

The logo for CAIXA, featuring the word "CAIXA" in a bold, white, sans-serif font. The letter "X" is stylized with an orange diagonal bar crossing it.

Federação das Indústrias do Acre – 7º BEC
Av. Ceará, 3727 - Abrahão Alab
Rio Branco - AC

05 / 2019

Agradecimento



A Caixa agradece às entidades que realizam, promovem e apoiam esse evento pela oportunidade de apresentar o SINAPI como sistema de referência de preços e custos do Governo Federal



Realização



Promoção



Apoio



Objetivo

- ✓ Apresentar o SINAPI como ferramenta que auxilia a elaboração dos orçamentos de referência de obras públicas
 - Necessidade de conhecer as referências do SINAPI, previamente a sua utilização
- ✓ Indicar alternativas para quando a referência do SINAPI não é adequada à realidade local
 - Instituições locais (públicas e privadas) podem estabelecer referências complementares
- ✓ Destacar a importância do orçamentista: considerar as necessidades do projeto e a realidade local



Relevância do SINAPI

- Para a CAIXA (agente de políticas públicas)
- ✓ Utilizado nas análises dos custos dos empreendimentos (obras de construção civil)
- Para os Órgãos Públicos
- ✓ Estabelecimento dos custos de referência para contratação
- ✓ Criar insumos e composições complementares às do SINAPI
- ✓ Desenvolver composições representativas para seus projetos
- Demais usuários
- ✓ Referências públicas para elaboração de orçamentos
- ✓ Documentação de apoio: Fichas de Insumos e Cadernos de Composições

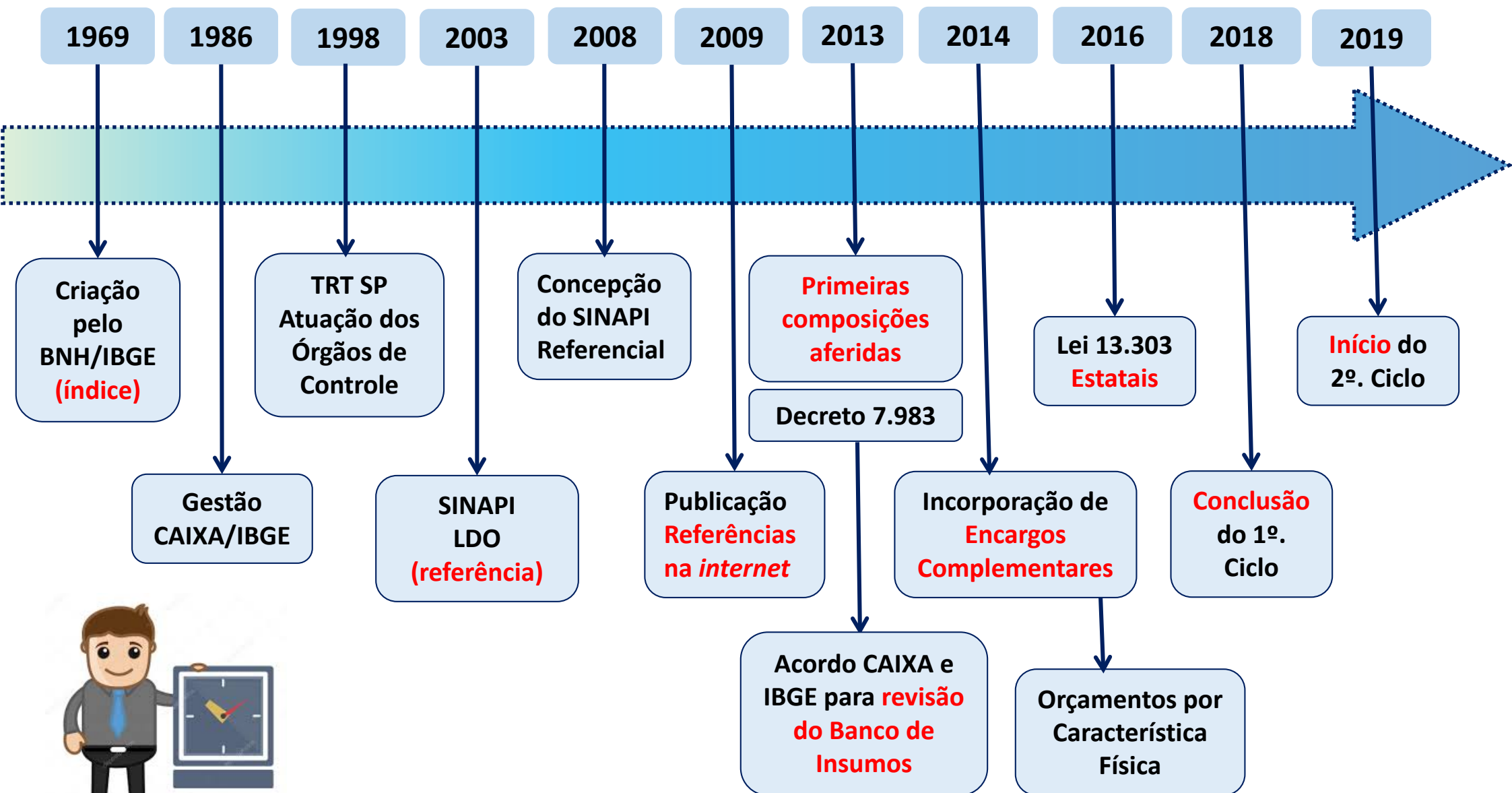


Construindo e Mantendo a Credibilidade

- Referências obtidas a partir de **metodologia divulgada**
- **Mantidas continuamente** em parceria com Instituição Aferidora
- Referências submetidas à **consulta pública** e sujeitas à crítica permanente
- Atendimento Caixa quanto às **dúvidas técnicas** dos usuários
- **Canal direto** com o usuário para divulgar as referências, retificação de publicações, etc.
 - **Envie seus dados para** gepad03@caixa.gov.br
- Documentação do SINAPI disponível em www.caixa.gov.br/sinapi



