

1.3 Impostos e Seguros

A taxa média adotada no SINAPI foi obtida a partir da média ponderada, pela população de cada Estado, das alíquotas do IPVA de todas as unidades da federação, somada à parcela de Seguro Obrigatório. A média das alíquotas de IPVA corresponde ao valor de 1,17%, conforme retratado na Tabela 1.6.

Tabela 1.6: Alíquota de IPVA por Unidade da Federação

UF	Legislação IPVA	Alíquota Caminhão	População (hab.)
DF	Decreto 34.024 de 10.12.2012	1,00%	2.570.160
GO	Lei 11.651 de 26.12.1991	1,25%	6.003.788
MS	Lei 1.810 de 22.12.1997	3,00%	3.035.122
MT	Lei 7.301 de 17.07.2000	1,00%	2.449.024
AL	Lei 6.555 de 30.12.2004	1,00%	3.120.494
BA	Lei 6.348 de 17.12.1991	1,00%	14.016.906
CE	Lei 12.023 de 20.11.1992	1,00%	8.452.381
MA	Lei 5.594 de 24.12.1992	1,00%	6.574.789
PB	Lei 7.131 de 05.07.2002	1,00%	3.766.528
PE	Lei 10.849 de 28.12.1992	1,00%	8.796.448
PI	Lei 4.548 de 29.12.1992	1,00%	3.118.360
RN	Lei 6.967 de 30.12.1996	1,00%	3.168.027
SE	Lei 3.287 de 21.12.1992	1,00%	2.068.017
AC	Lei Compl. 114 de 30.12.2002	1,00%	733.559
AM	Lei compl. 19 de 29.12.1997	2,00%	3.483.985
AP	Lei 400 de 22.12.1997	1,50%	669.526
PA	Lei 6.017 de 30.12.1996	1,00%	7.581.051
TO	Lei 1.287 de 28.12.2001	1,00%	1.383.445
RO	Decreto 9.963 de 29.05.2002	1,00%	1.562.409
RR	Decreto 1.083 de 25.10.1995	2,00%	450.479
ES	Lei 6.999 de 27.12.2001	1,00%	3.514.952
MG	Lei 14.937 de 23.12.2003	1,00%	19.597.330
RJ	Lei 2.877 de 22.12.1997	1,00%	15.989.929
SP	Lei 13.296 de 23.12.2008	1,50%	41.262.199
PR	Lei 14.260 de 22.12.2003	1,00%	10.444.526
SC	Lei 7.543 de 30.12.1988	1,00%	6.248.436
RS	Lei 8.115 de 30.12.1985	1,00%	10.693.929
Média Ponderada		1,17%	

Quanto à parcela do Seguro Obrigatório para caminhões, para o ano de 2013, de acordo com a Resolução nº 274, de 21 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Seguros Privados, esta

foi fixada em R\$ 110,38, independente do preço de aquisição do caminhão. Para os anos de 2014 e 2015, o Conselho resolveu manter o mesmo valor de prêmio total.

Mesmo assim, para efeito de se considerar o seu valor em um sistema de referência, optou-se por avaliar a proporção desse preço em relação ao preço mediano dos insumos da Família de Caminhões.

O preço mediano dos insumos dessa família para o mês de agosto de 2013 foi de R\$ 164.970,90. Assim, o seguro obrigatório representa 0,07% daquele valor. Somando-se a taxa do IPVA obtida (1,17%) com o Seguro Obrigatório (0,07%), obtém-se a taxa média adotada (TMA) nas composições de custo dos veículos que consideram essa parcela, cujo valor agora demonstrado corresponde a 1,24%.

CAPÍTULO 2 – CÁLCULO DOS ENCARGOS SOCIAIS

2.1 Introdução

Os parâmetros e cálculos utilizados no SINAPI para estabelecer os percentuais adotados como Encargos Sociais são apresentados neste Capítulo. Os valores vigentes para cada localidade constam do Apêndice deste Livro.

A demonstração dos cálculos dos encargos sociais incidentes sobre a mão de obra é apresentada a seguir é para a localidade de São Paulo, contemplando encargos para horistas e mensalistas, com e sem desoneração. Entretanto os cálculos são apresentados no apêndice, no final desta publicação, para todas as localidades.

2.2 Mão de Obra Horista

Para o cálculo dos encargos sociais incidentes sobre a mão de obra horista em São Paulo foram adotadas as seguintes premissas:

- Dias do ano: 365,25 dias (considerando 0,25 dias por ano decorrente da influência do ano bissexto);
- Horas de trabalho por semana: 44 horas;
- Dias de trabalho por semana: 6 dias (incluindo sábado);

- Horas de trabalho por dia:

$$\frac{44\text{horas}}{6\text{dias}} = 7,33\text{horas}$$

- Horas mensais consideradas para pagamento: 220 horas;
- Horas trabalháveis ao ano:

$$365,25\text{dias} \times 7,33\text{horas} = 2.678,50\text{horas}$$

- Horas efetivamente trabalhadas ao ano:

$$2.678,50\text{horas} - 645,70\text{horas} = 2.032,80\text{horas}$$

Obs.: 645,70 é o número de horas remuneradas e não trabalhadas (repouso semanal, feriados, férias, entre outros). O cálculo das horas não trabalhadas está demonstrado no Grupo B.

- Média de dias de chuva ao ano em São Paulo (Fonte: INMET-10 anos): 129 dias
- Contribuição SECONCI-SP: 1,00%

Também é considerada a taxa de rotatividade de empregados do setor para o cálculo dos gastos decorrentes da contratação da mão de obra. Essa taxa é considerada, por exemplo, para a apropriação do percentual de empregados cujos contratos de trabalho são encerrados ao longo de um ano, em proporção ao total de trabalhadores do setor.

Os dados de rotatividade da mão de obra para este estudo foram obtidos no CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, e podem ser consultados em: <http://bi.mte.gov.br/cagedestabelecimento/pages/consulta.xhtml#>

Justifica-se a opção de utilização dos dados do CAGED por se tratar de banco de dados público, de caráter oficial, com dados divulgados na *internet* apresentando admissões, desligamentos, estoque de trabalhadores, possibilidade de consulta por período (mês/ano/período atribuído) e setorial (exemplo: apenas trabalhadores da Construção Civil). É também o banco público que cadastra apenas trabalhadores contratados sob o regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), excluindo da amostra os servidores públicos, estatutários.

A pesquisa de dados no CAGED (Tabela 2.1) foi realizada com as especificações abaixo relacionadas:

- Especificação Consulta: Demonstrativo por período;
- Competência Inicial: 01/2019;

- Competência Final: 12/2019;
- Nível Geográfico: Unidade da Federação – São Paulo e;
- Nível Setorial: Seção de Atividade Econômica segundo a classificação CNAE versão 2.0 (21 categorias) F - Construção.

Tabela 2.1: Pesquisa de Dados da CAGED de Contratados sob Regime CLT

Desligamentos	363.680
Dispensados com Justa Causa	4.799
Dispensados sem Justa Causa	245.059
Espontâneos	54.914
Fim de Contrato por Prazo Determinado	10.175
Término de Contrato	47.498
Aposentados	183
Mortos	1.052
Transferência de Saída	0
Estoque	
Estoque Recuperado Início do Período	545.450
Estoque Recuperado Final do Período	564.897
Estoque Médio	555.173
Dispensados Descontados (não considerados os desligamentos espontâneos, aposentados, mortos e transferência de saída)	307.531
Dispensados (não considerados os aposentados, mortos e transferência de saída)	362.445

Com os dados obtidos é possível conceituar e calcular os indicadores listados a seguir, que serão utilizados na apropriação de diferentes encargos incidentes quando da remuneração de mão de obra. A justificativa para sua utilização será apresentada na memória de cálculo de cada encargo.

