

**SINAPI**

Processo de Aprimoramento

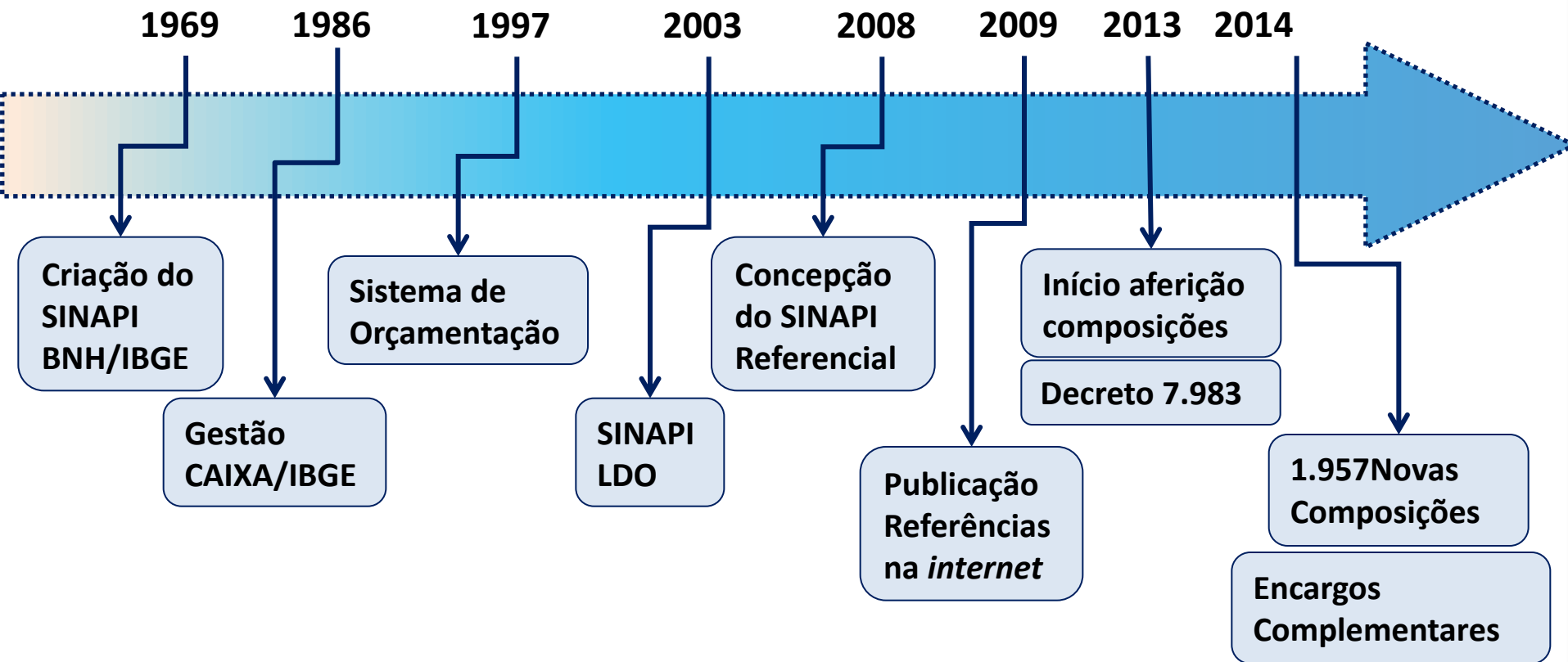
**Seminário Sinduscon/BA, CBIC e CAIXA**

06/02/2015



Vamos construir juntos nosso futuro

# Histórico do SINAPI



## Origem

- Composições oriundas de diversas instituições públicas, cedidas sem cadernos técnicos e sem uniformidade metodológica

Referências para obras de edificações,  
saneamento básico e infraestrutura urbana

**Outros itens a considerar:**  
administração local,  
despesas e custos indiretos, lucro do construtor

**SINAPI**  
**SISTEMA DE**  
**REFERÊNCIA**

Preços são coletados nas capitais

**SINAPI é parte da formação do preço** – considerar as especificidades do projeto, as condições locais de execução, requisitos de contratação...

Referências são de âmbito e representatividade nacional, buscam refletir as situações mais recorrentes

# Processo de Aprimoramento

## INSUMOS

- Novo Acordo de Cooperação Técnica **CAIXA/IBGE – Insumos** e acompanhamento MPOG (GAP)

## COMPOSIÇÕES

- **Aferição** das composições do Banco Referencial, inclusive de **Custo Horário de Equipamentos**
- **Caderno Técnico** para cada composição
- **Encargos Complementares**

## GERAL

- Premissas e critérios padronizados – **Manual de Metodologias e Conceitos**
- **Novas composições** com incorporação de novos materiais e tecnologias

# Aferição das Composições

FDTE +  
CAIXA

- FDTE/USP: aferição de 5.000 composições
- 5 anos de contrato – início JAN/2013
- Aferição por Grupos de composições
- Priorização de Aferição com dados de campo - mínimo de 10 obras com 5 dias de aferição