Um pouco de história



Dificuldades Superadas

- Insumos e Composições eram **caraterizados pela descrição**
 - ✓ São **detalhados** em Fichas e Cadernos Técnicos
- Composições eram **cedidas** por diferentes instituições públicas com critério ou metodologia **desconhecida**
 - ✓ Resultam de **Metodologia** específica do SINAPI
- **Não havia divulgação** pública dos preços e custos
 - ✓ Divulgação atual é **ampla** (referências e metodologias)



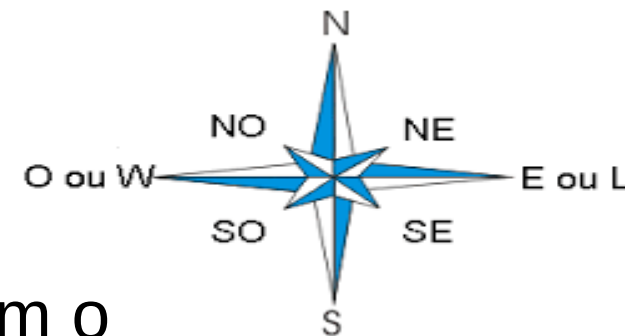
- Ainda existem **composições não aferidas**
 - ❖ Realidade até 2020

De olho na origem do preço



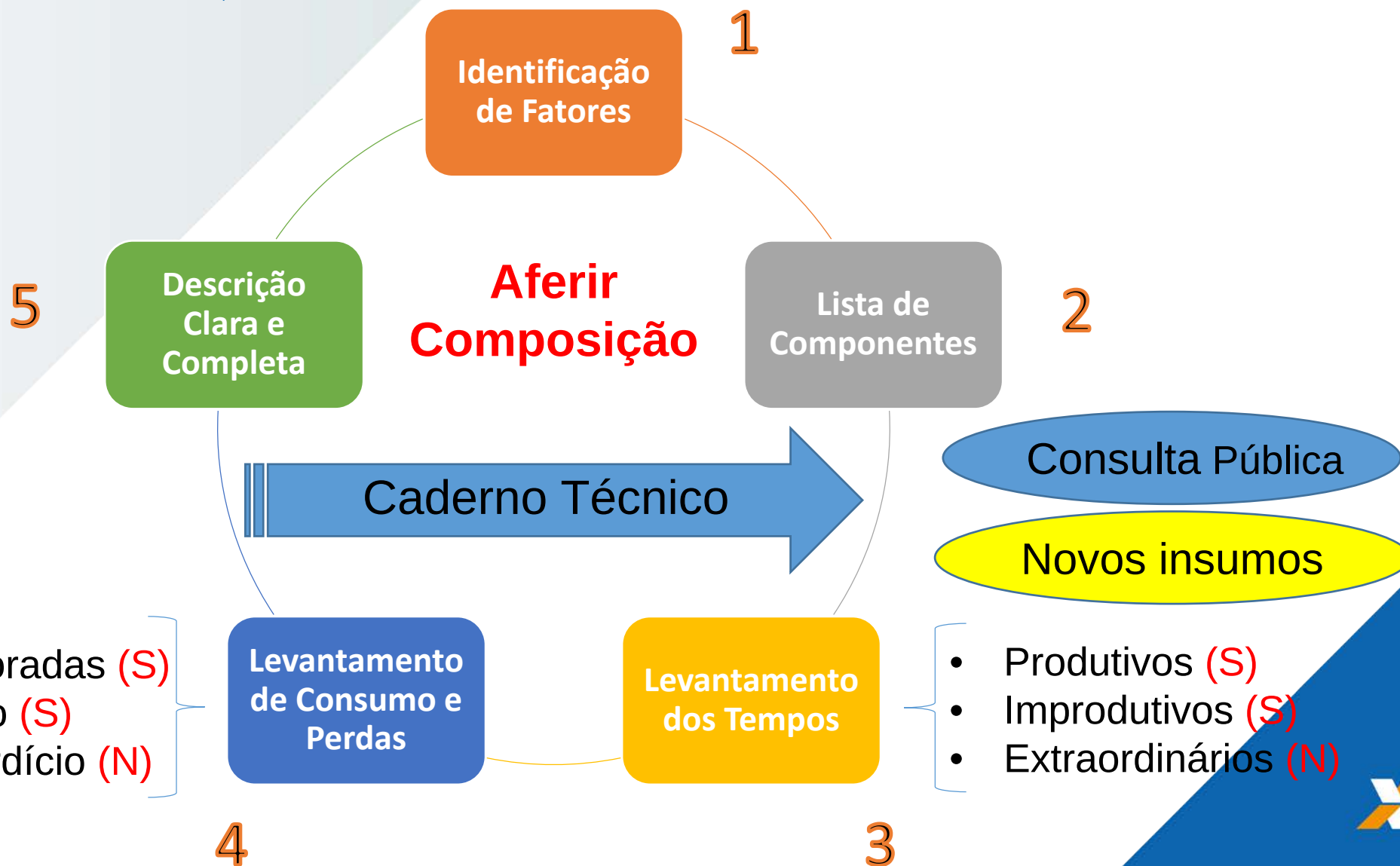
- Relatório de Insumos
 - ✓ **C** – **coletado** pelo IBGE no mês de referência do relatório
 - ✓ **CR** – obtido por meio do **coeficiente de representatividade**
 - ✓ **AS** – atribuído com **preço de SP** (insuficiência de coleta **local**)
- Relatório de Composições (consequência)
 - ✓ **C** – **todos** os insumos têm preço **coletado** pelo IBGE
 - ✓ **CR** – pelo **menos um insumo** tem **preço** obtido por **coeficiente de representatividade** e não há nenhum insumo com preço atribuído
 - ✓ **AS** – existe ao **menos um insumo** com preço atribuído **SP**
- *Conhecendo a origem do preço do Insumo, o orçamentista pode analisar a **necessidade de realizar cotação local**!*

Referência, não é tabela



- Decreto 7983/13 e Lei 13303/16 estabelecem o SINAPI como referência
- No caso de *incompatibilidade*, admitem:
 - ✓ *outras referências formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da administração pública federal*
 - ✓ *publicações técnicas especializadas*
 - ✓ *sistema instituído para o setor ou pesquisa de mercado*
- Podem ser adotadas *especificidades locais ou de projeto* na elaboração das *composições de custo*, sendo demonstrada a pertinência dos ajustes em relatório técnico
- **Cuidado** com o preço *Atribuído São Paulo (AS)*

