



- **Aviso Prévio Indenizado (C1 – Horista)**

Existem duas modalidades de Aviso Prévio: o indenizado e o trabalhado. Pela não existência de dados oficiais acerca da proporção entre elas, adotou-se a razão de 90% dos casos como indenizados para a situação paradigma para a construção civil.

O pagamento de Aviso Prévio proporcional ao tempo de serviço, de no mínimo trinta dias, é um direito do trabalhador garantido pelo texto Constitucional e por disposições da CLT. Por sua vez, o comando da Lei nº 12.506/2011 garante o acréscimo de três dias ao aviso prévio a cada ano de serviço prestado (além do primeiro), até um máximo de 60 dias, o que atingiria um total de 90 dias (30+60).

Como o prazo de duração média de emprego é de 15,35 meses, para a cidade de São Paulo, foi adotado o acréscimo de três dias ao aviso prévio.

Com a utilização dos dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, por meio do CAGED, obtêm-se uma Taxa de Rotatividade Anual Descontada para São Paulo de 55,39% (2019) e uma proporção de dispensados sem justa causa de 79,69% (dados 2019), permitindo o cálculo da incidência deste encargo da seguinte maneira:

$$(33\text{dias} \times 55,39\% \times 79,69\% \times 90\%) \times 7,33 = 96,09\text{horas}$$

$$\frac{96,09\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 4,83\%$$

- **Aviso Prévio Trabalhado (C2 – Horista)**

O cálculo deste encargo toma por base o custo equivalente a 7 dias de trabalho (2 horas por trinta dias, de acordo com a Lei).

Leva-se em conta os 10% resultantes da adoção de 90% para Avisos Prévios Indenizados, segundo a seguinte fórmula:

$$(7\text{dias} \times 55,39\% \times 79,69\% \times 10\%) \times 7,33\text{horas} = 2,26\text{horas}$$

$$\frac{2,26\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 0,11\%$$



- **Férias Indenizadas + 1/3 (C3 – Horista)**

Trata-se de indenização proporcional aos 3,06 meses finais do contrato de trabalho (duração média de 15,06 meses), uma vez que o encargo gerado pelos primeiros 12 meses de contrato já foi tratado no Grupo B. O cálculo é similar ao realizado para as férias desse Grupo, alterando apenas o período de referência.

De acordo com o art. 146 da CLT, na cessação do contrato de trabalho, após 12 (doze) meses de serviço, o empregado, desde que não tenha sido demitido por justa causa, terá direito à remuneração relativa ao período incompleto de férias, de acordo com o art. 130, na proporção de 1/12 (um doze avos) por mês de serviço ou fração superior a 14 (quatorze) dias.

Portanto, devem ser considerados 3 meses para o cálculo desta indenização.

Este encargo é aplicado apenas aos trabalhadores dispensados sem justa causa (79,69%).

$$(30\text{dias} + 10\text{dias}) \times \left(\frac{3}{15,06}\right) \times 79,69\% \times 7,33\text{horas} = 46,56\text{horas}$$

$$\frac{46,56\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 2,34\%$$

- **Depósito por Despedida Injusta (C4 – Horista)**

É constitucionalmente garantido ao trabalhador o pagamento adicional de 40% de todos os depósitos realizados ao FGTS durante o contrato de trabalho, quando demitido sem justa causa. A Lei Complementar nº 110/2001 instituiu um pagamento de 10% adicionais ao encargo, todavia em Dezembro de 2019, a Lei nº 13.932/2019 extinguiu essa contribuição social adicional, assim a partir de Jan/2020, o empregador passou a arcar com apenas 40% e não mais 50% de todos os depósitos realizados na conta do FGTS do trabalhador.

Cabe ressaltar que os depósitos do FGTS também são efetuados sobre o 13º salário, o adicional de 1/3 de férias, e o aviso prévio trabalhado.

São utilizados para o cálculo deste encargo os dados obtidos no CAGED (prazo médio de contrato, rotatividade descontada e o percentual de dispensados sem justa causa), a incidência de 8% do FGTS e a multa de 40%, segundo o seguinte cálculo:

$$\left((365,25\text{dias} + 30\text{dias} + 10\text{dias}) \times \left(\frac{15,06}{12}\right) \times 55,39\% \times 8\% \times 40\% \times 79,69\% \right) \times 7,33 = 52,66\text{horas}$$



$$\frac{52,66\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 2,65\%$$

- **Indenização Adicional (C5 – Horista)**

De acordo com a Lei nº 7.238/1984 o empregado dispensado sem justa causa no período de 30 dias que antecede a data de sua correção salarial (dissídio coletivo), terá direito a indenização equivalente a um salário mensal. Por não ter sido encontrada estatística acerca dessa ocorrência, adotar-se-á, conservadoramente, e a despeito do desincentivo financeiro, que 1/12 (8,33%) dos trabalhadores demitidos sejam dispensados nestas condições.

Portanto, calcula-se da seguinte forma o encargo:

$$(8,33\% \times 30\text{dias} \times 55,39\% \times 79,69\%) \times 7,33 = 8,085\text{horas}$$

$$\frac{8,085\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 0,41\%$$

GRUPO D - HORISTA

O Grupo D considera casos de reincidência de um encargo (Tabela 2.6), ou grupo de encargos, sobre outro. Ocorre quando o custo proveniente de determinado encargo não é calculado sobre o valor simples da remuneração, mas sim sobre a remuneração acrescida de outros encargos.

A reincidência do Grupo A de encargos sobre o Grupo B é devida, pois sobre todos os pagamentos realizados em rubricas do Grupo B incidirão os encargos de origem legal do Grupo A.

$$37,80\% \times 48,60\% = 18,37\%$$

Por sua vez, sobre o Aviso Prévio Indenizado deverá incidir o depósito do FGTS, e sobre o Aviso Prévio Trabalhado incidirão os encargos do Grupo A, da seguinte forma:

$$(4,83\% \times 8\%) + (0,11\% \times 37,8\%) = 0,43\%$$

Tabela 2.6: Grupo D

D	GRUPO D	
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	18,30%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,43%
	TOTAL	18,80%



2.3 Mão de Obra Mensalista

Os percentuais de Encargos Sociais para a mão de obra mensalista também foram divididos em quatro níveis: GRUPOS A, B, C, e D.

Neste regime não se adota o conceito de horas produtivas, mas sim o de meses trabalhados, ou seja, 12 meses ao ano.

As mesmas premissas e dados adotados nos cálculos dos encargos de regime horista são válidos para os de regime mensalista, à exceção da apropriação de encargo gerado por dias de chuvas, que não gera impactos significativos na jornada de trabalhadores contratados sob regime de salário mensal (engenheiros, arquitetos, equipe de administração local, por exemplo).

A seguir, é demonstrado o procedimento de cálculo de encargos para o trabalhador mensalista.

GRUPO A - MENSALISTA

Os Encargos Sociais que compõe o Grupo A (Tabela 2.7) têm origem legal e incidem sobre os salários mensais, sendo os mesmos adotados para a mão de obra horista.

Tabela 2.7: Grupo A - Mensalista

A	GRUPO A	Incidência
A1	INSS	20,0%
A2	SESI	1,5%
A3	SENAI	1,0%
A4	INCRA	0,2%
A5	SEBRAE	0,6%
A6	Salário Educação	2,5%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,0%
A8	FGTS	8,0%
A9	SECONCI (São Paulo)	1,0%
	TOTAL	37,8%



GRUPO B - MENSALISTA

Para o cálculo do percentual de cada encargo em relação ao salário mensal, tanto do Grupo B quanto do Grupo C, foi considerado o número anual de dias impactados por cada rubrica, obtidos no cálculo para a mão de obra horista, dividindo-se por 360 dias (30 dias x 12 meses).

Neste grupo, foram desconsiderados os custos decorrentes do Repouso Semanal Remunerado, dos Feriados e de paralisações motivadas por chuvas, por se considerar que os dois primeiros estão incluídos na remuneração mensal e que não há relação significativa entre as chuvas e os serviços prestados pelos trabalhadores mensalistas.

