

CAIXA



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

Seminário Técnico de Revisão
SINAPI
Sistema Nacional de Pesquisa de
Custos e Índices da Construção Civil

Auditório da FINDES
Av. Nossa Sra. da Penha, 2053
Santa Lúcia, Vitória - ES

04 / 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



Objetivo

- ✓ Apresentar o SINAPI como ferramenta que auxilia o processo de elaboração dos orçamentos de referência de obras públicas
- ✓ Destacar a necessidade de conhecer as referências do SINAPI, previamente a sua utilização
- ✓ Destacar o papel fundamental do orçamentista

Meta da CAIXA

Manter as referências do SINAPI *adequadas, atualizadas e úteis* aos usuários dos setores público e privado, órgãos de controle e demais interessados



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
 - ✓ Possibilidade de:
 - Ajustar ou criar composições complementares às do SINAPI
 - Desenvolver composições representativas para seus projetos
- Demais usuários
 - ✓ Dispor de referências de conhecimento público que possam auxiliar no processo de elaboração de orçamentos
 - ✓ Utilização direta ou ajustada em função de características específicas do tipo e local para onde se destina o orçamento

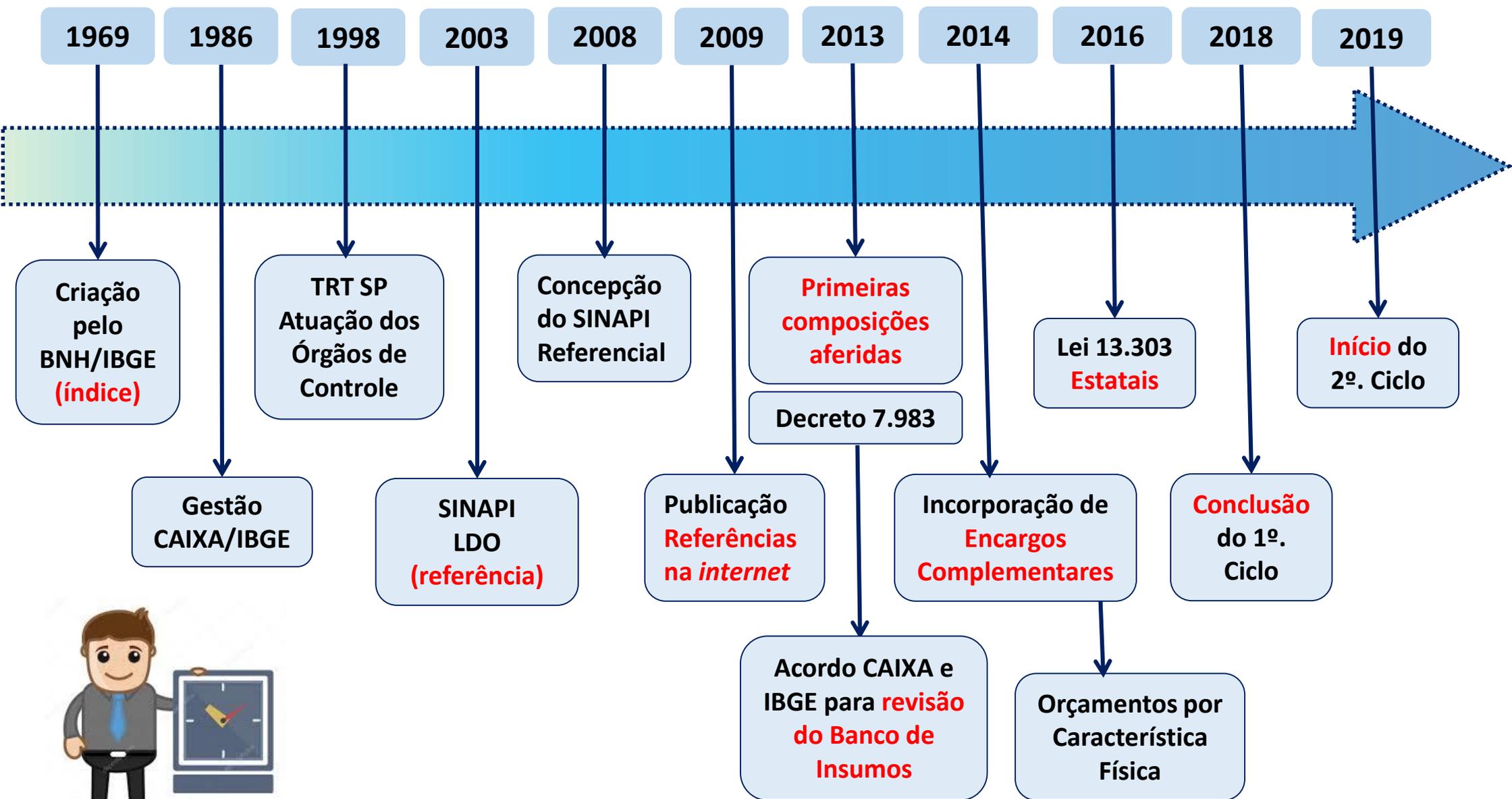


Construindo e Mantendo a Credibilidade

- Referências obtidas a partir de **metodologia divulgada**
- **Mantidas continuamente** em parceria com Instituição Aferidora
- Referências submetidas à **consulta pública** e sujeita à crítica permanente
- Atendimento Caixa quanto às **dúvidas técnicas** dos usuários
- **Canal direto** com o usuário para divulgar as referências, retificação de publicações, etc. **(novo)**
 - **Envie seus dados**, caso tenha interesse
- Documentos disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi

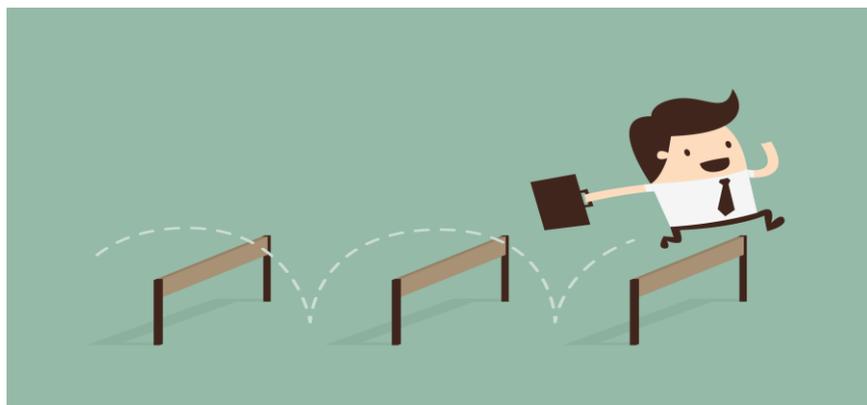


Um pouco de história



SINAPI **Dificuldades Superadas**

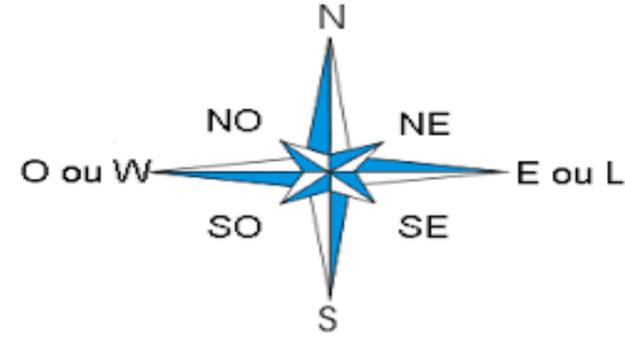
- Insumos e Composições eram **caraterizados pela descrição**
 - ✓ São **detalhados** em Fichas e Cadernos Técnicos
- Composições eram **cedidas** por diferentes instituições públicas com critério ou metodologia **desconhecida**
 - ✓ Resultam de **Metodologia** específica do SINAPI
- **Não havia divulgação**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



