



# MEDICÇÃO DE OBRAS

CONHEÇA OS PRINCIPAIS  
CRITÉRIOS



# DICAS IMPORTANTES PARA A LEITURA DESTE EBOOK

Olá! Este eBook é um PDF interativo. Isso quer dizer que aqui, além do texto, você também vai encontrar links, botões e um índice clicável.

Aqui você poderá compartilhar este ebook através das redes sociais, utilizando os ícones interativos no canto superior esquerdo da página.

Ao clicar na opção *IR PARA O ÍNDICE*, você será direcionado para a página de sua preferência, proporcionando uma navegação interativa.

Quando o texto estiver [assim](#), significa que foi transformado em Hiperlink. Ao clicá-lo, você será direcionado para um site, um post ou algum material que irá complementar a informação.

Eperamos que essas funções ajudem você a aproveitar melhor o nosso conteúdo! Tenha uma ótima leitura!

## O QUE VOCÊ ENCONTRA NESTE EBOOK

<b>Introdução</b>	<b>04</b>
<b>O que é medição de obras</b>	<b>05</b>
<b>Contratos de construção</b>	<b>08</b>
<b>Critérios de medição de obras</b>	<b>11</b>
<b>Comparação de critérios</b>	<b>14</b>
<b>Instrumentos para medição de obras</b>	<b>17</b>
<b>Conclusão</b>	<b>22</b>
<b>Referências</b>	<b>24</b>



## INTRODUÇÃO

---

Apesar de ser uma das principais ferramentas de controle de projetos, a medição de obras ainda gera muitas dúvidas. Isso porque não existe uma norma técnica que padronize as medições na Construção Civil. Cada órgão, construtora ou profissional pode adotar critérios distintos ou específicos, a depender da situação.

Mas é indispensável que sua empresa defina as regras de como um serviço será quantificado e pago na execução da obra. Para tanto, é necessário ter em mente que a fonte de preços que compõe o orçamento deve sempre ser a mesma da medição, assim como os critérios para pagamento de empreiteiros e subempreiteiros.