Tabela 2.8: Grupo B - Mensalista

B	GRUPO B	Incidência
B1	Repouso Semanal Remunerado	0
B2	Feriados	0
B3	Auxílio Enfermidade	0,64%
B4	13º Salário	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuvas	0
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,85%
B10	Salário Maternidade	0,03%
	TOTAL	18,53%

- **Auxílio Enfermidade (B3 – Mensalista)**

$$\frac{2,31\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,64\%$$

- **13º Salário (B4 – Mensalista)**

$$\frac{30\text{dias}}{360\text{dias}} = 8,33\%$$

- **Licença Paternidade (B5 – Mensalista)**

$$\frac{0,16\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,04\%$$

- **Faltas Justificadas (B6 – Mensalista)**

$$\frac{2\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,56\%$$

- **Auxílio Acidente de Trabalho (B8 – Mensalista)**

$$\frac{0,27\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,08\%$$

- **Férias Gozadas (B9 – Mensalista)**

$$\frac{31,86\text{dias}}{360\text{dias}} = 8,85\%$$

- **Salário Maternidade (B10 – Mensalista)**

$$\frac{0,11\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,03\%$$



GRUPO C - MENSALISTA

Também para esse grupo, o número de dias de cada item, a ser apropriado neste regime, obtido anteriormente no cálculo do regime horista, será dividido por 360 (30 dias x 12 meses), obtendo-se a Tabela 2.9:

Tabela 2.9: Grupo C

C	GRUPO C	Incidência
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,64%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,09%
C3	Férias Indenizadas + 1/3	1,76%
C4	Depósito por despedida injusta	2,00%
C5	Indenização Adicional	0,31%
	TOTAL	7,80%

- **Aviso Prévio Indenizado (C1 – Mensalista)**

$$\frac{13,10\text{dias}}{360\text{dias}} = 3,64\%$$

- **Aviso Prévio Trabalhado (C2 – Mensalista)**

$$\frac{0,31\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,09\%$$

- **Férias Indenizadas + 1/3 (C3 – Mensalista)**

$$\frac{6,35\text{dias}}{360\text{dias}} = 1,76\%$$

- **Depósito Rescisão sem Justa Causa (C4 – Mensalista)**

$$\frac{7,19\text{dias}}{360\text{dias}} = 2,0\%$$

- **Indenização Adicional (C5 – Mensalista)**

$$\frac{1,10\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,31\%$$



GRUPO D

O Grupo D, assim como na memória de cálculo dos encargos para a mão de obra horista, trata da reincidência de um encargo, ou grupo de encargos, sobre outros.

- **Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B (D1 – Mensalista)**

$$37,80\% \times 18,53\% = 7,00\%$$

- **Reincidências sobre Aviso Prévio (D2 – Mensalista)**

Sobre o Aviso Prévio Indenizado deverá incidir o depósito do FGTS, e sobre o Aviso Prévio Trabalhado incidirão, além do FGTS, os encargos do Grupo A, da seguinte forma:

$$(3,64\% \times 8\%) + (0,09\% \times 37,8\%) = 0,33\%$$

Tabela 2.10: Reincidências sobre Aviso Prévio

D	GRUPO D	Incidência
D1	Reincidência de A sobre B	7,00%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,33%
	TOTAL	7,33%



2.3 Mão de Obra Horista Desonerada

O regime de desoneração da folha de pagamento substitui a contribuição previdenciária patronal de 20% (INSS) sobre o total da folha pela contribuição previdenciária, com alíquota de 4,5%, sobre o valor da receita bruta.

Em 19 de julho de 2013 foi publicada a Lei nº 12.844/2013 que altera os Artigos 7º, 8º, 9º e o Anexo I da Lei nº 12.546/2011 e o Artigo 14, da Lei nº 11.774/2008, alterando os setores a serem beneficiados com o regime de desoneração da folha de pagamento.

Em 30 de maio de 2018 foi publicada a Lei 13.670/2018 postergando o prazo de validade da desoneração até 31 de dezembro de 2020. Em 6 de novembro de 2020 este prazo foi prorrogado até 31 de dezembro de 2021 (Lei 14.020/2020). Em 2021 foi sancionada a lei 14.288/21 que prorroga a desoneração até 31 de dezembro de 2023.

Foram mantidos no regime de desoneração os setores:

- a) Construção Civil, enquadrados nos seguintes grupos da CNAE 2.0
 - 412 – Construção de Edifícios;
 - 432 – Instalações Elétricas, Hidráulicas e Outras Instalações em Construções;
 - 433 – Obras de Acabamento;
 - 439 – Outros Serviços Especializados para Construção (4391-6 – Obras de Fundações e 4399-1 – Serviços Especializados para Construção não especificados anteriormente).
- b) Construção de Obras de Infraestrutura, enquadrados nos seguintes grupos da CNAE 2.0:
 - 421 – Construção de Rodovias, Ferrovias, Obras Urbanas e Obras-de-Arte Especiais;
 - 422 – Obras de Infraestrutura para Energia Elétrica, Telecomunicações, Água, Esgoto e Transporte Por Dutos;
 - 429 – Construção de Outras Obras de Infraestrutura;
 - 431 – Demolição e Preparação do Terreno.

Deve-se considerar qual a classificação da empresa conforme seu contrato social e atividade de maior receita, pois a desoneração recai sobre a empresa e não sobre o tipo de obra. A opção pela desoneração tem caráter irrevogável. A contribuição de 2% sobre a receita bruta é aplicável até o término da obra.

Como nem todas as atividades e empresas estão enquadradas no regime de desoneração, a CAIXA publica os relatórios de referências de preços de insumos e custos de composições

desonerados e sem desoneração, para cada uma das 27 localidades, cabendo ao orçamentista definir a planilha a ser usada no caso que busca retratar.

GRUPO A – HORISTA - DESONERADA

Formado pelos encargos resultantes de tributos estabelecidos por Lei ou em Acordos Coletivos. Retira-se a incidência do INSS (Tabela 2.11).



Tabela 2.11: Encargos Resultantes de Tributos

A	GRUPO A	Incidência
A1	INSS	0,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A9	SECONCI (São Paulo)	1,00%
	TOTAL	17,80%

GRUPO B - HORISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO C - HORISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO D

O Grupo D considera casos de reincidência de um encargo, ou grupo de encargos, sobre outro. Portanto, apesar de não haver alteração conceitual, o resultado das reincidências será alterado com a diminuição do GRUPO A – Total.



- **Reincidência do Grupo A de encargos sobre o Grupo B**

$$17,80\% \times 48,60\% = 8,65\%$$

- **Reincidência sobre Aviso Prévio**

Sobre o Aviso Prévio Indenizado deve incidir o depósito do FGTS, e sobre o Aviso Prévio Trabalhado incidem os encargos do Grupo A, da seguinte forma:

$$(4,82\% \times 8\%) + (0,11\% \times 17,8\%) = 0,41\%$$

Tabela 2.12: Grupo D

D	GRUPO D	Incidência
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,65%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41%
	TOTAL	9,06%

2.4 Mão de Obra Mensalista Desonerada

GRUPO A - MENSALISTA - DESONERADA

Formado pelos encargos resultantes de tributos estabelecidos por Lei ou em Acordos Coletivos. Retira-se a incidência do INSS.

Tabela 2.13: Grupo A

A	GRUPO A	Incidência
A1	INSS	0
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A9	SECONCI (São Paulo)	1,00%
	TOTAL	17,80%

**GRUPO B - MENSALISTA - DESONERADA**

Permanece inalterado.