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



Referência, não é tabela



- O Decreto 7.983/13 e a Lei 13.303/16 (*Estatais*) estabelece 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)*



Referência, não é tabela



De olho na origem do preço ou custo

- 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!***



SINAPI Entendendo o Processo de Aferição



2o. Ciclo: como será



- 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)
- Composição “sem custos” é referência
 - ✓ Menor expansão na coleta de preços de insumos
- Aferição de composições: contratação da FDTE (2018-23)
 - ✓ Prioridade: composições não aferidos
 - ✓ Divulgação dos grupos em aferição (participação do usuário)
- Facilitar o acesso às referências (Sumário de Publicações)
- Incentivar órgãos a criar referências complementares

SINAPI Sistema Colaborativo

Desenvolvimento e atualidade depende de todos!



SINAPI **Conhecer Antes de Usar**

- **Composições** criadas para serviços recorrentes
 - ✓ Referências de **custo ou apenas**
 - ✓ Referências em coeficientes de **produtividade**
- **Insumo criado** para possibilitar referências de custo
 - ✓ **Criação limitada** à capacidade operacional do IBGE
- Entender conceito de **Família Homogênea de Insumos**
 - ✓ **Representativo**: IBGE promove coleta mensal
 - ✓ **Representado**: IBGE realiza coleta extensiva para estabelecer coeficiente de representatividade
- Coleta de insumos asfálticos realizada na ANP (**oscilação do mercado**)
- Equipe Caixa disponível **para esclarecer utilização** das referências
 - ✓ 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**
- Sugestão de aspectos que devem ser considerados:
 - ✓ Disponibilidade para **manter atualidade das referências**
 - ✓ **Estabelecer metodologia** e conceitos
 - ✓ **Documentar** cada referência
 - ✓ Fundamentar e definir **responsabilidade técnica**
 - ✓ Desenvolver com **quadro próprio** ou **contratar consultoria**
 - Envolver equipe técnica do órgão
 - ✓ **Formalizar** as referências por **instrumento interno** do órgão
 - ✓ **Divulgar** ao usuário interno e externo



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**



SINAPI 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



SINAPI **Simplificação de Referências**

- Aferição incorporou **várias situações de execução** verificadas em obra
- Usuários **criticam existências de muitas** composições
 - ✓ Deficiência de dado em projeto ou especificação
 - ✓ 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 (com 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 SIPC		
89168		
Vigência: 11/2014		Última atualização: 05/2015

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	87495	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² 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 6M ² 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 6M ² 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 6M ² 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)



