



By @kakashi_copiador



ORÇAMENTO DE OBRAS

ESTRUTURA E FORMAÇÃO DE PREÇO (EXERCÍCIOS)

Professor:
Guilherme Venturim
`@guilhermeventurim`

(CASAN) Para o preparo do orçamento de obras, o processo de levantamento de quantitativos pode envolver elementos de naturezas diversas. Referente ao assunto, assinale a alternativa correta

- a) De dimensão linear, por exemplo: armação, estrutura metálica.
- b) De dimensões superficiais ou de áreas, por exemplo: tubulações, meio-fio, cerca, sinalização horizontal de estrada, rodapé.
- c) De dimensão volumétrica, por exemplo: concreto, escavação, aterro, dragagem, bombeamento.
- d) De dimensão de peso, por exemplo: referem-se a serviços que não são pagos por medida, mas por simples contagem: postes, portões, placas de sinalização, comportas.
- e) De dimensões adimensionais, por exemplo: limpeza e desmatamento, forma, alvenaria, forro, esquadrias, pinturas, impermeabilização, plantio de grama.

(CASAN) Para o preparo do orçamento de obras, o processo de levantamento de quantitativos pode envolver elementos de naturezas diversas. Referente ao assunto, assinale a alternativa correta

- a) De dimensão linear, por exemplo: armação, estrutura metálica.
- b) De dimensões superficiais ou de áreas, por exemplo: tubulações, meio-fio, cerca, sinalização horizontal de estrada, rodapé.
- c) De dimensão volumétrica, por exemplo: concreto, escavação, aterro, dragagem, bombeamento.
- d) De dimensão de peso, por exemplo: referem-se a serviços que não são pagos por medida, mas por simples contagem: postes, portões, placas de sinalização, comportas.
- e) De dimensões adimensionais, por exemplo: limpeza e desmatamento, forma, alvenaria, forro, esquadrias, pinturas, impermeabilização, plantio de grama.

IBADE

(DEPASA/AC) Dentre as etapas que precedem uma construção, destaca-se a relevância do levantamento de quantitativos em projetos e as consequências de um levantamento de quantitativos rigoroso. O levantamento de quantitativos no setor da construção civil representa uma etapa fundamental no desenvolvimento do orçamento, já que nele são quantificados os serviços e materiais para a realização da obra. Dentre os serviços e materiais que devem ser quantificados, qual dos citados abaixo está INCORRETO?

- a) Volumes de concreto para elementos estruturais.
- b) Áreas de superfícies de piso.
- c) Prospecção de clientes.
- d) Região de pinturas.
- e) Escavação das fundações.

IBADE

(DEPASA/AC) Dentre as etapas que precedem uma construção, destaca-se a relevância do levantamento de quantitativos em projetos e as consequências de um levantamento de quantitativos rigoroso. O levantamento de quantitativos no setor da construção civil representa uma etapa fundamental no desenvolvimento do orçamento, já que nele são quantificados os serviços e materiais para a realização da obra. Dentre os serviços e materiais que devem ser quantificados, qual dos citados abaixo está **INCORRETO**?

- a) Volumes de concreto para elementos estruturais.
- b) Áreas de superfícies de piso.
- c) **Prospecção de clientes.**
- d) Região de pinturas.
- e) Escavação das fundações.

(Pref. Sobral/CE) Considerando-se que o levantamento de quantitativos ocorre a partir da leitura e análise de projetos, no que diz respeito ao levantamento de quantitativo de serviços, é correto afirmar que

- a) as quantidades raramente podem ser verificadas por simples contagem ou por procedimentos elementares de geometria.
- b) não se recomenda realizar os cálculos dos quantitativos de serviços na forma determinada nos critérios de medição e pagamentos previstos para a execução.
- c) o ônus da prova da boa e regular gestão dos recursos públicos é do responsável técnico da empresa contratada para executar a obra e aplicar os quantitativos levantados inicialmente pelo gestor público.
- d) se pode realizar os cálculos das quantidades dos diversos tipos de serviços na forma estabelecida no caderno de encargos.