- **Taxa de Rotatividade Descontada** (apenas dispensados sem justa causa)

$$\frac{\text{Dispensados Descontados}}{\text{Estoque Médio}}$$

$$\frac{307.531}{555.173} = 55,39\%$$

- **Duração Média de Emprego**

$$\frac{12 \text{ meses}}{\text{Taxa de Rotatividade Descontada}}$$

$$\frac{12}{0,5539} = 21,66 \text{ meses}$$

- **Percentual de Dispensados Sem Justa Causa**

$$\frac{\text{Dispensados Sem Justa Causa}}{\text{Dispensados Descontados}}$$

$$\frac{245.059}{307.531} = 79,69\%$$

Os percentuais calculados para São Paulo são:

GRUPO A - HORISTA

Formado por encargos resultantes de tributos estabelecidos por Lei ou em Acordos Coletivos (Tabela 2.2):

Tabela 2.2: Grupo A - Horista

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 - HORISTA

São os percentuais referentes aos direitos trabalhistas dos empregados, e sobre os quais ocorre a incidência do percentual referente ao Grupo A.

A metodologia para apuração do percentual gerado por cada encargo em relação ao valor pago a título de remuneração pela hora trabalhada obedece aos seguintes passos, apresentados pelo exemplo de cálculo do impacto percentual do décimo terceiro salário:

- a) Calcula-se em horas o impacto financeiro anual do encargo. Neste caso, temos 1/12 de salário para cada mês trabalhado no ano, o que resulta em 30 dias de pagamento, ou 220 horas.

$$(30 \text{ dias} \times 7,33 \text{ horas}) = 220 \text{ horas}$$

- b) Calcula-se a quantidade de horas efetivamente trabalhadas ao ano (2.032,80), por meio da subtração da quantidade relativa a todos os encargos que importam horas remuneradas e não trabalhadas (645,70) do total de horas trabalháveis ao ano (2.678,50), como demonstrado na Tabela 2.3:

Tabela 2.3: Horas Efetivas de Trabalho por Ano

Horas trabalháveis	
Por mês	220
Por dia	7,33
Por ano	2.678,50
Horas Remuneradas não Trabalhadas Por Ano	
Domingos	365,23
Auxílio Enfermidade	17,75
Feriados	95,26
Licença Paternidade	1,47
Dias de Chuvas	26,61
Férias	121,87
Auxílio Acidente de Trabalho	2,19
Salário Maternidade	0,67
Faltas Justificadas	14,67
TOTAL	645,70
Horas Efetivas de Trabalho Por Ano	
TOTAL	2.032,80

- c) Finalmente, encontra-se a razão entre a quantidade de horas calculada para cada encargo (ver fórmula abaixo) e a quantidade total de horas efetivamente trabalhadas (Tabela 2.4):

$$\text{DécimoTerceiro} = \frac{220\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 10,82\%$$

O resultado desses cálculos, para o Grupo B são apresentados na Tabela 2.4.

Tabela 2.4: Grupo B

B	GRUPO B	Incidência
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,97%
B2	Feridos	4,69%
B3	Auxílio Enfermidade	0,87%
B4	13º Salário	10,82%
B5	Licença Paternidade	0,07%
B6	Faltas Justificadas	0,72%
B7	Dias de Chuvas	1,31%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%
B9	Férias Gozadas	7,99%
B10	Salário Maternidade	0,03%
	TOTAL	44,58%

Na sequência são detalhados os itens que compõem a Tabela 2.4, considerando-se os dados da Tabela 2.3 indicando-se as premissas e os cálculos utilizados para apropriação das horas de cada encargo deste Grupo B.

- **Domingos ou Repouso Semanal Remunerado (B1 – Horista)**

É considerado o número anual de horas correspondentes aos domingos, excluídas as coincidências com férias gozadas. Em um contrato de duração média de 21,66 meses (conforme extrato CAGED, anteriormente relacionado), consideram-se 30 dias de férias gozadas, adquiridas após 12 meses de contrato, de acordo com a fórmula abaixo, além de indenização proporcional aos 9,66 meses restantes, que será tratada no GRUPO C, por não sofrer incidência dos encargos do Grupo A:

$$\left(\frac{\left(\left(\frac{21,66 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} \right) \times 365,25 \text{ dias} \right) - 30 \text{ dias}}{7 \text{ dias}} \right) \times \left(\frac{12 \text{ meses}}{21,66 \text{ meses}} \right) \times 7,33 \text{ horas} = 365,06 \text{ horas}$$

$$\frac{365,06 \text{ horas}}{2.032,80 \text{ horas}} = 17,97\%$$

- **Feriados (B2 – Horista)**

É adotado o número anual de horas correspondentes aos feriados existentes na praça de referência.

Este estudo foi realizado para a cidade de São Paulo, considerando as datas dos feriados que afetam o trabalho naquele município e projetando o início do ano para cada dia da semana, o que permite verificar a ocorrência média de feriados em dias de semana, em sábados e em domingos. Adotou-se que o feriado ocorrido em dia de semana impacta em dia integral, em sábado impacta meio dia (de acordo com Acordo Coletivo) e em domingos não gera impacto.

Assim, obteve-se a ocorrência média de 13,61 dias parados em decorrência de feriados ao ano.

Após a obtenção desse dado é necessário desconsiderar a coincidência de feriados e férias, utilizando novamente a ocorrência de 30 dias de férias gozadas em um contrato de 21,66 meses, que se dá pela seguinte fórmula:

$$\left[\left(\frac{21,66 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} \right) \times 13,61 \text{ dias} \right] \times \left(\frac{(21,66 - 1) \text{ meses}}{21,66 \text{ meses}} \right) \times \left(\frac{12 \text{ meses}}{21,66 \text{ meses}} \right) = 12,98 \text{ feriados}$$

$$12,98 \text{ feriados} \times 7,33 \text{ horas} = 95,14 \text{ horas}$$

$$\frac{95,14 \text{ horas}}{2.032,80 \text{ horas}} = 4,69\%$$

- **Auxílio Enfermidade – Doença (B3 – Horista)**

Esse auxílio, previsto na Lei nº 8.213/1991, é concedido pela Previdência Social ao trabalhador que, por motivo de doença, ficar afastado de suas atividades por período superior a 15 dias consecutivos, restando o encargo por afastamentos com duração de até quinze dias, a ser pago pelo

empregador. De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social de 2018, o percentual geral de contribuintes que receberam o benefício foi de 2,80%. Por não haver identificado estatística específica para o setor, adotou-se o número geral como representativo do setor da construção civil.

É preciso destacar que, toda vez que o benefício previdenciário é concedido a um trabalhador, seu respectivo empregador já arcou com quinze dias de ausência ao trabalho. Contudo, é comum a ausência ao trabalho por motivo de doença por período inferior aos 15 dias, dados que não entram no cômputo da estatística citada. Estas ausências de curto prazo foram estimadas em 2 dias anuais por empregado.

Portanto, para efeito de cálculo, será considerada a parcela detectável pelas estatísticas oficiais (2,80% X 15 dias) acrescida de 2 dias de ausência por motivo de doença ao ano, de acordo com a seguinte fórmula:

$$((2,80\% \times 15 \text{ dias}) + 2 \text{ dias}) \times 7,33 \text{ horas} = 17,74 \text{ horas}$$

$$\frac{17,74 \text{ horas}}{2.032,80 \text{ horas}} = 0,87\%$$

- **Décimo Terceiro Salário (B4 – Horista)**

Representa o valor acrescido a cada hora de trabalho correspondente ao décimo terceiro salário. Remunera-se ao trabalhador o equivalente a trinta dias de trabalho para cada ano inteiro de efetivo trabalho, conforme o cálculo a seguir:

$$(30 \text{ dias} \times 7,33 \text{ horas}) = 220 \text{ horas}$$

$$\frac{220 \text{ horas}}{2.032,80 \text{ horas}} = 10,82\%$$

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

É adotado no número de horas correspondentes aos dias de licença paternidade por ano.

