre o programa de integridade;

V - análise periódica de riscos para realizar adaptações necessárias ao programa de integridade;

VI - registros contábeis que reflitam de forma completa e precisa as transações da pessoa jurídica;

VII - controles internos que assegurem a pronta elaboração e confiabilidade de relatórios e demonstrações financeiros da pessoa jurídica;

VIII - procedimentos específicos para prevenir fraudes e ilícitos no âmbito de processos licitatórios, na execução de contratos administrativos ou em qualquer interação com o setor público, ainda que intermediada por terceiros, tal como pagamento de tributos, sujeição a fiscalizações, ou obtenção de autorizações, licenças, permissões e certidões;

IX - independência, estrutura e autoridade da instância interna responsável pela aplicação do programa de integridade e fiscalização de seu cumprimento;

X - canais de denúncia de irregularidades, abertos e amplamente divulgados a funcionários e terceiros, e de mecanismos destinados à proteção de denunciantes de boa-fé;

XI - medidas disciplinares em caso de violação do programa de integridade;

XII - procedimentos que assegurem a pronta interrupção de irregularidades ou infrações detectadas e a tempestiva remediação dos danos gerados;

XIII - diligências apropriadas para contratação e, conforme o caso, supervisão, de terceiros, tais como, fornecedores, prestadores de serviço, agentes intermediários e associados;

XIV - verificação, durante os processos de fusões, aquisições e reestruturações societárias, do cometimento de irregularidades ou ilícitos ou da existência de vulnerabilidades nas pessoas jurídicas envolvidas;

XV - monitoramento contínuo do programa de integridade visando seu aperfeiçoamento na prevenção, detecção e combate à ocorrência dos atos lesivos previstos no art. 5º da lei nº 12.846, de 2013; e

XVI - transparência da pessoa jurídica quanto a doações para candidatos e partidos políticos.

§ 1º na avaliação dos parâmetros de que trata este artigo, serão considerados o porte e especificidades da pessoa jurídica, tais como:

I - a quantidade de funcionários, empregados e colaboradores;

II - a complexidade da hierarquia interna e a quantidade de departamentos, diretorias ou setores;

III - a utilização de agentes intermediários como consultores ou representantes comerciais;

IV - o setor do mercado em que atua;

V - os países em que atua, direta ou indiretamente;

VI - o grau de interação com o setor público e a importância de autorizações, licenças e permissões governamentais em suas operações;

VII - a quantidade e a localização das pessoas jurídicas que integram o grupo econômico; e

VIII - o fato de ser qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte.

Na avaliação de microempresas e empresas de pequeno porte, serão reduzidas as formalidades, bem como algumas não serão exigidas.

CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS INIDÔNEAS E SUSPENSAS E DO CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS PUNIDAS

Art. 43 O Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS conterá informações referentes às sanções administrativas impostas a pessoas físicas ou jurídicas que impliquem restrição ao direito de participar de licitações ou de celebrar contratos com a administração pública de qualquer esfera federativa, entre as quais:

I - suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração pública, conforme disposto no inciso III do caput do art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993;

II - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a administração pública, conforme disposto no inciso IV do caput do art. 87 da Lei nº 8.666, de 1993;

III - impedimento de licitar e contratar com União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, conforme disposto no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002;

IV - impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, conforme disposto no art. 47 da Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011;

V - suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração pública, conforme disposto no inciso IV do caput do art. 33 da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011; e

VI - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a administração pública, conforme disposto no inciso V do caput do art. 33 da Lei nº 12.527, de 2011.

Dos incisos do art. 43, podemos extrair as seguintes informações:

- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública;
- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;
- Suspensão temporária ou impedimento de participação em licitação e de contratar com a Administração Pública.

CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS PUNIDAS (CNEP)

Art. 45 O Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP conterá informações referentes:

I - às sanções impostas com fundamento na Lei nº 12.846, de 2013; e

II - ao descumprimento de acordo de leniência celebrado com fundamento na Lei nº 12.846, de 2013.

Parágrafo único. As informações sobre os acordos de leniência celebrados com fundamento na Lei nº 12.846, de 2013, serão registradas no CNEP após a

celebração do acordo, exceto se causar prejuízo às investigações ou ao processo administrativo.

Exclusão do Cadastro

Art. 47 A exclusão dos dados e informações constantes do CEIS ou do CNEP se dará:

I - com fim do prazo do efeito limitador ou impeditivo da sanção; ou

II - mediante requerimento da pessoa jurídica interessada, após cumpridos os seguintes requisitos, quando aplicáveis:

SEGURANÇA CIBERNÉTICA: RESOLUÇÃO Nº 4.658, DE 26 DE ABRIL DE 2018

A Resolução nº 4.658/2018 dispõe sobre a política de segurança cibernética e sobre os requisitos para a contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. Em outras palavras, a Resolução estabelece certas exigências que as instituições financeiras e outras instituições autorizadas deverão seguir quanto ao seu ambiente tecnológico e de prevenção aos ataques cibernéticos.

O art. 1º dispõe a respeito do objeto e do âmbito de aplicação desta Resolução. Vejamos:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a **política de segurança cibernética e sobre os requisitos para a contratação** de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

ESTA RESOLUÇÃO DEVERÁ SER OBSERVADA POR:

Instituições Financeiras

Instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil (Bacen)

As instituições mencionadas no art. 1º velarão pela implementação e manutenção das políticas de segurança cibernética e deverão sempre observar os princípios e as diretrizes norteadoras. Vejamos:

Art. 2º As instituições referidas no art. 1º devem implementar e manter política de segurança cibernética formulada com base em princípios e diretrizes que busquem **assegurar a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos dados e dos sistemas de informação utilizados.**

§ 1º A política mencionada no caput deve ser compatível com:

I - o porte, o perfil de risco e o modelo de negócio da instituição;

II - a natureza das operações e a complexidade dos produtos, serviços, atividades e processos da instituição; e

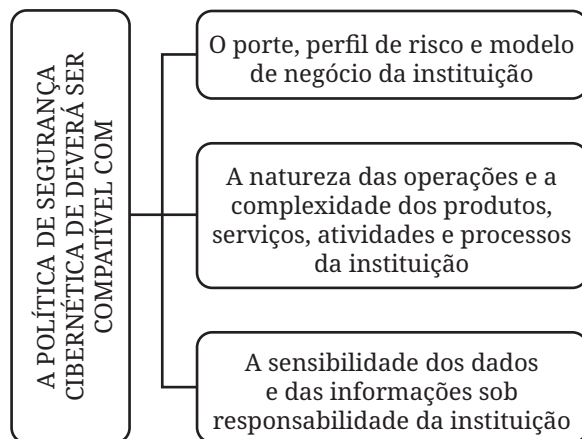
III - a sensibilidade dos dados e das informações sob responsabilidade da instituição.

§ 2º Admite-se a adoção de política de segurança cibernética única por:

I - conglomerado prudencial; e

II - sistema cooperativo de crédito.

§ 3º As instituições que não constituírem política de segurança cibernética própria em decorrência do disposto no § 2º devem formalizar a opção por essa faculdade em reunião do conselho de administração ou, na sua inexistência, da diretoria da instituição.



O art. 3º, por sua vez, trata dos requisitos mínimos que a política de segurança cibernética deve contemplar:

Art. 3º A política de segurança cibernética deve contemplar, no **mínimo**:

*I - os **objetivos de segurança cibernética da instituição**;*

*II - os procedimentos e os controles adotados para **reduzir a vulnerabilidade da instituição a incidentes** e atender aos demais objetivos de segurança cibernética;*

*III - os **controles específicos**, incluindo os voltados para a rastreabilidade da informação, que busquem **garantir a segurança das informações sensíveis**;*

*IV - o **registro**, a **análise da causa** e do **impacto**, bem como o controle dos efeitos de incidentes relevantes para as atividades da instituição;*

*V - as **diretrizes** para:*

a) a elaboração de cenários de incidentes considerados nos testes de continuidade de negócios;

*b) a **definição de procedimentos e de controles** voltados à **prevenção** e ao **tratamento dos incidentes** a serem adotados por **empresas prestadoras de serviços a terceiros** que manuseiem **dados ou informações sensíveis** ou que sejam **relevantes para a condução das atividades operacionais da instituição**;*

*c) a **classificação dos dados e das informações** quanto à **relevância**; e*

d) a definição dos parâmetros a serem utilizados na avaliação da relevância dos incidentes;

*VI - os **mecanismos para disseminação da cultura de segurança cibernética** na instituição, incluindo:*

*a) a **implementação de programas de capacitação e de avaliação periódica de pessoal**;*

b) a prestação de informações a clientes e usuários sobre precauções na utilização de produtos e serviços financeiros; e

c) o comprometimento da alta administração com a melhoria contínua dos procedimentos relacionados com a segurança cibernética; e

VII - as iniciativas para compartilhamento de informações sobre os incidentes relevantes, mencionados no inciso IV, com as demais instituições referidas no art. 1º.