EQUIPE  
CAIXA

- Aferição das Composições de Custo Horário de equipamentos – manuais, bibliografia, SICRO, fabricantes
- Criação de Composições Representativas e KITS de Composições Aferidas

# Composição – O que é aferir?



Insumos: pedreiro, servente,  
Composição auxiliar: argamassa  
(areia, cimento, betoneira)

Código Selecionado: REVE.0106.87878

Localidade: BRASILIA

Descrição: CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO Data Preço: 01/09/2014

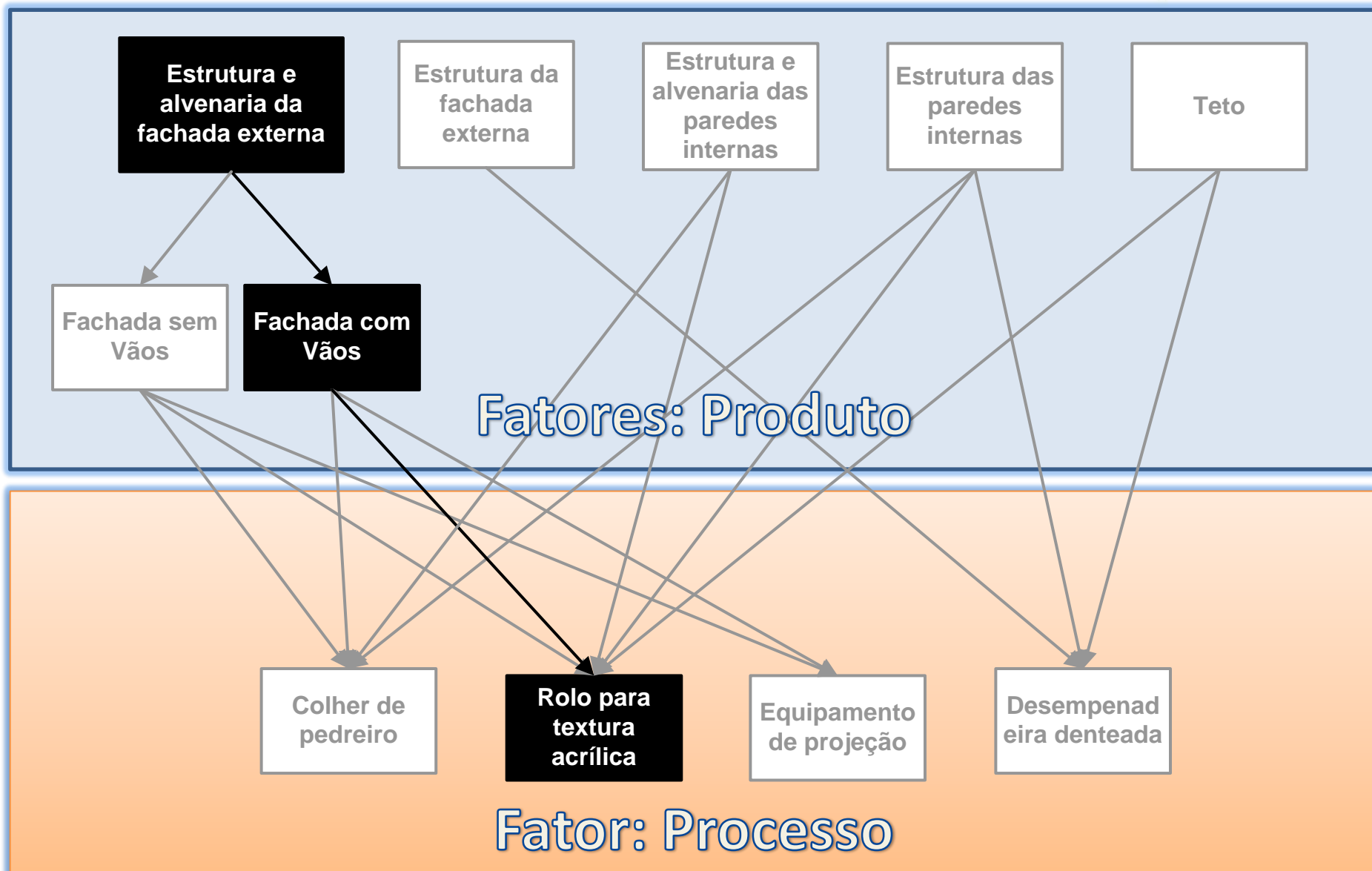
Total de Ocorrências: 3

	Código	Descrição Básica	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Total	Situação
CN <sub>R</sub>	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0700000	16,45	1,15	ATIVO
CN <sub>R</sub>	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0070000	12,03	0,08	ATIVO
CN <sub>R</sub>	87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2014	M3	0,0042000	387,75	1,62	ATIVO

