



**By @kakashi\_copiador**



# **CNU - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, MEIO AMBIENTE E MUDANÇA CLIMÁTICA - PÓS- EDITAL**

Prof. André Rocha  
@profandrerocha



# **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE**

## **QUESTÕES COMENTADAS CESGRANRIO**

Prof. André Rocha  
@profandrerocha

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Sobre o desenvolvimento sustentável, considere o trecho abaixo.

Esta é uma Agenda de alcance e significado sem precedentes. Ela é aceita por todos os países e é aplicável a todos, levando em conta as diferentes realidades nacionais, as capacidades e os níveis de desenvolvimento, respeitando as políticas e as prioridades nacionais. São objetivos e metas universais que se aplicam ao mundo todo, tanto aos países desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento. Eles são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável.

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". Disponível em

<[http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf)>. Adaptado.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Quais são as três dimensões do desenvolvimento sustentável a que o texto faz referência?

- a) Ambiental; geográfica; social
- b) Ambiental; transnacional; ética
- c) Diversidade; social; transnacional
- d) Econômica; energética; social
- e) Econômica; social; ambiental

# Desenvolvimento sustentável

- ❑ Conferência de Estocolmo (1972): Ecodesenvolvimento

- ❑ Relatório Brundtland (1987)

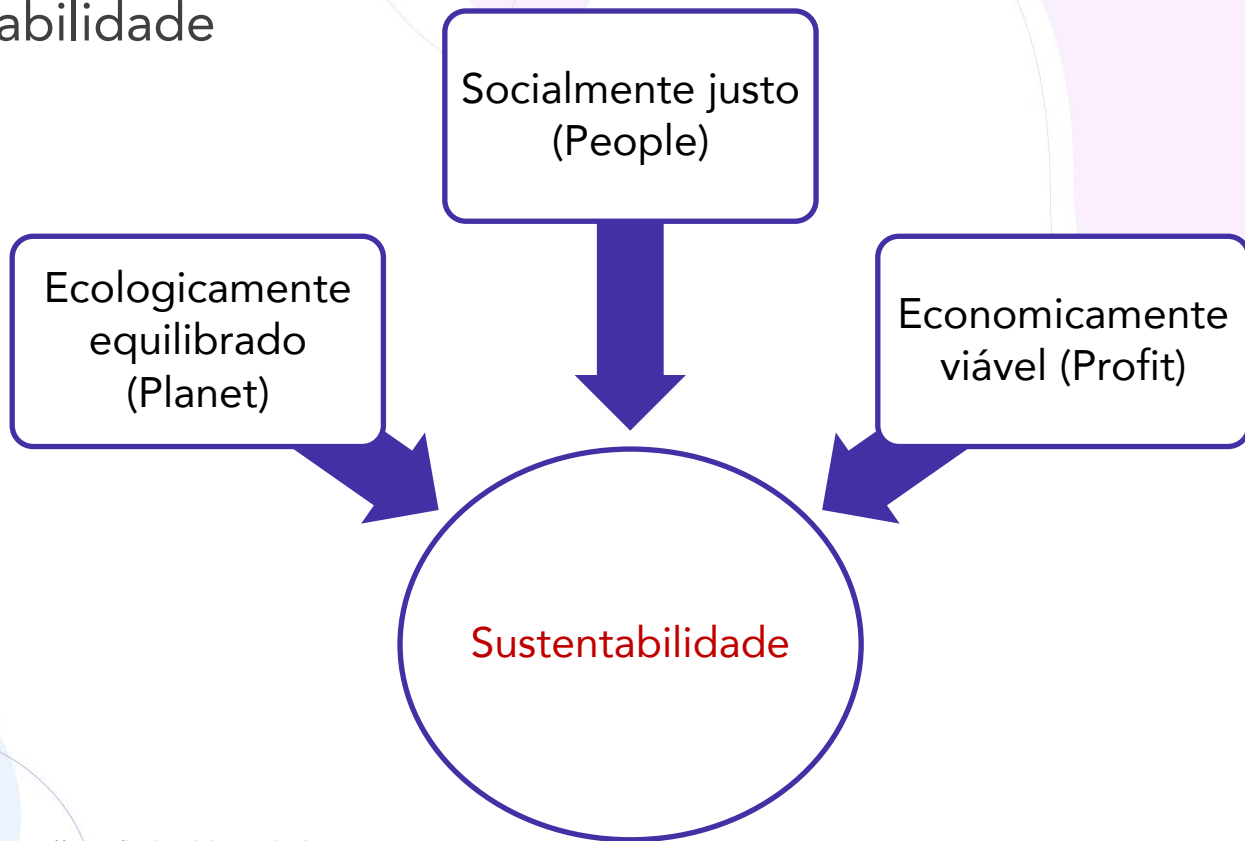
  - "Nosso Futuro Comum"

*Satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades*

  - Difundido amplamente na Rio-92

# Desenvolvimento sustentável

## □ Tripé da sustentabilidade



# Princípio do Direito Ambiental

**Art 4º** - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

*I - à compatibilização do **desenvolvimento econômico-social** com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;*

**Art. 170.** A **ordem econômica**, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da **justiça social**, observados os seguintes princípios:

(...)

**VI - defesa do meio ambiente**, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

# Princípio do Direito Ambiental

**Art. 225.** *Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

**Princípio 3:** *O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de tal forma que responda equitativamente às necessidades de desenvolvimento e ambientais das gerações presentes e futuras.*

**Princípio 4:** *A fim de alcançar o estágio do desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não poderá ser considerada de forma separada.*

# Princípio do Direito Ambiental

*"O princípio do **desenvolvimento sustentável**, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das **presentes e futuras gerações**". (ADI 3.540/DF, Rel. Min. Celso de Mello, Pleno, DJ 03/02/06, destaque nosso).*

# Princípio do Direito Ambiental

*"AGRAVO REGIMENTAL EM RECURSO ESPECIAL. PENAL. CRIME AMBIENTAL. PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA PREVENÇÃO. POLUIÇÃO MEDIANTE LANÇAMENTO DE DEJETOS PROVENIENTES DE SUINOCULTURA DIRETAMENTE NO SOLO EM DESCONFORMIDADE COM LEIS AMBIENTAIS. ART. 54, § 2º, V, DA LEI N. 9.605/1998. CRIME FORMAL. POTENCIALIDADE LESIVA DE CAUSAR DANOS À SAÚDE HUMANA EVIDENCIADA. CRIME CONFIGURADO. AGRAVO REGIMENTAL PROVIDO. RECURSO ESPECIAL IMPROVIDO.*

*I. Os princípios do **desenvolvimento sustentável** e da prevenção, previstos no art. 225, da Constituição da República, devem orientar a interpretação das leis, tanto no direito ambiental, no que tange à matéria administrativa, quanto no direito penal, porquanto o meio ambiente é um patrimônio **para essa geração e para as futuras**, bem como direito fundamental, ensejando a adoção de condutas cautelosas, que evitem ao máximo possível o risco de dano, ainda que potencial, ao meio ambiente.*

# Solidariedade Intergeracional

- ❑ Princípio da Equidade

- ❑ Princípio do Acesso Equitativo aos Recursos Naturais

- **Solidariedade sincrônica** ou **intrageracional**: direitos das **presentes** gerações.
- **Solidariedade diacrônica** ou **intergeracional**: direitos das **futuras** gerações.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

Nos últimos anos, o desenvolvimento sustentável emergiu como um modelo notável entre várias abordagens que orientam políticas econômicas e sociais em todo o mundo.

Qual é o objetivo do controle do crescimento populacional, no modelo de desenvolvimento sustentável?

- a) Promover o crescimento populacional ilimitado.
- b) Reduzir drasticamente a população global.
- c) Alcançar níveis extremos de urbanização.
- d) Estabilizar a população em níveis aceitáveis.
- e) Priorizar o crescimento populacional em detrimento do ambiente.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

Existem vários modelos de desenvolvimento que moldam as políticas econômicas e sociais em diferentes partes do mundo.

O uso racional de energia e matéria, no modelo de desenvolvimento sustentável, é enfatizado com o propósito de

- a) maximizar o crescimento econômico.
- b) aumentar o consumo individual.
- c) incentivar o desperdício.
- d) fomentar a competição global.
- e) conservar recursos, em contraposição ao desperdício.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

Os serviços ambientais são componentes essenciais para a saúde dos ecossistemas, principalmente em uma era de crescente consciência ambiental e de preocupações com a sustentabilidade.

Os serviços ambientais são definidos, de forma abrangente, como

- a) venda de produtos ecológicos.
- b) ações governamentais para proteger o meio ambiente.
- c) atividades recreativas ao ar livre.
- d) benefícios diretos ou indiretos proporcionados pelos ecossistemas que contribuem para o bem-estar humano.
- e) medidas de conservação voltadas para a fauna.