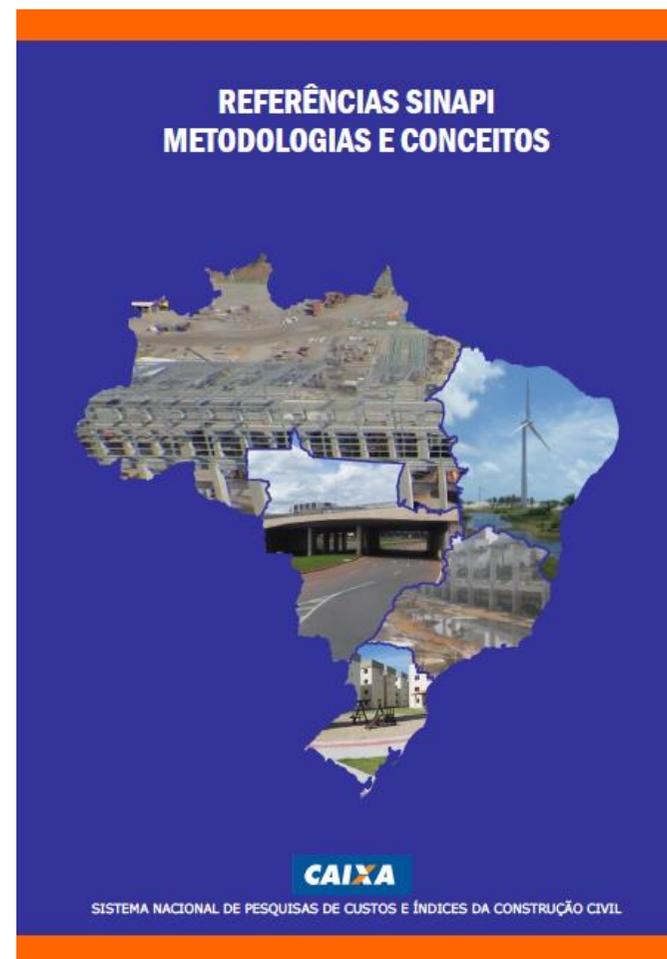
SINAPI Encargos Complementares



- 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
- Composições de mão de obra: Insumo + Encargo Complementar
- Metodologia
 - Mão de obra com maior incidência nos orçamentos adotados (servente, pedreiro, pintor e soldador)
 - Estuda-se por grupo de categoria profissional
- Atualizados semestralmente (maio e novembro)

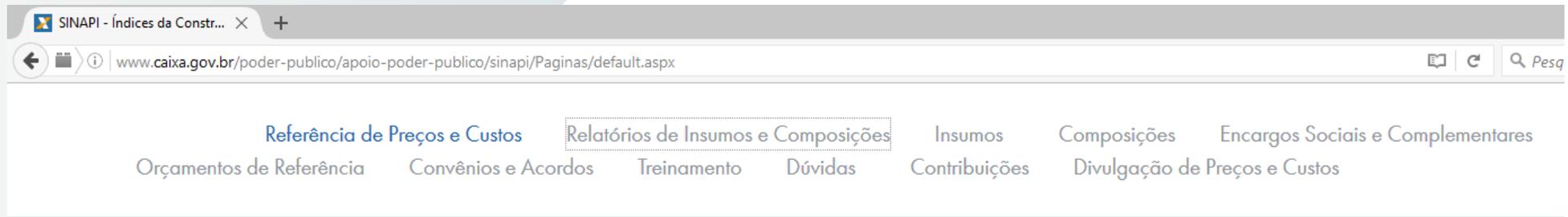
SINAPI TRANSPARÊNCIA

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



SINAPI TRANSPARÊNCIA

- **Sugestão:** utilizar “[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 navigation menu includes: Referência de Preços e Custos, **Relatórios de Insumos e Composições**, Insumos, Composições, Encargos Sociais e Complementares, Orçamentos de Referência, Convênios e Acordos, Treinamento, Dúvidas, Contribuições, and Divulgação de Preços e Custos.

Relatórios de Insumos e Composições

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](#). *Sumário de Publicações*

Quanto 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)

Acre	Espírito Santo	Paraíba	Rondônia
Alagoas	Goiás	Paraná	Roraima
Amapá	Maranhão	Pernambuco	Santa Catarina
Amazonas	Mato Grosso	Piauí	São Paulo
Bahia	Mato Grosso do Sul	Rio de Janeiro	Sergipe
Ceará	Minas Gerais	Rio Grande do Norte	Tocantins
Distrito Federal	Pará	Rio Grande do Sul	

Relatórios mensais

CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO

- [Água fria - tubos e conexões](#)
- [Água quente - tubos e conexões](#)
- [Águas pluviais - caixas e ralos](#)
- [Águas pluviais - tubos e conexões](#)
- [Alvenaria de Vedação](#)
- [Alvenaria Estrutural](#)
- [Argamassas e grautes](#)
- [Armação para Estruturas de Concreto Armado](#)
- [Asfalto](#)
- [Assentamento de tubos de esgoto em PVC e PEAD](#)
- [Assentamento de tubos de esgoto ou drenagem pluvial em concreto](#)
- [Assentamento de Tubos para Redes de Água](#)
- [Aterro de valas](#)
- [Aterros, Bases, Sub Bases e Imprimações](#)
- [Coletores Prediais](#)
- [Composições Representativas1](#)
- [Composições Representativas2](#)
- [Composições Representativas3](#)
- [Concretagem para Estruturas de Concreto Armado](#)
- [Concreto dosado em obra](#)
- [Concreto Projetado](#)
- [Contrapiso](#)
- [Cortes e fixações](#)
- [Demolições e Remoções](#)
- [Drenagem de ar condicionado](#)
- [Drywall](#)
- [Dutos de Ar Condicionado](#)
- [Eletrocalhas](#)
- [Equipamentos de Proteção Coletiva](#)
- [Equipamentos Diversos - Volume I](#)
- [Equipamentos Diversos - Volume II](#)
- [Escadas](#)
- [Escavação de valas](#)
- [Escavação Vertical](#)
- [Escoramento e preparo de fundo de valas](#)
- [Esgoto - caixas e ralos](#)