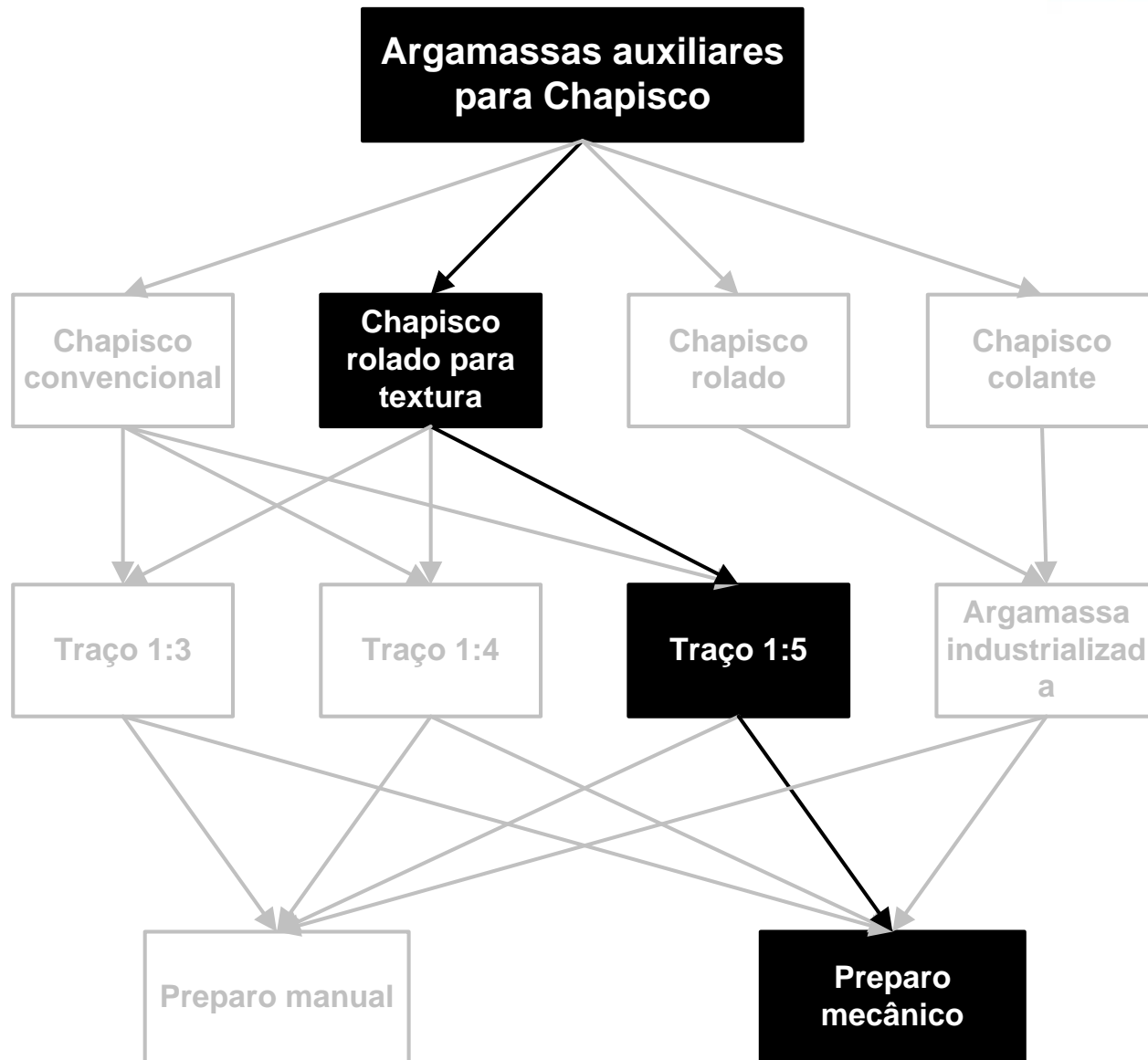
Base: sem desoneração

2,86/m<sup>2</sup>

# Metodologia dos Fatores - CHAPISCO



# Combinações com Auxiliares





# Comparativo Coeficientes

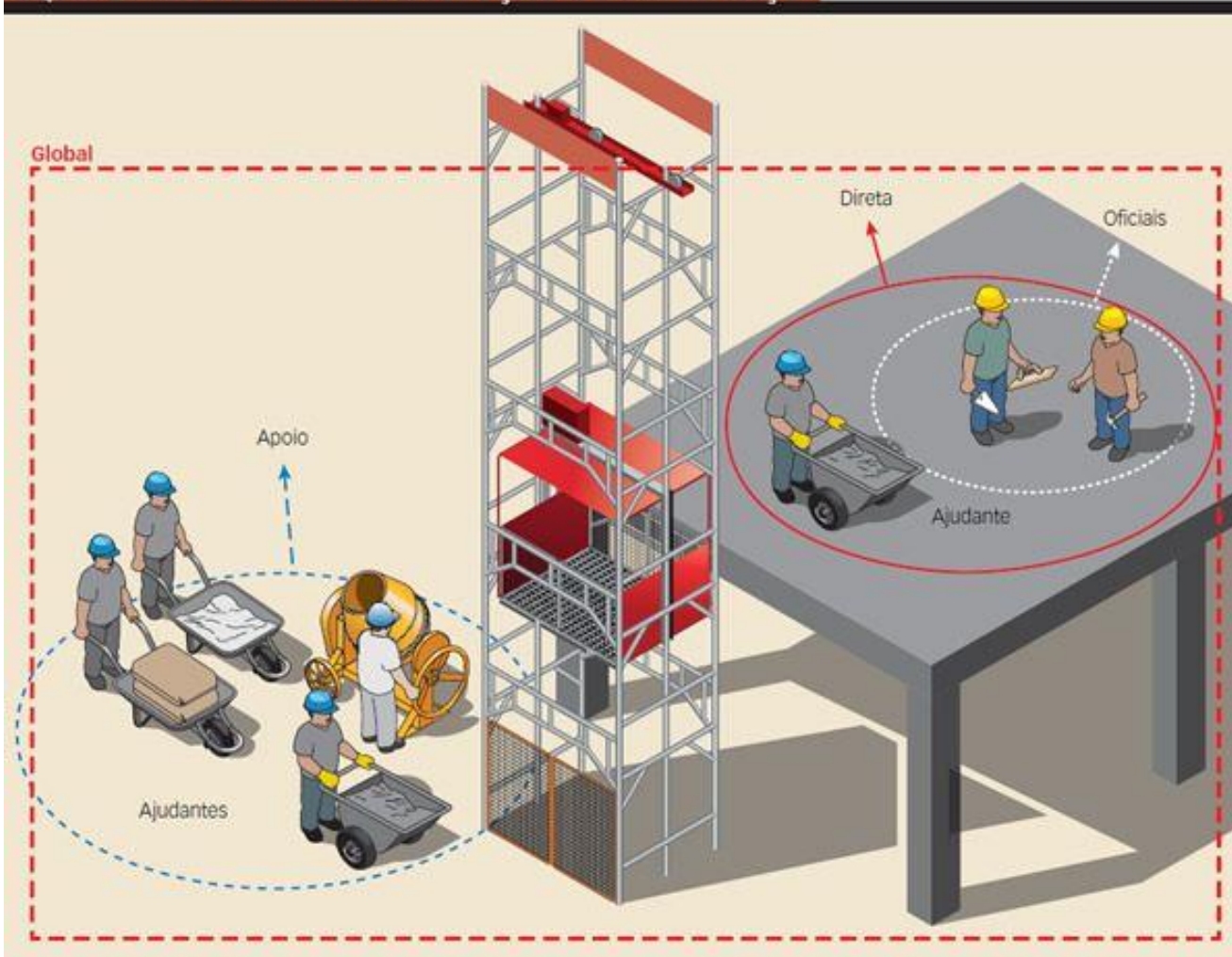
		88377	*	1379	87445	87446
		Operador	Areia	Cimento	Betoneira (CHP)	Betoneira (CHI)
87298	Contrapiso*	5,09	1,44	550,60	1,19	3,90
87313	Chapisco**	4,28	1,06	405,75	1,00	3,28
		1,19	1,36	1,36	1,19	1,19

\* areia média  
\*\* areia grossa

- CONSUMO MATERIAIS:
  - Argamassa de Contrapiso é mais seca, maior quantidade de areia e cimento
  - Contrapiso - relação de 15% em massa de água para materiais secos X Chapisco – relação de 30%
- PRODUTIVIDADE:
  - quantidade maior de insumos demanda mais tempo de carregamento e descarregamento, além de maior tempo de batida.
  - Água não é insumo, mas o tempo para carregamento da água foi considerado