# CESGRANRIO/ELETRONUCLEAR - 2022

A proposta do conceito de desenvolvimento sustentável foi bastante discutida, no final da década de 1980, como solução alternativa para a crise ecológica.

Em abril de 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou conhecida como Comissão Brundtland, publicou o relatório “Nosso Futuro Comum”, que trouxe o conceito de desenvolvimento sustentável, como sendo aquele que

a) recupera os recursos ambientais presentes, buscando melhorar a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

# CESGRANRIO/ELETRONUCLEAR - 2022

b) responde às necessidades das gerações presentes, comprometendo apenas parcialmente a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

c) responde às necessidades das gerações presentes, ainda que com prejuízo razoável à capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

d) responde às necessidades das gerações presentes, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades

e) preserva parcialmente os recursos ambientais presentes, preservando a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades

# CESGRANRIO/ELETRONUCLEAR - 2022

Como desdobramento das conferências mundiais sobre meio-ambiente e desenvolvimento, a cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável apresentou, em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS servem como princípios que devem nortear as empresas, as cidades e a sociedade em geral em busca da sustentabilidade.

Identifica-se como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

- a) aumentar a riqueza das empresas mais produtivas.
- b) reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
- c) diminuir o controle dos Estados sobre a biodiversidade.
- d) controlar disputas de caráter comercial entre países poluidores.
- e) impedir relações comerciais entre países que poluem o meio ambiente.

# ODS

- ❑ Adotados em 2015
- ❑ Nova agenda de desenvolvimento sustentável após os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio adotados no ano de 2000
- ❑ São 17 objetivos e 169 metas a serem alcançados até 2030

*A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade que busca fortalecer a paz universal com mais liberdade.*

# ODS

- ❑ Objetivo 1: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
- ❑ Objetivo 2: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
- ❑ Objetivo 3: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
- ❑ Objetivo 4: assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
- ❑ Objetivo 5: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

# ODS

- ❑ Objetivo 6: assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
- ❑ Objetivo 7: assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.
- ❑ Objetivo 8: promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.
- ❑ Objetivo 9: construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
- ❑ Objetivo 10: reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.

# ODS

- ❑ Objetivo 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- ❑ Objetivo 12: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
- ❑ Objetivo 13: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
- ❑ Objetivo 14: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

# ODS

- ❑ Objetivo 15: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
- ❑ Objetivo 16: promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
- ❑ Objetivo 17: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Um importante aspecto do Desenvolvimento Sustentável considera que os processos de tomada de decisão e os trabalhos das instituições devem ser bem informados, coerentes, não fragmentados, globais e integrados, além de contar com adequados quadros normativos.

Esse importante aspecto do Desenvolvimento Sustentável que deve estar presente para que seus objetivos sejam atingidos é o(a)

- a) baixo padrão de consumo
- b) grande nível de reflorestamento
- c) grande crescimento econômico
- d) boa qualidade de vida
- e) boa governança ambiental

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

A Economia Verde é uma economia na qual a limitação dos recursos naturais e o ecossistema são levados em consideração nas atividades de produção e consumo.

Esse conceito econômico atende às necessidades do desenvolvimento sustentável que considera a integração entre

- a) crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental
- b) crescimento econômico, diversificação da produção e concentração da renda
- c) economia capitalista, desertificação verde e inclusão social
- d) economia compartilhada, economia capitalista e direitos humanos
- e) diversificação da produção, direitos humanos e políticas anticorrupção

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

A perspectiva atual do Desenvolvimento Sustentável leva em consideração as necessidades tanto das gerações presentes, quanto das futuras, concebendo estratégias que privilegiam a

- a) produtividade, considerando que o ambiente natural não possua uma capacidade de suporte.
- b) produtividade e apropriação do patrimônio natural, já que os meios de produção consomem recursos ambientais.
- c) produtividade, independentemente dos limites de crescimento, já que pobreza e degradação ambiental não estão relacionadas.
- d) qualidade do crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre pobreza e degradação ambiental.
- e) quantidade de crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre indicadores econômicos e degradação ambiental.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

Considere o trecho abaixo.

Sachs, como um dos consultores do grupo que assessorou o secretário-geral da Conferência das Nações Unidas de Estocolmo (1972) e a do Rio de Janeiro (1992), vem defendendo desde 1970 a prioridade de uma agenda mundial que contemple a correlação entre pauperismo e crise ambiental nos países do Sul.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v34n2/a11v34n2.pdf>>.  
Acesso em: 10 fev. 2018. Adaptado.