GRUPO C - MENSALISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO D - MENSALISTA - DESONERADA

- **Reincidência do Grupo A de encargos sobre o Grupo B.**

$$17,80\% \times 18,53\% = 3,30\%$$

- **Reincidências sobre Aviso Prévio**

$$(3,64\% \times 8\%) + (0,09\% \times 17,8\%) = 0,31\%$$

Tabela 2.14: Grupo D

D	GRUPO D	Incidência
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	3,30%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Indenizado	0,31%
	TOTAL	3,61%



CAPÍTULO 3 – CÁLCULO DOS ENCARGOS COMPLEMENTARES

3.1 Introdução

Os parâmetros e cálculos utilizados no SINAPI para estabelecer os custos que representam os Encargos Complementares são apresentados neste Capítulo. Os valores vigentes para cada localidade constam do Apêndice deste Livro.

As demonstrações dos cálculos dos encargos complementares para conforme categoria profissional são apresentadas a seguir e o resultado para cada localidade constam consolidados no apêndice, no final desta publicação.

As premissas e valores considerados são calculados para:

- Alimentação;
- Transportes;
- Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- Ferramentas;
- Exames médicos;
- Segura de vida;
- Cursos de capacitação



3.2 Alimentação

Para determinação do custo referente à Alimentação foram estudadas as Convenções Coletivas de Trabalho (CCT) estaduais vigentes. Cada uma das convenções tem regras próprias quanto ao fornecimento de café da manhã, cesta básica, vale refeição e/ou lanche da tarde.

Tabela 3.1: Resumo Custo Horário Alimentação

CAPITAL	Café da Manhã		Vale-Refeição		Refeição		Cesta Básica		Vale-Mensal	
	R\$/dia	R\$/hora	R\$/dia	R\$/hora	R\$/dia	R\$/hora	R\$/mês	R\$/hora	R\$/mês	R\$/hora
ARACAJÚ	3,31	0,45			9,31	1,27	175,00	0,93		
BELÉM	5,50	0,75			16,25	2,22	100,00	0,53		
BELO HORIZONTE	4,40	0,60					288,46	1,53		
BOA VISTA	4,00	0,55			15,00	2,05	90,00	0,48		
BRASÍLIA	5,75	0,78			24,25	3,31				
CAMPO GRANDE	8,00	1,09					185,00	0,98		
CUIABÁ	8,00	1,09	15,00	2,05						
CURITIBA	6,50	0,89					595,00	3,16		
FLORIANÓPOLIS	CCT não obriga fornecer alimentação									
FORTALEZA	4,47	0,61			12,72	1,73	200,00	1,06		
GOIÂNIA	3,00	0,41			20,00	2,73				
JOÃO PESSOA	3,50	0,48					106,50	0,56		
MACAPÁ							100,00	0,53		
MACEIÓ	3,50	0,61			15,00	2,05				
MANAUS	3,89	0,53			12,50	1,70	181,34	0,96	216,10	1,15
NATAL	6,00	0,82					300,00	1,59		
PALMAS	4,00	0,55			12,90	1,76	122,90	0,65		
PORTO ALEGRE							329,00	1,74		
PORTO VELHO	4,00	0,55			14,00	1,91	150,00	0,80		
RECIFE	7,50	1,02	12,00	1,64						
RIO BRANCO	10,00	1,36					440,00	2,33		
RIO DE JANEIRO	7,54	1,03					550,00	2,92		
SALVADOR	6,00	0,82			20,49	2,79	204,43	1,08		
SÃO LUIS	11,00	1,50	23,00	3,14						
SÃO PAULO	9,16	1,25			6,16	0,84	391,40	2,08	158,37	0,84
TERESINA	4,50	0,61			14,50	1,98				
VITÓRIA	5,00	0,68					700,00	3,71		

Nota: Valores obtidos em 11/2023 para ilustrar custos com alimentação. Os valores atuais devem ser acompanhados nos respectivos anexos de Encargos Complementares de cada Estado.



As CCT estabelecem ainda o que deve compor tais refeições, bem como qual o ônus atribuído ao empregado sobre essas despesas alimentares, caso exista.

Algumas CCT estabelecem mais de uma opção ao empregador para fornecimento de alimentação, por exemplo, o fornecimento de vale refeição ou cesta básica mensal. Nestes casos, considera-se a opção menos onerosa para o empregador já que não se dispõe de dados de frequência dessas opções pelo trabalhador.

Tabela 3.2: Detalhamento dos Custos Horários por Capital

CAPITAL	Responsabilidade do Empregador	Valor Hora c/ desconto
ARACAJÚ	Café da manhã (contrapartida de 15%), refeição (contrapartida empregado de 15%) e cesta básica	R\$ 2,39
BELÉM	Café da manhã (contrapartida empregado de 1%), refeição (contrapartida empregado de 1%) e cesta básica	R\$ 3,47
BELO HORIZONTE	Café da manhã (desconto 1% do salário mínimo) e cesta básica (contrapartida empregado de 10%)	R\$ 1,89
BOA VISTA	Café da manhã, refeição e cesta básica (desconto de 0,50% do salário base)	R\$ 3,03
BRASÍLIA	Café da manhã e refeição (contrapartida empregado de 9%)	R\$ 3,80
CAMPO GRANDE	Café da manhã, refeição ou auxílio alimentação	R\$ 2,07
CUIABÁ	Café da manhã e opção entre refeição e cesta (contrapartida empregado de 6%)	R\$ 1,09
CURITIBA	Café da manhã e vale compras	R\$ 4,04
FLORIANÓPOLIS	CCT não obriga fornecer alimentação	R\$ 0,01
FORTALEZA	Café da manhã, refeição e auxílio alimentação (contrapartida empregado de R\$3,00)	R\$ 3,39
GOIÂNIA	Café da manhã e refeição	R\$ 2,15
JOÃO PESSOA	Café da manhã e cesta básica ou almoço	R\$ 1,04
MACAPÁ	Vale alimentação	R\$ 0,53
MACEIÓ	Café da manhã e refeição (contrapartida do empregado de 15%)	R\$ 2,22
MANAUS	Café da manhã, refeição (contrapartida de R\$0,10), lanche (contrapartida de R\$0,10) e cesta básica (contrapartida de R\$ 1,00)	R\$ 4,32
NATAL	Café da manhã, refeição ou cesta básica (desconto de R\$1,00)	R\$ 2,40
PALMAS	Café da manhã, refeição (contrapartida empregado de 10%) e cesta básica	R\$ 2,73
PORTO ALEGRE	Vale mensal (contrapartida empregado de 20%)	R\$ 1,40
PORTO VELHO	Café da manhã, refeição e cesta básica (desconto de 1,00% do salário base)	R\$ 2,92
RECIFE	Café da manhã e ticket refeição	R\$ 1,02
RIO BRANCO	Café da manhã e refeição ou auxílio alimentação	R\$ 3,70
RIO DE JANEIRO	Café da manhã e opção entre refeição, ticket ou cesta	R\$ 3,92
SALVADOR	Café da manhã, refeição(contrapartida empregado de 5%) e cesta básica	R\$ 4,56
SÃO LUIS	Vale-alimentação	R\$ 1,86
SÃO PAULO	Café da manhã, lanche e opção entre vale, refeição ou cesta (contrapartida empregado de 5%)	R\$ 4,06
TERESINA	Café da manhã e refeição (desconto de 10%)	R\$ 2,39
VITÓRIA	Café da manhã e ticket mensal (contrapartida empregado de R\$1,00)	R\$ 4,39

Nota: Valores obtidos a partir dos dados da Tabela 3.1.



Nos casos em que a opção é o fornecimento da alimentação, obtiveram-se junto a fornecedores locais os valores diários dos kits de alimentação no padrão exigido pela CCT. As Tabelas 3.1 e 3.2 apresentam um resumo dos custos horários de alimentação determinados conforme CCT para cada capital do País.

No caso das CCT que não exigem o fornecimento de alimentação, foi previsto o valor da unidade de centavo porque o Sistema não permite a inclusão de valores zerados.

Nas composições de mão-de-obra para Administração Local (engenheiro, arquiteto, apontador, almoxarife, mestre de obras, dentre outras) não foram incluídos os custos com Alimentação e nem com Transporte, tendo em vista que não há padronização entre as Convenções Coletivas no que tange às suas validades para estes tipos de profissionais.