# Mão de Obra considerada

## EQUIPES ENVOLVIDAS NA EXECUÇÃO DE UM SERVIÇO



# CONTRAPISO

## Análise do Projeto

Área < 10m<sup>2</sup>, seca, e=3cm, aderido, reforçado

Área molhada, e=3cm, sobre impermeabilização, reforçado

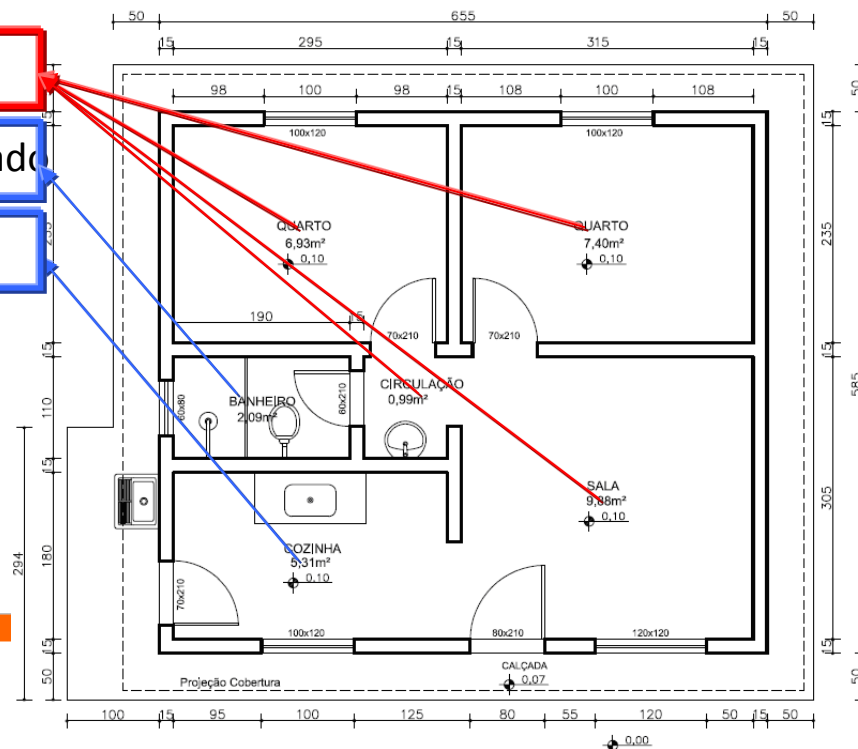
Área molhada, e=3cm, aderido, reforçado

### SINAPI pré aferição:

Código/Seq.	Descrição Básica	Unidade
73919/6	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), INTERNO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2,5CM, PREPARO MECANICO	M2

### SINAPI pós aferição:

Código/Seq.	Descrição Básica	Unidade
87750	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2
87760	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2
87625	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2



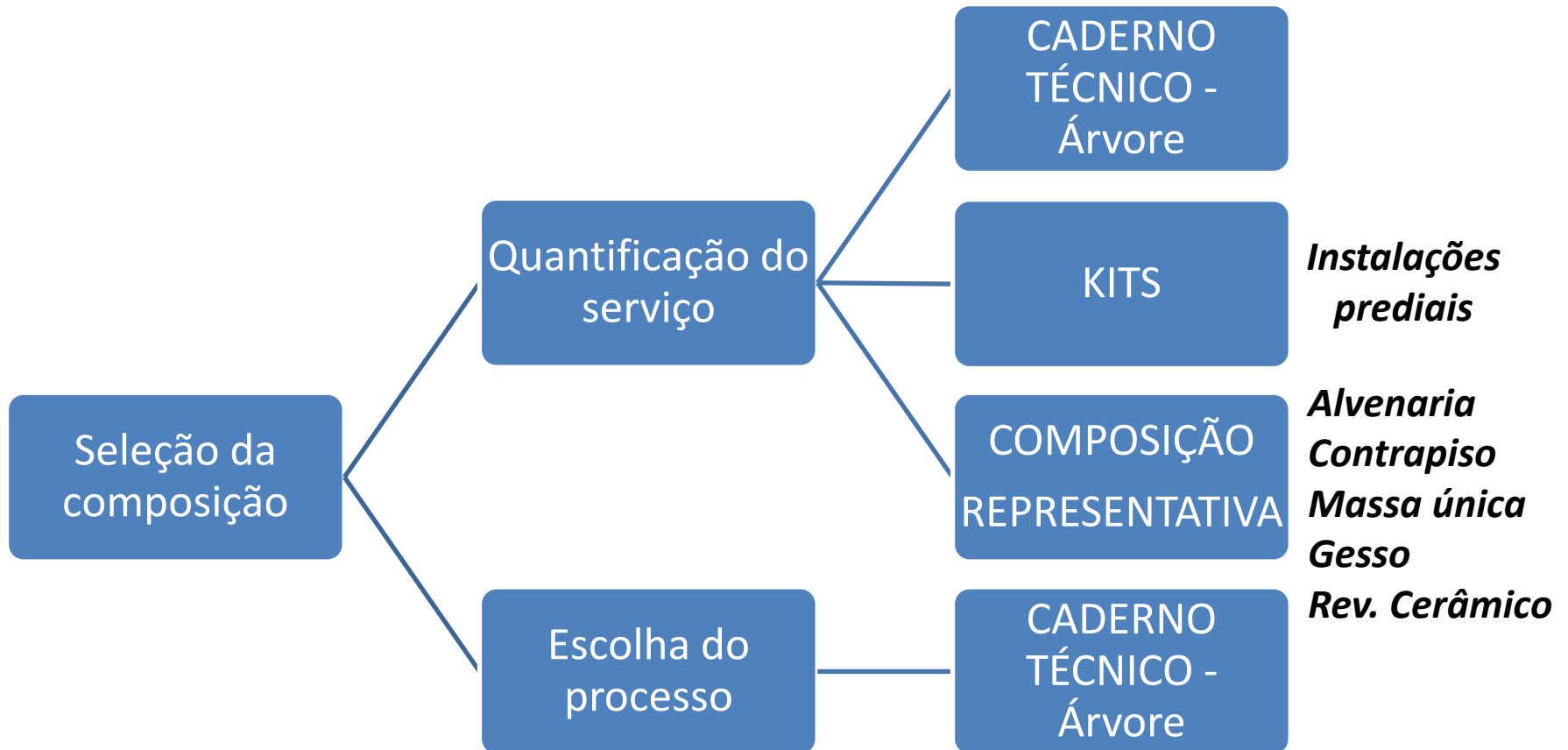
# CONTRAPISO

## Análise do Projeto

Código/Seq.	Descrição Básica	Unidade
87750	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2
87760	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2
87625	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M2