Entendendo o Processo de Aferição



○ 2o. Ciclo de Revisão



- Manter no SINAPI referências mais relevantes para obras de programas do Governo Federal
- Continuidade na revisão de insumos e famílias homogêneas
 - ✓ Renovado Acordo CAIXA/IBGE (2018-2021)
- Menor expansão de insumos novos: capacidade operacional do IBGE
- Aferição de composições: contratação da FDTE (2018-23)
 - ✓ Prioridade: composições não aferidas
 - ✓ Programação divulgada para possibilitar participação do usuário
- Facilitar o acesso às referências (ex.: Sumário de Publicações)
- Incentivar órgãos a criar referências complementares

Sistema Colaborativo

Desenvolvimento e atualidade depende de todos!



Conhecer Antes de Usar



- Composições criadas para serviços recorrentes
 - ✓ Referências de **custo** ou **apenas**
 - ✓ **Referências** em coeficientes de **produtividade**
 - ✓ **Criação de insumo**: capacidade **operacional** do IBGE
- Entender conceito de **Família Homogênea de Insumos**
 - ✓ **Representativo**: IBGE promove coleta mensal
 - ✓ **Representado**: IBGE realiza periodicamente coleta extensiva para estabelecer coeficiente de representatividade
- Insumos asfálticos utiliza preço da ANP (**oscilação do mercado**)
- A Caixa **esclarece** quanto à **utilização** das referências, mas **não** atua no **relacionamento contratante / contratado**

Incentivar Desenvolvimento de Outras Referências

- Órgãos podem desenvolver composições para atender suas necessidades específicas
 - ✓ Referências complementares às do SINAPI
 - ✓ Realidade local de serviço e preço
 - ✓ “condições especiais justificadas em relatório técnico” (Decreto)
- Criando referências próprias
 - ✓ Justificativa da instituição para criar composições
 - ✓ Disponibilidade para manter as referências atualizadas
 - ✓ Estabelecer metodologia e conceitos
 - ✓ Documentar cada referência
 - ✓ Definir responsabilidade técnica
 - ✓ Envolver equipe técnica (e contratar consultoria)
 - ✓ Formalizar as referências por instrumento interno do órgão
 - ✓ Divulgar pela internet



SINAPI **Como Usar: Equipamentos**

- Premissa: **Propriedade do construtor**
 - ✓ **Dificuldade** de obter **preço de locação** (equipamento específico)
- Adotados parâmetros do SICRO: **Valor Residual, Vida Útil e Fator K**
- Considerado efeito das interferências
 - ✓ Apropriação do **Tempo Improdutivo**
 - ✓ Conceito de **Hora Disponível**



Como Usar: Equipamentos

Custo Horário Produtivo



Custo Horário Improdutivo



Veículos emplacados: IPVA e Seguro Obrigatório
Sem mão-de-obra nos equipamentos que não exige operador exclusivo

Simplificação de Referências

- Aferição incorporou **várias situações de execução** verificadas em obra
- Usuários **criticam existências de muitas** composições
 - ✓ Falta de informação no projeto ou especificação
 - ✓ Favorece preferência por composições mais genéricas
- Simplificação possível conforme **precisão** pretendida **no orçamento**
 - ✓ Criadas no SINAPI composições **Representativas** de Projetos
 - Alvenaria e Revestimento
 - Estrutura de Concreto Armado (pilares, vigas e lajes)
 - Tubulação + Conexões
 - ✓ **Por ponto**: Água Fria e Quente, Elétrica (rasgos, fixações e chumbamento)
 - ✓ **Kits** de instalações hidráulicas e de louças e metais



Representativa de Alvenaria

Sugere-se desenvolvimento de composição representativa para serviços orçados de modo recorrente

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
01.PARE.REP1.043/01	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2
Código SIPCI		
89168		
Vigência: 11/2014		Última atualização: 05/2015

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	87495	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	0,2334
C	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	0,2028
C	87511	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	0,2470
C	87519	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	0,3168

1 m2



SINAPI **Encargos Sociais**



- Decorrente da **CLT**, da **Constituição Federal** (1988), **Convenções Coletivas de Trabalho** e leis específicas
- Fontes de dados: CAGED, IBGE, RAIS, INMET, etc
- **Dados Regionalizados** (feriados, dias de chuva, rotatividade)
- **Percentual** considerado **nos preços da mão de obra** do SINAPI
- Preço do insumo no relatório já com encargos sociais
- Informação no cabeçalho dos relatórios
- Última atualização: **2018** (Metodologia e Conceitos - 5ª edição)