Os custos de alimentação são considerados os mesmos para toda a mão de obra operária, ou seja, para todas as categorias profissionais diretamente empregadas nas composições de serviço. Estes são representados por um insumo, código 37370 – ALIMENTAÇÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES). A variação de valores ocorre em função da localidade, como mostrado nas tabelas 3.1 e 3.2.

3.3 Transporte

Considerando que o deslocamento de trabalhadores até o canteiro varia significativamente de obra para obra e de empregado para empregado em função da diversidade de localização de suas residências, foi adotada uma situação paradigma representada pela utilização de uma passagem de ida e uma passagem de volta. O custo foi obtido adotando-se o valor médio das tarifas da região ou, quando existente, o valor de passes únicos e sistemas especiais de cobrança.

A Lei Federal nº 7.418/85, que institui o Vale Transporte, determina que o empregador participe dos gastos de deslocamento do trabalhador, com o equivalente à parcela que exceder 6% de seu salário base (Tabela 3.3). Foi adotado como salário base aquele da categoria de servente, mão de obra de maior incidência na maioria dos empreendimentos. Algumas CCT, todavia, determinam que o empregador arque integralmente com esse custo.

Nas composições de mão-de-obra para Administração Local (engenheiro, arquiteto, apontador, almoxarife, mestre de obras, dentre outras) não foram incluídos os custos com

Alimentação e nem com Transporte, tendo em vista que não há padronização entre as Convenções Coletivas no que tange às suas validades para estes tipos de profissionais.

Tabela 3.3: Custo com Transporte

CAPITAL	Valor Passagem (R\$)	Custo Diário (R\$/dia)	Número dias/mês	Custo Mensal (R\$/mês)	Salário Base (R\$/mês)	Desconto (R\$)	Custo Mensal com desconto (R\$/mês)	Custo Horário (R\$/h)
ARACAJÚ	4,50	R\$ 9,00	R\$ 25,73	231,53	1537,62	92,26	139,27	0,74
BELÉM	4,00	R\$ 8,00	R\$ 25,73	205,81	1630,14	16,30	189,50	1,00
BELO HORIZONTE	4,50	R\$ 9,00	R\$ 25,73	231,53	1708,81	102,53	129,00	0,68
BOA VISTA	5,00	R\$ 9,00	R\$ 25,73	257,26	1744,36	104,66	152,60	0,81
BRASÍLIA	5,50	R\$ 11,00	R\$ 25,73	282,98	1731,48	0,00	282,98	1,50
CAMPO GRANDE	4,65	R\$ 8,80	R\$ 25,73	239,25	1614,94	48,45	190,80	1,01
CUIABÁ	4,95	R\$ 9,90	R\$ 25,73	254,69	1675,16	100,51	154,18	0,82
CURITIBA	6,00	R\$ 11,00	R\$ 25,73	308,71	2127,56	127,65	181,06	0,96
FLORIANÓPOLIS	4,98	R\$ 9,00	R\$ 25,73	256,23	2243,25	134,59	121,63	0,65
FORTALEZA	4,50	R\$ 7,80	R\$ 25,73	231,53	1589,17	23,84	207,69	1,10
GOIÂNIA	4,30	R\$ 8,60	R\$ 25,73	221,24	1694,06	101,64	119,60	0,63
JOÃO PESSOA	4,70	R\$ 8,80	R\$ 25,73	241,82	1605,98	96,36	145,46	0,77
MACAPÁ	3,70	R\$ 7,50	R\$ 25,73	190,37	1608,13	96,49	93,88	0,50
MACEIÓ	4,00	R\$ 6,70	R\$ 25,73	205,81	1545,06	92,70	113,10	0,60
MANAUS	4,50	R\$ 7,60	R\$ 25,73	231,53	1619,36	0,10	231,43	1,23
NATAL	4,00	R\$ 8,00	R\$ 25,73	205,81	1603,27	96,20	109,61	0,58
PALMAS	3,85	R\$ 7,70	R\$ 25,73	198,09	1613,33	96,80	101,29	0,54
PORTO ALEGRE	4,80	R\$ 9,60	R\$ 25,73	246,97	1860,38	55,81	191,16	1,01
PORTO VELHO	4,50	R\$ 8,10	R\$ 25,73	231,53	1734,28	104,06	127,48	0,68
RECIFE	4,13	R\$ 8,27	R\$ 25,73	212,67	1742,00	104,52	108,15	0,57
RIO BRANCO	3,50	R\$ 7,00	R\$ 25,73	180,08	1617,77	97,07	83,01	0,44
RIO DE JANEIRO	6,08	R\$ 8,10	R\$ 25,73	312,57	2286,75	22,87	289,70	1,54
SALVADOR	4,90	R\$ 9,80	R\$ 25,73	252,11	1689,95	101,40	150,72	0,80
SÃO LUIS	4,20	R\$ 7,80	R\$ 25,73	216,10	1625,28	97,52	118,58	0,63
SÃO PAULO	6,03	R\$ 9,66	R\$ 25,73	310,00	2170,89	130,25	179,74	0,95
TERESINA	4,00	R\$ 8,00	R\$ 25,73	205,81	1516,25	90,97	114,83	0,61
VITÓRIA	4,50	R\$ 8,40	R\$ 25,73	231,53	1693,73	101,62	129,91	0,69

Nota: Valores obtidos em 11/2023 para ilustrar custos com transporte. Os valores atuais devem ser acompanhados nos respectivos anexos de Encargos Complementares de cada Estado.

Para o cálculo da parcela que o empregador deve participar nos custos com transporte, calculou-se um salário médio de mão de obra para cada localidade, a partir de uma média ponderada dos salários de orçamento do projeto referencial do SINAPI (NBR 12721 – RN8: Bloco Residencial Multifamiliar de 8 pavimentos tipo), adotado por esta metodologia.

Os custos de transporte são considerados os mesmos para toda a mão de obra operária, ou seja, para todas as categorias profissionais empregadas diretamente nas composições de serviço. Estes são representados por um insumo, código 37371 – TRANSPORTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES). A variação de valores ocorre em função da localidade, como mostrado na Tabela 3.3. Na tabela 3.4 apresentamos o tipo de tarifa considerado para o cálculo.

Tabela 3.4: Tipo de tarifa considerada para Transporte

CAPITAL	Valor Passagem (R\$)	Tipo de tarifa
ARACAJÚ	4,50	tarifa urbana única
BELÉM	4,00	tarifa urbana única
BELO HORIZONTE	4,50	tarifa troncais MOVE, troncais Convencionais e Estruturais
BOA VISTA	5,00	tarifa urbana única
BRASÍLIA	5,50	tarifa integrada metrô e linhas urbanas
CAMPO GRANDE	4,65	tarifa urbana única
CUIABÁ	4,95	tarifa urbana única
CURITIBA	6,00	tarifa urbana única
FLORIANÓPOLIS	4,98	tarifa urbana única
FORTALEZA	4,50	tarifa urbana única
GOIÂNIA	4,30	tarifa urbana única
JOÃO PESSOA	4,70	tarifa urbana única
MACAPÁ	3,70	tarifa urbana única
MACEIÓ	4,00	tarifa urbana única
MANAUS	4,50	tarifa urbana única
NATAL	4,00	tarifa urbana única
PALMAS	3,85	tarifa urbana única
PORTO ALEGRE	4,80	tarifa urbana única
PORTO VELHO	4,50	tarifa urbana única
RECIFE	4,13	média simples dos anéis A,B e G
RIO BRANCO	3,50	tarifa urbana única
RIO DE JANEIRO	6,08	Média Simples da tarifa metrô+ônibus e ônibus+ônibus
SALVADOR	4,90	tarifa integrada metrô e linhas urbanas
SÃO LUIS	4,20	tarifa integrada urbana
SÃO PAULO	6,03	média entre "Integração Ônibus + Metrô / CPTM Comum" e "tarifa de ônibus comum"
TERESINA	4,00	tarifa urbana única
VITÓRIA	4,50	tarifa urbana única





3.4 Equipamento de Proteção Individual - EPI

A partir da Referência de Junho/2019, o SINAPI passou a adotar uma nova metodologia para cálculo dos itens de Equipamento de Proteção Individual - EPI dos Encargos Complementares.