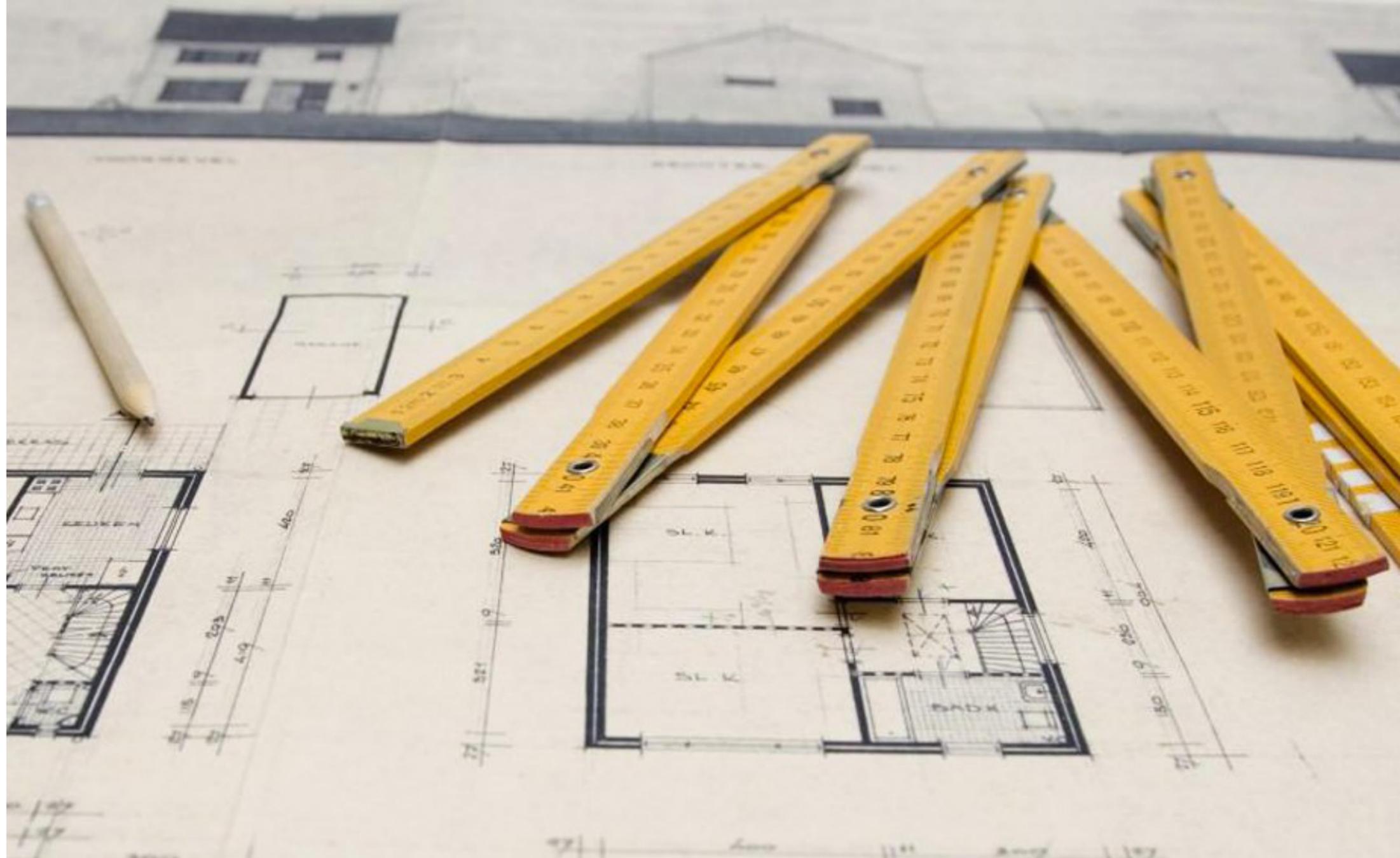
Do contrário, os cálculos poderão sair errados, gerando desperdício de dinheiro, materiais, equipamentos e mão de obra. Portanto, o ideal é uniformizar seus critérios de medição para evitar dores de cabeça!

Pensando em auxiliar você a entender melhor como funciona a medição de obras, elaboramos este material orientativo. As informações aqui apresentadas poderão servir como base para que sua empresa desenvolva seus próprios procedimentos.

**Esperamos que seja útil. Boa leitura!**



Créditos: Construct / Divulgação



# O que é medição de obras?



## O que é medição de obras?

A medição de obras é o registro dos quantitativos de serviços efetivamente executados em uma obra de Engenharia, conforme a especificação técnica do projeto e do contrato.

O boletim de medição de obras deve conter o memorial de cálculo indicando os serviços executados no mês e o acumulado desde o início da obra.

**Veja ao lado, como exemplo, um modelo de boletim de medição de obras públicas.**

Créditos: Governo do Estado de Minas Gerais/Divulgação

ESTADO DE MINAS GERAIS Secretaria de Estado de Defesa Social Superintendência de Planejamento, Orçamento e Finanças									
ANEXO X - BOLETIM DE MEDIÇÃO ( nos casos de obras e serviços de engenharia)									
PREFEITURA:		BOLETIM DE MEDIÇÃO		Convênio n.º:		Concedente:		MEDIÇÃO N.º:	Folha n.º:
CONTRATADA:						Data de Emissão:			
OBRA:						PERÍODO DE EXECUÇÃO:			
Licitação n.º:		Ordem serviço n.º		Valor CT/ TA:		Saldo Anterior:	Esta medição:	Saldo:	
Contrato n.º:		Data O. S.							
ITEM	SERVIÇOS EXECUTADOS	QUANT. PREVISTA (Plano de Trabalho)	QUANTIDADES EXECUTADAS			UNID.	VALOR UNIT.	VALORES EXECUTADOS R\$	
			Anterior	No período	Acumulado			No período	Acumulado
Cálculo do Reajuste:						Fator de Reajust.		Total s/ reajust.	
Contratante:						Eng.º Responsável técnico		Total c/reajust.	
Fiscalização/ Prefeitura						Eng.º Responsável técnico		Importa a presente medição	
Eng.º Responsável técnico						CREA:		em R\$	
CREA:						Assinatura Engenheiro Responsável			
Assinatura Prefeito		Assinatura Engenheiro Prefeitura		Assinatura do Responsável		Assinatura Engenheiro Responsável			