O texto reflete uma preocupação que, atualmente, é um dos principais pilares do Desenvolvimento Sustentável, em que a noção de crescimento econômico deve levar em consideração a(o)

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

- a) inclusão social e a proteção ambiental.
- b) inclusão econômica e o crescimento social.
- c) inclusão internacional e mudanças ambientais.
- d) crescimento populacional e mudanças climáticas.
- e) crescimento industrial e as mudanças sociais.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2017

Segundo as Nações Unidas, o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.

Levando-se em conta essa premissa, para que tal desenvolvimento seja atingido, é recomendável

- a) reduzir o crescimento econômico dos países industrializados.
- b) aumentar o crescimento econômico dos países não industrializados.
- c) acabar com o capitalismo e a globalização.
- d) incentivar o uso de energia produzida pelo carvão mineral.
- e) utilizar técnicas agrícolas que não prejudiquem o solo.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Sobre o desenvolvimento sustentável, considere o trecho abaixo.

Esta é uma Agenda de alcance e significado sem precedentes. Ela é aceita por todos os países e é aplicável a todos, levando em conta as diferentes realidades nacionais, as capacidades e os níveis de desenvolvimento, respeitando as políticas e as prioridades nacionais. São objetivos e metas universais que se aplicam ao mundo todo, tanto aos países desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento. Eles são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável.

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". Disponível em

<[http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf)>. Adaptado.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Quais são as três dimensões do desenvolvimento sustentável a que o texto faz referência?

- a) Ambiental; geográfica; social
- b) Ambiental; transnacional; ética
- c) Diversidade; social; transnacional
- d) Econômica; energética; social
- e) Econômica; social; ambiental

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

Um importante aspecto do Desenvolvimento Sustentável considera que os processos de tomada de decisão e os trabalhos das instituições devem ser bem informados, coerentes, não fragmentados, globais e integrados, além de contar com adequados quadros normativos.

Esse importante aspecto do Desenvolvimento Sustentável que deve estar presente para que seus objetivos sejam atingidos é o(a)

- a) baixo padrão de consumo
- b) grande nível de reflorestamento
- c) grande crescimento econômico
- d) boa qualidade de vida
- e) boa governança ambiental

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

A Economia Verde é uma economia na qual a limitação dos recursos naturais e o ecossistema são levados em consideração nas atividades de produção e consumo.

Esse conceito econômico atende às necessidades do desenvolvimento sustentável que considera a integração entre

- a) crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental
- b) crescimento econômico, diversificação da produção e concentração da renda
- c) economia capitalista, desertificação verde e inclusão social
- d) economia compartilhada, economia capitalista e direitos humanos
- e) diversificação da produção, direitos humanos e políticas anticorrupção

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

A perspectiva atual do Desenvolvimento Sustentável leva em consideração as necessidades tanto das gerações presentes, quanto das futuras, concebendo estratégias que privilegiam a

- a) produtividade, considerando que o ambiente natural não possua uma capacidade de suporte.
- b) produtividade e apropriação do patrimônio natural, já que os meios de produção consomem recursos ambientais.
- c) produtividade, independentemente dos limites de crescimento, já que pobreza e degradação ambiental não estão relacionadas.
- d) qualidade do crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre pobreza e degradação ambiental.
- e) quantidade de crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre indicadores econômicos e degradação ambiental.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

Considere o trecho abaixo.

Sachs, como um dos consultores do grupo que assessorou o secretário-geral da Conferência das Nações Unidas de Estocolmo (1972) e a do Rio de Janeiro (1992), vem defendendo desde 1970 a prioridade de uma agenda mundial que contemple a correlação entre pauperismo e crise ambiental nos países do Sul.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v34n2/a11v34n2.pdf>>.  
Acesso em: 10 fev. 2018. Adaptado.