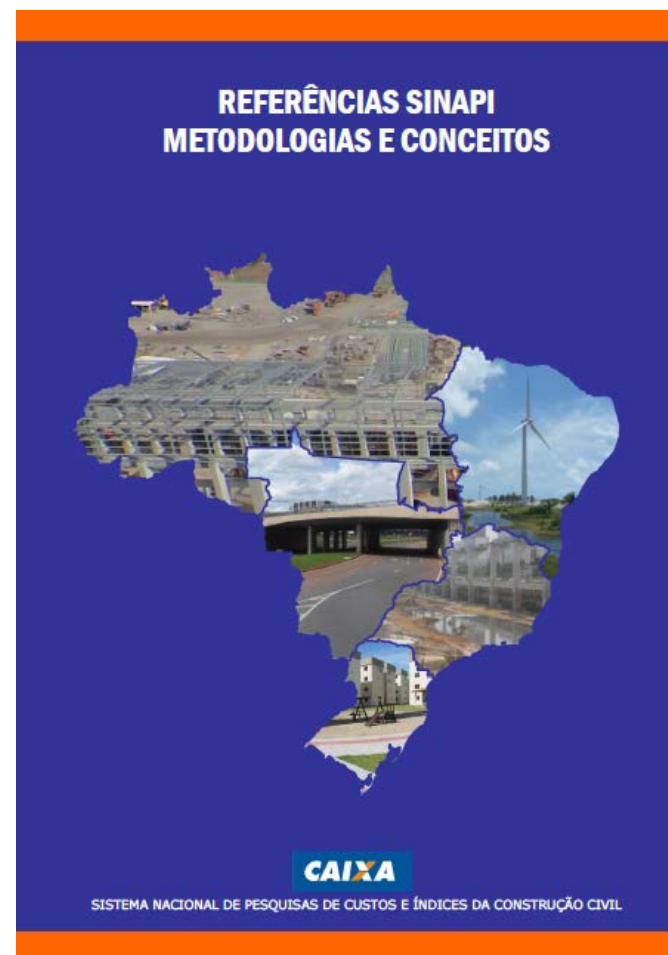
Encargos Complementares



- Obrigação decorrente das CCT e de normas que regulamentam a prática profissional
 - ✓ Alimentação
 - ✓ Transporte
 - ✓ EPIs
 - ✓ Ferramentas
 - ✓ Exames Médicos Obrigatórios
 - ✓ Seguro de Vida
 - ✓ Capacitação de empregados
- Apropriação como custo horário nas composições
 - ✓ Insumo + Encargo Complementar
- Metodologia atual adota servente, pedreiro, pintor e soldador
 - Mão de obra com maior incidência nos orçamentos adotados
 - Em consulta pública alteração para categoria profissional
- Atualizados conforme dissídios coletivos

SINAPI TRANSPARÊNCIA

- Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos
- Referências disponibilizadas em www.caixa.gov.br/sinapi
- Sumário de Publicações



SINAPI TRANSPARÊNCIA

- **Sugestão:** utilizar o “[Sumário de Publicações](#)”



The screenshot shows a web browser window with the URL www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx. The page features a navigation menu with the following items: Referência de Preços e Custos, **Relatórios de Insumos e Composições** (highlighted with a dashed box), Insumos, Composições, Encargos Sociais e Complementares, Orçamentos de Referência, Convênios e Acordos, Treinamento, Dúvidas, Contribuições, and Divulgação de Preços e Custos. The main heading is 'Relatórios de Insumos e Composições'. The text below explains that these reports are published monthly by the Federal Unit and are available from the 'Sumário de Publicações' in compacted folders with PDF and XLS files. It also mentions that references for prices and costs are presented with social charges (Desonerado and Não Desonerado). A paragraph states that for proper use, knowledge of the composition and origin of the price is important, and that the 'Sumário de Publicações' (circled in red) is where these are found. Another paragraph discusses the origin of the price (C, CR, or AS) and the importance of verifying the adequacy of the price for the locality. The final paragraph notes that the use of price with legend (AS) is a decision by the estimator or analyst.

Os Relatórios de Insumos e Composições são disponibilizados mensalmente, por Unidade da Federação e a partir do [Sumário de Publicações](#), em pastas compactadas com arquivos nos formatos PDF e XLS, abrangendo insumos de materiais, mão de obra, equipamentos e composições, que representam os serviços mais frequentes na construção civil.

As referências com preços para os insumos e custos para as composições do SINAPI são apresentadas com Encargos Sociais Desonerado e Não Desonerado.

Para o uso adequado das referências é importante o conhecimento das composições na sua forma analítica, da origem do preço dos insumos e dos critérios de quantificação dos serviços que se encontram disponíveis nos Cadernos Técnicos dos grupos de serviços, obtidos a partir do [Sumário de Publicações](#).

Quando à origem do preço, é oportuno observar nos relatórios as seguintes notações: (C) preço do insumo coletado pelo IBGE, (CR) preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo – metodologia de família homogênea adotada no SINAPI – ou (AS) atribuído com base no preço do insumo para a localidade de São Paulo.

A utilização de preço de insumo com legenda (AS) em orçamento é decisão do orçamentista ou analista da operação, que deve verificar se é adequado para a localidade em que se orça a obra, verificando, ainda, a relevância do insumo no custo do orçamento.

- **Possibilita acesso à toda a documentação do SINAPI**



SINAPI TRANSPARÊNCIA

SUMÁRIO DE PUBLICAÇÕES E DOCUMENTAÇÃO DO SINAPI

O SINAPI não é tabela. É um sistema que contém referências de preços em insumos e custos em composições estabelecidas pelo Governo Federal e desenvolvidas e mantidas pela Caixa e IBGE. Assim, antes de utilizar preços ou custos, conheça as referências a partir da documentação disponibilizada nos links abaixo.

