



By @kakashi_copiador



ORÇAMENTO DE OBRAS

TABELAS DE CUSTOS E COMPOSIÇÕES

(SICRO E SINAPI)

Professor:
Guilherme Venturim
`@guilhermeventurim`

TABELAS DE CUSTOS E COMPOSIÇÕES

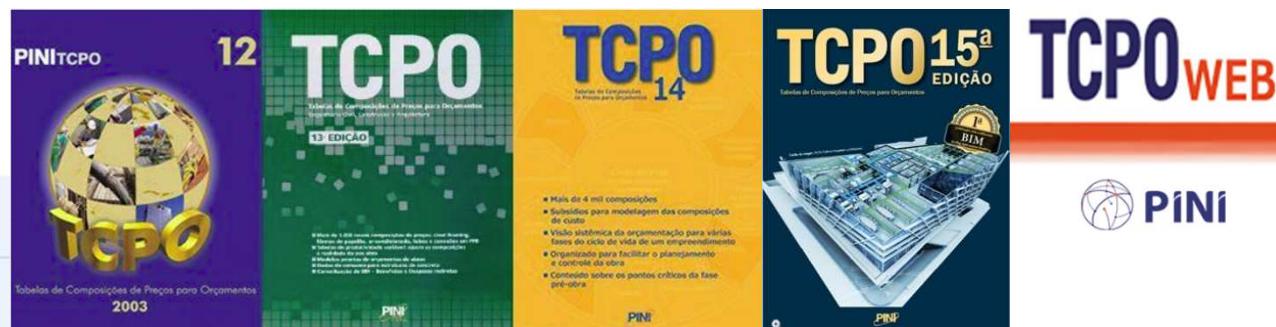
O uso de tabelas oferece:

- Base justa para competição entre empresas;
- Maior *qualidade nos processos de licitação*;
- *Transparência de custos*;
- Informações sobre logística de insumos;
- **Rapidez na elaboração de orçamentos;**
- Otimização do processo de gestão de obras;
- Possibilidade de uso em obras particulares;
- *Gratuidade (*)*



TCPO: TABELA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS PARA ORÇAMENTOS (EDITORAS PINI)

- O TCPO - Tabela de Composições e Preços para Orçamentos é a **principal referência de engenharia de custos** do Brasil.
- Lançado em 1955, quando reunia 100 serviços de construção anteriormente publicados na revista "A Construção" em São Paulo.
- Atualmente conta com **mais de 8.500 composições** de Serviços, Preços de Referência calculados pelo departamento de Engenharia da PINI e Composições de Empresas da indústria de materiais e serviços de construção civil.
- *Informação destinada a engenheiros civis, arquitetos, construtores, orçamentistas, consultores, instaladores, projetistas, empreiteiros e mestres de obra.*



TCPO: TABELA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS PARA ORÇAMENTOS (EDITORAS PINI)

- É uma tabela paga;
- Evidencia as considerações feitas na composição;
- Traz o critério de medição logo abaixo da composição;
- Traz os procedimentos executivos;
- Esclarece as normas técnicas utilizadas como base;
- Atualmente dispõe do sistema TCPOweb.

Código: 04.101.000005.SER - SERVIÇO COMPOSTO - Unidade: kg - BIM:3R 04 22 14 00 00 02 15 05							
Descrição: Armadura de aço CA-25 para estruturas de concreto armado, Ø até 12,5 mm, corte, dobra e montagem							
Região de preços:	Leis sociais (taxa padrão):	Data preços:					
São Paulo	Digitada pelo usuário	2019/06					
Quantidade	Taxas	Valores totais (R\$)					
1 kg	LS: 115,79 % BDI: 35 %	Sem taxas: 8,44 Com taxas: 14,59					
		LS: 2,37 BDI: 3,78					
<input type="checkbox"/> Exibir composição detalhada (sem sub-composições)							
Código	Descrição	Un	Class	Coef	Preço unitário (R\$) sem taxas	Total (R\$) sem taxas	Consumo
01.001.000002.MOD	Ajudante de armador	h	MOD	0,14	6,88	0,96	0,14
01.011.000001.MOD	Armador	h	MOD	0,08	8,37	0,67	0,08
06.003.000010.MAT	Espaçador plástico para armadura de peças de concreto com cobertura 3 cm	un	MAT	0,264	0,28	0,07	0,264
07.007.000007.MAT	Aço CA-25 Ø 12,5 mm em barra, massa nominal 0,963 kg/m	kg	MAT	1,1	4,82	5,30	1,1