O texto reflete uma preocupação que, atualmente, é um dos principais pilares do Desenvolvimento Sustentável, em que a noção de crescimento econômico deve levar em consideração a(o)

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

- a) inclusão social e a proteção ambiental.
- b) inclusão econômica e o crescimento social.
- c) inclusão internacional e mudanças ambientais.
- d) crescimento populacional e mudanças climáticas.
- e) crescimento industrial e as mudanças sociais.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

A perspectiva atual do Desenvolvimento Sustentável leva em consideração as necessidades tanto das gerações presentes, quanto das futuras, concebendo estratégias que privilegiam a

- a) produtividade, considerando que o ambiente natural não possua uma capacidade de suporte.
- b) produtividade e apropriação do patrimônio natural, já que os meios de produção consomem recursos ambientais.
- c) produtividade, independentemente dos limites de crescimento, já que pobreza e degradação ambiental não estão relacionadas.
- d) qualidade do crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre pobreza e degradação ambiental.
- e) quantidade de crescimento, já que há um consenso internacional da relação positiva entre indicadores econômicos e degradação ambiental.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2017

Segundo as Nações Unidas, o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.

Levando-se em conta essa premissa, para que tal desenvolvimento seja atingido, é recomendável

- a) reduzir o crescimento econômico dos países industrializados.
- b) aumentar o crescimento econômico dos países não industrializados.
- c) acabar com o capitalismo e a globalização.
- d) incentivar o uso de energia produzida pelo carvão mineral.
- e) utilizar técnicas agrícolas que não prejudiquem o solo.

# CESGRANRIO/BNDES - 2013

A definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

Disponível em: . Acesso em: 5 jun. 2012.

Nesse sentido, a sustentabilidade não deve ser utilizada genericamente como um “clichê”.

Ela representa um conceito que se expande em três dimensões principais, a saber:

# CESGRANRIO/BNDES - 2013

- a) ideológica, política e social
- b) econômica, ambiental e social
- c) política, econômica e cultural
- d) geopolítica, geoeconômica e histórica
- e) histórico-cultural, ideológica e geopolítica

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2012

Existem diversas definições do termo Desenvolvimento Sustentável. A World Commission on Environment and Development tornou conhecida a definição que se tornaria clássica, qual seja a de que o Desenvolvimento Sustentável é o “desenvolvimento econômico e social que atende às necessidades da geração atual, sem comprometer a habilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.”

Essa definição é conhecida como

- a) Sanicov, 1980
- b) Brundtland, 1987
- c) RIO, 1992
- d) Alegran, 2000
- e) Agenda 21, 2006

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2011

A ideia de suprir as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às próprias necessidades refere-se ao conceito de

- a) desenvolvimento presente
- b) desenvolvimento sustentável
- c) desenvolvimento operacional
- d) desenvolvimento capitalista
- e) subdesenvolvimento

# CESGRANRIO/PETROBRAS- 2018

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a Pegada Ecológica são indicadores úteis para a avaliação do desenvolvimento sustentável dos países.

- a) têm uma correlação positiva, em grande parte dos países em desenvolvimento, apontando que a degradação ambiental pode ser um dos motivos para o baixo desenvolvimento humano
- b) têm uma correlação positiva, em grande parte dos países desenvolvidos, apontando que esse desenvolvimento pode ter ocorrido às custas da degradação ambiental.
- c) têm uma correlação negativa, na maior parte dos países, apontando que, quanto maior o desenvolvimento humano, menor será a pegada ecológica.
- d) têm uma correlação nula na maior parte dos países, indicando que o maior desenvolvimento está relacionado a um impacto ambiental nulo.
- e) não devem ser analisados em conjunto, pois eles se referem a dimensões da sustentabilidade que não se relacionam.