O ideal é que, em cada medição, seja feito um **arquivo de fotos digitais**, registrando a situação de cada fase da obra. Essa documentação poderá constar no **relatório mensal de medição**, elaborado de acordo com as exigências de cada projeto.

## 5 etapas da medição de obras

Em suma, a medição de obras é um sistema de controle que envolve as seguintes etapas:

1. Definir os critérios para que os serviços de uma obra (incluindo materiais, mão de obra e equipamentos) sejam quantificados e pagos.
2. Acompanhar a evolução da obra, controlando a execução de cada etapa dos serviços e garantindo que não ocorram desvios em relação ao que foi programado. Ou seja, assegurar que a medição da obra esteja de acordo com o cronograma físico-financeiro do projeto.

Nesse sentido, é possível calcular o índice de variação de custo (IVC) entre o orçado e o executado da seguinte forma:

$$IVC = \frac{\text{CUSTO REAL (MEDIÇÃO)}}{\text{CUSTO ESTIMADO (CRONOGRAMA)}}$$

*Neste cálculo, vamos considerar que, se o valor for menor que 1 (um), o empreendimento está evoluindo naturalmente. Caso o valor seja maior, é possível que haja problemas ou falhas na execução.*

3. Com base nos dados da medição, prevenir, identificar e corrigir erros e problemas no processo de construção.
4. Determinar as parcelas de pagamento a serem realizadas, conforme a evolução de cada etapa da obra (quando a remuneração pelo serviço for feita por medição).
5. Levantar informações sobre o desenvolvimento da obra que facilitem a prestação de contas e a tomada de decisão no processo de construção.



Créditos: Sil Gesso/Divulgação



Créditos: Pinheiro de Moraes & Hosken Advocacia / Divulgação



# Contratos de Construção

[IR PARA O ÍNDICE](#)



## Contratos de Construção

Devido ao alto grau de complexidade dos projetos de Engenharia e Arquitetura, especialistas na área indicam que a medição de obras seja dividida por tarefas.

Mas, primeiro, você deve escolher a forma de contrato que proporciona o melhor preço para sua empresa, sem comprometer a qualidade e o prazo de entrega do empreendimento.

Independentemente do tipo de contratação escolhida (mesmo que seja uma empreitada por preço fechado, por exemplo), é comum subempreitar tarefas para empresas de pequeno porte ou profissionais autônomos.

Assim, a medição de obras com base na divisão de tarefas também facilita a remuneração do empreiteiro e demais trabalhadores nessas situações. É importante que você especifique no contrato os critérios de medição que serão utilizados, evitando mal-entendidos na hora do pagamento.

Créditos: Pixabay/Divulgação



A seguir, relembre os tipos de contratos de construção



## **Empreitada global ou por preço fechado**

O cliente paga um preço fixo ao contratado para a execução de toda a obra, que terá um projeto básico minucioso. Caso o valor previsto seja ultrapassado, a construtora deverá arcar com o custo excedente. Isso acontecerá mesmo que o acréscimo ocorra devido ao aumento do preço dos insumos.

*Apesar de o pagamento ser feito por medição após a conclusão de cada etapa da obra, a empreitada global não envolve necessariamente o levantamento preciso dos quantitativos dos serviços executados.*

## **Empreitada por preços unitários ou tomada de preços**

Utiliza-se essa modalidade de contrato quando é possível definir o tipo de serviço a ser realizado, mas sem precisar a quantidade de material necessário.

