

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

APITAL	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	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

CAPITAL	Responsabilidade do Empregador	Valor Hora c/ desconto
ARACAJÚ	Café da manhã, refeição (contrapartida empregado de 15%) e cesta básica	R\$ 1,31
BELÉM	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 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	R\$4,00	R\$8,00	25,73	R\$205,81	R\$1.179,66	R\$70,78	R\$135,03	R\$0,72
BELÉM	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:

- 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 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

EPI POR FUNÇÃO E FREQUÊNCIA DE USO														
Item	EPI	Vida Útil (dias)	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%	-	-	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%	70%	100%	60%	100%	70%	40%	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%
7	Capacete	360	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	180	-	40%	20%	30%	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%
10	Filtro para máscara semifacial	10	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-	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%	-	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%	-



EPI POR FUNÇÃO E FREQUÊNCIA DE USO															
Item	EPI	Vida Útil (dias)	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	
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, 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 Almojarife

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	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	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	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	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 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	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	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	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	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	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 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	EPI	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	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 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

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	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	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	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	60%	0,0859	16,1942

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)
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	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	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	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	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	Ferramentas	Origem de 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	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	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 amperimetro	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	Ferramentas	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	Ferramentas	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	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	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

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 poliéster 15 cm c/ cabo	SINAPI	12,27	6	44,00	20%	0,0558	10,5209
24	Rolo de espuma poliéster 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

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)
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\$/mês)
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

Tabela 3.30: Custos Totais de Ferramentas – Famílias de Mão de Obra

Item	Família	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Almoxarife	0,04	7,90
2	Carpinteiro de Forma	0,38	71,44
3	Eletricista	0,62	117,38
4	Encanador ou Bombeiro Hidráulico	0,28	53,34
5	Engenheiro Civil de Obra Júnior	0,01	1,60
6	Encarregado Geral de Obras	0,08	14,97
7	Operador de Escavadeira	-	-
8	Pedreiro	0,58	110,22
9	Pintor	1,27	240,10
10	Servente de Obras	0,41	76,97
11	Soldador	0,89	167,28
12	Topógrafo	0,06	10,78

3.6 Exames Médicos

As empresas são obrigadas a custear exames médicos obrigatórios (admissionais, periódicos e demissionais) de seus empregados, conforme exigência da CLT e regulamentação da NR -7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

A metodologia empregada para estabelecer o custo unitário dos exames médicos utiliza as tabelas dos SECONCI de cada localidade ou a tabela referencial da AMB – Associação Médica Brasileira. Para definir o número de exames é considerada a rotatividade da mão de obra por localidade (fonte CAGED, também adotada nos Encargos Sociais do SINAPI) e o número de horas efetivamente trabalhadas nesse período.

O custo dos exames médicos pesquisado no mercado é dividido pelas horas efetivamente trabalhadas no período para determinar o custo horário de exames. Na Tabela 3.31 constam como exemplo, os custos com exames em São Paulo.

Tabela 3.31: Exames – Localidade São Paulo

Item	Discriminação	Incidências					Quantidade Total de Exames	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	Quantidade Horas Trabalhadas no Período de 20,61 meses	Custo Horário (R\$)
		Admissional (obrigatório)	1º - 6 meses após a admissão	2º - 12 meses após a admissão	3º - 18 meses após a admissão	Demissional (obrigatório)					
1	Exame clínico	X	X	X	X	X	5	167,43	837,15	3.886,43	0,215
2	Audiometria	X	X		X	X	4	188,50	754,00	3.886,43	0,194
3	RX digital de tórax (OIT)	X		X			2	72,57	145,15	3.886,43	0,037
4	Espirometria (pulmão)	X					1	251,71	251,71	3.886,43	0,065
5	Eletrocardiograma (ECG)	X					1	136,99	136,99	3.886,43	0,035
6	Glicemia (sangue - jejum)	X					1	12,32	12,32	3.886,43	0,003
TOTAL										0,550	

Nota: Valores obtidos em 09/2020.

O custo de exames é considerado o mesmo para todas as categorias profissionais. Estes itens são representados por um insumo, código 37372 – EXAMES (ENCARGOS COMPLEMENTARES). Os valores variam conforme a localidade, em decorrência dos diferentes índices de rotatividade da mão de obra e custo unitário dos exames.

3.7 Seguros de Vida

A metodologia aqui utilizada considera o custo com Seguro de Vida e Acidentes Pessoais, conforme previsto nas CCT, tendo a apólice vigência de 1 ano.