Tópicos de Engenharia
Prof. Guilherme Venturim

04211.8.1.20 ALVENARIA de vedação com tijolos maciços cerâmico 5,7 x 9 x 19 cm, epessura da parede 9 cm, juntas de 12 mm ccm argamassa mista de cimento, saibro e areia sem peneirar traço 1:0,5:2,5 - tipo 5 - (com mão-de-obra empreitada) - unidade: m²

CÓDIGO	COMPONENTES	UNID.	CONSUMOS
04211.1.1.9	Mão de obra empreitada para execução de alvenaria com tijolo comum 5,7 x 9 x 19 cm	m ²	1,00
04211.3.4.1	Tijolo maciço cerâmico 5,7 x 9 x 19 cm (altura: 57 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	75,30
*04060.8.3.90	ARGAMASSA mista de cimento, saibro e areia sem peneirar traço 1:0,5:2,5	m ³	0,0261
COMPOSIÇÃO DETALHADA INCLUINDO A PRODUÇÃO DE INSUMOS			
01270.0.45.1	Servente	h	0,261
02060.3.2.1	Areia lavada tipo fina	m ³	0,0183483
02060.3.9.1	Saibro	m ³	0,0036801
02065.3.5.1	Cimento Portland CP II-E-32 (resistência: 32,00 MPa)	kg	8,7957
04211.1.1.9	Mão de obra empreitada para execução de alvenaria com tijolo comum 5,7 x 9 x 19 cm	m ²	1,00
04211.3.4.1	Tijolo maciço cerâmico 5,7 x 9 x 19 cm (altura: 57 mm / comprimento: 190 mm / largura: 90 mm)	un	75,30

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 tijolos maciços: 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 m². Vãos com área superior a 2 m², descontar apenas o que excede a essa área.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) Executar a marcação da modularização da alvenaria, assentando os tijolos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada, com tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.
- 2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nívelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.
- 3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.
- 4) Verificar o prumo de cada tijolo assentado.
- 5) As juntas entre os tijolos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.
- 6) As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos tijolos.

NORMAS TÉCNICAS

- NBR7170 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria
NBR8041 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Formas e dimensões
NBR8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos
NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura

TABELAS DE CUSTOS E COMPOSIÇÕES

O uso de tabelas oferece:

- Base justa para competição entre empresas;
- Maior *qualidade nos processos de licitação*;
- *Transparência de custos*;
- Informações sobre logística de *insumos*;
- **Rapidez na elaboração de orçamentos;**
- Otimização do processo de gestão de obras;
- Possibilidade de uso em obras particulares;
- *Gratuidade (*)*



Tópicos de Engenharia
Prof. Guilherme Venturim



TCPO WEB



CDHU



FDE
FUNDAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO



CIDADE DE
SÃO PAULO
INFRAESTRUTURA
URBANA E OBRAS



SEINFRA
SECRETARIA DA
INFRAESTRUTURA
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

DECRETO N° 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013

Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Art. 3º O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.

Parágrafo único. O Sinapi deverá ser mantido pela Caixa Econômica Federal - CEF, segundo definições técnicas de engenharia da CEF e de pesquisa de preço realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.



Art. 5º O disposto nos arts. 3º e 4º não impede que os órgãos e entidades da administração pública federal desenvolvam novos sistemas de referência de custos, desde que demonstrem sua necessidade por meio de justificativa técnica e os submetam à aprovação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Art. 7º Os órgãos e entidades responsáveis por sistemas de referência deverão mantê-los atualizados e divulgá-los na internet.



DECRETO N° 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013

Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Art. 4º O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do **Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro**, cuja manutenção e divulgação caberá ao **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT**, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.



SICRO

Art. 5º O disposto nos arts. 3º e 4º não impede que os órgãos e entidades da administração pública federal desenvolvam novos sistemas de referência de custos, desde que demonstrem sua necessidade por meio de justificativa técnica e os submetam à aprovação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Art. 7º Os órgãos e entidades responsáveis por sistemas de referência deverão **mantê-los atualizados e divulgá-los na internet**.



DECRETO N° 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013

Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do **custo global de referência** acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

- I - taxa de rateio da administração central;
- II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
- III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e
- IV - taxa de lucro.