O valor do serviço é calculado com base em unidades de medida. Os preços unitários são preestabelecidos no contrato, independentemente de posteriores variações. O custo final é obtido por meio da somatória do preços dos serviços multiplicada pelas quantidades.

*Neste caso, a remuneração da contratada é feita em função das unidades de serviço efetivamente executadas, sendo necessária fiscalização sistemática e minuciosa.*

## **Obra por administração ou preço de custo**

Ocorre quando não há definição da totalidade do projeto, e os detalhes vão sendo definidos ao longo do andamento da obra. A construtora executa a obra e cobra uma taxa de administração que pode variar de 8% a 25% sobre os custos.

## **Preço Máximo Garantido (PMG)**

A construtora apresenta uma proposta de orçamento, que será utilizada como Preço Máximo Garantido. Caso o valor exceda o combinado, a construtora assume o prejuízo. Havendo redução de PMG, as partes dividem os lucros provenientes dessa economia.



Créditos: Franquia Renovar/Divulgação



# Critérios de medição de obras

No Brasil, existem diversas publicações que apresentam critérios para medição de obras. Conheça agora as mais utilizadas

[IR PARA O ÍNDICE](#)



## TCPO

A [TCPO](#) (Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos) é a principal referência para a preparação de orçamentos de obras no Brasil. Trata-se de uma base de dados com mais de 8,5 mil composições de serviços, preços de referência e outras informações pertinentes ao orçamento de obra.

Sua primeira edição foi lançada em 1955. Desde então, a tabela tem fornecido informações confiáveis para que engenheiros e construtores possam estimar os consumos de materiais e de mão de obra necessários para execução dos serviços de construção.

Quem produz a versão oficial da tabela é a [PINI](#), portal de notícias da construção que também realiza pesquisas quantitativas e qualitativas.

**Veja ao lado, quais são as divisões da Classificação PINI. Para cada um dos itens, há critérios de medição especificados.**

## Divisões da Classificação PINI

- 01. Informações Introdutórias sobre o Projeto
- 02. Requisitos Gerais
- 03. Canteiro de Obra e Materiais Básicos
- 04. Concreto
- 05. Vedações Internas e Externas
- 06. Componentes Metálicos
- 07. Madeiras e Plásticos
- 08. Impermeabilização, Isolação Térmica e Cobertura
- 09. Portas, Janelas e Vidros
- 10. Acabamentos
- 11. Produtos Especiais ou Sob Encomenda
- 12. Equipamentos para Fins Especiais
- 13. Mobiliário e Decoração
- 14. Módulos e Sistemas Especiais de Construção
- 15. Sistemas de Transporte
- 16. Sistemas Hidráulicos e Mecânicos
- 17. Sistemas Elétricos e de Comunicação
- 18. Ar-condicionado, Exaustão e Ventilação
- 22. Máquinas, Veículos e Equipamentos

**04211.8.2.** ALVENARIA de vedação com blocos cerâmico furados 9 x 19 x 19 cm (furos horizontais), juntas de 12 mm com argamassa mista de cimento, saibro e areia sem peneirar traço 1:0,5:2,5 - tipo 1 - unidade: m<sup>2</sup>

CÓDIGO	COMPONENTES	UNID.	CONSUMOS	
			ESPESURA DA PAREDE (CM)	
			9	19
			04211.8.2.5	04211.8.2.6
01270.0.40.1	Pedreiro	h	1,00	1,50
01270.0.45.1	Servente	h	1,00	1,50
04211.3.2.1	Bloco cerâmico furado de vedação 9 x 19 x 19 cm (altura: 190 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	25,70	51,00
*04060.8.1.90	ARGAMASSA mista de cimento, saibro e areia sem peneirar traço 1:0,5:2,5	m <sup>3</sup>	0,0135	0,042
<b>COMPOSIÇÃO DETALHADA INCLUINDO A PRODUÇÃO DE INSUMOS</b>				
01270.0.40.1	Pedreiro	h	1,00	1,50
01270.0.45.1	Servente	h	1,135	1,92
02060.3.2.1	Areia lavada tipo fina	m <sup>3</sup>	0,00949	0,0295
02060.3.9.1	Saibro	m <sup>3</sup>	0,001903	0,005922
02065.3.5.1	Cimento Portland CP II-E-32 (resistência: 32,00 MPa)	kg	4,549	14,154
04211.3.2.1	Bloco cerâmico furado de vedação 9 x 19 x 19 cm (altura: 190 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	25,70	51,00