(Pref. Sobral/CE) Considerando-se que o levantamento de quantitativos ocorre a partir da leitura e análise de projetos, no que diz respeito ao levantamento de quantitativo de serviços, é correto afirmar que

- a) as quantidades raramente podem ser verificadas por simples contagem ou por procedimentos elementares de geometria.
- b) não se recomenda realizar os cálculos dos quantitativos de serviços na forma determinada nos critérios de medição e pagamentos previstos para a execução.
- c) o ônus da prova da boa e regular gestão dos recursos públicos é do responsável técnico da empresa contratada para executar a obra e aplicar os quantitativos levantados inicialmente pelo gestor público.
- d) se pode realizar os cálculos das quantidades dos diversos tipos de serviços na forma estabelecida no caderno de encargos.

NBR 12219 - Elaboração de caderno de encargos para execução de edificações
Caderno de Encargos: Conjunto de **discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos** estabelecidos pelo contratante para a contratação, execução, fiscalização e controle de serviços e/ou obras.

(Pref. Pombos/PE) O levantamento quantitativo de obras é uma etapa muito importante tanto para o orçamento como para o planejamento e a execução de projetos. É por meio dele que são determinadas e especificadas as quantidades de cada serviço, material e, consequentemente, a determinação de mão de obra e prazo. A etapa de levantamento quantitativo de obras é muito importante para a segurança financeira de um empreendimento e de empresas como um todo. Portanto, requer atenção e que algumas ações estejam presentes.

- a) CERTO
- b) ERRADO

(Pref. Pombos/PE) O levantamento quantitativo de obras é uma etapa muito importante tanto para o orçamento como para o planejamento e a execução de projetos. É por meio dele que são determinadas e especificadas as quantidades de cada serviço, material e, consequentemente, a determinação de mão de obra e prazo. A etapa de levantamento quantitativo de obras é muito importante para a segurança financeira de um empreendimento e de empresas como um todo. Portanto, requer atenção e que algumas ações estejam presentes.

- a) CERTO
- b) ERRADO

INSTITUTO CONSULPLAN

(MPE-BA) São necessários para a elaboração de orçamento detalhado de uma obra, EXCETO:

- a) Cálculo do custo direto da obra.
- b) Cálculo do custo unitário dos serviços a serem realizados.
- c) Estimativa das despesas indiretas e remuneração da construtora.
- d) Levantamento preciso dos quantitativos dos serviços a serem realizados.
- e) Especificação técnica apresentada de acordo com catálogos de fornecedores ou fabricantes.

INSTITUTO CONSULPLAN

(MPE-BA) São necessários para a elaboração de orçamento detalhado de uma obra, EXCETO:

- a) Cálculo do custo direto da obra.
- b) Cálculo do custo unitário dos serviços a serem realizados.
- c) Estimativa das despesas indiretas e remuneração da construtora.
- d) Levantamento preciso dos quantitativos dos serviços a serem realizados.
- e) Especificação técnica apresentada de acordo com catálogos de fornecedores ou fabricantes.

As especificações técnicas são representadas por um documento que caracteriza os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando a desempenho técnico determinado.

(MPE-BA) São necessários para a elaboração de orçamento detalhado de uma obra, EXCETO:

- a) Cálculo do custo direto da obra.
- b) Cálculo do custo unitário dos serviços a serem realizados.
- c) Estimativa das despesas indiretas e remuneração da construtora.
- d) Levantamento preciso dos quantitativos dos serviços a serem realizados.
- e) Especificação técnica apresentada de acordo com catálogos de fornecedores ou fabricantes.

As especificações técnicas não poderão reproduzir catálogos de determinado fornecedor ou fabricante, de modo a permitir alternativas de fornecimento. Quando de sua elaboração, devem ser definidas as condições de aceitação de produto similar, para não restringir a uma única marca aceitável.

¹¹ Acórdão nº 644/2007-Plenário. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Brasília, 18 abr. 2007: 9.4. determinar à [...] que: [...]

9.4.11. observe o Acórdão nº 1.292/2003-TCU-Plenário, limitando a indicação de marca aos casos em que justificativas técnicas, devidamente fundamentadas e formalizadas, demonstrem que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às necessidades da Administração, ressalvando que a indicação de marca é permitida como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser licitado, desde que seguida por expressões do tipo: "ou equivalente", "ou similar", "ou de melhor qualidade";

Fonte: TCU – Tribunal de Contas da União. Obras Públicas – Recomendações Básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas e de edificações públicas.. 4^a Edição. Brasília, 2014.