RELATÓRIOS DE REFERÊNCIA MENSAL (PREÇOS DE INSUMOS E CUSTOS DE COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO)				CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO			
Acre	Espírito Santo	Paraíba	Rorônia	Relatórios mensais	Água fria - tubos e conexões	02/2017	v007
Alagoas	Goiás	Paraná	Roraima		Água quente - tubos e conexões	04/2019	v005
Amapá	Maranhão	Pernambuco	Santa Catarina		Águas pluviais - calhas e ralos	09/2016	v003
Amazonas	Mato Grosso	Piauí	São Paulo		Águas pluviais - tubos e conexões	12/2016	v004
Bahia	Mato Grosso do Sul	Rio de Janeiro	Sergipe		Alvenaria de Vedação	07/2017	v008
Ceará	Minas Gerais	Rio Grande do Norte	Tocantins	Alvenaria Estrutural	01/2016	v002	
Distrito Federal	Pará	Rio Grande do Sul		Armazenagem e graxas	06/2017	v003	
					Armação para Estruturas de Concreto Armado	10/2017	v007
COMPOSIÇÕES EM PROCESSO DE AFERIÇÃO - ATUALIZAÇÃO/CRIAÇÃO: OBTENÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES					Asfalto	12/2017	v003
ATUALIZAÇÃO (COMPOSIÇÕES PUBLICADAS)		CRIAÇÃO (COMPOSIÇÕES NÃO PUBLICADAS)			Assentamento de tubos de esgoto em PVC e PEAD	12/2017	v006
Telhamento para cobertura	Transportes de materiais	Postes de Concreto	Transformadores	Em processo de aferição	Assentamento de tubos de esgoto ou drenagem pluvial em concreto	11/2016	v003
Estrutura e Trama para cobertura	Estruturas de Contenção	Estruturas Metálicas	Rede de Distribuição		Assentamento de Tubos para Redes de Água	11/2017	v001
Tratamentos Superficiais	Armação Paredes de Concreto	Escavação Horizontal Rasa	Alvenarias Diversas		Aterro de valas	04/2017	v004
Aterros, Bases, Sub Bases	Estacas Pré Moldadas	Pranchão e cortina			Aterros, Bases, Sub Bases e Impermeabilizações	11/2018	v002
Louças e Metais	Escoramento de valas	Pintura para metal			Coletores Prediais	01/2017	v003
Tratamentos Superficiais	Armazenagem e graxas	Pisos diversos		Composições Representativas1	09/2017	v009	
Rede Lógica e Telefonia		Luminárias Externas		Composições Representativas2	02/2017	v003	
					Composições Representativas3	04/2018	v001
COMPOSIÇÕES AFERIDAS - CONSULTA PÚBLICA: AVALIAÇÃO DO RESULTADO ALCANÇADO				Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	12/2015	v001	
				Concreto dosado em obra	07/2017	v005	
				Concreto Proletado	06/2017	v002	
				Contratado	12/2016	v008	
				Cortes e fixações	05/2018	v008	
				Demolições e Remoções	01/2019	v001	
				Drenagem de ar condicionado	09/2016	v003	
				Drywall	06/2017	v001	
				Dutos de Ar Condicionado	04/2018	v001	
				Eletrocalhas	07/2018	v002	
				Equipamentos de Proteção Coletiva	05/2018	v005	
				Equipamentos Diversos - Volume I	06/2018	v019	
				Equipamentos Diversos - Volume II	07/2017	v019	
				Equipamentos Diversos Videntes	04/2019	v001	
				Escadas	02/2017	v002	
				Escavação de valas	04/2018	v006	
				Escavação Vertical	02/2018	v009	
				Escoramento e preparo de fundo de valas	04/2018	v006	
				Esgoto - calhas e ralos	09/2016	v003	
				Esgoto - tubos e conexões	02/2017	v005	



SINAPI TRANSPARÊNCIA

DOCUMENTAÇÃO: INSUMOS E COMPOSIÇÕES

[SINAPI – Metodologias e Conceitos](#)
[Encargos Sociais - Memória de Cálculo](#)
[Encargos Sociais – Percentuais de Incidência](#)
[Fichas de Especificação Técnica de Insumos](#)
[Manutenção de Composições de Serviço](#)
[Manutenção de Insumos](#)
[Perguntas e Respostas](#)
[Catálogo de Composições Analíticas](#)

Documentação:
Insumos e composições

ORÇAMENTOS DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO E METODOLOGIA

[Manutenção Orçamentos de Referência](#)
[Metodologia Orçamentos de Referência](#)

Manutenção e metodologia:
Orçamentos de referência

ORÇAMENTOS DE REFERÊNCIA - FICHAS TÉCNICAS E VUR (VALOR UNITÁRIO DE REFERÊNCIA)

[9664: Casa térrea com área construída de 100,41 m², padrão normal, em alvenaria convencional e estrutura em concreto armado](#)
[9669: Bloco de 18 pav. \(16 tipo, 1 pilotis, 1 subsolo\), com 7.223,75 m² de área equivalente \(64 U.H. de 78,00m²\)](#)
[10619: Equipamento comunitário, Centro de Referência de Assistência Social, térreo, com 165,30 m²](#)
[10639: Equipamento Comunitário padrão FNDE: Creche Tipo C, com 4 edificações térreas, com 652,09 m²](#)
[11481: Unidade Básica de Saúde padrão 1 do Ministério da Saúde: Edificação térrea com 285,51 m²](#)
[12077: Casa térrea com área construída de 219,57 m², padrão alto, em alvenaria convencional](#)
[13002: Rede de distribuição de água potável em PVC PBA DN 50 mm, assentada sob passeio não revestido](#)
[13012: Rede de coleta de esgoto em PVC DN 150 mm, assentada sob passeio não revestido](#)
[13086: Pavimentação asfáltica com capa asfáltica em Tratamento Superficial Duplo – TSD \(4 cm\) com capa selante](#)
[13094: Pavimentação asfáltica com capa asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ \(4 cm\) com capa selante](#)
[13096: Bloco de 4 pavimentos-tipo sem elevador, com 855,18 m² de área equivalente \(16 U.H. de 44,49 m²\), padrão baixo, em alvenaria estrutural](#)
[13100: Quadra poliesportiva descoberta de 22,00 x 44,00 m com alambrado metálico](#)
[13105: Casa térrea com área construída de 43,61 m², padrão baixo, em alvenaria convencional](#)
[13214: Bloco de 4 pavimentos-tipo sem pilotis, com 943,34 m² de área equivalente \(16 U.H. de 46,05 m²\), padrão baixo, em paredes de concreto](#)
[13332: Espaço Educativo Rural de 1 Sala térreo, atendimento de até 60 alunos em dois turnos e até 30 alunos em período integral](#)
[13354: Academia ao ar livre/ academia da terceira idade, de 21,71m x 11,19m, com equipamentos de ginástica e mobiliário urbano](#)
[13416: Centro Comunitário: futebol, churrasqueira, banheiros, espaço eventos, praça, pista de corrida, jogo infantil, playground e teatro de arena](#)
[13427: Ginásio do CIEE orçado sem cobertura, com: quadra, arquibancada, sanitários, vestiários, salas, copa, depósito e mezanino](#)
[13448: Calçada acessível \(critérios NBR 9050 e BBR 16537\), com rampas de acessibilidade e piso podotátil](#)
[13474: Ciclovia bidirecional com 4,28 m de largura implantada no centro da via com pavimentação em revestimento betuminoso](#)
[13552: Ponto de Iluminação Pública composto por luminária LED de 98 W até 137 W em alumínio ou aço inox com pintura anticorrosiva](#)
[13557: Bloco de 2 pavimentos-tipo sem pilotis, com 217,15 m² de área equivalente \(04 U.H. de 49,20 m²\), padrão baixo, em paredes de concreto](#)
[13561: Pista de skate com 10 segmentos de rampa ou obstáculos conectados por passeio de concreto, com área pavimentada de 513,65m²](#)
[13579: Abrigo de passageiros em concreto armado, fck = 25 MPa, com área de 10,80 m², contendo luminárias solares LED](#)
[13609: BRT, bidirecional, composto por duas pistas, com 6,8 m de largura cada em concreto simples, fck = 40 MPa, e = 25 cm](#)