§ 1º Comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de **fornecimento de materiais e equipamentos** de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que **representem percentual significativo do preço global** da obra **devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida** em relação à taxa aplicável aos demais itens.

LEI N° 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021

Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Art. 23. § 2º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do **Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro)**, para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi)**, para as demais obras e serviços de engenharia;

II - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

IV - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

§ 3º Nas contratações realizadas por **Municípios, Estados e Distrito Federal**, desde que não envolvam **recursos da União**, o valor previamente estimado da contratação, a que se refere o caput deste artigo, poderá ser definido por meio da utilização de outros sistemas de custos adotados pelo respectivo ente federativo.

LEI N° 13.303, DE 30 DE JUNHO DE 2016

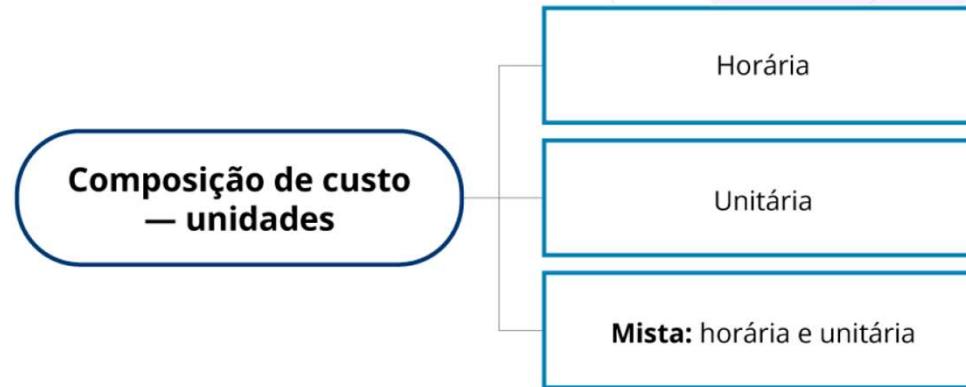
Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Art. 31. As licitações realizadas e os contratos celebrados por empresas públicas e sociedades de economia mista destinam-se a assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, e a evitar operações em que se caracterize sobrepreço ou superfaturamento, devendo observar os princípios da imparcialidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da eficiência, da probidade administrativa, da economicidade, do desenvolvimento nacional sustentável, da vinculação ao instrumento convocatório, da obtenção de competitividade e do julgamento objetivo.

§ 2º O orçamento de referência do custo global de obras e serviços de engenharia deverá ser obtido a partir de custos unitários de insumos ou serviços menores ou iguais à mediana de seus correspondentes no **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi)**, no caso de construção civil em geral, ou no **Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro)**, no caso de obras e serviços rodoviários, devendo ser observadas as peculiaridades geográficas.

§ 3º No caso de inviabilidade da definição dos custos consoante o disposto no § 2º, a estimativa de custo global poderá ser apurada por meio da utilização de dados contidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal, em publicações técnicas especializadas, em banco de dados e sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado.

COMPOSIÇÕES DE CUSTO



Composição Horária - detalhamento do custo horário do serviço que expressa a descrição, quantidades, produção, custos de mão de obra, utilizações produtivas e improdutivas dos equipamentos e custos dos materiais, necessários à execução do serviço em determinada unidade de tempo (normalmente 1 hora).

Composição Unitária - detalhamento do custo unitário do serviço que expressa a descrição, quantidades, produções e custos unitários da mão de obra, dos materiais e dos equipamentos necessários à execução de uma unidade de serviço.

Composição Mista Horária / Unitária - procedimento misto, onde parte da composição de custo é definida no formato horário e o restante em formato unitário.

No SICRO, as parcelas referentes aos **equipamentos e mão de obra** são definidas no formato horário e as parcelas referentes aos **materiais, serviços auxiliares e transportes** são definidas no formato unitário.