(Pref. Triunfo/PE) A prefeitura solicitou que você elabore o levantamento quantitativo dos insumos que compõem o orçamento do concreto destinado à concretagem de uma viga com seção retangular de 60 cm x 30 cm e comprimento de 5,00 m. Os consumos adotados por m³ de concreto, são: 400 kg de cimento (sacos de 50 kg); 0,60 m³ areia; 0,80 m³ brita. Para calcular a quantidade de materiais (cimento, areia e brita) necessária para a concretagem da viga proposta, deve-se multiplicar o volume de concreto pelo consumo do respectivo material por metro cúbico. Portanto, a quantidade de materiais necessária para a concretagem da viga proposta é: 360 kg cimento; areia: 0,54 m³; brita: 0,72 m³.

- a) CERTO
- b) ERRADO

(Pref. Triunfo/PE) A prefeitura solicitou que você elabore o levantamento quantitativo dos insumos que compõem o orçamento do concreto destinado à concretagem de uma viga com seção retangular de 60 cm x 30 cm e comprimento de 5,00 m. Os consumos adotados por m³ de concreto, são: 400 kg de cimento (sacos de 50 kg); 0,60 m³ areia; 0,80 m³ brita. Para calcular a quantidade de materiais (cimento, areia e brita) necessária para a concretagem da viga proposta, deve-se multiplicar o volume de concreto pelo consumo do respectivo material por metro cúbico. Portanto, a quantidade de materiais necessária para a concretagem da viga proposta é: 360 kg cimento; areia: 0,54 m³; brita: 0,72 m³.

- a) CERTO
- b) ERRADO

$$\text{Volume} = 0,6m \cdot 0,3m \cdot 5m = 0,9m^3$$

$$\text{Cimento} = 0,9m^3 \cdot 400 \text{ kg}/m^3 = 360\text{kg}$$

$$\text{Areia} = 0,9m^3 \cdot 0,60 \text{ m}^3/m^3 = 0,54 \text{ m}^3$$

$$\text{Brita} = 0,9m^3 \cdot 0,80 \text{ m}^3/m^3 = 0,72m^3$$

(TRANSPETRO) Uma empresa foi contratada pela Transpetro para o serviço de pintura a ser pago por metro quadrado, sem desconto de vãos. Ao terminar a pintura de paredes e tetos de três ambientes retangulares com 4,00 m de largura, 5,00 m de comprimento e 2,80 m de pé-direito, a empresa solicitou o pagamento do valor correspondente a $235,50 \text{ m}^2$.

O técnico responsável por fiscalizar esse contrato fez os cálculos e constatou que a empresa estava solicitando o quantitativo

- a) correto.
- b) $22,50 \text{ m}^2$ menor que o correto.
- c) $24,30 \text{ m}^2$ maior que o correto.
- d) $50,40 \text{ m}^2$ menor que o correto.
- e) $84,30 \text{ m}^2$ maior que o correto.

(TRANSPETRO) Uma empresa foi contratada pela Transpetro para o serviço de pintura a ser pago por metro quadrado, sem desconto de vãos. Ao terminar a pintura de paredes e tetos de três ambientes retangulares com 4,00 m de largura, 5,00 m de comprimento e 2,80 m de pé-direito, a empresa solicitou o pagamento do valor correspondente a 235,50 m².

O técnico responsável por fiscalizar esse contrato fez os cálculos e constatou que a empresa estava solicitando o quantitativo

- a) correto.
- b) 22,50 m² menor que o correto.
- c) 24,30 m² maior que o correto.
- d) 50,40 m² menor que o correto.
- e) 84,30 m² maior que o correto.

$$A_{teto} = 3 \cdot (4,0 \cdot 5,0) = 60 \text{ m}^2$$

$$A_{parede} = 3 \cdot [2(4 + 5) \cdot 2,80] = 151,2 \text{ m}^2$$

$$A_{total} = 60 + 151,2 = 211,2 \text{ m}^2$$

$$\Delta A = 235,50 - 211,2 = \mathbf{24,3 \text{ m}^2}$$

(Pref. Espumoso/RS) Com base nos critérios de quantificação dos serviços determinados pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) para alvenaria de vedação e de acordo com a Figura 1 abaixo, que ilustra uma determinada parede de alvenaria de vedação com 5,00m de comprimento e 3,0m de altura que possui uma única abertura (porta de 0,90m x 2,10m) em seu plano, analise as assertivas abaixo referente às dimensões apresentadas na Figura 1 (em metros).