Cadernos técnicos das composições aferidas

COMPOSIÇÕES EM PROCESSO DE AFERIÇÃO - ATUALIZAÇÃO/CRIAÇÃO: OBTENÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES

ATUALIZAÇÃO (COMPOSIÇÕES PUBLICADAS)

Telhamento para cobertura	Transportes de materiais
Estrutura e Trama para cobertura	Estruturas de Contenção
Tratamentos Superficiais	Armação Paredes de Concreto
Aterros, Bases, Sub Bases	Estacas Pré Moldadas
Louças e Metais	Escoramento de valas

CRIAÇÃO (COMPOSIÇÕES NÃO PUBLICADAS)

Postes de Concreto
Estruturas Metálicas
Escavação Horizontal Rasa
Contenção com pranchão e cortina

Em processo de aferição

COMPOSIÇÕES AFERIDAS - CONSULTA PÚBLICA: AVALIAÇÃO DO RESULTADO ALCANÇADO

Guarda-corpo, Corrimão e Gradil
Limpeza de Obra
Equipamentos Vigentes (sem custo)

Início Publicação:	Previsão de Saída:
11/02/2019	12/04/2019
11/02/2019	12/04/2019
27/02/2019	28/04/2019

Em consulta pública

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](#)
[Peruntas 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*

*Cadernos
técnicos das
composições
afetadas*

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 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

*Serviços contemplados
nos cadernos técnicos*

CONTRAPISO, CONTRAPISO ACÚSTICO E CONTRAPISO AUTONIVELANTE

LOTE 1

Versão: 008

Vigência: 06/2014

Última atualização: 12/2016

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

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



GRUPO CONTRAPISO – LOTE 01*Texto de introdução aos cadernos*

SINAPI

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 acústico.

Tipos de argamassa considerados nas composições

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

Outros tipos de argamassa não utilizadas nas composições que possibilitam ajustes por parte do usuário



Código	Serviço	Cimento	Areia	Equipamento
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

A argamassa utilizada não altera os coeficientes de produtividade do serviço CONTRAPISO e CONTRAPISO ACÚSTICO. As composições do grupo podem ser combinadas a todas as composições de argamassas para contrapiso disponibilizadas no SINAPI, conforme especificação de projeto.

Alguns conceitos importantes são tratados na introdução

Para a utilização correta das composições é necessário compreender os seguintes conceitos:

- **Áreas molhadas:** áreas da edificação cuja condição de uso e exposição pode resultar na formação de lâmina d'água pelo uso normal a que o ambiente se destina (por exemplo, banheiro com chuveiro, área de serviço e áreas descobertas);

- **Áreas molháveis:** áreas da edificação que recebem respingos de água decorrentes da sua condição de uso e exposição e que não resulte na formação de lâmina d'água pelo uso normal a que o ambiente se destina (por exemplo, banheiro sem chuveiro, lavabo, cozinha e sacada coberta);

- **Áreas secas:** áreas onde, em condições normais de uso e exposição, a utilização direta de água (por exemplo, lavagem com mangueiras, baldes de água, etc.) não está prevista nem mesmo durante a operação de limpeza.

- **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.