- **PRODUTIVIDADE** varia de **0,35 a 0,68 h/m<sup>2</sup>** (pedreiro) – 100%  
mesma variação para servente
- **INCLUSÃO DAS PERDAS INCORPORADAS**
- **CONSUMO DE ADESIVO NAS ÁREAS SECAS (ADERIDO)**

# Simplificações



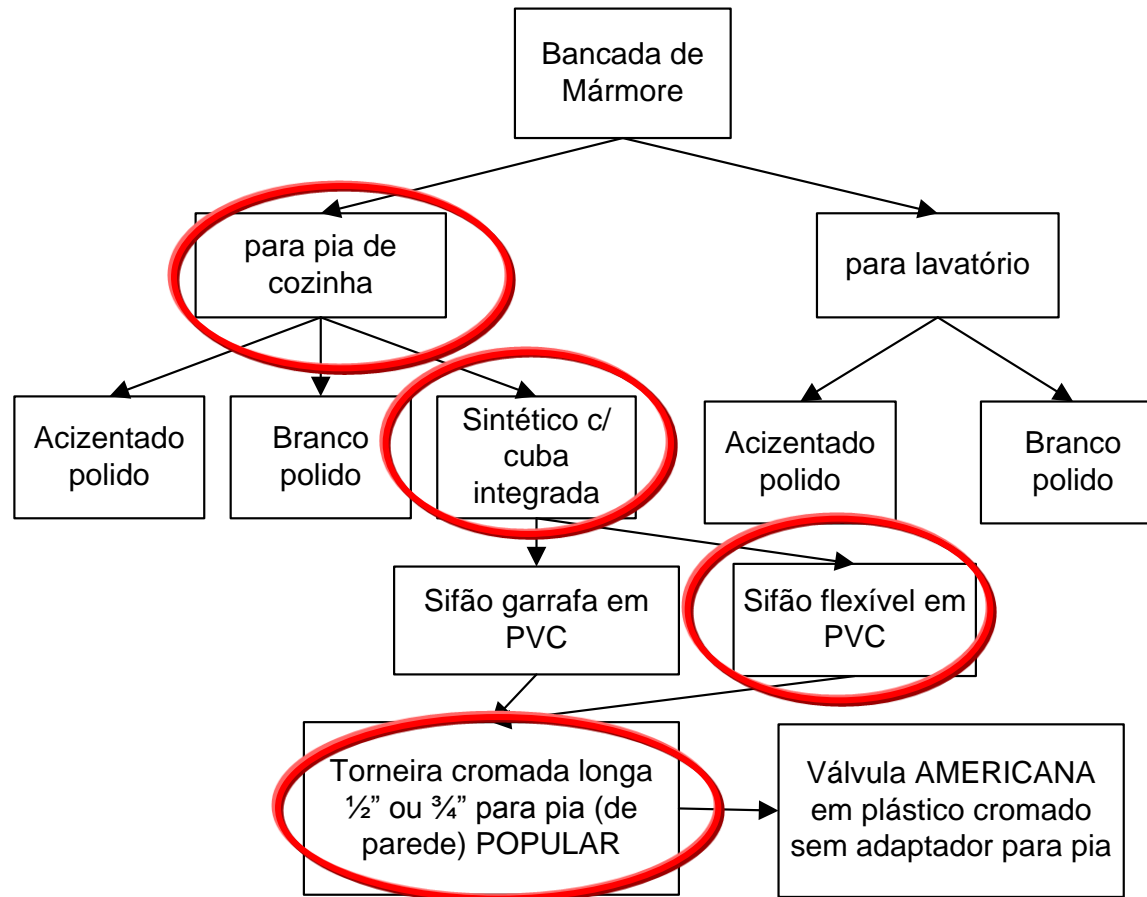
# CONTRAPISO – Composição REPRESENTATIVA

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
01.PISO.RGCP.058/01	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2
<b>Código SIPC</b>		
89172		
Vigência: 12/2014		Última atualização: 12/2014

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coefficiente
C	87640	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO. AF_06/2014	M2	0,4547
C	87755	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 3CM, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO. AF_06/2014	M2	0,2248
C	87670	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MAIORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO. AF_06/2014	M2	0,3205

## LOUÇAS E METAIS – KITS de Composições

**29 kits de composições:** representam agrupamentos dos equipamentos completos (tanques, pias, cubas, vasos sanitários, lavatórios) com as peças acessórias para seu funcionamento (**sifão, engate, válvula e torneira**)



**KIT – Bancada de Cozinha**

# LOUÇAS E METAIS – Bancada de Cozinha

Orçamento SINAPI pré aferição:

Código/Seq.	Descrição Básica	Unidade
74056/1	BANCADA (TAMPO) MARMORE SINTETICO 120X60CM COM CUBA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN
85124	SIFAO PLASTICO FLEXIVEL 3/4 X 1 1/2"	UN
74127/1	VALVULA EM PLASTICO BRANCO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATORIO SEM LADRAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN
73949/2	TORNEIRA CROMADA LONGA 1/2 OU 3/4 DE PAREDE PARA PIA, PADRAO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN

Orçamento SINAPI pós aferição:

Código/Seq.	Descrição Básica	Unidade
86934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_	UN



# INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA – POR PONTO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INHI.AGFR.053/01	PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	UN

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente
C	02.INHI.AGFR.002	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2,1400
C	02.INHI.AGFR.005/01	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,1800
C	02.INHI.AGFR.011/01	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	0,8900
C	02.INHI.AGFR.005/05	JOELHO 90 GRAUS, PVC SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO, DN 25MM X 3/4" , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000

# ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES

NOV/2014



Vamos construir juntos nosso futuro

## Definição – Encargos Sociais

- Custos obrigatórios incidentes sobre a folha de pagamentos de salários.
- Têm sua origem na CLT, na Constituição Federal de 1988, em Leis específicas e nas Convenções Coletivas de Trabalho.

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>17,80</b>	<b>17,80</b>	<b>37,80</b>	<b>37,80</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,99	0,00	17,99	0,00
B2	Feriados	4,69	0,00	4,69	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91	0,69	0,91	0,69
B4	13º Salário	10,94	8,33	10,94	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,35	0,00	1,35	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	9,74	7,41	9,74	7,41
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>46,58</b>	<b>17,16</b>	<b>46,58</b>	<b>17,16</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,97	4,55	5,97	4,55
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,35	0,27	0,35	0,27
C3	Férias Indenizadas	4,02	3,06	4,02	3,06
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,88	3,72	4,88	3,72
C5	Indenização Adicional	0,50	0,38	0,50	0,38
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>15,72</b>	<b>11,98</b>	<b>15,72</b>	<b>11,98</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,29	3,05	17,61	6,49
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,54	0,41	0,61	0,47
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,83</b>	<b>3,46</b>	<b>18,22</b>	<b>6,96</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>88,93</b>	<b>50,40</b>	<b>118,32</b>	<b>73,90</b>

## Definição – Encargos Complementares

- São custos associados à mão de obra – alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual, ferramentas, seguros de vida e exames médicos.
- A obrigação deste pagamento decorre das Convenções Coletivas de Trabalho e de Normas que regulamentam a prática profissional na construção civil, e **não variam proporcionalmente aos salários.**
- Normalmente considerados como itens da **Administração Local**

# Memória de Cálculo

## Alimentação – Servente (SP)

Foram calculadas pela incidência proporcional a **uma hora de trabalho** (considerando a jornada diária de trabalho = 7,33h – 44h semanais/6 dias)

Item	Discriminação	Custo Unitário (R\$)	Unidade	Alíquota do Empregador	Custo Horário (R\$/h)
1	Café da Manhã	R\$ 2,50	dia	99,00%	R\$ 0,34
2	Vale Supermercado	R\$ 200,00	mês	95,00%	R\$ 1,01
3	Lanche da tarde	R\$ 2,20	dia	99,00%	R\$ 0,30
TOTAL					<b>R\$ 1,64</b>

# Memória de Cálculo – Ferramentas

## Servente (preços SP)

Item	Discriminação	Custo Unitário (por peça) R\$	Durabilidade Estimada		Em horas trabalhadas	Coeficiente de Utilização	Custo Horário (R\$/h)
1	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	10,20	30	dias	220,00	30%	R\$ 0,01
2	Talhadeira aço chato 10"	8,79	30	dias	220,00	30%	R\$ 0,01
3	Marreta 1/2 kg cabo de madeira	16,93	90	dias	660,00	30%	R\$ 0,01
4	Pá quadrada com cabo de madeira em Y - 71 cm	27,50	120	dias	880,00	80%	R\$ 0,03
5	Carrinho de Mão	89,90	180	dias	1.320,00	40%	R\$ 0,03
6	Carrinho Plataforma em madeira 1500 x 800 mm Capacidade: 600 kg 4 rodas / pneus / câmaras Sist. Direção: 5ª roda	549,00	360	dias	2.640,00	40%	R\$ 0,08
7	Balde 10 L (SINAPI)	5,45	30	dias	220,00	100%	R\$ 0,02
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 0,19</b>

# Memória de Cálculo – Exames Servente (preços SP)

Item	DISCRIMINAÇÃO	INTERPRETAÇÃO	QUANT. TOTAL DE EXAMES	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)	QUANT. HORAS TRABALHADAS NO PERÍODO DE 17,98 MESES	CUSTO HORÁRIO (R\$)
1	Exame clínico	Admissão Semestral Demissão	4	25,00	100,00	3.390,79	0,03
2	Audiometria	Admissão 6 meses após admissão Anual Demissão	3	18,00	54,00	3.390,79	0,02
3	RX digital de tórax (OIT)	Admissão Anual (para carpinteiros: bienal)	2	35,00	70,00	3.390,79	0,02
4	Espirometria (pulmão)	Admissão Bienal	1	35,00	35,00	3.390,79	0,01
5	Eletrocardiograma (ECG)	< 45 anos: admissão e bienal > 45 anos: admissão e anual	1	40,00	40,00	3.390,79	0,01
6	Glicemia (sangue - jejum)	< 45 anos: admissão e bienal > 45 anos: admissão e anual	1	10,00	10,00	3.390,79	0,00
<b>TOTAL</b>							<b>0,09</b>