- I. Para a quantificação do serviço, deve-se utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.
- II. A área que deverá ser utilizada para a quantificação do serviço é $13,11\text{ m}^2$.
- III. Para a quantificação do serviço, deve-se utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, descontando-se apenas a área que exceder a $2,00\text{ m}^2$ em cada vão.
- IV. A área que deverá ser utilizada para a quantificação do serviço é $15,00\text{ m}^2$.

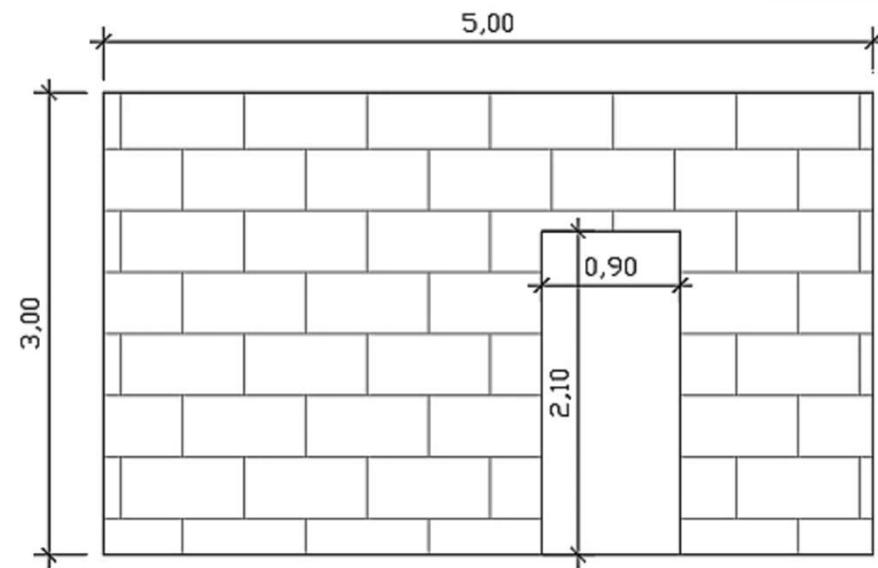


Figura 1

(Pref. Espumoso/RS) Quais estão corretas?

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

(Pref. Espumoso/RS) Quais estão corretas?

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

CAIXA

SINAPI

ÁREA LÍQUIDA

$$A_{LÍQ} = 3 \cdot 5 - 2,1 \cdot 0,9 = 13,11 \text{ m}^2$$

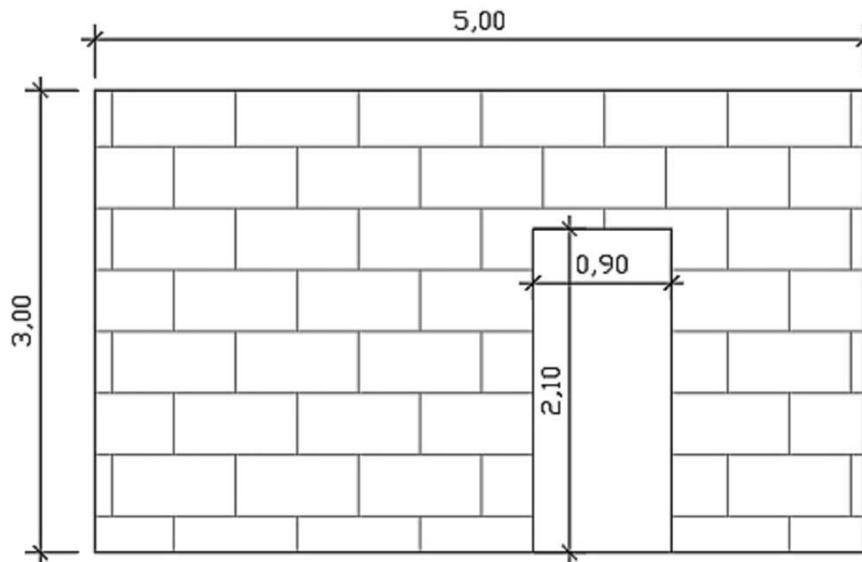


Figura 1

(MPU) No sistema de medição de alvenaria de cerâmica para efeito de orçamento é de praxe:

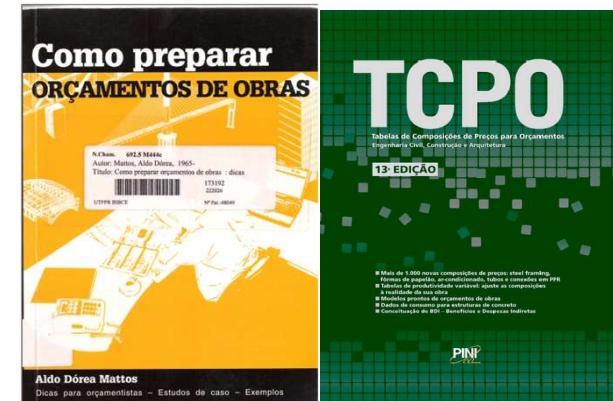
- a) descontar as áreas de todos os vãos existentes (portas, janelas, etc) independentemente de suas áreas.
- b) descontar as áreas que excederem a $2,0\text{ m}^2$ em cada abertura.
- c) considerar a área total da parede sem descontar os vãos.
- d) descontar as áreas de eventuais vigas e pilares de concreto.
- e) descontar as áreas de vigas e pilares de concreto que excederem a $6,0\text{ m}^2$ em cada pavimento.

(MPU) No sistema de medição de alvenaria de cerâmica para efeito de orçamento é de praxe:

- a) descontar as áreas de todos os vãos existentes (portas, janelas, etc) independentemente de suas áreas.
- b) **descontar as áreas que excederem a 2,0 m² em cada abertura.**
- c) considerar a área total da parede sem descontar os vãos.
- d) descontar as áreas de eventuais vigas e pilares de concreto.
- e) descontar as áreas de vigas e pilares de concreto que excederem a 6,0 m² em cada pavimento.

Área de alvenaria

DICA PARA O ORÇAMENTISTA	
Vão na alvenaria < 2 m ²	→ não se desconta a abertura
Vão na alvenaria ≥ 2 m ²	→ desconta-se o que exceder a 2,0 m ²
A análise é feita vão por vão, e não pela soma dos vãos	→ Ex.: se forem duas janelas desconta-se o que exceder a 2,0 m ² em cada uma delas



(Pref. Nova Friburgo) A ABNT NBR 12721:2006 Versão Corrigida 3:2021, em seu anexo C (informativo), dispõe sobre critérios de orçamentação. Em relação a paredes e painéis, para a composição do orçamento de todos os serviços verticais (alvenaria, revestimentos de paredes e pintura), são adotados os seguintes critérios de quantificação, EXCETO:

- a) Vãos menores que 2,00 m² (não descontados).
- b) Vãos maiores que 4,00 m² (descontados integralmente).
- c) Vãos entre 2,00 m² e 4,00 m² considerando estes (descontados 50% da área do vão).
- d) Todos os vãos devem ser descontados nas mesmas dimensões das paredes e painéis.

(Pref. Nova Friburgo) A ABNT NBR 12721:2006 Versão Corrigida 3:2021, em seu anexo C (informativo), dispõe sobre critérios de orçamentação. Em relação a paredes e painéis, para a composição do orçamento de todos os serviços verticais (alvenaria, revestimentos de paredes e pintura), são adotados os seguintes critérios de quantificação, EXCETO:

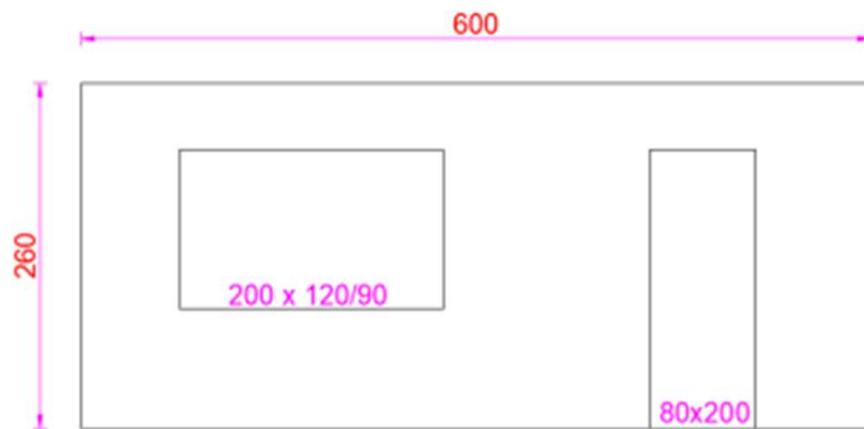
- a) Vãos menores que 2,00 m² (não descontados).
- b) Vãos maiores que 4,00 m² (descontados integralmente).
- c) Vãos entre 2,00 m² e 4,00 m² considerando estes (descontados 50% da área do vão).
- d) **Todos os vãos devem ser descontados nas mesmas dimensões das paredes e painéis.**