COOPERAÇÃO CAIXA-IBGE

CAIXA:

- Definição e atualização, a partir de **critérios de engenharia**, das especificações técnicas dos insumos;
- **Definição de famílias homogêneas com as especificações dos insumos** que as compõem (exemplo: Família de Pastilha Cerâmica para Revestimentos Interno e Externo) e formulação de **proposta de revisão de insumos submetida ao IBGE**;
- **Divulgação mensal dos relatórios de insumos e de composições..**

IBGE:

- **Coleta de preços e salários** de insumos do Banco Nacional (materiais, mão de obra, equipamentos e serviços);
- **Coleta extensiva de preços periódica** para subsidiar a revisão das famílias homogêneas, a atualização e geração dos coeficientes de representatividade e a formação de novas famílias de insumos. **(O preço dos insumos representativos é coletado mensalmente nas 27 capitais)**

CAIXA

IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Estratégia
Concursos

Fonte: SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos (2023)

Exemplo de Família de Insumos do SINAPI
(Fonte: SINAPI, ref. 12/2022, São Paulo)

Cód. Insumo	Descrição do Insumo	Unidade	Coeficiente de Representatividade	Categoria	Preço
650	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,000000	Representativo	R\$ 2,80
651	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,251701	Representado	R\$ 3,50

SINAPI: SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS DE ÍNDICES DA CONTRUÇÃO CIVIL

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

DATA DE EMISSÃO: 19/05/2023 00:32:31

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 18/05/2023

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,56% (HORA) 47,57% (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ORIGEM DE PREÇO	CUSTO TOTAL
VÍNCULO.....: CAIXA REFERENCIAL				
98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	M2	CR	32,98
98564	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AR EIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	M2	CR	48,15
98565	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	M2	CR	47,54
98566	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AR EIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_06/2018	M2	CR	62,70
98567	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=4CM. AF_06/2018	M2	CR	61,42
98568	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AR EIA, TRAÇO 1:3, E=4CM. AF_06/2018	M2	CR	76,56
98569	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E	M2	CR	75,94

SINAPI: SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS DE ÍNDICES DA CONTRUÇÃO CIVIL

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

1617 de 3940

PCI.818.01 - CUSTOS DE COMPOSIÇÕES ANALÍTICO

DATA DE EMISSÃO: 19/05/2023 02:20:41

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,56% (HORA) 47,57% (MÊS)

DATA REFERENCIA TECNICA: 18/05/2023

ABRANGENCIA: NACIONAL

VÍNCULO : CAIXA REFERENCIAL

98564	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, M2								
	TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018								
I	10931 TELA DE ARAME GALVANIZADA, HEXAGONAL, FIO 0,56 MM (24 BWG), MALHA 1/2", H M2		CR	1,0500000		15,29		16,05	
	= 1 M								
C	87372 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRA M3		CR	0,0250000		683,73		17,09	
	PISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019								
C	88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	C	0,4670000		27,39		12,79
C	88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	C	0,0940000		23,71		2,22
	MATERIAL :	32,73	67,9708637 %						
	MAO DE OBRA :	15,42	32,0291363 %						
	TOTAL COMPOSIÇÃO :	48,15	100,000000 %	- ORIGEM DE PREÇO: CR					

- C – Correspondente a preço **coletado** pelo IBGE adotado para o mês de referência do relatório;
- CR – Correspondente a preço obtido por meio do **coeficiente de representatividade** do insumo (metodologia família homogênea de insumos);
- AS – Correspondente a preço atribuído com base no preço do insumo para a **localidade de São Paulo** (devido à impossibilidade de definição de preço para localidade em função da insuficiência de dados coletados).

SINAPI: SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS DE ÍNDICES DA CONTRUÇÃO CIVIL

Para viabilizar a geração de preços e salários, a cada mês, o IBGE criou a seguinte metodologia:

Família Homogênea de Insumos: grupamentos de **insumos organizados conforme similaridade** em relação à sua matéria-prima, processo de fabricação, evolução temporal de preços e locais de comercialização.

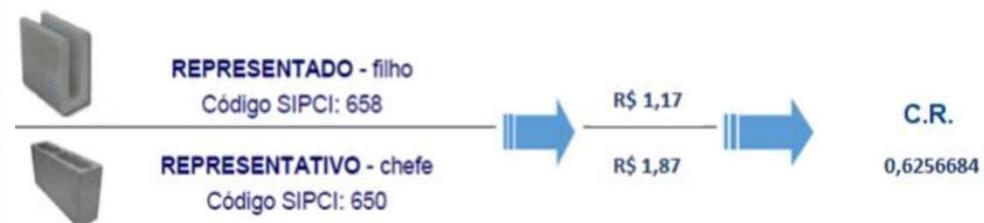
- Constituída pelo **insumo representativo** e um ou **mais insumos representados** vinculados.