Neste cálculo, considera-se a incidência de indivíduos do sexo masculino no setor da construção civil (90,14%), a proporção desses trabalhadores na faixa dos 18 aos 49 anos (74,36%), e a probabilidade de um trabalhador nessas condições requerer a Licença Paternidade (6,10%) – dados obtidos no Anuário RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego) de 2018 e em publicação de estudo de Projeções de População do IBGE.

Aos trabalhadores que solicitarem a Licença Paternidade caberão 5 (cinco) dias de afastamento, fixados provisoriamente conforme artigo 10º, inciso II, parágrafo 1º das Disposições Transitórias da Nova Constituição.

$$(5\text{dias} \times 90,14\% \times 74,36\% \times 6,10\%) \times 7,33\text{horas} = 1,47\text{horas}$$

$$\frac{1,47\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 0,07\%$$

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

É considerado o número de horas correspondentes aos dias de ausências abonadas por ano.

Conforme artigo 473 da CLT, é permitido ao empregado se ausentar do trabalho, sem perda de remuneração, nos casos de morte de cônjuge, casamento, doação de sangue, serviço militar e alistamento eleitoral. Adota-se aqui a média de 2 (dois) dias/ano.

$$(2\text{dias} \times 7,33\text{horas}) = 14,67\text{horas}$$

$$\frac{14,67\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 0,72\%$$

- **Dias de chuvas (B7 – Horista)**

Conforme dados do INMET - Instituto Nacional de Meteorologia, nos últimos 10 anos têm chovido, em média, 129 dias na região de São Paulo. Proporcionalmente ao número de dias úteis obteremos:

$$129\text{dias} \times \left(\frac{(365,25 - 108,12\text{dias}_{\text{ não_trabalhados}})}{365,25} \right) = 90,81\text{dias}$$

Considerando que, segundo premissas utilizadas em estudo realizado pelo IBEC (Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos), cerca de 20% das chuvas ocorrem durante o dia ou têm duração considerável, bem como o fato de que em uma obra no segmento habitacional 20% das atividades necessitam de bom tempo, obteremos:

$$(90,81\text{dias} \times 20\% \times 20\%) \times 7,33\text{horas} = 26,63\text{horas}$$

$$\frac{26,63\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 1,31\%$$

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

Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social de 2018, 1,99% dos contribuintes da previdência, ligados às atividades de construção civil, foram beneficiados com a emissão de auxílio acidente de trabalho. Assim como no caso de ausência do empregado por enfermidade, em casos de acidentes de trabalho o empregador também arca com os custos dos primeiros quinze dias de interrupção de atividades, gerando o seguinte encargo:

$$(1,99\% \times 15\text{dias}) \times 7,33\text{horas} = 2,19\text{horas}$$

$$\frac{2,19\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 0,11\%$$

- **Férias Gozadas + 1/3 (B9 – Horista)**

Em contratos de trabalho com duração média de 21,66 meses, o trabalhador faz jus a um período de 30 dias em gozo de férias, adquiridos após o primeiro ano de contrato, e indenização proporcional aos 9,66 meses seguintes.

Como no Grupo B dos encargos sociais encontram-se os direitos trabalhistas sobre os quais incidem os encargos do Grupo A, quantifica-se aqui apenas o período de 30 dias de férias gozadas.

Deve-se, portanto, calcular o impacto proveniente de 30 dias de férias (adicionando-se o equivalente a 10 dias, referentes ao terço Constitucional) gozadas em um contrato de 21,66 meses, conforme a seguinte fórmula:

$$(30\text{dias} + 10\text{dias}) \times \left(\frac{12}{21,66}\right) \times 7,33\text{horas} = 162,44\text{horas}$$

$$\frac{162,44\text{horas}}{2.033,80\text{horas}} = 7,91\%$$

A parcela referente ao período que excede os doze meses, ou seja, 9,66 meses, é tratada no Grupo C.

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

A relevância deste encargo aumenta na medida em que cresce o contingente de trabalhadoras na construção civil.

Às trabalhadoras seguradas pela Previdência Social é devido o pagamento de salário por um período de 120 dias. Tal benefício é pago pela própria Previdência, restando ao empregador arcar com os custos referentes ao 13º salário, férias e proporcional de férias relativas ao período de afastamento.

A probabilidade de que uma trabalhadora venha a requerer o salário maternidade, considerando a taxa de natalidade do Brasil (IBGE – 2019), é de 5,06%. Considerando-se ainda que 9,86% das vagas de trabalho da construção civil são ocupadas por mulheres, e que 79,14% (dados da RAIS -2018) delas encontram-se em idade fértil (15 – 49 anos), temos que a incidência deste encargo sobre a folha de pagamentos da construção civil é de 0,09 dias ao ano, ou 0,64 horas, conforme a seguinte fórmula:

$$\left(5,06\% \times 9,86\% \times 79,14\% \times \left(\frac{120\text{dias}}{365,25\text{dias}} \right) \times (30\text{dias} + 30\text{dias} + 10\text{dias}) \right) \times 7,33\text{horas} = 0,67\text{horas}$$

$$\frac{0,67\text{horas}}{2.032.80\text{horas}} = 0,03\%$$

GRUPO C - HORISTA

São encargos de natureza indenizatória (Tabela 2.5) e pagos, em sua maioria, diretamente ao empregado quando da interrupção do contrato de trabalho.

Tabela 2.5: Grupo C

C	GRUPO C	Incidência
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,73%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%
C3	Férias Indenizadas + 1/3	5,31%
C4	Depósito por despedida injusta	3,73%
C5	Indenização Adicional	0,40%
	TOTAL	14,28%

- **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 21,66 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 (excluem-se as transferências, aposentadorias, falecimentos e desligamentos voluntários) para São Paulo de 55,39% (2019) e uma proporção de dispensados sem justa causa de 79,69%, permitindo o cálculo da incidência deste encargo da seguinte maneira:

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

$$\frac{96,09\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 4,73\%$$

- **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:

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

$$\frac{2,26\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 0,11\%$$

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

Trata-se de indenização proporcional aos 9,66 meses finais do contrato de trabalho (duração média de 21,88 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 10 meses para o cálculo desta indenização.

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

$$(30\text{dias} + 10\text{dias}) \times \left(\frac{10}{21,66}\right) \times 79,69\% \times 7,33\text{horas} = 107,87\text{horas}$$

$$\frac{107,87\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 5,31\%$$

- **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 50%, segundo o seguinte cálculo:

$$\left((365,25\text{dias} + 30\text{dias} + 10\text{dias}) \times \left(\frac{21,66}{12}\right) \times 55,39\% \times 8\% \times 40\% \times 79,69\% \right) \times 7,33 = 75,73\text{ horas}$$

$$\frac{75,73\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 3,73\%$$

- **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:

$$(8,33\% \times 30\text{dias} \times 55,39\% \times 79,69\%) \times 7,33 = 8,08\text{horas}$$

$$\frac{8,08\text{horas}}{2.032,80\text{horas}} = 0,40\%$$

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.

$$37,80\% \times 44,58\% = 16,85\%$$

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:

$$(4,73\% \times 8\%) + (0,11\% \times 37,8\%) = 0,42\%$$

Tabela 2.6: Grupo D

D	GRUPO D	
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,85%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,42%
	TOTAL	17,27%

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	0,67%
B4	13º Salário	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuvas	0
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%
B9	Férias Gozadas	6,15%
B10	Salário Maternidade	0,03%
	TOTAL	15,88%