Para a composição do orçamento de todos os serviços verticais (alvenaria, revestimentos de paredes e pintura), foi adotado o seguinte critério de quantificação:

- a) vãos menores que 2,00 m² (não descontados);
- b) vãos iguais ou maiores que 2,00 m² e menores do que 4,00 m² (descontados 50% da área do vão); e
- c) vãos maiores que 4,00 m² (descontados integralmente).

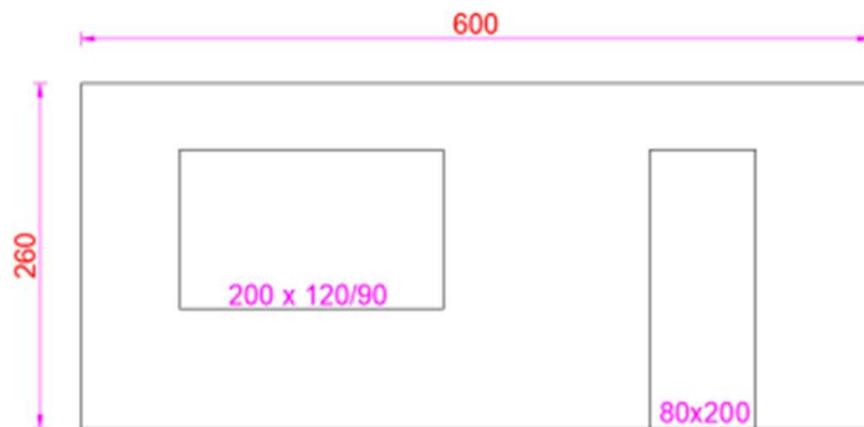
(AGERGS) A figura abaixo apresenta uma alvenaria com uma janela e uma porta com dimensões indicadas. Sabendo que todas as dimensões expressas na figura estão em centímetros e que a alvenaria possui comprimento total de 600 cm e altura de 260 cm, determine o número de tijolos ($14 \times 19 \times 39$ cm, $e = 14$ cm) necessários para executar o serviço. Considere apenas a área líquida da alvenaria (descontando integralmente os vãos das esquadrias), desconsidere qualquer existência de vergas, contravergas ou perdas e considere que a junta de assentamento terá espessura de 1 cm.

- a) 102.
- b) 127.
- c) 145.
- d) 194.
- e) 387.



(AGERGS) A figura abaixo apresenta uma alvenaria com uma janela e uma porta com dimensões indicadas. Sabendo que todas as dimensões expressas na figura estão em centímetros e que a alvenaria possui comprimento total de 600 cm e altura de 260 cm, determine o número de tijolos (14 x 19 x 39 cm, $e = 14$ cm) necessários para executar o serviço. Considere apenas a área líquida da alvenaria (descontando integralmente os vãos das esquadrias), desconsidere qualquer existência de vergas, contravergas ou perdas e considere que a junta de assentamento terá espessura de 1 cm.