§ 1º Na definição dos objetivos de segurança cibernética referidos no inciso I do caput, deve ser contemplada a capacidade da instituição para prevenir, detectar e reduzir a vulnerabilidade a incidentes relacionados com o ambiente cibernético.

§ 2º Os procedimentos e os controles de que trata o inciso II do caput devem abranger, no mínimo, a autenticação, a criptografia, a prevenção e a detecção de intrusão, a prevenção de vazamento de informações, a realização periódica de testes e varreduras para detecção de vulnerabilidades, a proteção contra softwares maliciosos, o estabelecimento de mecanismos de rastreabilidade, os controles de acesso e de segmentação da rede de computadores e a manutenção de cópias de segurança dos dados e das informações.

OS PROCEDIMENTOS E CONTROLES ADOTADOS PARA REDUZIR A VULNERABILIDADE DA INSTITUIÇÃO A INCIDENTES E ATENDER AOS DEMAIS OBJETIVOS DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA, DEVEM ABRANGER, NO MÍNIMO

Autenticação
Criptografia
Prevenção e detecção de intrusão
Prevenção de vazamento de informações
Realização periódica de testes e varreduras para detecção de vulnerabilidades
Proteção de softwares maliciosos
Mecanismos de rastreabilidade
Controles de acesso e de segmentação da rede de computadores
Manutenção de cópias de segurança dos dados e das informações

§ 3º Os procedimentos e os controles citados no inciso II do caput devem ser aplicados, inclusive, no desenvolvimento de sistemas de informação seguros e na adoção de novas tecnologias empregadas nas atividades da instituição.

§ 4º O registro, a análise da causa e do impacto, bem como o controle dos efeitos de incidentes, citados no inciso IV do caput, devem abranger inclusive informações recebidas de empresas prestadoras de serviços a terceiros.

§ 5º As diretrizes de que trata o inciso V, alínea «b», do caput devem contemplar procedimentos e controles em níveis de complexidade, abrangência e precisão compatíveis com os utilizados pela própria instituição.

Os arts. 4º e 5º dizem respeito à **divulgação** da Política de Segurança Cibernética:

Art. 4º A política de segurança cibernética deve ser divulgada aos **funcionários da instituição** e às **empresas prestadoras de serviços a terceiros**, mediante **linguagem clara, acessível** e em nível de **detalhamento compatível** com as

funções desempenhadas e com a sensibilidade das informações.

Art. 5º As instituições devem divulgar ao público resumo contendo as linhas gerais da política de segurança cibernética.

As instituições deverão estabelecer um plano de ação e de resposta a incidentes; para isso, deverão observar um mínimo de requisitos previstos no parágrafo único do art. 6º. Vejamos a íntegra dos artigos:

Art. 6º As instituições referidas no art. 1º devem estabelecer plano de ação e de resposta a incidentes visando à implementação da política de segurança cibernética.

Parágrafo único. O plano mencionado no caput deve abranger, no mínimo:

I - as ações a serem desenvolvidas pela instituição para **adequar** suas estruturas organizacional e operacional aos **princípios** e às **diretrizes** da política de segurança cibernética;

II - as rotinas, os procedimentos, os controles e as tecnologias a serem utilizados na **prevenção** e na resposta a incidentes, em **conformidade** com as **diretrizes** da política de segurança cibernética; e

III - a área responsável pelo **registro** e **controle** dos efeitos de **incidentes relevantes**.

Para esse plano de ação e de resposta, as instituições deverão determinar um diretor responsável pela sua execução e pela política de segurança cibernética:

Art. 7º As instituições referidas no art. 1º devem designar diretor responsável pela política de segurança cibernética e pela execução do plano de ação e de resposta a incidentes.

Parágrafo único. O diretor mencionado no caput pode desempenhar outras funções na instituição, desde que não haja conflito de interesses.

As instituições devem, também, realizar anualmente um relatório sobre a implementação do plano mencionado. Esse relatório deverá incluir, no mínimo, os pontos elencados no § 1º do art. 8º:

Art. 8º As instituições referidas no art. 1º devem elaborar relatório anual sobre a implementação do plano de ação e de resposta a incidentes, mencionado no art. 6º, com data-base de 31 de dezembro.

§ 1º O relatório de que trata o caput deve abordar, no mínimo:

I - a **efetividade da implementação** das ações descritas no art. 6º, parágrafo único, inciso I;

II - o **resumo dos resultados obtidos na implementação das rotinas, dos procedimentos, dos controles e das tecnologias** a serem utilizados na prevenção e na resposta a incidentes descritos no art. 6º, parágrafo único, inciso II;

III - os **incidentes relevantes** relacionados com o **ambiente cibernético ocorridos no período**; e
IV - os **resultados dos testes de continuidade de negócios, considerando cenários de indisponibilidade** ocasionada por incidentes.

§ 2º O relatório mencionado no caput deve ser:

I - **submetido ao comitê de risco**, quando existente; e

II - **apresentado ao conselho de administração** ou, na sua inexistência, à **diretoria** da instituição até 31 de março do ano seguinte ao da data-base.

Art. 9º A **política de segurança cibernética** referida no art. 2º e o plano de ação e de resposta a incidentes mencionado no art. 6º devem ser

aprovados pelo conselho de administração ou, na sua inexistência, pela diretoria da instituição.
Art. 10 A política de segurança cibernética e o plano de ação e de resposta a incidentes devem ser **documentados e revisados, no mínimo, anualmente.**

Os próximos artigos trataram do foco principal da Resolução nº 4.658/2018. O Capítulo III dessa Resolução traz o importante ponto da contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem. Usualmente, as bancas examinadoras dos certames atrelam-se à cobrança literal dos dispositivos; deste modo, os artigos serão inseridos na íntegra, com destaques para facilitar o seu estudo. Acompanhe a seguir:

Art. 11 As instituições referidas no art. 1º devem **assegurar** que suas políticas, estratégias e estruturas para gerenciamento de riscos previstas na regulamentação em vigor, especificamente no tocante aos critérios de decisão quanto à terceirização de serviços, **contemplem a contratação de serviços relevantes de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem, no País ou no exterior.**

Art. 12 As instituições mencionadas no art. 1º, previamente à contratação de serviços relevantes de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem, **devem adotar procedimentos que contemplem:**

I - a adoção de práticas de governança corporativa e de gestão proporcionais à relevância do serviço a ser contratado e aos riscos a que estejam expostas; e II - a verificação da capacidade do potencial prestador de serviço de assegurar:

a) o cumprimento da legislação e da regulamentação em vigor;

b) o acesso da instituição aos dados e às informações a serem processados ou armazenados pelo prestador de serviço;

c) a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a recuperação dos dados e das informações processados ou armazenados pelo prestador de serviço;

d) a sua aderência a certificações exigidas pela instituição para a prestação do serviço a ser contratado;

e) o acesso da instituição contratante aos relatórios elaborados por empresa de auditoria especializada independente contratada pelo prestador de serviço, relativos aos procedimentos e aos controles utilizados na prestação dos serviços a serem contratados;

f) o provimento de informações e de recursos de gestão adequados ao monitoramento dos serviços a serem prestados;

g) a identificação e a segregação dos dados dos clientes da instituição por meio de controles físicos ou lógicos; e

h) a qualidade dos controles de acesso voltados à proteção dos dados e das informações dos clientes da instituição.