Fichas
técnicas:
Orçamentos
de referência

CONVÊNIOS ÓRGÃOS PÚBLICOS PARA ACESSO AO SIPCI

[Cadastro de Usuários](#)
[Modelos e Custos com Convênio](#)
[Treinamento à Distância](#)
[SIPCI - Acesso pelos Conveniados](#)

Convênios com órgãos públicos

[Estacas](#)
[Estrutura e Trama para cobertura](#)
[Estruturas de Contenção](#)
[Execução de grampo para solo grampeado](#)
[Execução de tirantes](#)
[Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado](#)
[Fôrmas para pilares circulares](#)
[Forros](#)
[Fundações Rasas \(Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame\)](#)
[Gabiões - execução de muro e proteção superficial](#)
[Guias e sarjetas](#)
[Iluminação e Monitoramento](#)
[Impermeabilizações](#)
[Instalações de água em PEX](#)
[Instalações de água em PPR](#)
[Instalações de gás e incêndio em aço](#)
[Instalações Elétricas - parte 1](#)
[Instalações Elétricas - parte 2](#)
[Instalações em cobre](#)
[Instalações para canteiros de obras](#)
[Kits de instalações hidráulicas](#)
[Lajes pré-moldadas](#)
[Lastro](#)
[Locação de Obras](#)
[Louças e Metais](#)
[Paisagismo](#)
[Paredes de Concreto](#)
[Passeios de concreto](#)
[Pavimento Intertravado](#)
[Pavimento Rígido de Concreto](#)
[Peneiramento e Ensacamento de areia](#)
[Pinturas](#)
[Pisos](#)
[Poços e Caixas Enterradas](#)
[Pontos elétricos](#)
[Premoldados](#)
[Radiers](#)
[Reaterro de valas](#)
[Rede Lógica e Telefonia](#)
[Registros](#)
[Revestimentos](#)
[Sistemas de Medição](#)
[Solda de Topo](#)
[SPDA](#)
[Telhamento para cobertura](#)
[Transporte com caminhão basculante](#)
[Transporte de CAP](#)
[Transportes de materiais](#)
[Tratamentos Superficiais](#)
[Tubulões](#)
[Vergas, contravergas e fixação de alvenaria](#)

Cadernos
técnicos das
composições
aferidas

Cadernos Técnicos do Grupo de Serviços

- ❖ **Contempla** informações relativas ao **Grupo de Serviços** e à **cada Composição** (Serviço)
- **Conteúdo comum a todo o Grupo de Serviços (parte 1)**
 - Capa
 - Texto de introdução aos Cadernos Técnicos
 - Normas e legislação
 - Bibliografia
 - Sumário

SINAPI

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL

CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES PARA

CONTRAPISO, CONTRAPISO ACÚSTICO E CONTRAPISO AUTONIVELANTE

*Serviços contemplados
nos cadernos técnicos*

*Data da última atualização
realizada em qualquer
conteúdo do grupo*

LOTE 1

Versão: 008

Vigência: 06/2014

*Data em que o
caderno foi publicado
(criado ou atualizado)*

Última atualização: 12/2016

GRUPO CONTRAPISO – LOTE 01

A seguir estão apresentadas 40 composições de contrapiso aplicado em áreas secas ou molhadas, sobre laje ou impermeabilização, com ou sem ponte aderência e sem reforço, para espessuras de 2, 3, 4, 5 e 6 cm.

Em seguida, estão 24 composições de contrapiso acústico (com manta de polietileno expandido); aplicado em áreas secas menores ou maiores que 15 m² e para espessuras de 5, 6 ou 7 cm.

Ao final, estão 06 composições de contrapiso autonivelante (com argamassa plástica), não aderido, de espessuras 3, 4 e 5 cm e aderido, de espessuras 2, 3 e 4 cm.

As composições foram cadastradas com composições auxiliares de argamassa com traço 1:4 com opções em preparo manual ou mecânico (betoneira) e com argamassa pronta preparo manual ou mecânico (em misturador de eixo horizontal), por serem mais recorrentes no mercado, conforme tabela 1.

As tabelas abaixo são válidas tanto para as composições de contrapiso quanto para as de contrapiso acústico.

Tabela 1: Composições auxiliares de argamassa no grupo Contrapiso

Código	Serviço	Cimento	Areia	Equipamento
87301	Contrapiso	1,0	4,0	Betoneira 400 l
87373	Contrapiso	1,0	4,0	Manual
87386	Contrapiso	Argamassa pronta		Misturador 300 kg
87399	Contrapiso	Argamassa pronta		Manual

Adicionalmente, estão disponibilizadas no SINAPI as demais possibilidades de argamassas para Contrapiso, com diferentes traços e formas de preparo, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Composições auxiliares de argamassa adicionais presentes no SINAPI

Código	Serviço	Cimento	Areia	Equipamento
87298	Contrapiso	1,0	3,0	Betoneira 400 l
87299	Contrapiso	1,0	3,0	Betoneira 600 l
87302	Contrapiso	1,0	4,0	Betoneira 600 l
87304	Contrapiso	1,0	5,0	Betoneira 400 l