NORMAS E LEGISLAÇÃO

Ressaltamos as normas e legislação pertinentes ao grupo

- 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

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

- 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

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 SIPCI		
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

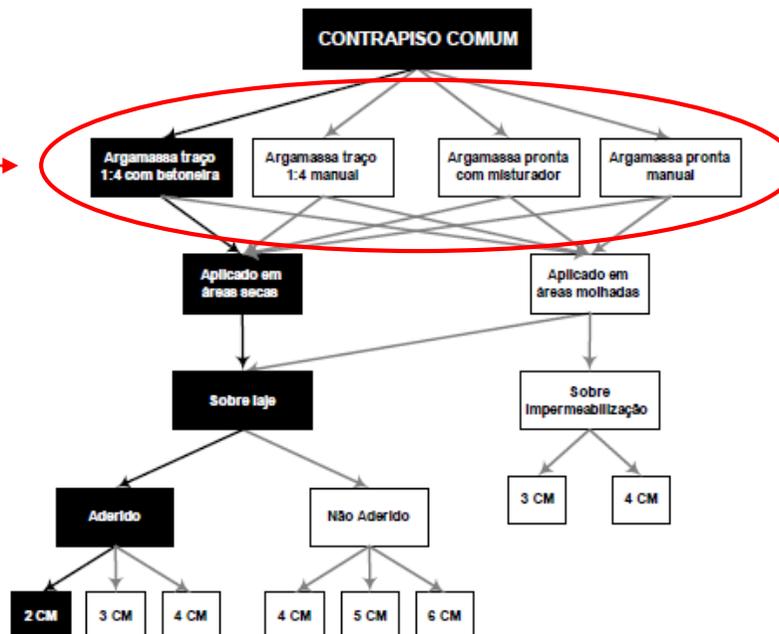
Data da publicação no site (criação ou aferição)

Identificação (insumos e composições auxiliares)

Argamassas encontradas mais frequentemente nas obras visitadas em relação ao traço e à forma de preparo

Detalhamento da composição

Data do último ajuste no caderno desta composição



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

SINAPI

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

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.

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.

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.

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:

*Itens e Características
dos insumos e
composições auxiliares*

IMPORTANTÍSSIMO!

*Critérios utilizados
para quantificação e
aferição*

*Aspectos
da
execução*

*Informações que
auxiliam o usuário
na adaptação da
composição*



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



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
96109		
Vigência: 05/2017		Última atualização: 05/2017

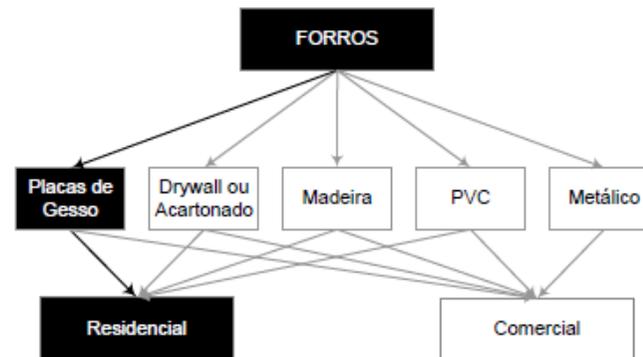
COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7974
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	03987
I	4812	PLACA DE GESSO PARA FORRO, DE *60 X 60* CM E ESPESSURA DE 12 MM (30 MM NAS BORDAS) SEM COLOCAGAO	M²	1,0293
I	*	REBITE DE REPUXO 4,8MM X 22MM	UN	3,0833
I	345	ARAME GALVANIZADO 18 BSWG, 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	0,0250
I	20250	SISAL EM FIBRA	KG	0,0078
I	3315	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS / MOLDURAS / SANCAS	KG	0,9964

SINAPI

Composição com pendência

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

Insumo sem preço



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: MOV.T - MOVIMENTO DE TERRA
Tipo: 0018 - Corte/Escavação em jazidas ou campo aberto

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
03.MOVT.ESCV.001/01	ESCVAÇÃO 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 SIPCI		
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: MOVТ – 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	Coeficiente
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!

CAIXA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

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