Insumo representativo: selecionado devido à sua **maior recorrência de utilização** nas composições e, também, considerando a **melhor possibilidade de coleta de preços e salários** em âmbito nacional.

- Tem seu **preço coletado mensalmente** pelo IBGE nas 27 unidades federativas.

Insumos representados: têm seus **preços gerados a partir de um coeficiente de representatividade** (de abrangência nacional) formado pelo preço do representado em relação ao preço do representativo.

Cód. Insumo	Descrição do Insumo	Unidade	Coeficiente de Representatividade	Categoria	Preço
650	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,000000	Representativo	R\$ 2,80
651	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,251701	Representado	R\$ 3,50
654	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 19 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,551020	Representado	R\$ 4,34
658	CANAleta DE CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	0,625850	Representado	R\$ 1,75
659	CANAleta DE CONCRETO 14 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	0,925170	Representado	R\$ 2,59
660	CANAleta DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	1,108844	Representado	R\$ 3,10



SICRO: SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS

O SICRO é uma ferramenta criada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, com o objetivo de **definir e mensurar os custos referenciais** contemplando os **valores de insumos e serviços de obras de infraestrutura de transportes** de modo pormenorizado, para:

- Rodovias;
- Ferrovias;
- Aquavias.

- 03 - APARELHOS DE APOIO
- 04 - ARMAÇÃO
- 06 - BUEIROS METÁLICOS
- 07 - BUEIROS CELULARES
- 08 - BUEIRO TUBULAR
- 09 - INSTALAÇÕES INDUSTRIALIS
- 11 - CONCRETO
- 12 - CONCRETO PROJETADO
- 14 - CORTE
- 15 - CONTENÇÕES
- 16 - DEMOLIÇÃO
- 17 - DERROCAGEM
- 18 - LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS
- 19 - DRAGAGEM
- 20 - DRENAGEM

- 21 - ESCORAMENTO
- 23 - ESTACAS
- 24 - ESTRUTURA METÁLICA
- 26 - APARELHOS DE MUDANÇA DE VIA
- 28 - FERROVIA - DEMOLIÇÃO
- 29 - CORREÇÃO GEOMÉTRICA
- 30 - GRADE
- 31 - FORMAS
- 32 - GABIÃO
- 36 - MOLHES
- 37 - OBRAS COMPLEMENTARES
- 38 - REFORÇO, ALARGAMENTO E MANUTENÇÃO DE OAE
- 40 - PAVIMENTAÇÃO
- 42 - PONTE ESTAIADA
- 44 - PROTEÇÃO AMBIENTAL
- 45 - PROTENSÃO

- 48 - SERVIÇOS AUXILIARES
- 49 - MANUTENÇÃO
- 52 - SINALIZAÇÃO
- 53 - SINALIZAÇÃO NÁUTICA
- 54 - SOLO REFORÇADO COM FITA
- 55 - TERRAPLENAGEM
- 56 - TIRANTES
- 59 - TRANSPORTE
- 61 - TUBULÕES
- 62 - TÚNEL
- 64 - USINAGEM
- 68 - BUEIROS PRÉ-MOLDADOS
- 71 - IP4

RELATÓRIO SINTÉTICO DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

CGCIT	SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO	DNIT	
Código	Descrição do Serviço	Unidade	Custo Unitário (R\$)
1109679	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:16 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m ³	396,38
1109625	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:16 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m ³	279,68
1109678	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:2:10 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m ³	370,08
1109694	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:2:10 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m ³	244,97
1109673	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:2:6 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m ³	440,50
1109690	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:2:6 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m ³	331,54
1107888	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m ³	421,68
1107889	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	m ³	284,91
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m ³	438,66
1107891	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	m ³	303,97
1107928	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m ³ /h - areia e brita comerciais	m ³	375,21
1107929	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m ³ /h - areia extraída e brita produzida	m ³	239,99
1106109	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 40 m ³ /h - areia e brita comerciais	m ³	362,85
1106117	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 40 m ³ /h - areia extraída e brita produzida	m ³	227,63
4011426	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa A - areia e brita comerciais	m ³	320,46
4011425	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa A - areia extraída e brita produzida	m ³	186,35
4011428	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa B - areia e brita comerciais	m ³	327,44
4011427	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa B - areia extraída e brita produzida	m ³	183,23
4011430	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa C - areia e brita comerciais	m ³	333,17
4011429	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa C - areia extraída e brita produzida	m ³	196,97
4011432	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa D - areia e brita comerciais	m ³	340,88
4011431	Pré-misturado a frio com emulsão asfáltica com polímero - faixa D - areia extraída e brita produzida	m ³	193,85