Na nova metodologia foram estabelecidos *kits* de EPI para cada uma das doze famílias homogêneas de insumos de mão de obra do SINAPI, formados a partir dos EPI mais utilizados no exercício da atividade pela categoria adotada como insumo representativo de cada família homogênea (pai da família).

Esta metodologia também leva em conta a durabilidade do equipamento, bem como a frequência com que o trabalhador utiliza cada equipamento, que pode ser de uso contínuo durante a jornada de trabalho, como no caso de uniforme¹, capacete e botas, ou ainda, de uso eventual associado à atividade específica que está sendo realizada.

Assim, cada família homogênea de insumos possui um custo de EPI específico, calculado com base em dados de custo, utilização (coeficiente de frequência) e durabilidade (vida útil).

A mão de obra do SINAPI está dividida nas seguintes famílias:

- Almojarife;
- Carpinteiro de formas;
- Eletricista;
- Encanador ou bombeiro hidráulico;
- Engenheiro civil de obra júnior;
- Encarregado geral de obras;
- Operador de escavadeira;
- Pedreiro;
- Pintor;
- Servente de obras;
- Soldador;

¹ O "Uniforme comum" adotado no SINAPI se refere ao uniforme indicado para utilização na construção civil, composto de calça comprida e blusa (que pode ser manga curta ou longa), de sarja ou brim.

- Topógrafo.

Os EPI considerados, bem como suas respectivas vidas úteis e coeficientes de frequência de utilização constam na Tabela 3.5.



Tabela 3.5: Resumo EPI por função e frequência de uso

Item	EPI	Vida Útil (dias)	EPI POR FUNÇÃO E FREQUÊNCIA DE USO															
			Almoxarife	Carpinteiro de formas	Eletricista	Encanador ou bombeiro hidráulico	Engenheiro civil de obra Júnior	Encarregado geral de obras	Operador de escavadeira	Pedreiro	Pintor	Servente de obra	Soldador	Topógrafo				
1	Abafador de ruídos	90	-	50%	-	-	-	-	-	-	-	50%	-	-	-	-	-	-
2	Avental de PVC	15 dias úteis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-	-
3	Avental de raspa	30	-	50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	-
4	Botas de couro cano curto	90	100%	100%	100%	60%	100%	100%	70%	100%	100%	100%	60%	100%	70%	40%	100%	100%
5	Botas de PVC cano médio	90	-	-	-	40%	-	-	30%	-	-	-	40%	-	30%	60%	-	-
6	Capa impermeável	60	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
7	Capacete	360	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	180	-	40%	20%	30%	20%	20%	40%	-	-	-	30%	30%	30%	30%	-	-
9	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	130	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
10	Filtro para máscara semifacial	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Luva de Alta Tensão	360	-	-	50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Luvas de borracha látex cano curto	2 dias úteis	-	-	30%	30%	-	-	-	-	-	-	30%	100%	20%	-	-	-
13	Luvas de PVC	10 dias úteis	-	-	-	-	-	-	30%	-	-	-	30%	-	30%	-	-	-
14	Luvas de raspa cano curto	10 dias úteis	100%	100%	70%	70%	-	-	70%	100%	100%	100%	70%	-	50%	100%	100%	100%
15	Mangas de raspa	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





EPI POR FUNÇÃO E FREQUÊNCIA DE USO

Item	EPI	Vida Útil (dias)	Almoxarfe	Carpinteiro de formas	Eletricista	Encanador ou bombeiro hidráulico	Engenheiro civil de obra Júnior	Encarregado geral de obras	Operador de escavadeira	Pedreiro	Pintor	Servente de obra	Soldador	Topógrafo
16	Máscara de soldagem	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-
17	Máscara semifacial com 1 filtro	120	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-	80%	-
18	Óculos contra impacto	60	50%	100%	100%	100%	50%	100%	50%	100%	100%	70%	10%	50%
19	Óculos de soldagem	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30%	-
20	Perneiras de raspa	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-
21	Protetor auricular	20 dias úteis	30%	60%	60%	60%	30%	60%	30%	60%	60%	30%	60%	30%
22	Protetor facial de acrílico	60	-	50%	50%	-	-	-	-	-	-	-	10%	-
23	Respirador descartável sem válvula	1 dias úteis	-	40%	20%	-	-	20%	20%	40%	50%	70%	20%	-
24	Talabarte	90	-	40%	20%	30%	20%	40%	-	30%	30%	30%	30%	-
25	Trava quedas	90	-	40%	20%	30%	20%	40%	-	30%	30%	30%	30%	-
26	Uniforme comum	180	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%





Os preços dos insumos de EPI são provenientes do SINAPI. Quando o insumo não existe no sistema é realizada cotação no mercado pela equipe de profissionais da CAIXA.

Os custos unitários com origem no SINAPI correspondem aos valores médios dos preços obtidos para os insumos em cada UF, não considerando os preços com origem AS (Atribuído São Paulo). Os custos de cotação correspondem a valores obtidos no mercado, adotando-se o procedimento de coleta de insumos Coletados CAIXA. O mês de referência é o mesmo da atualização dos demais custos dos encargos complementares.

Os custos horários e mensais estimados de EPI para cada família são obtidos a partir do custo unitário de cada equipamento utilizado, da vida útil e do coeficiente da frequência de utilização, conforme equações abaixo:

- Custo Horário (R\$/h) = (Custo Unitário (R\$) / Vida Útil (h)) * Coef. de Utilização (%)
- Custo Mensal (R\$/mês) = Custo Horário (R\$/h) * 188,57

Sendo 188,57 o número de horas trabalhadas no mês. São 30 dias de trabalho no mês, que dividindo-se por 7 fornece 4,28 semanas por mês, que multiplicando-se por 44 horas de trabalho na semana, equivale a 188,57 horas de trabalho por mês.

O somatório dos custos horários e mensais, obtidos para cada insumo, resulta nos custos de EPI, para cada categoria profissional. Esses custos no SINAPI são representados em cada família de mão de obra por dois insumos, com códigos próprios e com descrições como, no caso da Família de Almojarife, “EPI FAMÍLIA DE ALMOXARIFE – HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)” e “EPI FAMÍLIA DE ALMOXARIFE – MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)”.

A atualização dos custos de Equipamentos de Proteção Individual é realizada por ocasião da revisão de valores dos encargos complementares decorrentes das alterações de convenções coletivas.

As Tabelas 3.6 a 3.17 fornecem os custos horários e mensais de EPI tanto detalhado quanto total para cada uma das doze famílias de mão de obra, enquanto a Tabela 3.18 apresenta os custos totais para as doze famílias.