§ 1º Na **avaliação da relevância do serviço a ser contratado**, mencionada no inciso I do caput, a **instituição contratante deve considerar a criticidade** do serviço e a **sensibilidade** dos dados e das informações a serem processados, armazenados e gerenciados pelo contratado, levando em conta, inclusive, a classificação realizada nos termos do art. 3º, inciso V, alínea “c”.

§ 2º Os procedimentos de que trata o caput, inclusive as informações relativas à verificação mencionada no inciso II, devem ser documentados.

§ 3º No caso da execução de aplicativos por meio da internet, referidos no inciso III do art. 13, a instituição deve assegurar que o potencial prestador dos serviços adote controles que mitiguem os efeitos de eventuais vulnerabilidades na liberação de novas versões do aplicativo.

§ 4º A instituição deve possuir recursos e competências necessários para a adequada gestão dos serviços a serem contratados, inclusive para análise de informações e uso de recursos providos nos termos da alínea «f» do inciso II do caput.

Art. 13 Para os fins do disposto nesta Resolução, os **serviços de computação em nuvem abrangem a disponibilidade à instituição contratante, sob demanda e de maneira virtual, de ao menos um dos seguintes serviços:**

I - processamento de dados, armazenamento de dados, infraestrutura de redes e outros recursos computacionais que permitam à instituição contratante implantar ou executar softwares, que podem incluir sistemas operacionais e aplicativos desenvolvidos pela instituição ou por ela adquiridos;

II - implantação ou execução de aplicativos desenvolvidos pela instituição contratante, ou por ela adquiridos, utilizando recursos computacionais do prestador de serviços; ou

III - execução, por meio da internet, dos aplicativos implantados ou desenvolvidos pelo prestador de serviço, com a utilização de recursos computacionais do próprio prestador de serviços.

Art. 14 A instituição contratante dos serviços mencionados no art. 12 é responsável pela confiabilidade, pela integridade, pela disponibilidade, pela segurança e pelo sigilo em relação aos serviços contratados, bem como pelo cumprimento da legislação e da regulamentação em vigor.

Art. 15 A contratação de serviços relevantes de processamento, armazenamento de dados e de computação em nuvem deve ser **previamente comunicada** pelas instituições referidas no art. 1º ao Banco Central do Brasil.

§ 1º A comunicação de que trata o caput deve conter as seguintes informações:

*I - a **denominação** da empresa a ser contratada;*

*II - os **serviços relevantes a serem contratados**;*

e

*III - a indicação dos **países** e das **regiões** em cada país onde os serviços poderão ser **prestados** e os **dados** poderão ser **armazenados, processados e gerenciados**, definida nos termos do inciso III do art. 16, **no caso de contratação no exterior.***

§ 2º A **comunicação** de que trata o caput deve ser realizada, no mínimo, **sessenta dias** antes da contratação dos serviços.

§ 3º As alterações contratuais que impliquem modificação das informações de que trata o § 1º devem ser comunicadas ao Banco Central do Brasil, no mínimo, sessenta dias antes da alteração contratual.

Art. 16 A **contratação de serviços relevantes de processamento, armazenamento de dados e de computação em nuvem prestados no exterior** deve observar os seguintes requisitos:

*I - a existência de **convênio para troca de informações entre o Banco Central do Brasil** e as autoridades supervisoras dos países onde os serviços poderão ser prestados;*

*II - a instituição contratante deve assegurar que a **prestação dos serviços referidos no caput não cause prejuízos ao seu regular funcionamento***

nem embaraço à atuação do Banco Central do Brasil;

III - a instituição contratante deve definir, previamente à contratação, os países e as regiões em cada país onde os serviços poderão ser prestados e os dados poderão ser armazenados, processados e gerenciados; e

IV - a instituição contratante deve prever alternativas para a continuidade dos negócios, no caso de impossibilidade de manutenção ou extinção do contrato de prestação de serviços.

§ 1º No caso de inexistência de convênio nos termos do inciso I do caput, a instituição contratante deverá solicitar autorização do Banco Central do Brasil para a contratação, observando o prazo e as informações requeridas nos termos do art. 15 desta Resolução.

§ 2º Para atendimento aos incisos II e III do caput, as instituições deverão assegurar que a legislação e a regulamentação nos países e nas regiões em cada país onde os serviços poderão ser prestados não restringem nem impedem o acesso das instituições contratantes e do Banco Central do Brasil aos dados e às informações.

§ 3º A comprovação do atendimento aos requisitos de que tratam os incisos I a IV do caput e o cumprimento da exigência de que trata o § 2º devem ser documentados.

Art. 17 Os contratos para prestação de serviços relevantes de processamento, armazenamento de dados e computação em nuvem devem prever:

I - a indicação dos países e da região em cada país onde os serviços poderão ser prestados e os dados poderão ser armazenados, processados e gerenciados;

II - a adoção de medidas de segurança para a transmissão e armazenamento dos dados citados no inciso I;

III - a manutenção, enquanto o contrato estiver vigente, da segregação dos dados e dos controles de acesso para proteção das informações dos clientes;

IV - a obrigatoriedade, em caso de extinção do contrato, de:

a) transferência dos dados citados no inciso I ao novo prestador de serviços ou à instituição contratante; e

b) exclusão dos dados citados no inciso I pela empresa contratada substituída, após a transferência dos dados prevista na alínea “a” e a confirmação da integridade e da disponibilidade dos dados recebidos;

V - o acesso da instituição contratante a:

a) informações fornecidas pela empresa contratada, visando a verificar o cumprimento do disposto nos incisos I a III;

b) informações relativas às certificações e aos relatórios de auditoria especializada, citados no art. 12, inciso II, alíneas “d” e “e”; e

c) informações e recursos de gestão adequados ao monitoramento dos serviços a serem prestados, citados no art. 12, inciso II, alínea “f”;

VI - a obrigação de a empresa contratada notificar a instituição contratante sobre a subcontratação de serviços relevantes para a instituição;

VII - a permissão de acesso do Banco Central do Brasil aos contratos e aos acordos firmados para a prestação de serviços, à documentação e às informações referentes aos serviços prestados, aos dados armazenados e às informações sobre seus processamentos, às cópias de segurança dos dados

e das informações, bem como aos códigos de acesso aos dados e às informações;

VIII - a adoção de medidas pela instituição contratante, em decorrência de determinação do Banco Central do Brasil; e

IX - a obrigação de a empresa contratada manter a instituição contratante permanentemente informada sobre eventuais limitações que possam afetar a prestação dos serviços ou o cumprimento da legislação e da regulamentação em vigor.

Parágrafo único. O contrato mencionado no caput deve prever, para o caso da decretação de regime de resolução da instituição contratante pelo Banco Central do Brasil:

I - a obrigação de a empresa contratada conceder pleno e irrestrito acesso do responsável pelo regime de resolução aos contratos, aos acordos, à documentação e às informações referentes aos serviços prestados, aos dados armazenados e às informações sobre seus processamentos, às cópias de segurança dos dados e das informações, bem como aos códigos de acesso, citados no inciso VII do caput, que estejam em poder da empresa contratada; e

II - a obrigação de notificação prévia do responsável pelo regime de resolução sobre a intenção de a empresa contratada interromper a prestação de serviços, com pelo menos trinta dias de antecedência da data prevista para a interrupção, observado que:

a) a empresa contratada obriga-se a aceitar eventual pedido de prazo adicional de trinta dias para a interrupção do serviço, feito pelo responsável pelo regime de resolução; e

b) a notificação prévia deverá ocorrer também na situação em que a interrupção for motivada por inadimplência da contratante.

Art. 18 O disposto nos arts. 11 a 17 não se aplica à contratação de sistemas operados por câmaras, por prestadores de serviços de compensação e de liquidação ou por entidades que exerçam atividades de registro ou de depósito centralizado.

Quanto às disposições gerais desta Resolução, o Capítulo IV aponta:

Art. 19 As instituições referidas no art. 1º devem assegurar que suas políticas para gerenciamento de riscos previstas na regulamentação em vigor disponham, no tocante à continuidade de negócios, sobre:

I - o tratamento dos incidentes relevantes relacionados com o ambiente cibernético de que trata o art. 3º, inciso IV;

II - os procedimentos a serem seguidos no caso da interrupção de serviços relevantes de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem contratados, abrangendo cenários que considerem a substituição da empresa contratada e o reestabelecimento da operação normal da instituição; e

III - os cenários de incidentes considerados nos testes de continuidade de negócios de que trata o art. 3º, inciso V, alínea “a”.