- a) 102.
- b) 127.
- c) **145.**
- d) 194.
- e) 387.



$$N^{\circ} \text{tijolos} = \frac{A_{total}}{A_{tijolo+junta}}$$

$$N^{\circ} \text{tijolos} = 145$$

$$A_{total} = 2,6 \times 6,0 - 2,0 \times 0,8 \text{ (porta)} - 2,0 \times 1,2 \text{ (janela)} = 11,6 \text{ m}^2$$

$$A_{tijolo+junta} = 0,20 \times 0,40 = 0,08 \text{ m}^2$$

FUNDATEC

(Pref. Balneário Pinhal/RS) Mattos (2019) diz que a produtividade indica a eficiência de transformar energia (e tempo) em produto. Sendo a produtividade um tema de grande relevância dentro da orçamentação e do planejamento de obras, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Produtividade é diferente de produção, uma vez que produção representa uma quantidade de unidades feitas, e a produtividade é a rapidez com que essa produção foi atingida.
- () Os índices podem ser vistos como o inverso da produtividade. Se na armação, o índice do armador é 0,10 h/kg, sua produtividade é de 10,00 kg/h.
- () Quanto maior a razão unitária de produção (RUP), maior a produtividade e vice-versa, isto é, quanto menor a RUP, menor a produtividade.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) F – F – V.
- b) F – V – V.
- c) V – V – V.
- d) V – F – F.
- e) V – V – F.

Segundo afirma Mattos (2006) o índice de produtividade ou também pode ser chamada de Razão Unitária de Produção (RUP), podem ser observados como sendo o inverso da produtividade.

$$RUP = \frac{Hh}{Qs}$$

- Hh = homens-hora da equipe disponíveis para o trabalho

- Qs = quantidade de serviço líquida

- RUP alta é ruim

FUNDATEC

(Pref. Balneário Pinhal/RS) Mattos (2019) diz que a produtividade indica a eficiência de transformar energia (e tempo) em produto. Sendo a produtividade um tema de grande relevância dentro da orçamentação e do planejamento de obras, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Produtividade é diferente de produção, uma vez que produção representa uma quantidade de unidades feitas, e a produtividade é a rapidez com que essa produção foi atingida.
- () Os índices podem ser vistos como o inverso da produtividade. Se na armação, o índice do armador é 0,10 h/kg, sua produtividade é de 10,00 kg/h.
- () Quanto maior a razão unitária de produção (RUP), maior a produtividade e vice-versa, isto é, quanto menor a RUP, menor a produtividade.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) F – F – V.
- b) F – V – V.
- c) V – V – V.
- d) V – F – F.
- e) V – V – F.

Segundo afirma Mattos (2006) o índice de produtividade ou também pode ser chamada de Razão Unitária de Produção (RUP), podem ser observados como sendo o inverso da produtividade.

$$RUP = \frac{Hh}{Qs}$$

- Hh = homens-hora da equipe disponíveis para o trabalho

- Qs = quantidade de serviço líquido

- RUP alta é ruim

(UFNT) Na indústria da construção civil, a Composição de Preço Unitário (CPU) é utilizada como

- a) ferramenta para o controle de desenvolvimento de projetos por unidade de área construída.
- b) indicador na definição do lucro de uma obra.
- c) instrumento para o cálculo de desperdícios por unidade de serviço em uma obra.
- d) metodologia na definição da relação de gastos com insumos por uma unidade de serviço.

(UFNT) Na indústria da construção civil, a Composição de Preço Unitário (CPU) é utilizada como

- a) ferramenta para o controle de desenvolvimento de projetos por unidade de área construída.
- b) indicador na definição do lucro de uma obra.
- c) instrumento para o cálculo de desperdícios por unidade de serviço em uma obra.
- d) **metodologia na definição da relação de gastos com insumos por uma unidade de serviço.**

(TRANPETRO) Considere a seguinte composição de preço unitário para um serviço S1. O custo para realizar 40 m² do serviço S1, em reais, é

- a) 2.730,00
- b) 54.600,00
- c) 109.200,00
- d) 136.500,00
- e) 163.500,00

Serviço S1 - Unidade: m ²				$R\$_{total}$
Insumo	Unidade	Índice	Preço unitário (R\$)	$R\$_{total}$
I1	kg	5,0	10,00	50,00
I2	L	8,4	200,00	1.680,00
I3	m	20,0	50,00	1.000,00
				$R\\$_{total}$

$$R\$_{global} = R\$2.730,00$$

$$Custo Total = 40m^2 \cdot \frac{R\$2.730,00}{m^2} = R\$109.200,00$$

(TRANPETRO) Considere a seguinte composição de preço unitário para um serviço S1. O custo para realizar 40 m² do serviço S1, em reais, é