➤ **Alimentação**

➤ **Transporte**

➤ **Seguros**

➤ **EPIs**

➤ **Ferramentas**

➤ **Exames Médicos**

**Convenção Coletiva mais  
representativa da Capital**

**KIT padrão representativo  
de todas as categorias  
profissionais**

- KIT padrão: ponderação sobre as categorias de mão de obra apresentadas na curva ABC de insumos de orçamento de projeto referencial do SINAPI – (NBR 12.721 - RN-8)
- Preços para todos os itens são coletados em cada capital

## Exemplo – DF – Dez/14 (sem desoneração)

### EX: SERVENTE – ENCARGOS COMPLEMENTARES (88316)

Servente (Código 6111)		R\$ 8,04	
Custo Horário_Alimentação	}	R\$ 1,62	40,40%
Custo Horário_Transportes		R\$ 0,74	18,45%
Custo Horário_Seguros		R\$ 0,04	1,00%
Custo Horário_Exames		R\$ 0,09	2,24%
Custo Horário_EPI	}	R\$ 1,20	29,93%
Custo Horário_Ferramentas		R\$ 0,32	7,98%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 12,05</b>	

[www.caixa.gov.br/sinapi](http://www.caixa.gov.br/sinapi)

- **Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI**
  - Anexo III - Encargos Sociais
  - Anexo IV – Encargos Sociais Complementares
- **Relatório mensal de Composições** – 90 composições/ 5 páginas finais
- **Catálogo de Composições**

Atualizações:

- Composições – atualizações MENSAS
- Insumos – atualizações SEMESTRAIS – MAIO e NOVEMBRO

# RESULTADOS ALCANÇADOS

FEV/2015



Vamos construir juntos nosso futuro

## Resumo das NOVAS composições SINAPI

Lote	Descrição	Quantidade
1	Contrapiso	160
2	Louças e metais	59
3	Escavação vertical	82
1	Emboço / Massa única de fachada	56
1	Chapisco	43
1	Revestimento Cerâmico	31
1	Massa única / Emboço interno	36
1	Gesso	30
1	Alvenaria de vedação	48
1	Argamassas	113
1	Contrapiso Autonivelante	12
3	Equipamentos diversos	303
1	Pintura Externa e Interna	28
3	Transporte de Material no Canterio	59
1	Alvenaria estrutural em blocos de concreto	32
2	Kit's de instalação hidráulica - Água fria e água quente	8
1	Composições Representativas	15
2	Instalações de água fria (partes 1 e 2)	167
2	Instalações de água quente	15
2	Registros	5
2	Caixas sifonadas e Ralos	4
2	Esgoto em PVC	77
2	Drenagem de ar condicionado	5
1	Alvenaria estrutural em blocos cerâmicos	32
2	Caixas e Ralos (Pluvial)	3
2	Águas pluviais	61

# SINAPI na *Internet*

[www.caixa.gov.br/sinapi](http://www.caixa.gov.br/sinapi)

- Relatórios de insumos e de composições sintéticas com preços para todas as UF – 5.300 insumos e 4.000 composições
- Catálogos de composições analíticas
- Consulta Pública
- Cadernos Técnicos das Composições Aferidas
- Relação das composições aferidas
- **Manual de Metodologias e Conceitos**
  - Anexo I - Aferição
  - Anexo II - Custos Horários de Equipamentos
  - Anexo III - Encargos Sociais
  - Anexo IV - Encargos Sociais Complementares
- Canal de Comunicação com o usuário: [gepad16@caixa.gov.br](mailto:gepad16@caixa.gov.br)

# Próximos Grupos – novas composições

- Estacas
  - Pré-moldadas de concreto
  - Em Hélice Contínua
  - Escavadas
- Paredes e lajes de Concreto – Concretagem
- Abertura de valas

# Processo de Aprimoramento



- Divulgação e Transparência
  - Apresentações sobre a metodologia de aferição para órgãos de controle, empresários do setor, filiais CAIXA
  - Publicação de Artigos Técnicos revistas Infraestrutura e Construção e Mercado da PINI de Fev/2014 e Nov/2014
  - Consulta Pública
  - Apresentações para CGU, TCU, Polícia Federal, Ministério Público, MPOG e MCidades
  - Apresentações para representantes do setor produtivo (SINDUSCON's, APEOP e CBIC)
  - Canal de Comunicação para contribuições e críticas

**As composições do SINAPI estarão sempre sujeitas à críticas e alterações, mesmo após finalizado período de Consulta Pública**





Vamos construir juntos nosso futuro

**OBRIGADO!**

**Gerência de Padronização e Normas Técnicas**

**[gepad16@caixa.gov.br](mailto:gepad16@caixa.gov.br)**

**[tatiana.t.oliveira@caixa.gov.br](mailto:tatiana.t.oliveira@caixa.gov.br)**

**(61) 3206-8629**