#### CONTEÚDO DO SERVIÇO

- 1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria. Excetos serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.
  - 2) Perda adotada para os blocos cerâmicos: 5%.
  - 3) Perda considerada para a argamassa: 30%.
- (\* Este(s) insumo(s) tem seus componentes explícitos na "composição detalhada incluindo a produção de insumos".

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área.

#### PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em

**04211.8.2.** ALVENARIA de vedação com blocos cerâmicos furados 9 x 19 x 19 cm (furos horizontais), juntas de 12 mm com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3:7 - tipo 1 - unidade: m<sup>2</sup>

CÓDIGO	COMPONENTES	UNID.	CONSUMOS	
			ESPESURA DA PAREDE (CM)	
			9	19
			04211.8.2.7	04211.8.2.8
01270.0.40.1	Pedreiro	h	1,00	1,50
01270.0.45.1	Servente	h	1,00	1,50
04211.3.2.1	Bloco cerâmico furado de vedação 9 x 19 x 19 cm (altura: 190 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	25,70	51,00
*04060.8.1.59	ARGAMASSA mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3:7	m <sup>3</sup>	0,0135	0,042
<b>COMPOSIÇÃO DETALHADA INCLUINDO A PRODUÇÃO DE INSUMOS</b>				
01270.0.40.1	Pedreiro	h	1,00	1,50
01270.0.45.1	Servente	h	1,135	1,92
02060.3.2.2	Areia lavada tipo média	m <sup>3</sup>	0,014985	0,04662
02065.3.1.1	Arenoso	m <sup>3</sup>	0,006399	0,019908
02065.3.5.1	Cimento Portland CP II-E-32 (resistência: 32,00 MPa)	kg	2,57	7,98
04211.3.2.1	Bloco cerâmico furado de vedação 9 x 19 x 19 cm (altura: 190 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	25,70	51,00

#### CONTEÚDO DO SERVIÇO

- 1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria. Excetos serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.
  - 2) Perda adotada para os blocos cerâmicos: 5%.
  - 3) Perda considerada para a argamassa: 30%.
- (\* Este(s) insumo(s) tem seus componentes explícitos na "composição detalhada incluindo a produção de insumos".

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área.

#### PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em

## QUER SABER MAIS SOBRE A TCPO? ENTÃO ACESSE:

[TCPO – ACABE COM TODAS AS SUAS DÚVIDAS SOBRE ELA](#)

[TCPO – COMO UTILIZAR E ANALISAR](#)



## SINAPI

---

O [SINAPI](#) (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) apresenta preços de insumos e custos de composições para 27 estados brasileiros, abrangendo materiais, mão de obra e equipamentos.

O sistema, cuja gestão é compartilhada entre Caixa Econômica Federal e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), está em permanente atualização. Ele é usado como referência de preço para obras e serviços de Engenharia contratados com recursos do Orçamento Geral da União, com base no [Decreto 7983/2013](#) e na [Lei 13.303/2016](#).

## ORSE

---

O software [ORSE](#) (Orçamento de Obras de Sergipe) foi desenvolvido e é mantido pela Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas (CEHOP) de Sergipe. Atualmente, seu banco de dados conta com 9.755 insumos e 9.538 composições de preços unitários.

O sistema é disponibilizado de forma gratuita. [Você pode fazer o download aqui.](#)

## Práticas da SEAP

---

O [Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP](#), da extinta Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio, do Governo Federal, estabelece diretrizes gerais para a elaboração de projetos, construção e manutenção de edificações, incluindo critérios para medição de obras.