Tabela 3.6: Kit de EPI - Família de Almoxarife

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme Comum	SINAPI	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	100%	0,2001	37,7302
5	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	30%	0,0050	0,9420
6	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	50%	0,0084	1,5821
7	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
8	Capa impermeável	Cotação	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
TOTAL							0,79	148,04

Tabela 3.7: Kit de EPI - Família de Carpinteiro de Forma

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	100%	0,2001	37,7302
5	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
6	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
7	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	40%	0,0277	5,2179
8	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	40%	0,1355	25,5460
9	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	40%	0,1542	29,0789
10	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
11	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195



12	Abafador de ruídos	SINAPI	33,42	90	565,71	Assinado 50%	0,0295	5,5706
13	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	40%	0,0993	18,7313
14	Protetor facial de acrílico	Cotação	44,20	60	377,14	50%	0,0586	11,0499
15	Avental de raspa	SINAPI	48,43	30	188,57	50%	0,1284	24,2126
Total							1,43	269,97

Tabela 3.8: Kit de EPI - Família de Eletricista

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	30%	0,1021	19,2470
5	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
6	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
7	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	20%	0,0138	2,6089
9	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	20%	0,0677	12,7730
10	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	20%	0,0771	14,5394
11	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
12	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
13	Protetor facial de acrílico	Cotação	44,20	60	377,14	50%	0,0586	11,0499
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
15	Luva de Alta Tensão	SINAPI	421,95	360	2262,86	50%	0,0932	17,5809
Total							1,20	226,41



Tabela 3.9: Kit de EPI - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	60%	0,0830	15,6536
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	40%	0,0332	6,2611
5	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	30%	0,1021	19,2470
6	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
7	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
8	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
9	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	30%	0,0208	3,9134
10	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	30%	0,1016	19,1595
11	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	30%	0,1157	21,8092
12	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
13	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
Total							1,06	199,20

Tabela 3.10: Kit de EPI - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	30%	0,0050	0,9420
5	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	50%	0,0084	1,5821
6	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
7	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
8	Cinto de segurança tipo paraquedista)	SINAPI	78,27	180	1131,43	20%	0,0138	2,6089



9	Trava quedas)	SINAPI	191,60	90	565,71	20%	0,0677	12,7730
10	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	20%	0,0771	14,5394
Total							0,74	140,23

Tabela 3.11: Kit de EPI - Família de Encarregado de Obra

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	70%	0,0968	18,2625
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	30%	0,0249	4,6958
5	Luvras de PVC cano médio forradas	Cotação	19,99	5	36,67	30%	0,1636	30,8415
6	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
7	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
8	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
9	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	40%	0,0277	5,2179
10	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	40%	0,1355	25,5460
11	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	40%	0,1542	29,0789
12	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
13	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
Total							1,25	236,16

Tabela 3.12: Kit de EPI - Família de Operador de Escavadeira

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
------	-----	-----------------	----------------------	------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

SINAPI – Cálculos e Parâmetros



1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	100%	0,2001	37,7302
5	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	30%	0,0050	0,9420
6	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
7	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
8	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	50%	0,0084	1,5821
9	Abafador de ruídos	SINAPI	33,42	90	565,71	50%	0,0295	5,5706
10	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
Total							0,86	162,97

Tabela 3.13: Kit de EPI - Família de Pedreiro

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	60%	0,0830	15,6536
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	40%	0,0332	6,2611
5	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	30%	0,1021	19,2470
6	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
7	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
8	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	40%	0,0993	18,7313
9	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
10	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	30%	0,0208	3,9134
11	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	30%	0,1016	19,1595
12	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	30%	0,1157	21,8092
13	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852



Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Assinatura		
						Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
14	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
15	Luvas de PVC cano médio forradas	Cotação	19,99	10	73,33	30%	0,0818	15,4207
Total							1,24	233,35

Tabela 3.14: Kit de EPI - Família de Pintor

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	100%	0,3402	64,1567
5	Avental de PVC	Cotação	27,90	15	110,00	100%	0,2536	47,8282
6	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
7	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	50%	0,1242	23,4141
8	Máscara semifacial com 1 filtro	Cotação	33,90	120	754,29	50%	0,0225	4,2375
9	Filtro para máscara semifacial	Cotação	21,90	10	73,33	50%	0,1493	28,1569
10	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
11	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	30%	0,0208	3,9134
12	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	30%	0,1016	19,1595
13	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	30%	0,1157	21,8092
14	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
15	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
Total							1,73	325,51

Tabela 3.15: Kit de EPI - Família de Servente de Obra

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296



2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	70%	0,0968	18,2625
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	30%	0,0249	4,6958
5	Luvras de PVC cano médio forradas	Cotação	19,99	5	36,67	30%	0,1636	30,8415
6	Luvras de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	20%	0,0680	12,8313
7	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	50%	0,1000	18,8651
8	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	70%	0,0117	2,2150
9	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	70%	0,1738	32,7798
10	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	30%	0,0050	0,9420
11	Abafador de ruídos	SINAPI	33,42	90	565,71	20%	0,0118	2,2282
12	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	30%	0,0208	3,9134
13	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	30%	0,1016	19,1595
14	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	30%	0,1157	21,8092
15	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
16	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
Total							1,33	250,24

Tabela 3.16: Kit de EPI - Família de Soldador

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	40%	0,0553	10,4357
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	60%	0,0498	9,3916
5	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	100%	0,2001	37,7302
6	Avental de raspa	SINAPI	48,43	30	188,57	100%	0,2568	48,4252
7	Mangas de raspa	SINAPI	32,61	90	565,71	100%	0,0576	10,8708
8	Perneiras de raspa	Cotação	42,99	30	188,57	100%	0,2280	42,9897
9	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	10%	0,0017	0,3164



Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
10	Protetor facial de acrílico	Cotação	44,20	60	377,14	10%	0,0117	2,2100
11	Óculos de soldagem	Cotação	17,99	180	1131,43	30%	0,0048	0,8995
12	Máscara de soldagem	SINAPI	44,02	360	2262,86	50%	0,0097	1,8343
13	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
14	Máscara semifacial com 1 filtro	Cotação	33,90	120	754,29	80%	0,0360	6,7799
15	Filtro para máscara semifacial	Cotação	21,90	10	73,33	50%	0,1493	28,1569
16	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
17	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	30%	0,0208	3,9134
18	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	30%	0,1016	19,1595
19	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	30%	0,1157	21,8092
20	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
21	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
Total							1,79	337,87

Tabela 3.17: Kit de EPI - Família de Topógrafo

Item	EPI	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	60%	0,1201	22,6381
5	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	50%	0,0084	1,5821
6	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	30%	0,0050	0,9420
7	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
8	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
Total							0,71	132,94

Tabela 3.18: Custos Totais de EPI – Famílias de Mão de Obra

Item	Família	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Almoxarife	0,79	148,04
2	Carpinteiro de Forma	1,43	269,97
3	Eletricista	1,20	226,41
4	Encanador ou Bombeiro Hidráulico	1,06	199,20
5	Engenheiro Civil de Obra Júnior	0,74	140,23
6	Encarregado Geral de Obras	1,25	236,16
7	Operador de Escavadeira	0,86	162,97
8	Pedreiro	1,24	233,35
9	Pintor	1,73	325,51
10	Servente de Obras	1,33	250,24
11	Soldador	1,79	337,87
12	Topógrafo	0,71	132,94



3.5 Ferramentas

O cálculo do custo com ferramentas segue a mesma metodologia utilizada para o cálculo do custo com EPI. A partir das doze famílias de mão de obra foi realizado o levantamento das ferramentas necessárias para cada atividade profissional, considerando o custo, a vida útil e a frequência de uso.

Os preços dos insumos de ferramentas são igualmente provenientes do SINAPI ou de cotação no mercado.

Os custos de ferramentas, para cada categoria profissional, correspondem ao somatório dos custos horários e mensais obtidos para cada insumo. Esses custos no SINAPI são representados em cada família de mão de obra por insumos, com códigos próprios e descrições como, no caso da Família de Almoxarife, “FERRAMENTAS - FAMÍLIA ALMOXARIFE – HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)” e “FERRAMENTAS - FAMÍLIA DE ALMOXARIFE – MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)”.

A atualização dos custos de ferramentas é realizada por ocasião da revisão de valores dos encargos complementares decorrentes das alterações de convenções coletivas.

As tabelas 3.19 a 3.30 fornecem os custos horários e mensais de ferramentas tanto detalhado quanto total para cada uma das doze famílias de mão de obra, e a Tabela 3.31 apresenta os custos totais para as doze famílias.