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

$$\frac{2,42\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,67\%$$

- **13º Salário (B4 – Mensalista)**

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

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

$$\frac{0,20\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,06\%$$

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

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

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

$$\frac{0,30\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,08\%$$

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

$$\frac{22,15\text{dias}}{360\text{dias}} = 6,15\%$$

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

$$\frac{0,09\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,03\%$$

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	4,09%
C4	Depósito por despedida injusta	2,87%
C5	Indenização Adicional	0,31%
	TOTAL	11,00%

- **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)**

$$\frac{14,71\text{dias}}{360\text{dias}} = 4,09\%$$

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

$$\frac{10,33\text{dias}}{360\text{dias}} = 2,87\%$$

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

$$\frac{1,11\text{dias}}{360\text{dias}} = 0,31\%$$

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)**

$$37,80\% \times 15,88\% = 6,00\%$$

- **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	6,00%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,33%
	TOTAL	6,33%

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

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**

$$17,80\% \times 44,58\% = 7,94\%$$

- **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:

$$(4,73\% \times 8\%) + (0,11\% \times 17,8\%) = 0,40\%$$

Tabela 2.12: Grupo D

D	GRUPO D	Incidência
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,94%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%
	TOTAL	8,34%

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.

$$17,80\% \times 15,88\% = 2,83\%$$

- 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	2,83%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Indenizado	0,31%
	TOTAL	3,14%

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;
- 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

	Café da Manhã		Vale-Refeição		Refeição		Cesta Básica		Vale Mensal	
	RS/dia	RS/hora	RS/dia	RS/hora	RS/dia	RS/hora	RS/mês	RS/hora	RS/mês	RS/hora
ARACAJÚ	4,50	0,61			8,00	0,93	130,00	0,69		
BELÉM	3,75	0,51			9,50	1,28	72,21	0,38		
BELO HORIZONTE	1,65	0,16					139,90	0,67		
BOA VISTA	4,00	0,55			10,00	1,33	60,00	0,32		
BRASÍLIA	3,80	0,52	16,55	2,05						
CAMPO GRANDE	5,00	0,68			13,00	1,42				
CUIABÁ	7,00	0,95	12,00	1,54			250,00	1,25		
CURITIBA	4,72	0,64					432,00	2,29		
FLORIANÓPOLIS	CCT não obriga fornecer alimentação									
FORTALEZA	3,39	0,46			9,74	1,31	147,00	0,78		
GOIÂNIA	3,00	0,41			9,00	1,22				
JOÃO PESSOA	2,80	0,38					60,00	0,32		
MACAPÁ	CCT não obriga fornecer alimentação									
MACEIÓ	2,50	0,34			9,67	1,12				
MANAUS	3,83	0,52			10,20	1,38	133,00	0,70		
NATAL	4,50	0,61			8,50	1,15				
PALMAS	2,40	0,33			8,00	0,98				
PORTO ALEGRE							245,00	1,04		
PORTO VELHO	3,00	0,41			10,00	1,29	115,00	0,61		
RECIFE	5,83	0,80	9,32	1,27						
RIO BRANCO	6,50	0,89			11,00	1,50				
RIO DE JANEIRO	7,50	1,02					550,00	2,89		
SALVADOR	5,00	0,68			15,29	1,98	190,14	1,01		
SÃO LUIS	CCT não obriga fornecer alimentação									
SÃO PAULO	5,00	0,68	11,25	1,46			315,00	1,59		
TERESINA	2,00	0,27			8,00	0,95				
VITÓRIA	2,30	0,31							430,00	2,28

Nota: Valores obtidos em 10/2019 e 11/2019 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

	Responsabilidade do Empregador	Valor Hora e desconto
ARACAJÚ	Café da manhã, refeição (contrapartida empregado de 15%) e cesta básica	R\$ 1,31
BELEM	Café da manhã, refeição e cesta básica (contrapartida empregado de 1%)	R\$ 2,18
BELO HORIZONTE	Café da manhã (desconto 1% do salário mínimo) e cesta básica (contrapartida empregado de 10%)	R\$ 0,82
BOA VISTA	Café da manhã, refeição e cesta básica (desconto de 0,50% do salário base)	R\$ 2,19
BRASÍLIA	Café da manhã e refeição (contrapartida empregado de 9%)	R\$ 2,57
CAMPO GRANDE	Café da manhã e refeição (contrapartida empregado de 20%)	R\$ 2,10
CUIABÁ	Café da manhã e opção entre refeição e cesta (contrapartida empregado de 6%)	R\$ 2,20
CURITIBA	Café da manhã e vale compras	R\$ 2,93
FLORIANÓPOLIS	CCT não obriga fornecer alimentação	R\$ 0,01
FORTALEZA	Café da manhã, refeição e auxílio alimentação (contrapartida empregado de R\$3,00)	R\$ 2,55
GOIÂNIA	Café da manhã e refeição (desconto de R\$1,00/dia)	R\$ 1,63
JOÃO PESSOA	Café da manhã e cesta básica	R\$ 0,70
MACAPÁ	CCT não obriga fornecer alimentação	R\$ 0,01
MACEIÓ	Café da manhã e refeição (contrapartida do empregado de 15%)	R\$ 1,46
MANAUS	Café da manhã, refeição (contrapartida de R\$0,10) e cesta (contrapartida de R\$1,00)	R\$ 2,60
NATAL	Café da manhã e refeição (desconto de R\$1,00/dia)	R\$ 1,77
PALMAS	Café da manhã e refeição (contrapartida empregado de 10%)	R\$ 1,31
PORTO ALEGRE	Vale mensal (contrapartida empregado de 20%)	R\$ 1,04
PORTO VELHO	Café da manhã, refeição e cesta básica (desconto de 1,00% do salário base)	R\$ 2,31
RECIFE	Café da manhã e ticket refeição	R\$ 2,07
RIO BRANCO	Café da manhã e refeição	R\$ 2,39
RIO DE JANEIRO	Café da manhã e opção entre refeição, ticket ou cesta (contrapartida empregado de 1%)	R\$ 3,91
SALVADOR	Café da manhã, refeição e cesta básica (contrapartida empregado de 5%)	R\$ 3,67
SÃO LUIS	CCT não obriga fornecer alimentação	R\$ 0,01
SÃO PAULO	Café da manhã, lanche e opção entre vale, refeição ou cesta (contrapartida empregado de 5%)	R\$ 2,66
TERESINA	Café da manhã, lanche e refeição (desconto de R\$1,00/dia)	R\$ 1,77
VITÓRIA	Café da manhã e ticket mensal (contrapartida empregado de R\$1,00)	R\$ 2,59