## CPOS

---

A CPOS (Companhia Paulista de Obras e Serviços) possui um [Boletim Referencial de Custos](#) que apresenta os custos de referência dos diversos serviços para realizar o orçamento de empreendimentos de Construção Civil.

Realizada trimestralmente, a pesquisa de preços dos insumos para a elaboração do boletim é feita pela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas). O custo médio do insumo é tratado estatisticamente para que reflita a realidade do mercado.



Créditos: Blog da Engenharia/Divulgação



# Comparação de critérios

[IR PARA O ÍNDICE](#)



## Comparação de critérios

O engenheiro civil [Aldo Dórea Mattos](#), consultor de planejamento e gerenciamento de obras, mostrou em [artigo publicado no blog da Pini](#) como os critérios de medição de obras podem diferir entre si.

Para tanto, ele utilizou como exemplo de um serviço de alvenaria.

Veja:

Suponhamos que exista uma parede de 5 m x 3 m, com uma janela de 1,20 m x 2 m e uma porta de 0,80 m x 2,10 m. Nesse caso, qual seria a área de alvenaria a ser medida: 15 m<sup>2</sup> ou menos? Os vãos deveriam ser descontados?

**Reproduzidos na tabela ao lado os critérios aplicados nessa situação.**

Critério de medição e pagamento	Serviços de Alvenaria	Área a ser medida Parede: 5 m x 3 m + Janela: 1,20 m x 2 m + Porta: 0,80 x 2,10 m
TCPO	Descontar apenas a área que exceder 2 m <sup>2</sup> em cada vão. Calcula-se a área da parede inteira, depois desconta-se o excedente. Exemplo: em uma janela de 5 m <sup>2</sup> , desconta-se 3 m <sup>2</sup> .	$15 - [(1,20 \times 2) - 2] - 0 = 14,60 \text{ m}^2$
ORSE	Serão descontados todos os vãos, quaisquer que sejam suas dimensões.	$15 - (1,20 \times 2) - (0,80 \times 2,10) = 10,92 \text{ m}^2$
SEAP	A medição será feita por m <sup>2</sup> , apurando-se a área conforme as dimensões indicadas no projeto e descontando-se integralmente todos os vãos, áreas de vazios ou elementos estruturais que interfiram nas alvenarias.	$15 - (1,20 \times 2) - (0,80 \times 2,10) = 10,92 \text{ m}^2$
SINAPI	Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.	$15 - (1,20 \times 2) - (0,80 \times 2,10) = 10,92 \text{ m}^2$



## Comparação de critérios

Ao comparar os critérios, o engenheiro [Aldo Dórea Mattos](#) mostra-nos que:

- Pela TCPO, o construtor será remunerado por 14,60 m<sup>2</sup> de parede;
- Pelos demais critérios, o construtor será remunerado por 10,92 m<sup>2</sup> de parede.

Portanto, há uma variação de 25% na área de medição e pagamento.

Para não haver prejuízo, reforçamos a importância de padronizar os critérios de medição e pagamento da obra. Nos casos em que a obra é executada sob um critério, mas a composição de custos unitários utilizada é proveniente de outro critério, deve ser feito o ajuste de índices.

Créditos: Construct/Divulgação



### Mas como fazer isso?

Neste caso específico, Dórea Mattos explica que, se o orçamentista estiver executando a obra com a TCPO, mas quiser usar uma composição de custos unitários do SINAPI, por exemplo, deverá ajustar os índices da composição do SINAPI multiplicando-os por  $10,92/14,60 = 0,748$ .



Créditos: trena a laser /Divulgação



# Instrumentos para medição de obras

Existem diversas ferramentas que colaboram para que medição de obras seja realizada com precisão. Elas ajudam a garantir a execução correta do projeto, prevenindo e identificando falhas, erros e inadequações em materiais e serviços.

