

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA DE LIXO DOMÉSTICO URBANO E URBANOS, VAZULAGEM, MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS, E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

COLETA SELETIVA E TRATAMENTO DO MATERIAL RECIDAVEL				
1 Coletor	Mês	6,00	R\$ 1.893,33	R\$ 11.359,99
2 Motorista	Mês	2,00	R\$ 2.667,19	R\$ 5.334,38
Total Mão de Obra				R\$ 16.694,37
1 Caminhão Carroceria	Mês	1,00	R\$ 15.859,05	R\$ 15.859,05
2 Caminhão Basculante	Mês	1,00	R\$ 15.859,05	R\$ 15.859,05
Total Equipamentos				R\$ 31.718,10
1 Coletor	Mês	6,00	R\$ 880,16	R\$ 5.280,94
2 Motorista	Mês	2,00	R\$ 898,90	R\$ 1.797,80
Total Mão de Obra				R\$ 7.078,74
1 Coletor	Mês	6,00	R\$ 153,30	R\$ 919,82
Motorista	Mês	2,00	R\$ 92,15	R\$ 184,31
Total Mão de Obra				R\$ 1.104,12
Total Simples				R\$ 56.595,34
			ENCARGOS	
LEIS SOCIAIS			71,66%	R\$ 11.963,19
BDI			27,58%	R\$ 18.905,16
Preço unitário	R\$ 10.932,90		R\$ 87.463,69	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS DE TRÂNSITO URBANOS, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇA DE MATAS, FORTALECIMENTO DE OBRAS
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

VARREDOR				
1 Varredor	Mês	97,00	R\$ 1.622,86	R\$ 157.416,97
2 Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 2.649,02	R\$ 34.437,23
3 Motorista	Mês	1,00	R\$ 2.667,19	R\$ 2.667,19
Total Mão de Obra				R\$ 194.521,39
EQUIPAMENTOS				
1 Lutocar	Mês	97,00 R\$	37,91	R\$ 3.677,25
2 Micro-Ônibus - 25 Passageiros	Mês	1,00	R\$ 14.154,72	R\$ 14.154,72
3 Moto	Mês	13,00	R\$ 1.026,84	R\$ 13.348,89
Total Equipamentos				R\$ 31.180,86
MÃO DE OBRA - OUTROS				
1 Varredor	Mês	97,00	R\$ 880,16	R\$ 85.375,25
2 Aux. de Campo	Mês	13,00	R\$ 852,85	R\$ 11.087,04
3 Motorista	Mês	1,00	R\$ 898,90	R\$ 898,90
Total Mão de Obra				R\$ 97.361,19
MÃO DE OBRA - OUTROS				
1 Varredor	Mês	97,00	R\$ 197,47	R\$ 19.154,19
2 Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 1.198,00
3 Motorista	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15
Total Mão de Obra				R\$ 20.444,34
Total Simples				R\$ 343.507,78
ENCARGOS				
LEIS SOCIAIS			71,66%	R\$ 139.394,03
BDI			27,58%	R\$ 133.161,21
Preço unitário		R\$ 5.590,12		R\$ 616.063,02



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS URBANOS, VARIAÇÃO, CAPINAÇÃO, POEA DE FERRUGEM, TINTAS, ÓLEOS, E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

1	Capinador	Mês	1,00	R\$ 1.622,86	R\$ 115.222,73
2	Aux. de Campo	Mês	4,00	R\$ 2.649,02	R\$ 10.596,07
3	Motorista	Mês	1,00	R\$ 2.667,19	R\$ 2.667,19
Total Mão de Obra					R\$ 128.485,99
1	Micro-Ônibus - 25 Passageiros	Mês	1,00	R\$ 14.154,72	R\$ 14.154,72
2	Moto	Mês	4,00	R\$ 1.026,84	R\$ 4.107,35
Total Equipamentos					R\$ 18.262,07
1	Capinador	Mês	71,00	R\$ 880,16	R\$ 62.491,16
2	Aux. de Campo	Mês	4,00	R\$ 852,85	R\$ 3.411,40
3	Motorista	Mês	1,00	R\$ 898,90	R\$ 898,90
Total Mão de Obra					R\$ 66.801,46
1	Capinador	Mês	71,00	R\$ 210,00	R\$ 14.909,82
2	Aux. de Campo	Mês	4,00	R\$ 92,15	R\$ 368,62
3	Motorista	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15
Total Mão de Obra					R\$ 15.370,59
Total Simples					R\$ 228.920,11
ENCARGOS					
LEIS SOCIAIS				71,66%	R\$ 92.073,06
BDI				27,58%	R\$ 88.514,56
Preço unitário			R\$ 5.388,26	R\$ 409.507,73	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS URBANOS, VAZÃO, CARRÃO, E OUTROS EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS URBANOS.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