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 Mensagem (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	R\$4,00	R\$8,00	25,73	R\$205,81	R\$1.179,66	R\$70,78	R\$135,03	R\$0,72
BELEM	R\$3,60	R\$7,20	25,73	R\$185,23	R\$1.223,49	R\$12,23	R\$172,99	R\$0,92
BELO HORIZONTE	R\$4,50	R\$9,00	25,73	R\$231,53	R\$1.336,86	R\$80,21	R\$151,32	R\$0,80
BOA VISTA	R\$3,60	R\$7,20	25,73	R\$185,23	R\$1.326,35	R\$79,58	R\$105,64	R\$0,56
BRASÍLIA	R\$5,00	R\$10,00	25,73	R\$257,26	R\$1.331,95	R\$-	R\$257,26	R\$1,36
CAMPO GRANDE	R\$3,95	R\$7,90	25,73	R\$203,23	R\$1.243,80	R\$37,31	R\$165,92	R\$0,88
CUIABÁ	R\$4,10	R\$8,20	25,73	R\$210,95	R\$1.287,86	R\$77,27	R\$133,68	R\$0,71
CURITIBA	R\$4,50	R\$9,00	25,73	R\$231,53	R\$1.605,56	R\$96,33	R\$135,20	R\$0,72
FLORIANÓPOLIS	R\$4,85	R\$9,70	25,73	R\$249,54	R\$1.683,26	R\$101,00	R\$148,54	R\$0,79
FORTALEZA	R\$3,60	R\$7,20	25,73	R\$185,23	R\$1.215,52	R\$18,23	R\$166,99	R\$0,89
GOIÂNIA	R\$4,30	R\$8,60	25,73	R\$221,24	R\$1.251,22	R\$75,07	R\$146,17	R\$0,78
JOÃO PESSOA	R\$3,95	R\$7,90	25,73	R\$203,23	R\$1.190,14	R\$71,41	R\$131,83	R\$0,70
MACAPÁ	R\$3,50	R\$7,00	25,73	R\$180,08	R\$1.247,68	R\$74,86	R\$105,22	R\$0,56
MACEIÓ	R\$3,65	R\$7,30	25,73	R\$187,80	R\$1.186,85	R\$71,21	R\$116,59	R\$0,62
MANAUS	R\$3,80	R\$7,60	25,73	R\$195,52	R\$1.245,16	R\$0,10	R\$195,42	R\$1,04
NATAL	R\$4,00	R\$8,00	25,73	R\$205,81	R\$1.171,64	R\$70,30	R\$135,51	R\$0,72
PALMAS	R\$3,85	R\$7,70	25,73	R\$198,09	R\$1.221,63	R\$73,30	R\$124,79	R\$0,66
PORTO ALEGRE	R\$4,70	R\$9,40	25,73	R\$241,82	R\$1.433,89	R\$43,02	R\$198,81	R\$1,05
PORTO VELHO	R\$3,80	R\$7,60	25,73	R\$195,52	R\$1.361,95	R\$81,72	R\$113,80	R\$0,60
RECIFE	R\$3,40	R\$6,80	25,73	R\$174,94	R\$1.328,92	R\$79,74	R\$95,20	R\$0,50
RIO BRANCO	R\$4,00	R\$8,00	25,73	R\$205,81	R\$1.338,37	R\$80,30	R\$125,50	R\$0,67
RIO DE JANEIRO	R\$4,05	R\$8,10	25,73	R\$208,38	R\$1.732,88	R\$17,33	R\$191,05	R\$1,01
SALVADOR	R\$4,00	R\$8,00	25,73	R\$205,81	R\$1.300,25	R\$78,02	R\$127,79	R\$0,68
SÃO LUIS	R\$3,40	R\$6,80	25,73	R\$174,94	R\$1.241,76	R\$74,51	R\$100,43	R\$0,53
SÃO PAULO	R\$4,30	R\$8,60	25,73	R\$221,24	R\$1.682,90	R\$100,97	R\$120,27	R\$0,64
TERESINA	R\$3,85	R\$7,70	25,73	R\$198,09	R\$1.181,93	R\$70,92	R\$127,17	R\$0,67
VITÓRIA	R\$3,75	R\$7,50	25,73	R\$192,94	R\$1.339,14	R\$80,35	R\$112,60	R\$0,60

Nota: Valores obtidos em 10/2019 e 11/2019 para ilustrar custos com alimentação. 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.

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 uniforme, 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;
- Topógrafo.

Os EPI considerados, bem como suas respectivas vidas úteis e coeficientes de frequência de utilização constam na Tabela 3.4.

Tabela 3.4: Resumo Custo Horário Alimentação

1	Abafador de ruídos	90	-	50%	-	-	50%	-	-	20%	-	-
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%	70%	40%	100%
5	Botas de PVC cano médio	90	-	-	-	40%	-	-	30%	30%	60%	-
6	Capa impermeável	60	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
7	Capacete	360	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	180	-	40%	20%	30%	20%	30%	40%	30%	30%	30%
9	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	130	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
10	Filtro para máscara semifacial	10	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-
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%	-	-
14	Luvas de raspa cano curto	10 dias úteis	100%	100%	70%	70%	70%	100%	70%	50%	100%	60%
15	Mangas de raspa	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-

Item	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor Mínimo (R\$)	Valor Máximo (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor Mínimo (R\$)	Valor Máximo (R\$)
16	Máscara de soldagem	360		-	-	-	-	-	-	-	-
17	Máscara semifacial com 1 filtro	120		-	-	-	-	-	-	-	-
18	Óculos contra impacto	60		50%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	50%
19	Óculos de soldagem	180		-	-	-	-	-	-	-	-
20	Perneiras de raspa	30		-	-	-	-	-	-	-	-
21	Protetor auricular	20 dias úteis		30%	60%	60%	30%	60%	60%	60%	30%
22	Protetor facial de acrílico	60		-	50%	50%	-	-	-	-	-
23	Respirador descartável sem válvula	1 dia útil		-	40%	40%	-	20%	20%	40%	20%
24	Talabarte	90		-	40%	40%	-	20%	20%	40%	20%
25	Trava quedas	90		-	40%	40%	-	20%	20%	40%	20%
26	Uniforme comum	180		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, conforme item 1.2.

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 3.5 a 3.16 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 3.17 apresenta os custos totais para as doze famílias.

Tabela 3.5: Kit de EPI - Família de Almoxarife

Item	Descrição	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
2	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
3	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
4	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
5	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	100%	0,1431	26,9903
6	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	50%	0,0060	1,1365
7	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	30%	0,0036	0,6736
8	Uniforme comum	Cotação	215,80	180	1.131,43	100%	0,1907	35,9664
TOTAL							0,58	108,80

Tabela 3.6: Kit de EPI - Família de Carpinteiro de Forma

Item	Descrição	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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	100%	0,1431	26,9903
5	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
6	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
7	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	40%	0,0198	3,7329
8	Trava quedas)	SINAPI	137,07	90	565,71	40%	0,0969	18,2759
9	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	40%	0,1103	20,8034
10	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
11	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
12	Abafador de ruídos	SINAPI	23,91	90	565,71	50%	0,0211	3,9852
13	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	40%	0,0711	13,4056
14	Protetor facial de acrílico	Cotação	36,00	60	377,14	50%	0,0477	8,9999
15	Avental de raspa	SINAPI	34,64	30	188,57	50%	0,0919	17,3223
Total							1,05	197,14

Tabela 3.7: Kit de EPI - Família de Eletricista

Item	Descrição	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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	5,10	2	14,67	30%	0,1043	19,6713
5	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	70%	0,1002	18,8932
6	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
7	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	20%	0,0099	1,8665
9	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	20%	0,0485	9,1380
10	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	20%	0,0552	10,4017
11	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
12	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
13	Protetor facial de acrílico	Cotação	36,00	60	377,14	50%	0,0477	8,9999
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	20%	0,0355	6,7028
15	Luva de Alta Tensão	SINAPI	301,87	360	2262,86	50%	0,0667	12,5778
Total							0,91	171,87

Tabela 3.8: Kit de EPI - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico

Item	Descrição	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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	60%	0,0594	11,1988
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	33,60	90	565,71	40%	0,0238	4,4794
5	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	5,10	2	14,67	30%	0,1043	19,6713
6	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	70%	0,1002	18,8932
7	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
8	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
9	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	30%	0,0148	2,7997

Item	Descrição (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	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	30%	0,0727	13,7069
11	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	30%	0,0827	15,6026
12	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
13	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
Total							0,80	151,31

Tabela 3.9: Kit de EPI - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior

Item	Descrição (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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	30%	0,0036	0,6736
5	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	50%	0,0060	1,1365
6	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
7	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
8	Cinto de segurança tipo paraquedista)	SINAPI	55,99	180	1131,43	20%	0,0099	1,8665
9	Trava quedas)	SINAPI	137,07	90	565,71	20%	0,0485	9,1380
10	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	20%	0,0552	10,4017
Total							0,55	103,22