Art. 20 Os procedimentos adotados pelas instituições para gerenciamento de riscos previstos na regulamentação em vigor devem contemplar, no tocante à continuidade de negócios:

I - o tratamento previsto para mitigar os efeitos dos incidentes relevantes de que trata o inciso IV do art. 3º e da interrupção dos serviços relevantes de processamento, armazenamento de dados e de computação em nuvem contratados;

II - o prazo estipulado para reinício ou normalização das suas atividades ou dos serviços relevantes interrompidos, citados no inciso I; e

III - a comunicação tempestiva ao Banco Central do Brasil das ocorrências de incidentes relevantes e das interrupções dos serviços relevantes, citados no inciso I, que configurem uma situação de crise pela instituição financeira, bem como das providências para o reinício das suas atividades.

Art. 21 As instituições de que trata o art. 1º **devem instituir mecanismos de acompanhamento e de controle** com vistas a **assegurar a implementação e a efetividade da política de segurança cibernética, do plano de ação e de resposta a incidentes e dos requisitos** para contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem, incluindo:

I - a definição de **processos, testes e trilhas de auditoria**;

II - a definição de **métricas e indicadores** adequados; e

III - a **identificação e a correção** de eventuais deficiências.

§ 1º As notificações recebidas sobre a subcontratação de serviços relevantes descritas no art. 17, inciso VI, devem ser consideradas na definição dos mecanismos de que trata o caput.

§ 2º Os mecanismos de que trata o caput devem ser submetidos a testes periódicos pela auditoria interna, quando aplicável, compatíveis com os controles internos da instituição.

AS INSTITUIÇÕES DEVEM	
Instituir mecanismos de acompanhamento e de controle que incluem:	A definição de processos, testes e trilhas de auditoria
	A definição de métricas e indicadores adequados
	A identificação e a correção de eventuais deficiências

Art. 22 Sem prejuízo do dever de sigilo e da livre concorrência, as instituições mencionadas no art. 1º **devem desenvolver iniciativas para o compartilhamento de informações sobre os incidentes relevantes** de que trata o art. 3º, inciso IV.

§ 1º O compartilhamento de que trata o caput deve abranger informações sobre incidentes relevantes recebidas de empresas prestadoras de serviços a terceiros.

§ 2º As informações compartilhadas devem estar disponíveis ao Banco Central do Brasil.

Os artigos seguintes, consonantes às disposições finais da Resolução 4.658/2018, tratam especificamente dos prazos estabelecidos pelo Banco Central para cada etapa de implementação da Resolução em comento:

Art. 23 Devem ficar à **disposição do Banco Central do Brasil pelo prazo de cinco anos**:

I - o **documento** relativo à **política de segurança cibernética**, de que trata o art. 2º;

II - a **ata de reunião** do conselho de administração ou, na sua inexistência, da diretoria da instituição, no caso de ser formalizada a opção de que trata o art. 2º, § 2º;

III - o **documento** relativo ao **plano de ação e de resposta a incidentes**, de que trata o art. 6º;

IV - o **relatório anual**, de que trata o art. 8º;

V - a **documentação** sobre os procedimentos de que trata o art. 12, § 2º;

VI - a **documentação** de que trata o art. 16, § 3º, no caso de serviços prestados no **exterior**;

VII - os **contratos** de que trata o art. 17, contado o prazo referido no caput a partir da extinção do contrato; e

VIII - os **dados, os registros e as informações** relativas aos **mecanismos de acompanhamento e de controle** de que trata o art. 21, contado o prazo referido no caput a partir da implementação dos citados mecanismos.

Art. 24 O Banco Central do Brasil poderá adotar as **medidas necessárias** para cumprimento do disposto nesta Resolução, bem como estabelecer:

I - os **requisitos** e os **procedimentos** para o **compartilhamento de informações**, nos termos do art. 22;

II - a **exigência de certificações** e outros **requisitos técnicos** a serem requeridos das empresas contratadas, pela instituição financeira contratante, na prestação dos serviços de que trata o art. 12;

III - os **prazos máximos**, de que trata o art. 20, inciso II, para **reinício ou normalização das atividades** ou dos serviços relevantes **interrompidos**; e

IV - os **requisitos técnicos** e procedimentos **operacionais** a serem observados pelas instituições para o cumprimento desta Resolução.

Art. 25 As instituições referidas no art. 1º que, na data de entrada em vigor desta Resolução, já tiverem contratado a prestação de serviços relevantes de processamento, armazenamento de dados e de computação em nuvem devem apresentar ao Banco Central do Brasil, no prazo máximo de cento e oitenta dias, contados a partir da data de entrada em vigor desta Resolução, cronograma para adequação:

I - ao cumprimento do disposto no art. 16, incisos I, II, IV e § 2º, no caso de serviços prestados no exterior; e

II - ao disposto nos arts. 15, § 1º, e 17.

Parágrafo único. O prazo previsto no cronograma para adequação mencionado no caput não pode ultrapassar 31 de dezembro 2021.

[...]

Art. 27 O Banco Central do Brasil poderá **vetar ou impor restrições** para a contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem **quando constatar, a qualquer tempo, a inobservância do disposto nesta Resolução**, bem como a limitação à atuação do Banco Central do Brasil, estabelecendo prazo para a adequação dos referidos serviços.

ÉTICA APLICADA: ÉTICA, MORAL, VALORES E VIRTUDES; NOÇÕES DE ÉTICA EMPRESARIAL E PROFISSIONAL. A GESTÃO DA ÉTICA NAS EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS

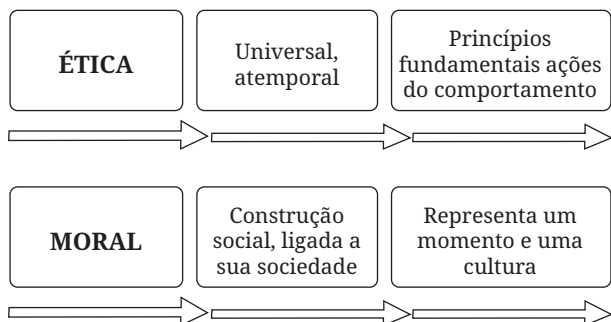
I ÉTICA E MORAL

O ponto inicial desta matéria precisa de uma distinção que comumente passa batido: a diferença de ética e moral. Você precisa de certezas firmes e objetivas para realizar a sua prova.

Ética é uma área da filosofia. É um estudo amplo, universal e atemporal. Seu objeto de estudo são princípios fundamentais das ações e do comportamento humano. A moral, por sua vez, é uma construção social. Sendo assim, está condicionada a sociedade que a cerca, que a contém. A moral tem um aspecto muito mais objetivo e representa um momento e uma cultura.

Alguns autores trazem ética e moral como sinônimos, mas você precisa ter muito cuidado pois, apesar de serem semelhantes e abordarem a “mesma coisa” por perspectivas diferentes, as bancas dos concursos estabelecem distinções entre esses termos.

Pronto! Temos uma distinção clara:



A ética tem um caráter científico, por isso, suas mudanças e aplicações ocorrem de outra forma. Sua estabilidade é muito maior e suas aplicações alcançam uma universalidade. Em algum momento espera-se que mudanças em conceitos éticos ocorrerão, mas para execução de provas de concurso o conceito de universalidade e estabilidade é adequado.

Agora que já conseguimos separar algumas características de moral e ética, vamos aproveitar o êxito e nos aprofundar um pouco nos seus conceitos. Para fazer isso vamos usar um pouco de etimologia.

É conveniente analisar no estudo da Ética sua etimologia. Assim, ética é uma palavra que vem do termo grego *ethos*, que quer dizer “modo de ser”, “costume” ou “hábito”. A origem da palavra nos remete instantaneamente para o cerne de seu conceito que, apesar da dificuldade de estabelecer um significado único, nos envia a um conjunto de princípios morais ou valores que dão condição a convivência humana em sociedade. Em seguida temos a origem do termo moral, que tem origem no latim e seria “mos” que tem o mesmo significado de *ethos* e que deu origem à palavra “moral”.