Texto de introdução aos cadernos

Tipos de argamassa considerados nas composições

Tabela 2: Composições auxiliares de argamassa adicionais presentes no SINAPI

Código	Serviço	Cimento	Areia	Equipamento
87298	Contrapiso	1,0	3,0	Betoneira 400 l
87299	Contrapiso	1,0	3,0	Betoneira 600 l
87302	Contrapiso	1,0	4,0	Betoneira 600 l
87304	Contrapiso	1,0	5,0	Betoneira 400 l
87305	Contrapiso	1,0	5,0	Betoneira 600 l
87307	Contrapiso	1,0	6,0	Betoneira 400 l
87308	Contrapiso	1,0	6,0	Betoneira 600 l
87339	Contrapiso	1,0	3,0	Misturador 160 kg
87340	Contrapiso	1,0	3,0	Misturador 300 kg
87341	Contrapiso	1,0	3,0	Misturador 600 kg
87342	Contrapiso	1,0	4,0	Misturador 160 kg
87343	Contrapiso	1,0	4,0	Misturador 300 kg
87344	Contrapiso	1,0	4,0	Misturador 600 kg
87345	Contrapiso	1,0	5,0	Misturador 160 kg
87346	Contrapiso	1,0	5,0	Misturador 300 kg
87347	Contrapiso	1,0	5,0	Misturador 600 kg
87348	Contrapiso	1,0	6,0	Misturador 160 kg
87349	Contrapiso	1,0	6,0	Misturador 600 kg
87372	Contrapiso	1,0	3,0	Manual
87374	Contrapiso	1,0	5,0	Manual
87375	Contrapiso	1,0	6,0	Manual
87385	Contrapiso	Argamassa pronta		Misturador 160 kg
87387	Contrapiso	Argamassa pronta		Misturador 600 kg

Outros tipos de argamassa não utilizados nas composições, que possibilitam ajustes pelos usuários

SINAPI

Alguns conceitos importantes são tratados na introdução

- **Acabamento reforçado:** as composições de contrapiso ativas no SINAPI, não consideram o acabamento reforçado. A execução do acabamento com reforço superficial compreende o polvilhamento de cimento sobre a argamassa com a finalidade de formar uma camada superficialmente mais resistente. Nas informações complementares estão dispostos os itens e coeficientes a serem considerados pelo usuário caso se opte pela adoção deste tipo de reforço.

Ressaltamos as normas e legislação pertinentes ao grupo

NORMAS E LEGISLAÇÃO

- EN 13.892-2:2002 Methods of Test for Screed Materials. Determination of Flexural and Compressive Strength (resistência à compressão e à flexão).
- EN 13.454-2:2003 Binders, Composite Binders and Factory Made Mixtures or Floor Screeds Based on Calcium Sulfate. Test Methods (nível de retração).
- EN 13.501-1:2007 Fire Classification of Construction Products and Building Elements. Classification Using Test Data from Reaction to Fire Tests (resistência ao fogo).
- EN 13.892-4:2002 Methods of Test for Screed Materials. Determination of Wear Resistance-BCA (resistência à abrasão).

BIBLIOGRAFIA

- BARROS, M. M. S. B.. SABBATINI, FERNANDO HENRIQUE. Tecnologia de produção de contrapisos internos para edifícios. São Paulo: Epusp, 1995. 71p.
- CICHINELLI, G. Execução de contrapiso autonivelante industrial. Revista Técnica, ed. 192. Editora PINI. São Paulo, Março de 2012.
- Ficha técnica Anchartec Quartzolit – Weber.floor niv ind

Apesar de realizar levantamento em obra, recorreremos também à literatura técnica

COMPOSIÇÕES AFERIDAS

*Relação das composições
contempladas no grupo*

Código	Descrição	Pág.
01.PISO.RGCP.002/01	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	8
87620		
01.PISO.RGCP.002/03	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	11
87622		
01.PISO.RGCP.002/04	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR 300 KG, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	14
87623		
01.PISO.RGCP.002/05	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	17
87624		
01.PISO.RGCP.004/01	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014	20
87630		
01.PISO.RGCP.004/03	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014	23
87632		
01.PISO.RGCP.004/04	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR 300 KG, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014	26
87633		
01.PISO.RGCP.004/05	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014	29
87634		
01.PISO.RGCP.006/01	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	32
87640		
01.PISO.RGCP.006/03	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	35
87642		
01.PISO.RGCP.006/04	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR 300 KG, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	38
87643		
01.PISO.RGCP.006/05	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	41
87644		

Caderno Técnico do Serviço

- **Conteúdo para cada Composição (parte 2)**
 - Composição analítica e árvore de fatores
 - Itens e suas características
 - Equipamentos
 - Critérios para quantificação dos serviços
 - Critérios de aferição
 - Execução – passo a passo
 - Informações complementares e pendências

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: PISO

Tipo: 0264 – Regularização de Contrapisos e Outras Superfícies

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
01.PISO.RGCP.002/01	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M2
Código SIPC		
87620		
Vigência: 06/2014		Última atualização: 12/2015

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2900
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1450
I	1379	CIMENTO PORTLAND CP II-32	KG	0,5000
I	7334	ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCO	L	0,4350
C	87301	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,0310

SINAPI

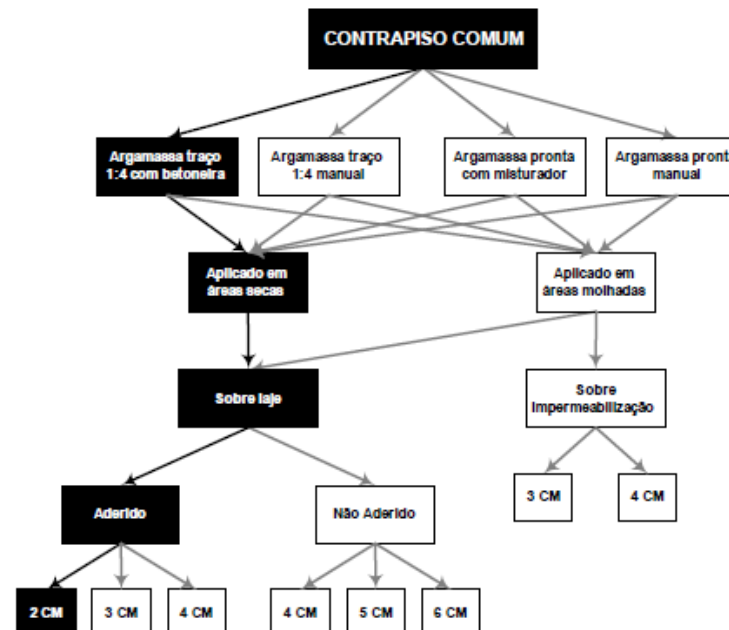
Data da publicação no site (criação ou aferição)

Identificação (insumos e composições auxiliares)

Detalhamento da composição

Data do último ajuste no caderno desta composição

Árvore dos fatores que caracterizam e diferenciam as composições dentro do grupo



SINAPI

2. Itens e suas características

- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros.
- Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base.
- Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

Itens e Características dos insumos e composições auxiliares

3. Equipamentos

- Não se aplica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos.
- Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

5. Critérios de aferição

- Os esforços demandados pela execução de taliscas, da camada de ligação e do acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição.
- Perdas: para as incorporadas, o percentual é maior quanto menor a espessura prevista. Por entulho, não foram consideradas por serem incipientes.
- Perdas no serviço de produção da argamassa: nas composições auxiliares.