Tabela 3.10: Kit de EPI - Família de Encarregado de Obra

Item	Descrição (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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	70%	0,0693	13,0653
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	33,60	90	565,71	30%	0,0178	3,3595
5	Luvras de PVC cano médio forradas	Cotação	17,79	5	36,67	30%	0,1456	27,4472
6	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	70%	0,1002	18,8932
7	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
8	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471

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)
9	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	40%	0,0198	3,7329
10	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	40%	0,0969	18,2759
11	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	40%	0,1103	20,8034
12	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
13	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	20%	0,0355	6,7028
Total							0,94	177,24

Tabela 3.11: 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)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	100%	0,1431	26,9903
5	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	30%	0,0036	0,6736
6	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
7	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
8	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	50%	0,0060	1,1365
9	Abafador de ruídos	SINAPI	23,91	90	565,71	50%	0,0211	3,9852
10	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	20%	0,0355	6,7028
Total							0,63	119,49

Tabela 3.12: 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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722

Item	Descrição	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	60%	0,0594	11,1988
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	33,60	90	565,71	40%	0,0238	4,4794
5	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	5,10	2	14,67	30%	0,1043	19,6713
6	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	70%	0,1002	18,8932
7	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
8	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	40%	0,0711	13,4056
9	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
10	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	30%	0,0148	2,7997
11	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	30%	0,0727	13,7069
12	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	30%	0,0827	15,6026
13	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
14	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
15	Luvas de PVC cano médio forradas	Cotação	17,79	10	73,33	30%	0,0728	13,7236
Total							0,95	178,44

Tabela 3.13: Kit de EPI - Família de Pintor

Item	Descrição	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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	5,10	2	14,67	100%	0,3477	65,5709
5	Avental de PVC	Cotação	12,76	15	110,00	100%	0,1160	21,8741
6	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	100%	0,0121	2,2729
7	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	50%	0,0889	16,7570
8	Máscara semifacial com 1 filtro	Cotação	37,90	120	754,29	50%	0,0251	4,7375
9	Filtro para máscara semifacial	Cotação	19,90	10	73,33	50%	0,1357	25,5855
10	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
11	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	30%	0,0148	2,7997

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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)
12	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	30%	0,0727	13,7069
13	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	30%	0,0827	15,6026
14	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
15	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
Total							1,33	250,26

Tabela 3.14: 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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	70%	0,0693	13,0653
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	33,60	90	565,71	30%	0,0178	3,3595
5	Luvas de PVC cano médio forradas	Cotação	17,79	5	36,67	30%	0,1456	27,4472
6	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	5,10	2	14,67	20%	0,0695	13,1142
7	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	50%	0,0716	13,4951
8	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	70%	0,0084	1,5911
9	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	70%	0,1244	23,4598
10	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	30%	0,0036	0,6736
11	Abafador de ruídos	SINAPI	23,91	90	565,71	20%	0,0085	1,5941
12	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	30%	0,0148	2,7997
13	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	30%	0,0727	13,7069
14	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	30%	0,0827	15,6026
15	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
16	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
Total							1,02	191,25



Tabela 3.15: Kit de EPI - Família de Soldador

Item	Descrição do EPI	Origem do 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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	40%	0,0396	7,4659
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	33,60	90	565,71	60%	0,0356	6,7191
5	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	100%	0,1431	26,9903
6	Avental de raspa	SINAPI	34,64	30	188,57	100%	0,1837	34,6446
7	Mangas de raspa	SINAPI	23,33	90	565,71	100%	0,0412	7,7772
8	Perneiras de raspa	Cotação	21,70	30	188,57	100%	0,1151	21,6998
9	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	10%	0,0012	0,2273
10	Protetor facial de acrílico	SINAPI	36,00	60	377,14	10%	0,0095	1,8000
11	Óculos de soldagem	SINAPI	24,90	180	1131,43	30%	0,0066	1,2450
12	Máscara de soldagem	SINAPI	31,49	360	2262,86	50%	0,0070	1,3123
13	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,30	1	7,33	20%	0,0355	6,7028
14	Máscara semifacial com 1 filtro	Cotação	37,90	120	754,29	80%	0,0402	7,5799
15	Filtro para máscara semifacial	Cotação	19,90	10	73,33	50%	0,1357	25,5855
16	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	60%	0,0071	1,3471
17	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	55,99	180	1131,43	30%	0,0148	2,7997
18	Trava quedas	SINAPI	137,07	90	565,71	30%	0,0727	13,7069
19	Talabarte	SINAPI	156,03	90	565,71	30%	0,0827	15,6026
20	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
21	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
Total							1,30	244,54

Tabela 3.16: Kit de EPI - Família de Topógrafo

Item	Descrição do EPI	Origem do 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	215,80	180	1131,43	100%	0,1907	35,9664
2	Capacete	SINAPI	11,67	360	2262,86	100%	0,0052	0,9722
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	55,99	90	565,71	100%	0,0990	18,6647
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	10,50	10	73,33	60%	0,0859	16,1942

Item	Descrição	Sistema	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
5	Óculos contra impacto	SINAPI	4,55	60	377,14	50%	0,0060	1,1365
6	Protetor auricular	SINAPI	1,75	20	146,67	30%	0,0036	0,6736
7	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	198,32	130	817,14	50%	0,1214	22,8830
8	Capa impermeável	SINAPI	15,16	60	377,14	20%	0,0080	1,5163
Total							0,52	98,01

Tabela 3.17: Custos Totais de EPI – Famílias de Mão de Obra

Item	Família	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Almoxarife	0,58	108,80
2	Carpinteiro de Forma	1,05	197,14
3	Eletricista	0,91	171,87
4	Encanador ou Bombeiro Hidráulico	0,80	151,31
5	Engenheiro Civil de Obra Júnior	0,55	103,22
6	Encarregado Geral de Obras	0,94	177,24
7	Operador de Escavadeira	0,63	119,49
8	Pedreiro	0,96	181,88
9	Pintor	0,95	178,44
10	Servente de Obras	1,01	191,25
11	Soldador	1,30	244,54
12	Topógrafo	0,52	98,01

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 Almojarife, "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 3.18 a 3.29 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 3.30 apresenta os custos totais para as doze famílias.

Tabela 3.18: Kit de Ferramentas - Família de Almojarife

Item	Ferramenta	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	18,65	360	2262,86	50%	0,0041	0,7771
2	Estilete 18 mm	SINAPI	15,73	30	188,57	40%	0,0334	6,2914
3	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	20,32	360	2262,86	20%	0,0018	0,3387
4	Prumo de Parede	SINAPI	29,31	360	2262,86	20%	0,0026	0,4885
Total							0,04	7,90

Tabela 3.19: Kit de Ferramentas - Família de Carpinteiro de Formas

Item	Ferramenta	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	298,73	720	4525,71	50%	0,0330	6,2235
2	Grampo de aperto rápido 18"	Cotação	102,83	360	2262,86	30%	0,0136	2,5706
3	Trena	Cotação	18,65	360	2262,86	80%	0,0066	1,2433
4	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	Cotação	33,90	90	565,71	70%	0,0419	7,9099
5	Martelo de borracha	Cotação	19,99	180	1131,43	50%	0,0088	1,6658
6	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	31,90	90	565,71	50%	0,0282	5,3166
7	Serrote 20	Cotação	42,23	90	565,71	30%	0,0224	4,2230
8	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	35,85	180	1131,43	20%	0,0063	1,1950