Conheça a seguir os instrumentos mais utilizados

[IR PARA O ÍNDICE](#)



## Escalímetro



O escalímetro é um instrumento de três faces que possui seis réguas com diferentes escalas. É utilizado para medir e elaborar desenhos técnicos em escalas ampliadas ou reduzidas.

## Esquadro



O esquadro é utilizado em obras civis, principalmente para verificação dos ângulos das paredes e para fazer linhas retas verticais. Existem esquadros com formato de triângulo retângulo [isósceles](#) (45°- 45°- 90°) e de triângulo retângulo [escaleno](#) (30°- 60°- 90°), entre outros. Há também um tipo de esquadro com [transferidor](#), que permite fazer qualquer [ângulo](#), além de esquadros magnéticos utilizados para soldagens.

## Medidor de umidade



Medidores de umidade são capazes de quantificar a água no estado de vapor em determinados locais e ajudam a identificar infiltrações e umidade nas obras sem quebrar paredes.

Estão disponíveis no mercado medidores de umidade com câmera termográfica infravermelho integrada, capazes de mostrar a localização exata do problema. Além disso, esses aparelhos contam com sensor integrado sem contato e sonda de prova externa, permitindo realizar medições sem ou com contato.

## Paquímetro



O paquímetro é utilizado para medir distâncias internas e externas com extrema precisão. O instrumento deve ser ajustado entre dois pontos; após ser retirado do local, a medição pode ser lida em sua régua. A escala de medição (nônio ou vernier) contida no cursor móvel permite uma exatidão decimal de leitura.

Os paquímetros podem ser do tipo manual ou digital. Os modelos manuais são feitos de plástico, com haste metálica, ou inteiramente de aço inoxidável. Já os digitais exibem a leitura instantaneamente, sem a necessidade de interpretação por parte do usuário.

## Prumo



O prumo é um instrumento utilizado para conferir a verticalidade de paredes e colunas, bem como para elevar o ponto. Trata-se de um pequeno peso de metal, com uma das extremidades presa a um fio fixado a uma base (de madeira ou outro material) para referência. Ele pode ser adaptado a um prisma ortogonal ou a um tripé.

O **prumo de face**, em forma de cilindro, serve para nivelar paredes, colunas ou outros elementos verticais. Já o prumo de centro, em forma de pião, é utilizado para transferir pontos entre o teto e o piso.

## Suta e transferidor

---

A suta é um instrumento ajustável utilizado para medir e traçar ângulos. Ela é composta de uma lâmina articulada, conectada a uma haste através de um parafuso ou porca borboleta. Já o transferidor é uma régua em formato de semicírculo, dividida em graus, que serve para medir ou reproduzir ângulos em um desenho.



## Estação total

---

Uma estação total ou taqueômetro é um equipamento topográfico utilizado para medir ângulos verticais e horizontais, bem como distâncias lineares em um terreno.

O instrumento deve ser posicionado em um local livre de obstáculos. Ao mirar no prisma, instalado sobre o ponto onde se quer medir, o equipamento emite um feixe de laser que retorna com o cálculo dos ângulos e das distâncias. Depois, é só baixar os dados no computador e desenhar a planta topográfica do projeto.



## Trenas manuais e digitais

A trena é utilizada para medir distância, largura, altura, área e volume.

A **trena manual** pode ter de 3 metros a 100 metros e é graduada em milímetros, centímetros, metros e polegadas. Constitui-se de uma fita métrica metálica e retrátil, que se enrola dentro de um invólucro de plástico.

Em uma de suas extremidades, há uma chapa de metal em ângulo de 90° que serve para fixá-la no ponto inicial da medição. Também possui uma trava para evitar que se retraia.



Com precisão de milímetros, a **trena digital** geralmente funciona à bateria e seu alcance pode variar entre 15 metros a 80 metros. A medição é feita através de um laser que deve ser direcionado a uma barreira.