A Moral varia no tempo, a depender da conjuntura social. Até o Século XIX, por exemplo, considerava-se normal que crianças trabalhassem em fábricas. Hoje, além de temos uma legislação especial (Estatuto da Criança e do Adolescente) que protege essas crianças, a sociedade entendeu a necessidade de tratamento diferenciado a esse grupo vulnerável.

Feitas essas distinções e estabelecidos alguns conceitos simples, vamos preparar uma tabela bastante objetiva que vai ajudar nas revisões sobre esse ponto cobrado nas provas.

	ÉTICA	MORAL
DEFINIÇÃO	Estudo filosófico, universal e atemporal, baseado em princípios.	Sua aplicação está voltada para a prática.

	ÉTICA	MORAL
ALCANCE	Não encontra limitações no tempo ou no espaço. É um estudo filosófico e científico.	Seu alcance está condicionado ao local em que se aplica e ao período cultural em que é observada.
BASE	Fica relacionada à reflexão, com caráter especulativo .	A Moral Transforma a reflexão em ação.

As provas de concurso costumam cobrar essa matéria com questões que trazem expressões como: “bom comportamento”, “boa conduta” ou “o bem”, e que acabam confundido o candidato na hora de definir se estão tratando de ética ou moral pois, apesar das distinções que já estudamos, o limiar de diferenças é tênue.

Assim, certifique-se de qual concepção está sendo cobrada com base nos fundamentos apresentados nas questões, lembrando que a moral se funda nos costumes e tradições, enquanto a ética se baseia na razão e na reflexão.

REFERÊNCIAS

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. Ática, 1995.

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 2ª tiragem. SP: Martins Fontes (2003).

OS PRINCÍPIOS

Podemos conceber os princípios como sendo alicerces, base para formação dos valores que tem sua origem nos aspectos econômicos, políticos e sociais. Então, podemos os definir como juízos de valor.

Eles são abstratos e possuem indefinição, mas orientam a interpretação da regra. Vejamos um exemplo que a Constituição apresenta:

Art. 37 A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

A Constituição, no caput de seu artigo 37, elenca princípios, mas não apresenta uma medida para cumprimento de cada princípio. A norma, nesse momento, não define quais os limites da legalidade, impessoalidade, publicidade ou eficiência. Por isso, os princípios são abstratos. Esse papel de definir “os limites de aplicação” dos princípios e de apresentá-los como valores será exercido em um nível seguinte por meio das regras ou normas a serem estabelecidas.

Nas palavras de Francisco Amaral (2017):

[...] são pensamentos diretores de uma regulamentação jurídica, critérios para a ação e para a constituição de normas e de institutos jurídicos [...] Como diretrizes gerais e básicas, servem também para fundamentar e dar unidade a um sistema ou a uma instituição.

Dica

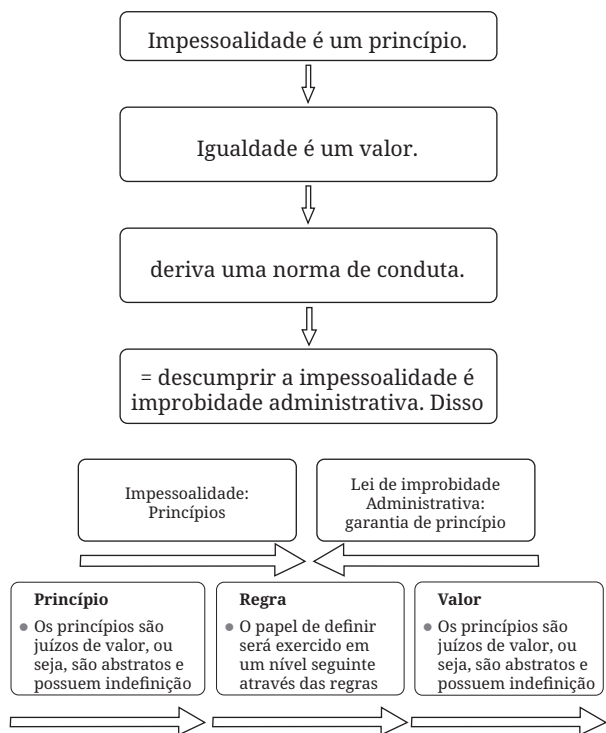
Regras são prescrições de conduta claras e objetivas. Já os princípios são juízos abstratos de valor que orientam a interpretação e a aplicação das regras. A distinção entre princípios e regras traduz uma distinção entre dois tipos de normas.

VALORES E VIRTUDES

O Direito recepciona em nosso ordenamento jurídico os valores éticos e morais apontando-os como diretrizes importantes e como meios de aplicação das normas. Assim, o direito deve ser interpretado muito além das chamadas normas jurídicas, devendo incorporar a moral em voga naquele momento ao ordenamento jurídico.

Os valores podem ser facilmente exemplificados, mas sua definição é mais complexa. Por exemplo, a vida é um valor muito importante em nossa sociedade, juntamente com a liberdade e a propriedade. Se vocês repararem, verão que existe uma relação entre os princípios e as expressões valor, direito, norma e regra.

Inicialmente estabelecemos um princípio: impessoalidade, por exemplo. Em seguida temos que impessoalidade é a igualdade no tratamento dos cidadãos. A igualdade é um valor e vamos respeitá-lo. Nesse momento só nos faltaria determinar uma norma de conduta, uma regra para seguirmos. Essa definição de valor é feita informando as pessoas dos riscos em descumprir a impessoalidade. Ou seja, trazendo esses conceitos para a prática, **desrespeitar a impessoalidade é uma improbidade administrativa**, que configura crime e possui pena. Nesse momento temos um princípio consistente, um valor definido e uma norma apresentada.



Pronto! Definimos os conceitos de princípios e valores e relacionamos esses pontos ao Direito que é o campo onde vamos aplicá-los. No decorrer da apostila teremos outras oportunidades para aplicar os conceitos de ética, moral, princípios, valores, regras jurídicas, regras morais e regras deontológicas, dentre outros.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Francisco. **Direito Civil**. Introdução. 5. Ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2017.

NOÇÕES DE ÉTICA EMPRESARIAL E PROFISSIONAL

Primeiramente, vale destacar que “Ética” é uma palavra originária do grego “Ethos”, que acarreta a noção de caráter. Para os gregos antigos, este termo carregava a noção de uma percepção individual, no qual devia ser clara e confortável, guiando o Homem no “Bem agir”.

Já a **ética empresarial**, ou ainda **ética das organizações**, é o comportamento da empresa referente à sua conduta ética, ou seja, quando ela age em conformidade aos princípios morais preconizados na sociedade.

Neste sentido, inferimos que a ética empresarial funciona como os pilares morais e de relacionamento definidos dentro da organização para o seu modo de atuação no mercado, diante de seus clientes, funcionários, parceiros e até mesmo concorrentes. Assim, a atuação ética empresarial é aquela na qual está de acordo com os valores estabelecidos.

Desse modo, a orientação humanística da ética empresarial é caracterizada por um conjunto de ações, projetos e valores tendo como valor principal a vida humana, ou seja, ao bem estar social do ser humano.

O debate da ética empresarial abrange e questiona inúmeros aspectos da administração das organizações e de suas relações com a sociedade.

De forma didática, podemos classificar a sua abrangência em quatro categorias (ou níveis):

ABRANGÊNCIA DA ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO

Nível Social	Nível do Stakeholder
Na administração e políticas internas	Nível Individual

● Nível Social da Ética

As questões éticas relacionam-se com o **papel e os efeitos das organizações na sociedade em geral**.

São exemplos das questões éticas envolvidas nesse nível:

- É justo os altos executivos terem seus salários muito maiores do que os trabalhadores operacionais?
- Pode-se aceitar a influência das empresas privadas nos pleitos eleitorais?

● Nível do Stakeholder

Stakeholder (ou em português, parte interessada) são **pessoas associadas diretamente ou indiretamente à organização ou que sofrem alguma influência em suas decisões**.