Tabela 3.19: Kit de Ferramentas - Família de Almoxarife

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coeficiente Utilização	Assinatura	
							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
2	Estilete 18 mm	SINAPI	21,51	30	188,57	40%	0,0456	8,6025
3	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	35,83	360	2262,86	20%	0,0032	0,5971
4	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	20%	0,0046	0,8611
Total							0,06	10,89

Tabela 3.20: Kit de Ferramentas - Família de Carpinteiro de Formas

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coeficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	398,99	720	4525,71	50%	0,0441	8,3122
2	Grampo de aperto rápido 18"	Cotação	111,77	360	2262,86	30%	0,0148	2,7941
3	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	80%	0,0070	1,3260
4	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	Cotação	60,43	90	565,71	70%	0,0748	14,1002
5	Martelo de borracha	Cotação	21,90	180	1131,43	50%	0,0097	1,8250
6	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	50%	0,0353	6,6499
7	Serrote 20	Cotação	59,90	90	565,71	30%	0,0318	5,9900
8	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	43,31	180	1131,43	20%	0,0077	1,4436
9	Kit Chave de Fenda e Phillips	Cotação	113,91	360	2262,86	40%	0,0201	3,7970
10	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,85	2	14,67	80%	0,1555	29,3141
11	Estilete 18 mm	SINAPI	21,51	30	188,57	50%	0,0570	10,7531
12	Régua de Alumínio - 2m	SINAPI	60,63	360	2262,86	30%	0,0080	1,5156
13	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	35,83	360	2262,86	50%	0,0079	1,4928
14	Riscador com ponta de videa	Cotação	22,90	360	2262,86	50%	0,0051	0,9542
15	Formão chanfrado 1"	Cotação	29,90	180	1131,43	40%	0,0106	1,9933
Total							0,49	92,26



Tabela 3.21: Kit de Ferramentas - Família de Eletricista

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Bolsa de lona para ferramentas 40 x 30 x 20 cm	SINAPI	278,55	180	1131,43	100%	0,2462	46,4255
2	Alicate Profissional 8"	Cotação	38,16	180	1131,43	30%	0,0101	1,9080
3	Alicate de Bico Longo de 6"	Cotação	29,18	180	1131,43	30%	0,0077	1,4590
4	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	43,31	180	1131,43	30%	0,0115	2,1654
5	Arco de serra	Cotação	30,82	90	565,71	20%	0,0109	2,0547
6	Alicate Climrador	Cotação	48,90	180	1131,43	30%	0,0130	2,4450
7	Kit Chave de Fenda e Phillips	Cotação	113,91	360	2262,86	40%	0,0201	3,7970
8	Decapador de fio	Cotação	84,93	180	1131,43	30%	0,0225	4,2465
9	Alicate de pressão 11"	SINAPI	71,50	180	1131,43	30%	0,0190	3,5750
10	Chave inglesa 6"	Cotação	36,96	180	1131,43	30%	0,0098	1,8480
11	Jogo de chave allen estrela ou hexagonal	Cotação	25,62	180	1131,43	30%	0,0068	1,2810
12	Dtector de tensao	Cotação	42,90	360	2262,86	20%	0,0038	0,7150
13	Alicate amperímetro	Cotação	81,90	360	2262,86	20%	0,0072	1,3650
14	Lima redonda 8	Cotação	28,90	180	1131,43	30%	0,0077	1,4450
15	Ferro de solda	Cotação	46,59	180	1131,43	20%	0,0082	1,5530
16	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	398,99	720	4525,71	20%	0,0176	3,3249
17	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
18	Lixadeira elétrica angular	SINAPI	965,02	360	2262,86	30%	0,1279	24,1253
19	Estilete 18 mm	SINAPI	21,51	30	188,57	30%	0,0342	6,4518
20	Jogo de serra copo	Cotação	33,90	180	1131,43	20%	0,0060	1,1300
21	Martelo de borracha	Cotação	21,90	180	1131,43	20%	0,0039	0,7300
22	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	23,90	30	188,57	20%	0,0253	4,7800
23	Escada de abrir	SINAPI	419,69	180	1131,43	50%	0,1855	34,9743
24	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	20%	0,0264	4,9800
25	Lima quadrada 8"	Cotação	42,38	180	1131,43	30%	0,0112	2,1190
						Total	0,86	159,73

Tabela 3.22: Kit de Ferramentas - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Corta-tubos com capacidade de 6 - 42 mm	Cotação	46,90	360	2262,86	30%	0,0062	1,1725
2	Arco de serra	Cotação	30,82	90	565,71	30%	0,0163	3,0820

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
3	Chave de grifo de 24"	Cotação	95,42	180	1131,43	30%	0,0253	4,7710
4	Chave fixa 19 X 22	Cotação	20,90	180	1131,43	20%	0,0037	0,6967
5	Chave inglesa 15"	Cotação	100,61	180	1131,43	20%	0,0178	3,3536
6	Chave inglesa 10"	Cotação	56,87	180	1131,43	20%	0,0101	1,8957
7	Furadeira de impacto 1/2" - 600W -	Cotação	398,99	720	4525,71	20%	0,0176	3,3249
8	Maçarico de Solda	SINAPI	135,86	360	2262,86	20%	0,0120	2,2643
9	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
10	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	50%	0,0353	6,6499
11	Marreta 1/2 kg	Cotação	34,32	90	565,71	20%	0,0121	2,2880
12	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W	SINAPI	965,02	720	4525,71	30%	0,0640	12,0626
13	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	12,35	7	51,33	20%	0,0481	9,0720
14	Régua de Alumínio - 2m	SINAPI	60,63	360	2262,86	30%	0,0080	1,5156
15	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	20%	0,0264	4,9800
16	Torno/morsa de bancada número 4	Cotação	159,00	720	4525,71	20%	0,0070	1,3250
Total							0,32	59,28

Tabela 3.23: Kit de Ferramentas - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	19,89	360
2	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	35,83	360	2262,86	20%	35,83	360
3	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	20%	51,67	360
Total							0,01	2,29

Tabela 3.24: Kit de Ferramentas - Família de Encarregado Geral de Obras

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	80%	19,89	360
2	Martelo de borracha preto 450 g -	Cotação	21,90	180	1131,43	20%	21,90	180

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Assinatura Coeficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
3	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	20%	39,90	90
4	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	30%	51,67	360
5	Prumo de Centro (SINAPI	45,32	360	2262,86	30%	45,32	360
6	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	35,83	360	2262,86	20%	35,83	360
7	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,85	2	14,67	30%	2,85	2
Total							0,11	18,73

Tabela 3.25: Kit de Ferramentas - Família de Operador de Escavadeira

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coeficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
Família sem ferramentas alocadas								

Tabela 3.26: Kit de Ferramentas - Família de Pedreiro

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coeficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Colher de Pedreiro nº 9	Cotação	22,60	90	565,71	50%	22,60	90
2	Desempenadeira Aço Lisa	SINAPI	22,56	90	565,71	20%	22,56	90
3	Desempenadeira Aço Dentada	SINAPI	22,56	90	565,71	20%	22,56	90
4	Desempenadeira de madeira	Cotação	22,90	30	188,57	10%	22,90	30
5	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
6	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	80%	0,0564	10,6399
7	Régua de Alumínio - 2m (SINAPI	60,63	360	2262,86	40%	0,0107	2,0209
8	Esquadro 90° x 30	SINAPI	35,83	360	2262,86	30%	0,0047	0,8957
9	Mangueira de Nível - 20m	SINAPI	1,90	90	565,71	30%	0,0010	0,1896
10	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	30%	0,0068	1,2917
11	Prumo de Centro	SINAPI	45,32	360	2262,86	30%	0,0060	1,1329
12	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	12,35	7	51,33	30%	0,0722	13,6081
13	Bucha de Espuma	Cotação	8,90	2	14,67	30%	0,1820	34,3283
14	Trincha	Cotação	5,40	7	51,33	30%	0,0316	5,9510
15	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	23,90	30	188,57	15%	0,0190	3,5850
16	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	15%	0,0198	3,7350
17	Marreta 1/2 kg - cabo de madeira	Cotação	34,32	90	565,71	30%	0,0182	3,4320
18	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	Cotação	60,43	90	565,71	30%	0,0320	6,0430



Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
19	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	21,90	180	1131,43	20%	0,0039	0,7300
20	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,85	2	14,67	20%	0,0389	7,3285
21	Carrinho de Mão	SINAPI	225,42	180	1131,43	100%	0,1992	37,5697
22	Balde 10 L	SINAPI	12,84	30	188,57	100%	0,0681	12,8362
Total							0,84	155,21

Tabela 3.27: Kit de Ferramentas - Família de Pintor

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Escada de abrir, com 2 x 8 degraus (2,40m)	SINAPI	419,69	180	1131,43	30%	0,1113	20,9846
2	Escada de marinho em duralumínio, extensível	SINAPI	1188,58	360	2262,86	30%	0,1576	29,7143
3	Espátula de aço inox 10 cm cabo de madeira	SINAPI	22,55	30	188,57	40%	0,0478	9,0190
4	Espátula PVC lisa (tamanho médio)	SINAPI	8,30	30	188,57	20%	0,0088	1,6595
5	Desempeneadeira Aço Dentada	SINAPI	22,56	30	188,57	20%	0,0239	4,5121
6	Desempeneadeira Aço Lisa	SINAPI	22,56	30	188,57	40%	0,0479	9,0242
7	Desempeneadeira para Lixa	Cotação	26,12	30	188,57	30%	0,0416	7,8359
8	Desempeneadeira PVC (tamanho médio)	SINAPI	21,34	30	188,57	20%	0,0226	4,2687
9	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	398,99	360	2262,86	20%	0,0353	6,6498
10	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W - 5.000 RPM - 220 V	SINAPI	965,02	360	2262,86	30%	0,1279	24,1253
11	Escova de aço, com cabo, 4x15 fileiras de cerdas	SINAPI	12,56	60	377,14	20%	0,0067	1,2560
12	Fita adesiva (crepe) 25 mm x 50 m Ref. 3M ou similar	SINAPI	9,47	3	22,00	20%	0,0861	16,2316
13	Estilete 18 mm	SINAPI	21,51	30	188,57	20%	0,0228	4,3012
14	Lona plástica preta - 4 x 100 m - 12 kg	SINAPI	1,60	240	1508,57	50%	0,0005	0,1000
15	Estopa	SINAPI	19,34	30	188,57	50%	0,0513	9,6684
16	Thinner / Aguarrás (5L)	Cotação	26,98	15	110,00	50%	0,1226	23,1255
17	Balde 10 L	SINAPI	12,84	30	188,57	100%	0,0681	12,8362
18	Bandeja de pintura	SINAPI	10,54	30	188,57	35%	0,0196	3,6881
19	Misturador de tinta 100 mm x 60 cm	SINAPI	50,62	60	377,14	35%	0,0470	8,8577
20	Pincel chato 1" cerdas sintéticas pretas	Cotação	4,39	6	44,00	35%	0,0349	6,5850

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
21	Trincha 2" cerdas sintéticas pretas	Cotação	7,87	6	44,00	35%	0,0626	11,8049
22	Rolo de lâ de carneiro 23 cm c/ cabo	SINAPI	37,22	6	44,00	20%	0,1692	31,9020
23	Rolo de espuma poliéster 15 cm c/ cabo	SINAPI	16,78	6	44,00	20%	0,0763	14,3840
24	Rolo de espuma poliéster 9 cm c/ cabo	Cotação	5,90	6	44,00	20%	0,0268	5,0571
25	Extensor de cabo de rolo 2 m	Cotação	52,55	30	188,57	20%	0,0557	10,5099
26	Compressor de ar profissional 10 pés - 110 L	Cotação	2899,00	720	4525,71	10%	0,0641	12,0791
27	Kit para compressor de ar com 5 peças	Cotação	163,75	180	1131,43	10%	0,0145	2,7291
28	Balancim individual	SINAPI	3976,12	360	2262,86	20%	0,3514	66,2682
29	Corda de bombeiro 12 mm em nylon	Cotação	360,90	180	1131,43	20%	0,0638	12,0299
Total							1,68	371,21

Tabela 3.28: Kit de Ferramentas - Família de Servente de Obras

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	23,90	30	188,57	30%	0,0380	7,1699
2	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	30%	0,0396	7,4699
3	Marreta 1/2 kg - cabo de madeira	Cotação	34,32	90	565,71	30%	0,0182	3,4320
4	Pá quadrada com cabo de madeira em Y - 71 cm	Cotação	39,90	120	754,29	80%	0,0423	7,9799
5	Carrinho de Mão	SINAPI	225,42	180	1131,43	40%	0,0797	15,0279
6	Carrinho Plataforma em madeira 1500 x 800 mm - Capacidade: 600 kg	Cotação	1448,99	360	2262,86	40%	0,2561	48,2993
7	Balde 10 L	SINAPI	12,84	30	188,57	100%	0,0681	12,8362
8	Alicate Profissional 8"	Cotação	38,16	180	1131,43	20%	0,0067	1,2720
9	Serrote 20	Cotação	59,90	90	565,71	20%	0,0212	3,9933
10	Arco de serra	Cotação	30,82	90	565,71	20%	0,0109	2,0547
11	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	21,90	180	1131,43	40%	0,0077	1,4600
12	Enxada Estreita	Cotação	55,84	180	1131,43	40%	0,0197	3,7228
Total							0,59	114,72



Tabela 3.29: Kit de Ferramentas - Família de Soldador

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Martelo picador de solda com cabo de madeira	Cotação	49,90	180	1131,43	40%	0,0176	3,3266
2	Talhadeira com punho de proteção 22 x 225 mm	SINAPI	33,65	180	1131,43	20%	0,0059	1,1216
3	Alicate Climrador	Cotação	48,90	180	1131,43	20%	0,0086	1,6300
4	Esquadro para solda de alumínio 65mm	Cotação	239,90	360	2262,86	50%	0,0530	9,9958
5	Grampo de aperto rápido 18"	Cotação	111,77	180	1131,43	40%	0,0395	7,4509
6	Alicate de pressão 11"	SINAPI	71,50	180	1131,43	30%	0,0190	3,5750
7	Alicate de pressão para solda tipo U	SINAPI	78,68	180	1131,43	30%	0,0209	3,9339
8	Alicate de pressão para solda de chapa 18	SINAPI	127,08	180	1131,43	30%	0,0337	6,3537
9	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	43,31	180	1131,43	30%	0,0115	2,1654
10	Alicate para anéis de pistão capacidade 50-100 mm	SINAPI	102,18	180	1131,43	30%	0,0271	5,1088
11	Chave inglesa 15"	Cotação	100,61	180	1131,43	30%	0,0267	5,0305
12	Selador horizontal para fita de aço 1"	SINAPI	557,26	180	1131,43	20%	0,0985	18,5752
13	Bolsa de lona para ferramentas	SINAPI	278,55	180	1131,43	100%	0,2462	46,4255
14	Esmerilhadeira Angular Elétrica, diâmetro do disco 7"(180mm)	SINAPI	936,01	360	2262,86	50%	0,2068	39,0002
15	Cavelete de ferro	Cotação	186,94	360	2262,86	50%	0,0413	7,7889
16	Inversor de Solda monofásico 160 A, Potência de 4500W,	SINAPI	1086,13	720	4525,71	70%	0,1680	31,6787
17	Maçarico de Solda	SINAPI	135,86	360	2262,86	70%	0,0420	7,9249
18	Pasta p/ limpeza	Cotação	18,22	3	22,00	20%	0,1656	31,2255
Total							1,17	232,31

Tabela 3.30: Kit de Ferramentas - Família de Topógrafo

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	30%	0,0026	0,4972
2	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	21,90	180	1131,43	30%	0,0058	1,0950
3	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,85	2	14,67	30%	0,0583	10,9928
4	Mangueira de Nível - 20m	SINAPI	1,90	90	565,71	30%	0,0010	0,1896