ROÇADOR ANUAL					
1	Roçador	Mês	33,00	R\$ 1.622,86	R\$ 53.554,23
2	Aux. de Campo	Mês	2,00	R\$ 2.649,02	R\$ 5.298,04
Total Mão de Obra					R\$ 58.852,26
1	Roçadeira Mecânica	Mês	33,00	R\$ 856,05	R\$ 28.249,81
2	Trator Sob-Pneus com Roçadeira Mecânica	Horas/Mês	416,00	R\$ 243,71	R\$ 101.383,36
3	Moto	Mês	2,00	R\$ 1.026,84	R\$ 2.053,67
Total Equipamentos					R\$ 131.686,85
1	Roçador	Mês	33,00	R\$ 880,16	R\$ 29.045,19
2	Aux. de Campo	Mês	2,00	R\$ 852,85	R\$ 1.705,70
Total Mão de Obra					R\$ 30.750,89
1	Roçador	Mês	33,00	R\$ 210,00	R\$ 6.929,92
2	Aux. de Campo	Mês	2,00	R\$ 92,15	R\$ 184,31
Total Mão de Obra					R\$ 7.114,23
Total Simples					R\$ 228.404,22
ENCARGOS					
LEIS SOCIAIS				71,66%	R\$ 42.173,53
BDI				27,58%	R\$ 74.612,40
Preço unitário			R\$ 9.862,58	R\$ 345.190,15	



**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS E
URBANOS, VARRIÇÃO, CARRIÇÃO, RESERVAÇÃO DE TERRENO, ENTRE OUTROS.**
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

Item 1						
1	Pintor	Mês	11,00	R\$ 2.041,86	R\$ 22.460,46	
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 2.649,02	R\$ 2.649,02	
Total Mão de Obra					R\$ 25.109,48	
Item 2						
1	Moto	Mês	1,00	R\$ 1.026,84	R\$ 1.026,84	
Total Equipamentos					R\$ 1.026,84	
Item 3						
1	Cal Hidratada	Mês	2612,60	R\$ 0,80	R\$ 2.090,08	
Total Mão de Obra					R\$ 2.090,08	
Item 4						
1	Pintor	Mês	11,00	R\$ 859,21	R\$ 9.451,28	
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 852,85	R\$ 852,85	
Total Mão de Obra					R\$ 10.304,13	
Item 5						
1	Pintor	Mês	11,00	R\$ 145,95	R\$ 1.605,42	
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15	
Total Mão de Obra					R\$ 1.697,58	
Total Simples					R\$ 40.228,10	
ENCARGOS						
LEIS SOCIAIS				71,66%	R\$ 17.993,45	
BDI				27,58%	R\$ 16.054,72	
Preço unitário			R\$ 6.189,69	R\$ 74.276,27		



**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E OBRAS URBANAS, VARIAÇÃO, CAPINAÇÃO, FORA DE SERVIÇO, REFORÇO DE BARRIOS E O CETERA.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.**

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

1	Podador	Mês	20,00	R\$ 1.641,06	R\$ 32.821,20
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 2.649,02	R\$ 2.649,02
Total Mão de Obra					R\$ 35.470,22
1	Moto	Mês	1,00	R\$ 1.026,84	R\$ 1.026,84
Total Equipamentos					R\$ 1.026,84
1	Podador	Mês	20,00	R\$ 879,25	R\$ 17.584,94
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 852,85	R\$ 852,85
Total Mão de Obra					R\$ 18.437,79
1	Podador	Mês	20,00	R\$ 210,00	R\$ 4.199,95
2	Aux. de Campo	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15
Total Mão de Obra					R\$ 4.292,10
Total Simples					R\$ 59.226,95
ENCARGOS					
LEIS SOCIAIS				71,66%	R\$ 25.417,96
BDI				27,58%	R\$ 23.341,02
Preço unitário			R\$ 5.142,19	R\$ 107.985,92	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E URBANOS, VARIAÇÃO, COLETAÇÃO, FORTA E MANUTENÇÃO, PORTAS DE ACESSO E CANCELAS.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