São exemplos das questões éticas envolvidas neste nível:

- Quais são as obrigações da organização com relação ao impacto ambiental sobre as comunidades?
- Quais são as obrigações da empresa em informar os riscos de seus produtos para o consumidor final? Ex.: tabaco.

● Ética na administração e política internas

Neste nível, a discussão sobre a ética tem seu foco especialmente nas **relações entre a organização e seus empregados**.

São exemplos das questões éticas envolvidas neste nível:

- Quais são as obrigações da empresa com seu funcionário?
- Que participação os empregados devem ter nas decisões que afetam a empresa?

● Nível Individual

No plano individual, as questões éticas dizem respeito de **como as pessoas devem tratar-se uma as outras**.

São exemplos das questões éticas envolvidas neste nível:

- Quais os direitos as pessoas têm como trabalhadores e seres humanos?
- Que normas de conduta devem orientar as decisões que envolvem e afetam outras pessoas?

Afinal, todo este debate sobre a abrangência da ética na Administração, tem como objetivo a transformação da empresa em uma organização íntegra.

E o que é uma organização íntegra?

O professor Marcelo Coimbra nos ensina que: “uma organização íntegra é aquela que consegue manter, em cada uma das suas decisões, atividades ou ações uma coerência com a sua identidade, nunca perdendo de vista os valores que a inspiram e os objetivos que ela deve perseguir, transformando-os em ação concreta”.

Atualmente, devido à complexidade das relações entre as partes envolvidas, o termo **Compliance**, inerente à ética empresarial, vem ganhando destaque.

O termo *compliance* tem sua origem no verbo no idioma inglês *to comply*, que significa agir de acordo com as diretrizes estabelecidas, especificações ou legislação, ou seja, a organização deve empenhar-se em cumprir e fazer cumprir as regras internas e externas na qual regem suas atividades.

Na prática, cada vez mais é exigido das organizações uma conduta ética, transparente e responsável perante toda a sociedade, não sendo mais aceitas atitudes e ações sem a devida integridade.

Importante!

Estar em *compliance* é estar em conformidade com as leis e regulamentos (externos e internos), com o objetivo de evitar fraudes, ilícitos e desvios de conduta.

Certamente, você aluno, deve estar se indagando que esses conceitos inerentes à ética são abstratos e de difícil aplicação no dia a dia da organização. Como, então, aplicar isso no cotidiano da empresa? A resposta se dá por meio do famoso Código de Ética, nosso próximo assunto!

A GESTÃO DA ÉTICA NAS EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS

O principal mecanismo para implantar a gestão da ética de modo eficiente, tanto nas empresas privadas, tanto nas empresas públicas é com a elaboração e implantação do Código de Ética e/ou conduta.

Como sabemos: documentar é preciso! Assim, o código de ética é o documento utilizado para traduzir o comportamento esperado de todos os funcionários, inclusive de dirigentes, gerentes, parceiros comerciais.

Aliás, o código de ética do Banco do Brasil é matéria de seu concurso! Caro aluno e futuro funcionário do BB, dessa maneira, a instituição ao cobrar o código de ética no concurso de admissão, pretende que todos os aprovados já ingressem conhecendo os seus direitos, deveres e o comportamento desejado.

De forma simples, o código de ética estabelece regras essenciais que devem ser observados por todos, sem exceção, além de poder prever sanções para os funcionários que o infringirem.

Em regra, inicia-se com uma mensagem da autoridade máxima (o presidente), e posteriormente encontra-se os princípios e valores adotados pela organização, além do estabelecimento de direitos, deveres, obrigações e vedações, abordando diversos outros tópicos relevantes, tais como: responsabilidade social, conflito de interesses, políticas de proteção de dados, diversidade e inclusão, etc.

Normalmente, as organizações optam por produzir códigos de ética sucintos e de fácil compreensão, favorecendo assim a sua difusão, leitura e aplicação.

Na tabela abaixo, trazemos algumas características essenciais na elaboração de um código de ética e/ou conduta:

SUGESTÕES PARA ELABORAÇÃO DO CÓDIGO DE ÉTICA

- Redigido de forma clara, objetiva e, se possível, coloquial
- Linguagem simples e direta, evitando dar margem a dupla interpretação
- Aprovado pela alta administração
- Revisado e alterado periodicamente com participação ativa dos funcionários

A maioria das ações inerentes à gestão da ética nas empresas privadas são compatíveis com as empresas estatais (empresa pública e sociedade de economia mista). Dessa maneira, a principal diferença não está nas ferramentas, e sim no modo como são formalizadas.

Na **gestão privada** é possível **implantar as políticas de integridade de forma mais célere**, aplicando as ações necessárias para empresa. Já **na gestão pública**, respeitando o princípio da legalidade, **as ações não podem ser pautadas pela vontade da administração ou dos agentes públicos**, mas sim **deve-se obrigatoriamente respeitar a vontade da Lei**.

É importante ressaltar que, o princípio da legalidade impõe que o agente público observe, fielmente, todos os requisitos expressos na Lei.

Nessa lógica, na Administração Pública, a conduta ética é objeto de diversos dispositivos legais, por exemplo:

- Art. 37, da Constituição Federal de 1988:

A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência

- Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.

Decreto nº 1.171/1994

O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta. Assim, não terá que decidir somente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno, mas principalmente entre o honesto e o desonesto, consoante as regras contidas no art. 37, caput, e § 4º, da Constituição Federal.

- Lei das Estatais (Empresa Pública e Sociedade de Economia Mista)

Lei nº 13.303/2016

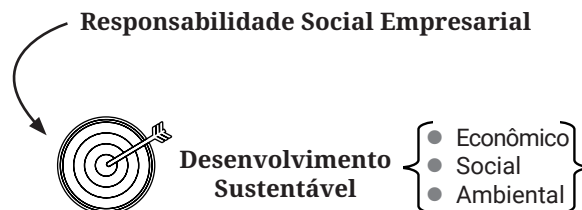
Art. 9º § 1º Deverá ser elaborado e divulgado Código de Conduta e Integridade, que disponha sobre:
I - princípios, valores e missão da empresa pública e da sociedade de economia mista, bem como orientações sobre a prevenção de conflito de interesses e vedação de atos de corrupção e fraude;
II - instâncias internas responsáveis pela atualização e aplicação do Código de Conduta e Integridade;
III - canal de denúncias que possibilite o recebimento de denúncias internas e externas relativas ao descumprimento do Código de Conduta e Integridade e das demais normas internas de ética e obrigacionais;
IV - mecanismos de proteção que impeçam qualquer espécie de retaliação a pessoa que utilize o canal de denúncias;
V - sanções aplicáveis em caso de violação às regras do Código de Conduta e Integridade;
VI - previsão de treinamento periódico, no mínimo anual, sobre Código de Conduta e Integridade, a empregados e administradores, e sobre a política de gestão de riscos, a administradores.

Outro assunto que entrou para a agenda empresarial, e assim também pode ser cobrado em sua prova, é o **debate da responsabilidade social da empresa**.

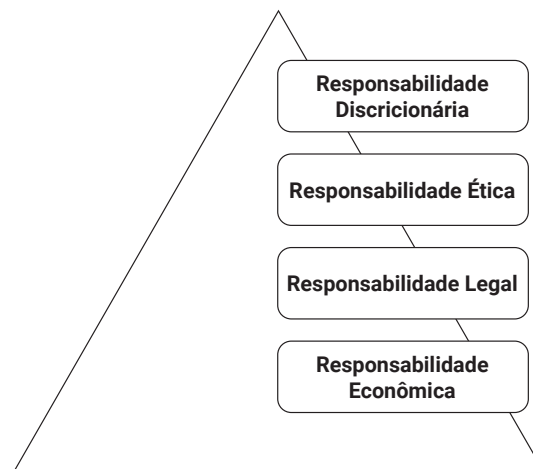
A responsabilidade social empresarial consiste no **conjunto de iniciativas que objetiva o desenvolvimento sustentável**, tanto do ponto de vista econômico, quanto do ponto de vista social e ambiental.

Nesta perspectiva, é de suma importância o **foco na dimensão ética de suas relações com as partes envolvidas**, bem como a **qualidade dos impactos da organização sobre a sociedade e o meio ambiente**.