Cabe observar que este item trata dos seguros de vida em grupo e contra acidentes de trabalho, previstos nas CCT e patrocinados pelos empregadores, e não deve ser confundido com o seguro contra acidentes de trabalho previsto no Grupo A dos Encargos Sociais. O seguro previsto no Grupo A, à alíquota de 3%, é definido nas leis federais 8.212/91 (Artigo 22 – inciso II) e 8.213/91 (Artigos 57 e 58) e trata de contribuição a cargo da empresa e destinada à Seguridade Social a título de custeio do seguro social acidentário e do financiamento do benefício de aposentadoria especial, variando a menor na medida em que a empresa comprove redução de acidentes do trabalho e, conseqüentemente, a realização de investimentos na área de prevenção acidentária

A cotação realizada leva em consideração a opção de Seguro Capital Global para empresa no ramo de Engenharia/Arquitetura com 100 empregados, sediada em Brasília. Para a definição do valor do Capital Segurado para cada Cobertura, adotou-se o valor médio previsto nas CCTs das 27 capitais. Constatado que o custo do seguro tem pouco impacto nos Encargos Complementares e que a variação máxima desse custo é da ordem de 20% a 30%, quando levada em conta as diferentes expectativas de vida e a diversidade de cláusulas existentes nas CCT das demais capitais brasileiras, optou-se por nacionalizar o valor cotado em Brasília.

Tabela 3.32: Seguros - Preço de Brasília Nacionalizado

Item	Custo Unitário (R\$/empregado)	Período	Custo Horário (R\$/h)
Vida/ Acidentes de Trabalho	R\$ 11,13	1 mês	R\$ 0,06
TOTAL	R\$ 11,13	1 mês	R\$ 0,06

Nota: Valores obtidos em 09/2020.

Dessa forma, o custo de Seguro de Vida e Acidentes Pessoais é considerado o mesmo para todas as categorias profissionais e para todas as localidades, sendo representado por um insumo, código 37373 – SEGURO (ENCARGOS COMPLEMENTARES).

3.8 Curso de Capacitação

A segurança e a saúde do trabalho na área da construção civil baseiam-se em Normas Regulamentadoras descritas na Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

As Normas Regulamentadoras (NR) devem ser cumpridas obrigatoriamente pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Dentre as ações preventivas propostas pelas NR estão os treinamentos e cursos de capacitação, que envolvem desde noções básicas de salvamento até operação de máquinas e equipamentos utilizados nas atividades que serão desempenhadas na construção. As NR consideradas no estudo foram:

- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. 1978 (atualização 2011).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. 1978 (atualização 2013).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-10 - Segurança em instalações e serviços com eletricidade. 1978 (atualização 2016).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-12 - Máquinas e Equipamentos. 1978 (atualização 2016).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 1978 (atualização 2015).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados. 2006 (atualização 2012).
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-35 – Trabalho em Altura. 2012 (atualização 2014).

As NR estabelecem a carga mínima de horas de capacitação para situações comuns a todo tipo de obra, como no caso dos treinamentos da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que se aplica a todos os profissionais, bem como em situações específicas, como no caso das atividades realizadas em espaços confinados, de ocorrência mais pontual.

No SINAPI foram incluídos como um item dos encargos complementares os custos oriundos da quantidade de horas gastas para cada categoria profissional em cursos e treinamentos, ou seja, as horas não trabalhadas devidas a atividade de capacitação. Observa-se que não estão sendo

considerados os custos para viabilização do treinamento, tais como instrutor, local, material didático.

A seguir são apresentadas as premissas adotadas para o cálculo da quantidade de horas exigidas para cursos e treinamento dos profissionais envolvidos na construção civil, conforme exigências contidas em cada uma das Normas Regulamentadoras.

- **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**

Para calcular a participação de cada profissional para a CIPA, considerou-se que cada um contribui igualmente em número de horas trabalhadas.

Para cada faixa (separada pelo número de profissionais da empresa), há um produto da razão mediana entre as horas de treinamento dos membros da CIPA e o número de profissionais da empresa. O resultado final é o número mediano entre as faixas (Tabela 3.33).

Tabela 3.33: Cálculo das Horas de Capacitação CIPA

Número de Profissionais no Estabelecimento													
Nº de profissionais	20	51	81	101	121	141	301	501	1001	2501	5001	> 10.000:	
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	p/ cd	
	50	80	100	120	140	300	500	1000	2500	5000	10000	grupo	
Número de Membros da CIPA													
*GRU-POS C-18	Efetivos	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	2
*GRU-POS C-18a	Efetivos	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes	1	3	3	3	3	3	4	5	7	9	12	2
Horas totais de CIPA / Nº médio de profissionais		1,1429	1,5267	1,1050	1,2670	1,0728	0,6349	0,3995	0,2931	0,1771	0,1040	0,0653	-
Mediana (anual)		0,6349											

- **Instalações Elétricas**

Os profissionais autorizados a trabalhar em instalações e serviços de eletricidade devem receber curso de 40 horas. Sendo que deve ser realizado um treinamento de reciclagem a cada dois anos.