RELATÓRIO ANALÍTICO DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		São Paulo		Produção da equipe	3,92126 m ³
Custo Unitário de Referência		Abril/2023		Valores em reais (R\$)	
1109625 Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:1:6 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída					
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo	Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
E9519 Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,00000	1,00	0,00	45,0632	27,4279
E9071 Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	3,00000	0,83	0,17	0,7612	0,5175
E9064 Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00000	0,30	0,70	1,5915	1,0820
				Custo horário total de equipamentos	
					50,9271
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total	
P9821 Pedreiro	1,00000	h	26,5530	26,5530	
P9824 Servente	8,00000	h	23,1763	185,4104	
			Custo horário total de mão de obra		211,9634
			Custo horário total de execução		262,8905
			Custo unitário de execução		67,0424
			Custo do FIC		-
			Custo do FIT		-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário	
M0345 Cal hidratada - saco	78,25439	kg	0,7775	60,8428	
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco	219,11229	kg	0,5786	126,7784	
			Custo unitário total de material		187,6212
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
4816020 Areia extraída com draga de sucção tipo bomba	0,94281	m ³	11,8300	11,1534	
			Custo total de atividades auxiliares		11,1534
			Subtotal		265,8170
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
4816020 Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante 10 m ³	5915407	1,41422	t	2,6000	3,6770
M0345 Cal hidratada - saco - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,07825	t	34,2500	2,6801
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,21911	t	34,2500	7,5045
			Custo unitário total de tempo fixo		13,8616
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT	Custo Unitário	
			LN	RP	P
4816020 Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante 10 m ³	1,41422	tkm	5914359	5914374	5914389
M0345 Cal hidratada - saco - Caminhão carroceria 15 t	0,07825	tkm	5914449	5914464	5914479
M0424 Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t	0,21911	tkm	5914449	5914464	5914479
			Custo unitário total de transporte		
			Custo unitário direto total		279,68

RELATÓRIO ANALÍTICO DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Cabeçalho da Atividade

Custo referente aos equipamentos.

Custo referente à mão de obra.

Custos referentes aos materiais.

Custos referentes às atividades auxiliares.

Custos referentes aos tempos fixos.

Custos referentes ao momento de transporte.

Tópicos de Engenharia
Prof. Guilherme Venturim

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO			São Paulo		Produção da equipe		3,92126 m ³	
Custo Unitário de Referência			Abril/2023					
1109625 Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:1:6 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída								
			Unidade	Quantidade	Unidade	Operativa	Improdutiva	Valores em reais (R\$)
A - EQUIPAMENTOS								
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW			1,00000		1,00	0,00	45,0632
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l			3,00000		0,83	0,17	0,7612
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l			3,00000		0,30	0,70	1,5915
								Custo horário total de equipamentos
								50,9271
B - MÃO DE OBRA								
P9821	Pedreiro			1,00000		h		26,5530
P9824	Servente			8,00000		h		23,1763
								Custo horário total de mão de obra
								185,4104
								Custo horário total de execução
								211,9634
								Custo unitário de execução
								262,8905
								Custo do FIC
								67,0424
								Custo do FIT
C - MATERIAL								
M0345	Cal hidratada - saco			78,25439		kg		0,7775
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco			219,11229		kg		0,5786
								Custo unitário total de material
								187,6212
D - ATIVIDADES AUXILIARES								
4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba			0,94281		m ³		11,8300
								Custo total de atividades auxiliares
								11,1534
E - TEMPO FIXO								
4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante 10 m ³			5915407		t		2,6000
M0345	Cal hidratada - saco - Caminhão carroceria 15 t			5914655		t		34,2500
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t			5914655		t		34,2500
								Custo unitário total de tempo fixo
								7,5045
								13,8616
F - MOMENTO DE TRANSPORTE								
4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante 10 m ³			1,41422		tkm		5914359
M0345	Cal hidratada - saco - Caminhão carroceria 15 t			0,07825		tkm		5914449
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria 15 t			0,21911		tkm		5914449
								Custo unitário total de transporte
								279,68
								Custo unitário direto total