Para facilitar o entendimento, esquematizamos os principais pontos na figura a seguir:



Outro assunto já cobrado em concursos, é sobre o **modelo inicial de responsabilidade social empresarial desenvolvido por Carroll**, no qual se estabelecem as dimensões da responsabilidade social empresarial em forma de uma pirâmide:



Veremos agora cada uma das etapas da pirâmide:

- **Responsabilidade Econômica:** Envolve as obrigações da empresa de ser produtiva e rentável;
- **Responsabilidade Legal:** Consiste nas expectativas que a própria sociedade tem de que as empresas cumpram suas obrigações de acordo com o arcabouço legal existente;
- **Responsabilidade Ética:** Consiste em ter um comportamento que a sociedade espera da empresa, agindo com equidade, justiça e imparcialidade, além de respeitar os direitos individuais;
- **Responsabilidade Discricionária (ou filantrópica):** Vai além das funções básicas tradicionalmente esperadas e diz respeito ao envolvimento da empresa com questões relacionadas à melhoria do ambiente social.

Atualmente, com os inúmeros casos de corrupção tanto na iniciativa privada quanto na esfera pública, o comportamento ético tornou-se central nos debates nas organizações.

Dessa maneira, a tendência é que as organizações (públicas e privadas) mais transparentes tenham mais credibilidades em seus relacionamentos sociais e empresariais.

Com isso, a criação e a manutenção de um ambiente ético nas organizações contribuem para o fomento de uma cultura focada na integridade, na qual permite a participação de todos os atores envolvidos, buscando eliminar possíveis fraudes e corrupções.

Por fim, inferimos, que para o sucesso da organização é fundamental o alinhamento de sua estrutura organizacional, a fim de atender a princípios éticos e com respeito à legislação nacional, de modo a que a função social da organização seja efetivamente cumprida.



CÓDIGO DE ÉTICA E POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO BANCO DO BRASIL

Fique atento(a)! Para auxiliar nos seus estudos, disponibilizamos, na área do aluno, em nosso site, o material sobre “Código de Ética e Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco do Brasil”. O passo a passo para acessar os materiais complementares encontra-se na página 6 desse livro. Você pode, também, acessá-los no site do Banco do Brasil.



HORA DE PRATICAR!

1. **(CESGRANRIO – 2013)** O Banco do Brasil é considerado um agente financeiro especial do Governo Federal, devido a algumas atividades que desempenha, como a(o):
 - a) Seguro de bens imóveis.
 - b) Fiança bancária para investidores em bolsa.
 - c) Execução da política de preços mínimos de produtos agropecuários.
 - d) Extensão de crédito direto ao consumidor.
 - e) Concessão de cartões de crédito ao público.
2. **(CESGRANRIO – 2015)** A autonomia operacional do Banco Central (BC) tem sido um tema de debate entre os economistas. Nesse sentido, muitos analistas consideram

que a condução da política monetária, atribuição do BC, pode eventualmente sofrer interferência de instâncias superiores do governo, em especial, no estabelecimento da meta inflacionária.

Tal conclusão deriva do fato de que o estabelecimento dessa meta é atribuição:

- a) Unicamente do presidente do BC, que pode sofrer pressões para estimular uma meta mais elevada.
- b) Do Conselho Monetário Nacional (CMN), formado pelos ministros da Fazenda e do Planejamento, Orçamento e Gestão e pelo presidente do BC.
- c) Da equipe econômica definida pelo presidente da República, que anualmente se reúne para fixar a meta inflacionária, e o BC que deve persegui-la através da política de juros.
- d) Do presidente do BC e dos bancos públicos, dentre eles o Banco do Brasil, que definem as taxas de inflação para um prazo de dois anos.
- e) Do Comitê de Política Monetária (Copom), que define a meta inflacionária anualmente e a meta da taxa de juros a ser alcançada para que a taxa de inflação converja para sua meta.

3. **(CESGRANRIO – 2013)** Nos últimos anos, observou-se que o mercado bancário teve elevado crescimento e forte acirramento entre as instituições bancárias no desenvolvimento de suas atividades, aumentando, dessa forma, a competição bancária.

Um dos fatores que impulsionaram essa disputa mercadológica, entre as instituições bancárias, surgiu com a:

- a) Ausência de interesse nas compras de folhas de pagamento.
- b) Redução de taxas de juros dos Títulos Públicos Federais.
- c) Alta das taxas SELIC.
- d) Redução dos níveis de crédito.
- e) Falta de garantia do chamado crédito consignado.

4. **(CESGRANRIO – 2018)** A reação dos mercados de câmbio ontem deu uma boa sinalização de qual pode ser o caminho caso Washington intensifique o tom em relação às relações comerciais dos Estados Unidos com o restante do mundo. As moedas emergentes recuaram a mínimas em dez dias, segundo dados do *Deutsche Bank*, sob peso da queda de divisas correlacionadas às matérias-primas – como o rand sul-africano e o real brasileiro [...]. No Brasil, o dólar fechou em alta de 0,90%, para R\$3,290, no maior nível desde o último 9 de fevereiro. Na máxima, a cotação beirou os R\$3,30 ao tocar R\$3,2966.

CASTRO, J. Dólar deve subir no curto prazo, dizem analistas. Valor Econômico, 15 mar. 2018, p.C2. Adaptado.

Em países que adotam o regime de câmbio flutuante, as mudanças diárias observadas nas taxas de câmbio estão relacionadas a diversos fatores. Considerando-se, no entanto, exclusivamente, a matéria jornalística, o principal fator que explica a desvalorização do real brasileiro no movimento diário do mercado de câmbio descrito no texto foi a(o):

- a) Aumento da oferta de divisas no mercado de câmbio.
- b) Forte intervenção do Banco Central do Brasil no mercado de câmbio.
- c) Situação política corrente no Brasil.

- d) Piora das condições macroeconômicas no Brasil.
- e) Incerteza futura e maior percepção de risco por parte dos investidores.

5. (CESGRANRIO – 2018) Para um investidor interessado em aplicar seus recursos financeiros no mercado de ações, sua rentabilidade será positivamente afetada pela tendência de valorização das ações na bolsa de valores. O Ibovespa, índice que acompanha a variação média das cotações das ações negociadas na BM&F Bovespa, é um dos mais importantes indicadores do comportamento do mercado acionário brasileiro, sendo utilizado como indicador do comportamento médio do mercado.

Considerando-se que o Ibovespa venha mostrando tendência média de alta nos últimos meses, o evento que, supondo tudo o mais constante, poderia representar uma reversão abrupta dessa tendência e desencadear resultados negativos no índice nos movimentos seguintes é a(o):

- a) Aumento da lucratividade média das companhias brasileiras de capital aberto.
- b) Aumento das taxas de juros nos Estados Unidos, para níveis superiores aos esperados pelo mercado.
- c) Continuidade do processo de recuperação econômica brasileira.
- d) Redução das taxas de desemprego no Brasil.
- e) Redução das taxas de juros reais no Brasil.

6. (CESGRANRIO – 2015) Admita que um empresário brasileiro, acionista majoritário de uma empresa em situação pré-falimentar, venha a ser acusado pelos acionistas minoritários de uso de informação privilegiada e manipulação de preços das ações negociadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&F Bovespa).

O órgão responsável pelo eventual julgamento do processo administrativo contra o empresário é o(a):

- a) Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).
- b) Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&F Bovespa).
- c) Supremo Tribunal Federal (STF).
- d) Supremo Tribunal de Justiça (STJ).
- e) Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

7. (CESGRANRIO – 2018) Os agentes econômicos bem informados, sejam empresas ou consumidores, estão sempre atentos às decisões do Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil, com respeito à fixação da taxa de juros básica de curto prazo (a taxa Selic), porque esta influencia as demais taxas de juros da economia como um todo. De agosto de 2016 a março de 2018, a taxa Selic foi reduzida de 14,25% a.a. para 6,50% a.a., o que, descontada a inflação anual, significou maior convergência entre as taxas de juros reais brasileiras e internacionais.