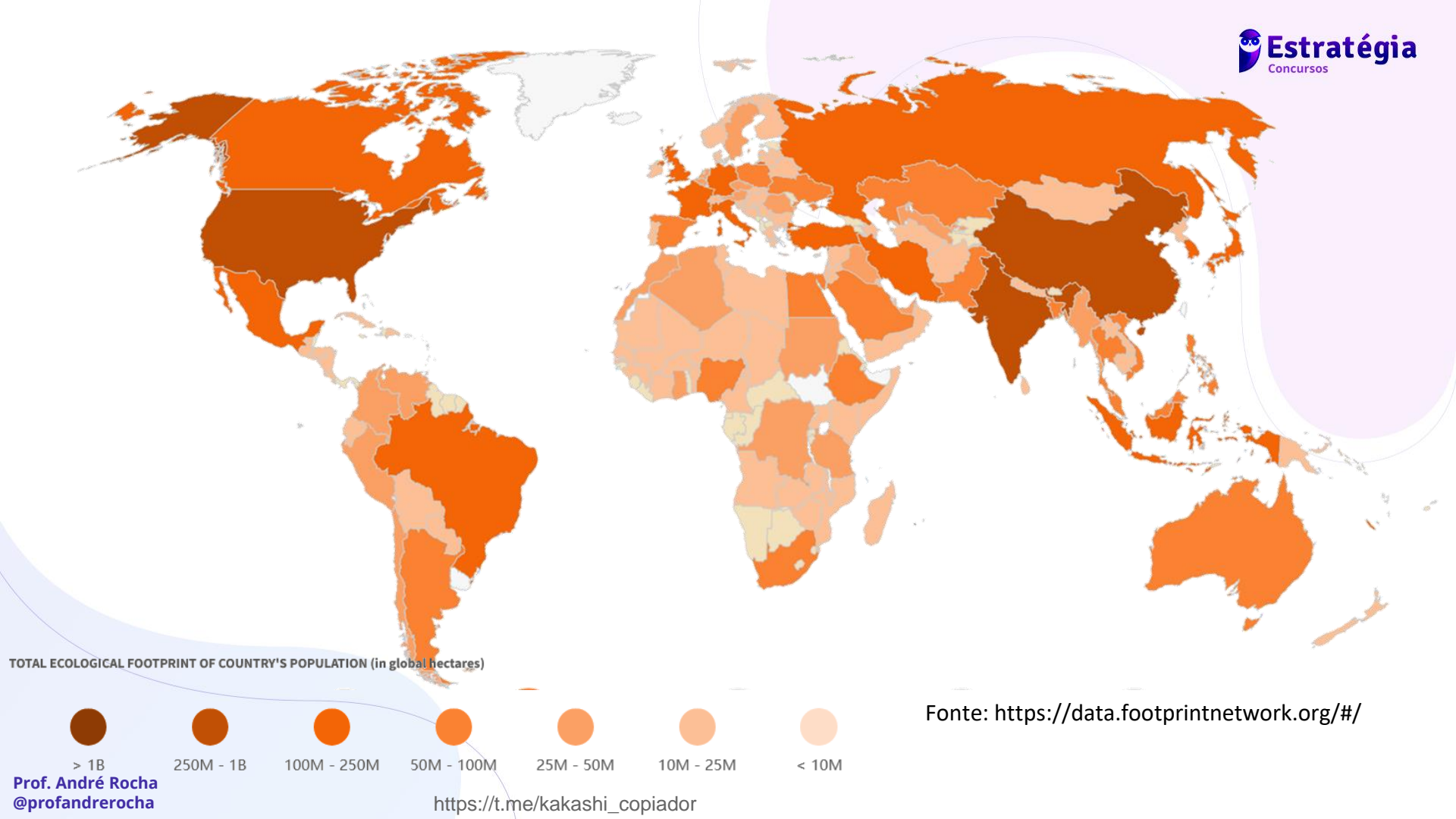
# Pegada Ecológica

- ❑ Metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais.
  - hectares globais (gha)
  - permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da capacidade ecológica do planeta.
- ❑ Biocapacidade: capacidade dos ecossistemas em produzir recursos úteis e absorver os resíduos gerados pelo ser humano.

# Componentes da EF

- ☐ Carbono
- ☐ Áreas de cultivo
- ☐ Pastagens
- ☐ Florestas
- ☐ Áreas construídas
- ☐ Estoques pesqueiros





TOTAL ECOLOGICAL FOOTPRINT OF COUNTRY'S POPULATION (in global hectares)



> 1B



250M - 1B



100M - 250M



50M - 100M



25M - 50M



10M - 25M



< 10M

Fonte: <https://data.footprintnetwork.org/#/>

[https://t.me/kakashi\\_copiador](https://t.me/kakashi_copiador)

ECOLOGICAL FOOTPRINT PER PERSON OF COUNTRY'S POPULATION (in global hectares)



Fonte: <https://data.footprintnetwork.org/#/>

# Pegada Hídrica

- ❑ Volume de água doce utilizada na produção de bens e consumo.
- ❑ Criado em 2002 por Arjen Hoekstra (UNESCO) → *Water Footprint*
- ❑ 3 tipos: verde, azul e cinza.
  - verde: água da chuva que evapora ou é adicionada ao produto durante o processo de produção.
  - azul: águas superficiais ou subterrâneas que evaporam ou são agregadas ao produto ou ainda aquelas que são devolvidas ao mar ou jogadas em uma outra bacia.
  - cinza: diz respeito ao volume de água necessário para diluir a poluição gerada durante o processo produtivo.