Item	Descrição	Origem do Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil - Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
9	Kit Chave de Fenda e Phillips	Cotação	123,33	360	2262,86	40%	0,0218	4,1110
10	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,39	2	14,67	80%	0,1304	24,5827
11	Estilete 18 mm	SINAPI	15,73	30	188,57	50%	0,0417	7,8642
12	Régua de Alumínio - 2m	SINAPI	34,39	360	2262,86	30%	0,0046	0,8598
13	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	20,32	360	2262,86	50%	0,0045	0,8468
14	Riscador com ponta de videa	Cotação	24,28	360	2262,86	50%	0,0054	1,0117
15	Formão chanfrado 1"	Cotação	27,19	180	1131,43	40%	0,0096	1,8127
Total							0,38	71,44

Tabela 3.20: Kit de Ferramentas - Família de Eletricista

Item	Descrição	Origem do 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	158,03	180	1131,43	100%	0,1397	26,3382
2	Alicate Profissional 8"	Cotação	29,90	180	1131,43	30%	0,0079	1,4950
3	Alicate de Bico Longo de 6"	Cotação	19,70	180	1131,43	30%	0,0052	0,9850
4	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	35,85	180	1131,43	30%	0,0095	1,7926
5	Arco de serra	Cotação	32,00	90	565,71	20%	0,0113	2,1333
6	Alicate Climador	Cotação	51,64	180	1131,43	30%	0,0137	2,5820
7	Kit Chave de Fenda e Phillips	Cotação	123,33	360	2262,86	40%	0,0218	4,1110
8	Decapador de fio	Cotação	148,90	180	1131,43	30%	0,0395	7,4449
9	Alicate de pressão 11"	SINAPI	58,61	180	1131,43	30%	0,0155	2,9304
10	Chave inglesa 6"	Cotação	43,76	180	1131,43	30%	0,0116	2,1880
11	Jogo de chave allen estrela ou hexagonal	Cotação	35,99	180	1131,43	30%	0,0095	1,7995
12	Dtector de tensao	Cotação	58,75	360	2262,86	20%	0,0052	0,9792
13	Alicate ampermetro	Cotação	72,90	360	2262,86	20%	0,0064	1,2150
14	Lima redonda 8	Cotação	25,90	180	1131,43	30%	0,0069	1,2950
15	Ferro de solda	Cotação	34,90	180	1131,43	20%	0,0062	1,1633
16	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	298,73	720	4525,71	20%	0,0132	2,4894
17	Trena	Cotação	18,65	360	2262,86	50%	0,0041	0,7771
18	Lixadeira elétrica angular	SINAPI	732,66	360	2262,86	30%	0,0971	18,3165
19	Estilete 18 mm	SINAPI	15,73	30	188,57	30%	0,0250	4,7185
20	Jogo de serra copo	Cotação	43,90	180	1131,43	20%	0,0078	1,4633
21	Martelo de borracha	Cotação	19,99	180	1131,43	20%	0,0035	0,6663

Item	Ferramenta	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
22	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	22,90	30	188,57	20%	0,0243	4,5800
23	Escada de abrir	SINAPI	238,11	180	1131,43	50%	0,1052	19,8420
24	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	20%	0,0264	4,9800
25	Lima quadrada 8"	Cotação	21,90	180	1131,43	30%	0,0058	1,0950
Total							0,62	117,38

Tabela 3.21: 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	53,19	360	2262,86	30%	0,0071	1,3297
2	Arco de serra	Cotação	32,00	90	565,71	30%	0,0170	3,2000
3	Chave de grifo de 24"	Cotação	159,90	180	1131,43	30%	0,0424	7,9949
4	Chave fixa 19 X 22	Cotação	14,15	180	1131,43	20%	0,0025	0,4717
5	Chave inglesa 15"	Cotação	109,16	180	1131,43	20%	0,0193	3,6386
6	Chave inglesa 10"	Cotação	56,90	180	1131,43	20%	0,0101	1,8967
7	Furadeira de impacto 1/2" - 600W -	Cotação	298,73	720	4525,71	20%	0,0132	2,4894
8	Maçarico de Solda	SINAPI	111,36	360	2262,86	20%	0,0098	1,8560
9	Trena	Cotação	18,65	360	2262,86	50%	0,0041	0,7771
10	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	31,90	90	565,71	50%	0,0282	5,3166
11	Marreta 1/2 kg	Cotação	26,16	90	565,71	20%	0,0092	1,7440
12	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W	SINAPI	732,66	720	4525,71	30%	0,0486	9,1582
13	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	9,03	7	51,33	20%	0,0352	6,6342
14	Régua de Alumínio - 2m	SINAPI	34,39	360	2262,86	30%	0,0046	0,8598
15	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	20%	0,0264	4,9800
16	Torno/morsa de bancada número 4	Cotação	118,90	720	4525,71	20%	0,0053	0,9908
Total							0,24	45,78

Tabela 3.22: 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	18,65	360	2262,86	50%	0,0041	0,7771
2	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	20,32	360	2262,86	20%	0,0018	0,3387
3	Prumo de Parede	SINAPI	29,31	360	2262,86	20%	0,0026	0,4885
Total							0,01	1,60

Tabela 3.23: 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	18,65	360	2262,86	80%	0,0066	1,2433
2	Martelo de borracha preto 450 g -	Cotação	19,99	180	1131,43	20%	0,0035	0,6663
3	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	31,90	90	565,71	20%	0,0113	2,1267
4	Prumo de Parede	SINAPI	29,31	360	2262,86	30%	0,0039	0,7327
5	Prumo de Centro (SINAPI	25,71	360	2262,86	30%	0,0034	0,6427
6	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	20,32	360	2262,86	20%	0,0018	0,3387
7	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,39	2	14,67	30%	0,0489	9,2185
Total							0,08	14,97

Tabela 3.24: Kit de Ferramentas - Família de Operador de Escavadeira

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)
Família sem ferramentas alocadas								

Tabela 3.25: Kit de Ferramentas - Família de Pedreiro

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	Colher de Pedreiro nº 9	Cotação	16,49	90	565,71	50%	0,0146	2,7483
2	Desempenadeira Aço Lisa	SINAPI	12,80	90	565,71	20%	0,0045	0,8532
3	Desempenadeira Aço Dentada	SINAPI	12,80	90	565,71	20%	0,0045	0,8532
4	Desempenadeira de madeira	Cotação	12,83	30	188,57	10%	0,0068	1,2830
5	Trena	Cotação	18,65	360	2262,86	50%	0,0041	0,7771

Item	Descrição	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil (Horas Trabalhadas)	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
6	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	31,90	90	565,71	80%	0,0451	8,5066
7	Régua de Alumínio - 2m (SINAPI	34,39	360	2262,86	40%	0,0061	1,1464
8	Esquadro 90° x 30	SINAPI	20,32	360	2262,86	30%	0,0027	0,5081
9	Mangueira de Nível - 20m	SINAPI	0,99	90	565,71	30%	0,0005	0,0995
10	Prumo de Parede	SINAPI	29,31	360	2262,86	30%	0,0039	0,7327
11	Prumo de Centro	SINAPI	25,71	360	2262,86	30%	0,0034	0,6427
12	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	9,03	7	51,33	30%	0,0528	9,9514
13	Bucha de Espuma	Cotação	6,99	2	14,67	30%	0,1430	26,9612
14	Trincha	Cotação	5,29	7	51,33	30%	0,0309	5,8298
15	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	22,90	30	188,57	15%	0,0182	3,4350
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	26,16	90	565,71	30%	0,0139	2,6160
18	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	Cotação	33,90	90	565,71	30%	0,0180	3,3900
19	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	19,99	180	1131,43	20%	0,0035	0,6663
20	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,39	2	14,67	20%	0,0326	6,1457
21	Carrinho de Mão	SINAPI	127,89	180	1131,43	100%	0,1130	21,3145
22	Balde 10 L	SINAPI	8,03	30	188,57	100%	0,0426	8,0288
Total							0,58	110,22