- a) 2.730,00
- b) 54.600,00
- c) **109.200,00**
- d) 136.500,00
- e) 163.500,00

Serviço S1 - Unidade: m ²				$R\$_{total}$
Insumo	Unidade	Índice	Preço unitário (R\$)	$R\$_{total}$
I1	kg	5,0	10,00	50,00
I2	L	8,4	200,00	1.680,00
I3	m	20,0	50,00	1.000,00
				$R\\$_{total}$

$$R\$_{global} = R\$2.730,00$$

$$Custo Total = 40m^2 \cdot \frac{R\$2.730,00}{m^2} = R\$109.200,00$$

CESPE/CEBRASPE

(PO-AL) O orçamento de referência de uma obra pública previa a composição apresentada na tabela a seguir para a estaca metálica para fundação, sem os preços, em que CHP e CHI são, respectivamente, o custo horário produtivo e o custo horário improdutivo. A respeito dessa composição, julgue o item subsecutivo.

estaca metálica para fundação (kg)		
insumos	unidade	coeficiente
soldador com encargos	h	0,0018
servente com encargos	h	0,0036
bate-estacas por gravidade	CHP	0,0006
bate-estacas por gravidade	CHI	0,0013
perfil "h" de aço laminado	kg	1,12
eletrodo revestido	kg	0,0019

O coeficiente de 1,12 kg de perfil "h" de aço laminado considera 0,12 kg de perda na execução de 1 kg de estaca metálica

- a) CERTO
- b) ERRADO

CESPE/CEBRASPE

(PO-AL) O orçamento de referência de uma obra pública previa a composição apresentada na tabela a seguir para a estaca metálica para fundação, sem os preços, em que CHP e CHI são, respectivamente, o custo horário produtivo e o custo horário improdutivo. A respeito dessa composição, julgue o item subsecutivo.

estaca metálica para fundação (kg)		
insumos	unidade	coeficiente
soldador com encargos	h	0,0018
servente com encargos	h	0,0036
bate-estacas por gravidade	CHP	0,0006
bate-estacas por gravidade	CHI	0,0013
perfil "h" de aço laminado	kg	1,12
eletrodo revestido	kg	0,0019

O coeficiente de 1,12 kg de perfil "h" de aço laminado considera 0,12 kg de perda na execução de 1 kg de estaca metálica

- a) CERTO
- b) ERRADO

CESPE/CEBRASPE

(PO-AL) O orçamento de referência de uma obra pública previa a composição apresentada na tabela a seguir para a estaca metálica para fundação, sem os preços, em que CHP e CHI são, respectivamente, o custo horário produtivo e o custo horário improdutivo. A respeito dessa composição, julgue o item subsecutivo.

estaca metálica para fundação (kg)		
insumos	unidade	coeficiente
soldador com encargos	h	0,0018
servente com encargos	h	0,0036
bate-estacas por gravidade	CHP	0,0006
bate-estacas por gravidade	CHI	0,0013
perfil "h" de aço laminado	kg	1,12
eletrodo revestido	kg	0,0019

Realizando-se o serviço conforme a produtividade prevista na ficha de composição, uma equipe composta por dois serventes e um soldador conseguirá executar uma tonelada de estacas em 3,6 horas.

- a) CERTO
- b) ERRADO

CESPE/CEBRASPE

(PO-AL) O orçamento de referência de uma obra pública previa a composição apresentada na tabela a seguir para a estaca metálica para fundação, sem os preços, em que CHP e CHI são, respectivamente, o custo horário produtivo e o custo horário improdutivo. A respeito dessa composição, julgue o item subsecutivo.

estaca metálica para fundação (kg)		
insumos	unidade	coeficiente
soldador com encargos	h	0,0018
servente com encargos	h	0,0036
bate-estacas por gravidade	CHP	0,0006
bate-estacas por gravidade	CHI	0,0013
perfil "h" de aço laminado	kg	1,12
eletrodo revestido	kg	0,0019

Realizando-se o serviço conforme a produtividade prevista na ficha de composição, uma equipe composta por dois serventes e um soldador conseguirá executar uma tonelada de estacas em 3,6 horas.

- a) CERTO
- b) ERRADO

$$\text{Soldador: } 1000 \text{ kg} \times 0,0018 \text{ h/kg} = 1,8\text{h}$$

$$\text{Servente: } (1000 \text{ kg} \times 0,0036 \text{ h/kg})/2 = 1,8\text{h}$$