Tendo em vista a determinação das taxas de juros básicas de curto prazo num país que adota um regime de metas de inflação, como o Brasil, os dois fatores que justificam a contínua e significativa redução da taxa Selic no país, desde agosto de 2016, foram a(o):

- a) Queda da inflação ao consumidor (IPCA) e o baixo nível de desemprego no Brasil.
- b) Enorme volatilidade do Ibovespa e o ambiente de incerteza nos mercados globais.
- c) Rápida recuperação em curso da economia brasileira e o cenário econômico externo favorável.

d) Significativo crescimento econômico doméstico e a recuperação dos preços das *commodities* exportadas pelo Brasil.

e) Convergência das expectativas de inflação para as metas de inflação anuais e os níveis elevados de capacidade ociosa da economia brasileira.

8. (CESGRANRIO – 2018) No Brasil, quando o Comitê de Política Monetária do Banco Central do Brasil fixa a meta anual para a taxa de juros básica de curto prazo da economia, tal meta é perseguida mediante compra e venda de títulos públicos por parte da autoridade monetária, cujo processamento é efetivado pelo (a):

- a) Sistema de Compensação Bancária.
- b) Sistema Brasileiro de Pagamentos.
- c) Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados.
- d) Sistema Especial de Liquidação e Custódia.
- e) Sistema Geral do Mercado Aberto.

9. (CESGRANRIO – 2015) As instituições financeiras não bancárias são aquelas que não podem criar moeda escritural, mas são relevantes no sistema financeiro nacional. Entre elas, encontram-se as seguintes:

- a) Sociedade de Fomento Mercantil e Banco de Câmbio.
- b) Companhias Hipotecárias e Banco de Desenvolvimento.
- c) Cooperativas de Crédito e Bancos de Investimentos.
- d) Banco de Investimento e Caixa Econômica.
- e) Sociedade de Arrendamento Mercantil e Sociedades Seguradoras e de Capitalização.

10. (CESGRANRIO – 2013) No Brasil, a condução e a operação diárias da política monetária, com o objetivo de estabilizar a economia, atingindo a meta de inflação e mantendo o sistema financeiro funcionando adequadamente, são uma responsabilidade do(a):

- a) Caixa Econômica Federal.
- b) Comissão de Valores Mobiliários.
- c) Banco do Brasil.
- d) Banco Central do Brasil.
- e) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

11. (CESGRANRIO – 2015) O Pacto Global das Nações Unidas (UNGC) desempenha um relevante papel para estabelecer parâmetros centrais para o desenvolvimento de ações relacionadas à gestão da sustentabilidade, dentre outras dimensões.

É um princípio do UNGC, para as empresas, relacionada à dimensão sustentabilidade o(a):

- a) Combate à corrupção em todas as suas formas, inclusive extorsão e propina.
- b) Respeito à proteção de direitos humanos reconhecidos internacionalmente.
- c) Eliminação de todas as formas de trabalho forçado ou compulsório.
- d) Apoio à liberdade de associação e de negociação coletiva.
- e) Incentivo ao desenvolvimento e à difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis.

12. (CESGRANRIO – 2015) Sr. X é gerente de uma agência bancária. Ele recebe o cliente, Sr. W, conhecido empresário do ramo da construção civil, com inúmeras aplicações financeiras na agência. Com o passar do tempo, gerente e cliente tornam-se amigos e confidentes. Em determinado dia, o empresário lhe confidencia ter recebido uma proposta de um conhecido para legalizar valores que ele recebia, sem declarar à Receita Federal, e que adviriam de atividades não autorizadas pela lei. Diante desse fato, o gerente adverte seu cliente de que, caso acolhesse a proposta, estaria realizando, em termos de lavagem de dinheiro, o que caracteriza a etapa de:

- a) Ocultação.
- b) Conclusão.
- c) Multiplicação.
- d) Integração.
- e) Manutenção.

13. (CESGRANRIO – 2013) Um gerente participa de processo de treinamento sobre títulos de créditos e garantias do Sistema Financeiro Nacional. Durante a avaliação dos itens abordados no treinamento, o gerente, que se dedicou com afinco aos estudos, responde, apropriadamente, que o aval, nos termos do Código Civil:

- a) Gera direito de regresso contra o avalizado em caso de pagamento pelo avalista.
- b) É garantia típica dos contratos bancários.
- c) Pode ser parcial quando firmado em título de crédito.
- d) Pode ser considerado até declaração judicial quando cancelado.
- e) Deve ser subscrito exclusivamente no anverso do título.

14. (CESGRANRIO – 2015) Sr. W, após longa carreira no Banco Z&Z S.A., passa a chefiar uma equipe numerosa de colaboradores, sendo instado pelas altas instâncias da instituição financeira a aumentar o nível de produtividade individual. Com esse objetivo, ele realiza pesquisas sobre as necessidades e os desejos dos funcionários e realiza diversas sessões de treinamento. Ao aplicar os conhecimentos nas relações concretas, resolve criar um ritual, ao final de cada expediente laboral, elegendo o funcionário mais produtivo e o mais improdutivo do dia. Para o vitorioso funcionário, outorga uma barra de chocolate fino; para o outro, a inclusão em quadro de avisos, com o seu nome em letras garrafais. Sra V, após um mês sendo classificada em último lugar, começa a chorar, causando comisseração nos seus colegas, que passam a criticar o método do gerente e levam o caso à Comissão de Ética do Banco.

Nesse caso, de acordo com o código de Ética do Banco do Brasil, tais fatos são:

- a) Adequados, uma vez que é assegurada às chefias completa liberdade para utilização de métodos que levem aos objetivos preconizados.
- b) Adequados, uma vez que propiciaram aos funcionários treinamento e motivação, elementos que integram o rol das atividades próprias da instituição sem limitações.
- c) Essenciais para um adequado desenvolvimento do trabalho, uma vez que haja uma Comissão de Ética externa.

- d) Inadequados, uma vez que são repudiadas as atividades de qualquer natureza que caracterizem assédio no ambiente de trabalho.
- e) Inadequados, uma vez que analisar os atos sob a perspectiva empresarial revela-se essencial para aferir a sua regularidade.

15. (CESGRANRIO – 2014) O Banco Y, motivado por pesquisas internacionais, lança no mercado brasileiro um produto que se destaca pelo pioneirismo em proporcionar lucro acima da média para a instituição financeira e, também, para o cliente que resolver aportar recursos.

Tal iniciativa estaria em conformidade com o Código de Ética do Banco do Brasil por propiciar ao cliente um produto:

- a) Inovador.
- b) Lucrativo.
- c) Gerenciado.
- d) Disputado.
- e) Necessário.

16. (CESGRANRIO – 2014) Um casal possui contas separadas em uma mesma agência bancária. A mulher, curiosa quanto aos gastos do marido, segundo ela, excessivos, procura o gerente do Banco para pedir informações sobre a movimentação financeira do cônjuge. O gerente, no entanto, aduz que somente pode permitir-lhe o acesso aos dados bancários mediante autorização do correntista titular.

Nos termos do Código de Ética do Banco do Brasil, o gerente estaria:

- a) Protegendo o direito de imagem do correntista diante da curiosidade da esposa.
- b) Burlando o dever de cortesia que permite o acesso preconizado pela cliente.
- c) Violando a lei que permite o acesso de familiares às contas de todos os membros da família.
- d) Perdendo uma oportunidade de negócios, deixando de agradar à cliente.
- e) Assegurando o sigilo da operação bancária, que deve ser protegido no caso.

17. (CESGRANRIO – 2015) O combate à lavagem de dinheiro tem se disseminado no mundo, tendo o rápido desenvolvimento de sofisticadas organizações criminosas que utilizam o sistema financeiro para legitimar as suas atuações originariamente ilícitas.

De acordo com a Lei Federal nº 9.613/1998, o crime de lavagem, atualmente, caracteriza-se, entre outras ações, por ocultar valores decorrentes de atos consubstanciados como:

- a) Infrações administrativas.
- b) Infrações penais.
- c) Multas mobiliárias.
- d) Sanções do Banco Central.
- e) Ilícitos civis.

18. (CESGRANRIO – 2015) Sr. Q é diretor executivo do Banco LX & T, tendo sido designado para ser responsável pela implementação das medidas previstas na Circular do Bacen no 3.461/2009, bem como pelas comunicações aos órgãos nela indicados para a prevenção da lavagem de dinheiro.