Tabela 3.26: Kit de Ferramentas - Família de Pintor

Item	Descrição	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	238,11	180	1131,43	30%	0,0631	11,9052
2	Escada de marinheiro em duralumínio, extensível	SINAPI	674,32	360	2262,86	30%	0,0894	16,8579
3	Espátula de aço inox 10 cm cabo de madeira	SINAPI	12,79	30	188,57	40%	0,0271	5,1158
4	Espátula PVC lisa (tamanho médio)	SINAPI	6,07	30	188,57	20%	0,0064	1,2135
5	Desempenadeira Aço Dentada	SINAPI	12,80	30	188,57	20%	0,0136	2,5596
6	Desempenadeira Aço Lisa	SINAPI	12,80	30	188,57	40%	0,0271	5,1192
7	Desempenadeira para Lixa	Cotação	38,90	30	188,57	30%	0,0619	11,6699
8	Desempenadeira PVC (tamanho médio)	SINAPI	15,61	30	188,57	20%	0,0166	3,1221
9	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	298,73	360	2262,86	20%	0,0264	4,9788

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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)
10	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W - 5.000 RPM - 220 V	SINAPI	732,66	360	2262,86	30%	0,0971	18,3165
11	Escova de aço, com cabo, 4x15 fileiras de cerdas	SINAPI	7,86	60	377,14	20%	0,0042	0,7858
12	Fita adesiva (crepe) 25 mm x 50 m Ref. 3M ou similar	SINAPI	6,92	3	22,00	20%	0,0629	11,8698
13	Estilete 18 mm	SINAPI	15,73	30	188,57	20%	0,0167	3,1457
14	Lona plástica preta - 4 x 100 m - 12 kg	SINAPI	1,09	240	1508,57	50%	0,0004	0,0680
15	Estopa	SINAPI	12,10	30	188,57	50%	0,0321	6,0481
16	Thinner / Aguarrás (5L)	SINAPI	17,04	15	110,00	50%	0,0774	14,6043
17	Balde 10 L	SINAPI	8,03	30	188,57	100%	0,0426	8,0288
18	Bandeja de pintura	SINAPI	7,71	30	188,57	35%	0,0143	2,6969
19	Misturador de tinta 100 mm x 60 cm	SINAPI	37,02	60	377,14	35%	0,0344	6,4785
20	Pincel chato 1" cerdas sintéticas pretas	Cotação	4,89	6	44,00	35%	0,0389	7,3349
21	Trincha 2" cerdas sintéticas pretas	Cotação	6,99	6	44,00	35%	0,0556	10,4849
22	Rolo de lã de carneiro 23 cm c/ cabo	SINAPI	27,22	6	44,00	20%	0,1237	23,3328
23	Rolo de espuma poliester 15 cm c/ cabo	SINAPI	12,27	6	44,00	20%	0,0558	10,5209
24	Rolo de espuma poliester 9 cm c/ cabo	Cotação	8,50	6	44,00	20%	0,0386	7,2814
25	Extensor de cabo de rolo 2 m	Cotação	28,90	30	188,57	20%	0,0307	5,7800
26	Compressor de ar profissional 10 pés - 110 L	Cotação	2760,33	720	4525,71	10%	0,0610	11,5013
27	Kit para compressor de ar com 5 peças	Cotação	175,53	180	1131,43	10%	0,0155	2,9255
28	Balancim individual	SINAPI	565,53	360	2262,86	20%	0,0500	9,4253
29	Corda de bombeiro 12 mm em nylon	Cotação	508,00	180	1131,43	20%	0,0898	16,9332
Total							1,27	240,10

Tabela 3.27: 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	22,90	30	188,57	30%	0,0364	6,8699
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	26,16	90	565,71	30%	0,0139	2,6160

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

Item	Ferramentas	Origem de Preço	Custo Unitário (R\$)	Vida Útil (dias)	Vida Útil Horas Trabalhadas	Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mes)
4	Pá quadrada com cabo de madeira em Y - 71 cm	Cotação	28,08	120	754,29	80%	0,0298	5,6160
5	Carrinho de Mão	SINAPI	127,89	180	1131,43	40%	0,0452	8,5258
6	Carrinho Plataforma em madeira 1500 x 800 mm - Capacidade: 600 kg	Cotação	853,60	360	2262,86	40%	0,1509	28,4531
7	Balde 10 L	SINAPI	8,03	30	188,57	100%	0,0426	8,0288
8	Alicate Profissional 8"	Cotação	29,90	180	1131,43	20%	0,0053	0,9967
9	Serrote 20	Cotação	42,23	90	565,71	20%	0,0149	2,8153
10	Arco de serra	Cotação	32,00	90	565,71	20%	0,0113	2,1333
11	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	19,99	180	1131,43	40%	0,0071	1,3327
12	Enxada Estreita	Cotação	31,68	180	1131,43	40%	0,0112	2,1118
Total							0,41	76,97

Tabela 3.28: 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\$/mes)
1	Martelo picador de solda com cabo de madeira	Cotação	42,10	180	1131,43	40%	0,0149	2,8066
2	Talhadeira com punho de proteção 22 x 225 mm	SINAPI	27,86	180	1131,43	20%	0,0049	0,9285
3	Alicate Climrador	Cotação	51,64	180	1131,43	20%	0,0091	1,7213
4	Esquadro para solda de alumínio 65mm	Cotação	131,99	360	2262,86	50%	0,0292	5,4995
5	Grampo de aperto rápido 18"	Cotação	102,83	180	1131,43	40%	0,0364	6,8549
6	Alicate de pressão 11"	SINAPI	58,61	180	1131,43	30%	0,0155	2,9304
7	Alicate de pressão para solda tipo U	SINAPI	64,49	180	1131,43	30%	0,0171	3,2246
8	Alicate de pressão para solda de chapa 18	SINAPI	104,16	180	1131,43	30%	0,0276	5,2080
9	Alicate diagonal para corte rente 6"	SINAPI	35,85	180	1131,43	30%	0,0095	1,7926
10	Alicate para anéis de pistão capacidade 50-100 mm	SINAPI	83,75	180	1131,43	30%	0,0222	4,1876
11	Chave inglesa 15"	Cotação	109,16	180	1131,43	30%	0,0289	5,4580
12	Selador horizontal para fita de aço 1"	SINAPI	461,31	180	1131,43	20%	0,0815	15,3769
13	Bolsa de lona para ferramentas	SINAPI	158,03	180	1131,43	100%	0,1397	26,3382
14	Esmerilhadeira Angular Elétrica, diâmetro do disco 7" (180mm)	SINAPI	710,64	360	2262,86	50%	0,1570	29,6099

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)
15	Cavelete de ferro	Cotação	97,45	360	2262,86	50%	0,0215	4,0602
16	Inversor de Solda monofásico 160 A, Potência de 4500W,	SINAPI	1232,26	720	4525,71	70%	0,1906	35,9406
17	Maçarico de Solda	SINAPI	111,36	360	2262,86	70%	0,0344	6,4958
18	Pasta p/ limpeza	SINAPI	5,16	3	22,00	20%	0,0469	8,8476
Total							0,89	167,28

Tabela 3.29: 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	18,65	360	2262,86	30%	0,0025	0,4662
2	Martelo de borracha preto 450 g	Cotação	19,99	180	1131,43	30%	0,0053	0,9995
3	Lápis de carpinteiro	Cotação	2,39	2	14,67	30%	0,0489	9,2185
4	Mangueira de Nível - 20m	SINAPI	0,99	90	565,71	30%	0,0005	0,0995
Total							0,06	10,78