# Pegada Hídrica

- ❑ Água virtual: água utilizada para a produção de um produto ou processo.
- ❑ Exportação de água → Brasil

# Exemplos

- ❑ 1 kg de carne → 15.000 litros
- ❑ 1 kg de trigo → 1.800 litros
- ❑ 1 kg de arroz → 1.700 litros
- ❑ 1 kg de batata → 290 litros
- ❑ 1 copo de cerveja → 75 litros
- ❑ Por dia → 1 pessoa consome de 2.000 a 5.000 litros em alimentos

# CESGRANRIO/CAIXA - 2012

Entre 1800 e 2010 a população cresceu, aproximadamente, sete vezes (de 1 bilhão para 7 bilhões de habitantes), e a economia (PIB) aumentou cerca de 50 vezes. Hoje, pode-se dimensionar o impacto do ser humano na Terra por meio de uma metodologia utilizada para medir as quantidades de terra e de água (em termos de hectares globais – gha) que seriam necessárias para sustentar o consumo atual da população.

ALVES, J. A Terra no limite. Revista Veja, ed. especial, ano 43, n. 2196, dez. 2010, p. 24. Adaptado.

No contexto da sustentabilidade planetária, a metodologia acima é denominada

- a) agroecologia
- b) biorremediação
- c) controle biológico
- d) manejo ambiental

e) pegada ecológica



# OBRIGADO

Prof. André Rocha  
@profandrerocha



# MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## QUESTÕES COMENTADAS CESGRANRIO

Prof. André Rocha  
@profandrerocha

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

No contexto das mudanças climáticas e da gestão ambiental, o principal significado do conceito-chave de vulnerabilidade refere-se à

- a) redução das emissões de gases de efeito estufa.
- b) exposição e sensibilidade a impactos das mudanças climáticas.
- c) capacidade de resistir às mudanças climáticas.
- d) capacidade de se preparar para enfrentar os desastres naturais.
- e) ação de se ajustar e de responder às mudanças climáticas.

**vulnerabilidade**: grau de suscetibilidade e incapacidade de um sistema, em função de sua sensibilidade, capacidade de adaptação, e do caráter, magnitude e taxa de mudança e variação do clima a que está exposto, de lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, entre os quais a variabilidade climática e os eventos extremos.

**adaptação**: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.

**mitigação**: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

O Acordo de Paris, firmado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), representa um marco histórico na luta contra as mudanças climáticas. Esse tratado internacional, assinado por 196 países, tem como propósito conter o aumento da temperatura global bem abaixo de 2 °C, em relação aos níveis pré-industriais, buscando esforços para limitar o aumento a 1,5 °C.

Um dos principais objetivos do Acordo de Paris é a(o)

- a) flexibilização das obrigações de redução da poluição para os países em desenvolvimento.
- b) transição para a utilização em grande escala de energias limpas.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

- c) promoção de políticas de fronteiras abertas para a circulação de pessoas em busca de empregos.
- d) estímulo a investimentos em energias fósseis e à exploração de novas fontes de combustíveis fósseis.
- e) estímulo à livre concorrência no mercado global de produtos e serviços.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2023

Em novembro e dezembro de 2015, ocorreu um evento internacional crucial para a discussão das mudanças climáticas e a busca por um novo acordo climático global. Esse evento, conhecido como COP-21 (21a Conferência das Partes), teve como objetivo principal a limitação do aumento na temperatura global a 2°C até o ano 2100, substituindo o Protocolo de Kyoto.

Na mesma conferência, foi proposto o estabelecimento de ações para reduzir as emissões de gases do efeito estufa pelos países participantes.

Esse tratado global é denominado

- a) Protocolo de Montreal
- b) Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)
- c) Rodada Doha
- d) Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

As mudanças climáticas podem ser atribuídas direta ou indiretamente às atividades humanas que impactam e alteram a composição da atmosfera.

Nesse sentido, há estudos mostrando que

a) a destruição da camada de ozônio está ligada à diminuição na incidência de radiação ultravioleta e infravermelha que atinge a superfície terrestre.

b) o  $\text{CO}_2$  é muito mais efetivo que o metano na absorção de calor, pois esse último sofre uma diminuição de concentração com o aumento da temperatura.

c) um forçamento radiativo positivo que pode surgir, por exemplo, de um aumento de alguns tipos de aerossóis, tende a provocar resfriamento da superfície da Terra.