# CONCLUSÃO

Se você chegou até aqui, já conhece o conceito de medição de obra, seus principais critérios e os instrumentos utilizados para apoiar essa tarefa.

Também pode compreender que se trata de uma atividade fundamental para a execução bem-sucedida dos projetos de Construção Civil.

Em suma, a medição de obras é uma importante aliada para evitar desperdício de materiais, equipamentos e mão de obra, bem como para prevenir e corrigir problemas ao longo do projeto. Além disso, é capaz de gerar informações gerenciais que auxiliam os gestores na tomada de decisões.

**Quer realizar medições de obra com mais confiabilidade? Então baixe aqui nossa Planilha Gratuita de Medição de Obras.**

Para as empresas que querem aprimorar ainda mais o controle e a gestão de suas obras, contar com um software especializado, como o Sienge Platform, pode ser muito útil.

Com o Módulo Engenharia do Sienge, por exemplo, você poderá cadastrar os insumos, serviços e planilhas de orçamentos, criar cronogramas para cada etapa da obra, controlar a execução da obra por meio do registro das medições físicas, obter relatórios comparativos entre o planejado e o realizado, acompanhar a produção dos colaboradores e muito mais!

O que você está esperando? **Peça já uma demonstração!**

GOSTOU DO CONTEÚDO? COMPARTILHE!

# O SIENGE PLATFORM

O Sienge Platform é um sistema de gestão, também chamado de ERP – Enterprise Resource Planning, especializado na Indústria da Construção.

Você pode gerenciar e integrar todas as áreas de uma empresa sem ter que abrir mão de um software que atenda com propriedade a produção da sua empresa. Com o Sienge e sua equipe altamente capacitada neste segmento, todas as necessidades do setor estão ao seu alcance.

Você encontra outros materiais disponíveis em nosso Blog, sempre com novidades interessantes.

**Quero conhecer mais!**



Você encontra outros materiais disponíveis em nosso Blog, sempre com novidades interessantes.

Visite [www.sienge.com.br/blog/](http://www.sienge.com.br/blog/)

# REFERÊNCIAS

FAMASTIL FERRAMENTAS. Você sabe para que serve cada tipo de Prumo? Disponível em: <http://www.famastilferramentas.com/blog/produtos-voce-sabe-para-que-serve-cada-tipo-de-prumo-post-786.html>. Acesso em: 2 jul. 2018.

MANICA, F.B.; LAHOZ, R.A.L. Contratos de obra: critérios de medição, pagamento e inconsistências no projeto básico. Disponível em: [http://fernandomanica.com.br/site/wp-content/uploads/2015/10/contratos\\_de\\_obra.pdf](http://fernandomanica.com.br/site/wp-content/uploads/2015/10/contratos_de_obra.pdf). Acesso em: 2 jul. 2018.

MATTOS, A.D.M. Critérios de medição e pagamento. Disponível em: <http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/criterios-de-medicao-e-pagamento-335507-1.aspx>. Acesso em: 3 jul. 2018.

PEREIRA, Caio. O que é Escalímetro e como utilizá-lo. Escola Engenharia, 2018. Disponível em: <https://www.escola-engenharia.com.br/escalimetro/>. Acesso em: 2 jul. 2018.

PREFEITURA DE IBITINGA. Manual de Fiscalização de Obras Públicas. Disponível em: <http://www.ibitinga.sp.gov.br/ckfinder/userfiles/files/Controle%20Interno/manuais/MANUAL%20FISCALIZA%C3%87%C3%83O%20DE%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2018.

SANTOS, W.F. Controle e gerenciamento de execução de obras de pavimentação (SC 430). Pré-Projeto de estágio. Curso de Engenharia Civil da Universidade do Planalto Catarinense. Lages, 2013.

SCHWAB SOLUÇÕES TOPOGRÁFICAS. Como funciona e pra que serve uma Estação Total? Disponível em: <http://ss-topografia.com.br/como-funciona-e-pra-que-serve-uma-estacao-total/#comments>. Acesso em: 2 jul. 2018.