IMPORTANTÍSSIMO!

Critérios utilizados para quantificação e aferição

6. Execução

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar.
- Definir os níveis do contrapiso.
- Assentar taliscas.
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento.
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente.
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

Informações que auxiliam o usuário na adaptação da composição

7. Informações complementares

- O acabamento considerado nesta composição se refere à situação não reforçada. Para o caso do mesmo contrapiso reforçado, os itens e coeficientes a serem considerados são os seguintes:

Equipamentos: indicação de potência, torque, capacidade ...

Aspectos da execução



Caderno técnico do serviço

Ainda em Informações Complementares

Coeficientes para o serviço

Neste caso para o contrapiso reforçado

Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3200
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1600
I	1379	CIMENTO PORTLAND CP II-32	KG	1,0000
I	7334	ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCO	L	0,4350
C	87301	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,0310

8. Pendências

- Não se aplica.

Exemplos de Critérios a serem Observados

- Forros
- Escavação Vertical
- Transporte com Caminhão Basculante

Importante!

Ver Cap.7 - Uso das Informações dos Cadernos Técnicos do Livro SINAPI Metodologias e Conceitos



SINAPI

Composição com pendência

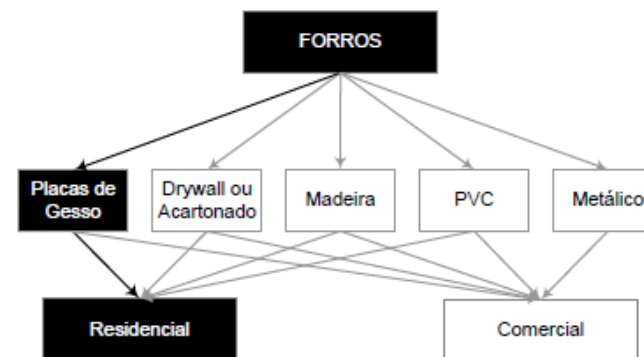
Falta preço para algum insumo, mas a composição possui custo e é publicada no relatório mensal

Insumo sem preço

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: Revestimento e Tratamento de Superfícies				
Tipo: 0134 – Forro de Gesso				
Código / Seq.	Descrição da Composição			Unidade
01.REVE.FORR.005/01	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS AF_05/2017_P			M²
Código Sipci				
96109				
Vigência: 05/2017		Última atualização: 05/2017		
COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficient
C	88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7974
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	03987
I	4812	PLACA DE GESSO PARA FORRO, DE *60 X 60* CM E ESPESURA DE 12 MM (30 MM NAS BORDAS) SEM COLOCACAO	M²	1,0293
I	*	REBITE DE REPUXO 4,8MM X 22MM	UN	3,0833
I	345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	0,0250
I	20250	SISAL EM FIBRA	KG	0,0078
I	3315	GESEO EM PO PARA REVESTIMENTOS / MOLDURAS / SANCAS	KG	0,9964



2. Itens e suas características

- Placa de gesso para forro, de 60cm x 60cm e espessura de 12mm;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm (* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);

Composição com custo publicado

Insumo é indicado no caderno, mas por ter preço pouco significativo, não consta no relatório mensal

Insumo substituído por outro do SINAPI com características e preço semelhantes



- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

7. Informações Complementares

- Não se aplica.

*Indicação do insumo do SINAPI
que substituiu o aferido*

8. Pendências

- O insumo “Rebite de repuxo 4,8 mm x 22 mm” aferido em campo foi substituído pelo cadastrado no SINAPI, INx 40547 - Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 X 19”, que apresenta características e preço semelhantes.
- Para uso deste insumo, considerar o seguinte coeficiente:
 - INx 40547 - PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19”: 0,0308 (cento).

Exemplos de Critérios a serem Observados

SINAPI - Caderno Técnico do Grupo Escavação Vertical em Campo Aberto – Lote 3



CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Classe: MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		
Tipo: 0018 - Corte/Escavação em jazidas ou campo aberto		
Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
03.MOVT.ESCV.001/01	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 0,2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 4 KM/H. AF_12/2013	M³
Código SIPC		
89885		
Vigência: 12/2013		Última atualização: 10/2016

Descrição da Composição:

Escavação vertical a céu aberto

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M³, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M³, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029
C	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0233
C	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0195
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143



Exemplos de Critérios a serem Observados

2. Itens e suas características

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.
- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

3. Equipamentos

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

5. Critérios de Aferição

- Fator de empolamento – 0,8
- FTT (Fator de Tempo de Trabalho) – 0,8.
- Para fins de cálculo da produtividade do servente, foi considerado um servente para cada escavadeira presente na obra.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:
 - Escavadeira:

Considera empolamento do solo de 25%

Exemplos de Critérios a serem Observados

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

CLASSE: MOV.T – MOVIMENTO DE TERRA
TIPO: 0022 – CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE MATERIAIS

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
03.MOVT.TRAN.013/01	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3xKM). AF_01/2018	M3xKM
Código SINAPI		
97912		
Vigência: 01/2018		Última atualização: 01/2018

Descrição da Composição

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,01449
C	67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00362

Recorrer aos critérios de quantificação

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em leito natural.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

SINAPI **LEMBRETE FINAL**

Sistema de Referência



Possui caráter genérico e abrangente

Orçamento



*É específico, um caso concreto.
Retrata a projeção dos recursos
para a produção de uma obra num
dado momento*



Importante!



Obrigado!



Contato SINAPI – institucional:
gepad03@caixa.gov.br