# CESGRANRIO/PETROBRAS - 2018

d) um forçamento radiativo negativo devido, por exemplo, ao aumento de gases de efeito estufa (GEE) resulta principalmente no aquecimento relativo da superfície da Terra.

e) certos gases na atmosfera da Terra são absorvedores eficazes de radiação infravermelha, ou seja, absorvem o calor emitido pelas superfícies aquecidas da Terra e reemitem essa radiação, sendo que parte dela retorna à superfície, deixando-a mais quente do que seria sem esse fator.

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

O Ozônio ( $O_3$ ) pode ocorrer naturalmente em uma das camadas da atmosfera, porém, em outra camada, o aumento desse elemento é considerado resultante da poluição.

Qual é a camada onde o  $O_3$  é considerado um poluente?

- a) Exosfera
- b) Ianosfera
- c) Mesosfera
- d) Termosfera
- e) Troposfera

# Protocolo de Quioto

- ❑ GEEs considerados:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , HFCs, PFCs e  $\text{SF}_6$ .
- ❑ Redução de 5,2% no período de compromisso de 2008 a 2012 (em relação aos níveis de 1990).

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

Conforme o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, mais conhecido pelas iniciais em inglês — IPCC, o aumento da temperatura média global nos últimos anos deve-se principalmente às emissões de Gases do Efeito Estufa (GEEs), provocadas pelo homem.

A esse aquecimento é dado o nome de

- a) aquecimento global antropogênico
- b) aquecimento global dos mares
- c) aquecimento global primário
- d) aquecimento global devido à variabilidade natural
- e) potencial global aquecimento

# CESGRANRIO/TRANSPETRO - 2018

O potencial de aquecimento global, (Global Warm Potential – GWP) é uma medida, criada pelo Painel Intergovernamental sobre a Mudança do Clima (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), de como uma determinada quantidade de gás do efeito estufa (GEE) contribui para o aquecimento global. Ele é baseado na eficiência radiativa e na quantidade removida da atmosfera em um certo número de anos.

Dos gases listados, o que apresenta o menor GWP é o

- a)  $\text{SF}_6$
- b)  $\text{CH}_4$
- c)  $\text{CHF}_3$
- d)  $\text{CO}_2$
- e)  $\text{N}_2\text{O}$

Espécies	Fórmula química	Tempo de vida (anos)	Potencial de aquecimento global (horizonte de tempo)		
			20 anos	100 anos	500 anos
Dióxido de Carbono	CO <sub>2</sub>	Variável	1	1	1
Metano	CH <sub>4</sub>	12±3	56	21	6.5
Óxido Nitroso	N <sub>2</sub> O	120	280	310	170
Ozônio	O <sub>3</sub>	0,1 – 0,3	n.d.	n.d	n.d.
HFC-23	CHF <sub>3</sub>	264	9.100	11.700	9.800
Hexafluorido de Enxofre	SF <sub>6</sub>	3200	16.300	23.900	34.900

	Aumento da concentração desde 1750	Contribuição para o aquecimento global (%)	Principais fontes de emissão
CO2	31%	60%	Uso de combustíveis fósseis, deflorestação e alteração dos usos do solo
CH4	151%	20%	Produção e consumo de energia (incluindo biomassa), atividades agrícolas, aterros sanitários e águas residuais
N2O	17%	6%	Uso de fertilizantes, produção de ácidos e queima de biomassa e combustíveis fósseis
Halogenados (HFC, PFC e SF6)	–	14%	Indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes

# CESGRANRIO/INEA - 2008

Segundo o 4º relatório do IPCC (sigla, em inglês, para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), não há mais incerteza sobre a origem antropogênica do aquecimento global. Foi proposto um grande plano onde estão listadas as ações que gerariam uma redução, até 2050, das emissões ao nível de 40% apenas do total emitido em 2000. NÃO está incluída, nestas ações, a de

- a) aumentar a reciclagem em todos os níveis da cadeia produtiva e no consumo.
- b) aumentar a proporção de energias de origem fóssil em detrimento das energias renováveis (tais como, eólica e solar).
- c) reduzir e mesmo parar o desmatamento que hoje representa 18% das emissões globais.
- d) incrementar o reflorestamento de áreas desmatadas e tornar áreas apropriadas florestas de crescimento rápido.
- e) desenvolver projetos de carros-híbridos (gasolina-elétrico; gasolina-etanol, por exemplo) competitivos



# OBRIGADO

Prof. André Rocha  
@profandrerocha