OPERACIONAL - MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS					
1	Aux. de Campo	Mês	3,00	R\$ 2.649,02	R\$ 7.947,05
2	Motorista	Mês	1,00	R\$ 2.667,19	R\$ 2.667,19
Total Mão de Obra					R\$ 10.614,24
1	Trator de Esteira	H/Mês	232,00	R\$ 312,34	R\$ 72.462,88
2	Escavadeira Hidráulica	H/Mês	232,00	R\$ 353,80	R\$ 82.081,60
3	Caminhão Basculante	Mês	1,00	R\$ 15.859,05	R\$ 15.859,05
Total Equipamentos					R\$ 170.403,53
1	Aux. de Campo	Mês	3,00	R\$ 852,85	R\$ 2.558,55
2	Motorista	Mês	1,00	R\$ 898,90	R\$ 898,90
Total Mão de Obra					R\$ 3.457,45
1	Aux. de Campo	Mês	3,00	R\$ 92,15	R\$ 276,46
2	Motorista	Mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15
Total Mão de Obra					R\$ 368,62
Total Simples					R\$ 184.843,84
ENCARGOS					
LEIS SOCIAIS				71,66%	R\$ 7.606,17
BDI				27,58%	R\$ 53.068,50
Preço unitário			R\$ 61.379,63	R\$ 245.518,51	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAR SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS PÚBLICOS, DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS DE LIMPEZA PÚBLICA E URBANOS, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PINTURA, PODADURA, MOTORISTAS, ETC.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE

1.1	Salário mínimo vigente da categoria	mês			R\$ 1.159,76
FUNCIONARIOS					
2.1	Gerente operacional	mês	1,00	R\$ 3.169,02	R\$ 3.169,02
2.2	Auxiliar de campo	mês	24,00	R\$ 2.649,02	R\$ 63.576,42
2.3	Gari coletor	mês	103,00	R\$ 1.893,33	R\$ 195.013,12
2.4	Gari varredor	mês	97,00	R\$ 1.622,86	R\$ 157.416,97
2.5	Capinador	mês	71,00	R\$ 1.622,86	R\$ 115.222,73
2.6	Roçador	mês	33,00	R\$ 1.622,86	R\$ 53.554,23
2.7	Pintor	mês	11,00	R\$ 2.041,86	R\$ 22.460,46
2.8	Podador	mês	20,00	R\$ 1.641,06	R\$ 32.821,20
2.9	Motoristas	mês	44,00	R\$ 2.667,19	R\$ 117.356,45
VEICULOS					
3.1	Caminhão compactador	mês	11,00	R\$ 21.984,92	R\$ 241.834,09
3.2	Caminhão compactador reserva	mês	1,00	R\$ 16.660,54	R\$ 16.660,54
3.3	Caminhão carroceria	mês	5,00	R\$ 15.859,05	R\$ 79.295,26
3.4	Caminhão basculante	mês	11,00	R\$ 15.859,05	R\$ 174.449,56
3.5	Caminhão poliguindaste	mês	2,00	R\$ 21.984,92	R\$ 43.969,84
3.6	Picape	mês	1,00	R\$ 4.831,20	R\$ 4.831,20
3.7	Micro-ônibus 22 passageiros	mês	2,00	R\$ 14.154,72	R\$ 28.309,43
3.8	Moto	mês	21,00	R\$ 1.026,84	R\$ 21.563,59
3.9	Roçadeira mecânica tipo costal	mês	33,00	R\$ 856,05	R\$ 28.249,81
3.10	Lutocar	mês	97,00	R\$ 37,91	R\$ 3.677,25
3.11	Trator de esteira	h/mês	232,00	R\$ 312,34	R\$ 72.462,88
3.12	Escavadeira hidráulica	h/mês	232,00	R\$ 353,80	R\$ 82.081,60
3.13	Retroescavadeira	h/mês	624,00	R\$ 218,24	R\$ 136.181,76
3.14	Trator sob pneus com roçadeira mecânica	h/mês	416,00	R\$ 243,71	R\$ 101.383,36
3.15	Aluguel de containers	mês	30,00	R\$ 306,67	R\$ 9.200,10
ENCARGOS TRABALHISTAS					
4.1	Leis sociais	%	71,66%	R\$ 760.590,58	R\$ 545.039,21
BENEFICIOS CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHADORES					
5.1	Gerente operacional	mês	1,00	R\$ 852,85	R\$ 852,85
5.2	Auxiliar de campo	mês	24,00	R\$ 852,85	R\$ 20.468,38
5.3	Gari coletor	mês	103,00	R\$ 880,16	R\$ 90.656,20
5.4	Gari varredor	mês	97,00	R\$ 880,16	R\$ 85.375,25
5.5	Capinador	mês	71,00	R\$ 880,16	R\$ 62.491,16
5.6	Roçador	mês	33,00	R\$ 880,16	R\$ 29.045,19
5.7	Pintor	mês	11,00	R\$ 859,21	R\$ 9.451,28
5.8	Podador	mês	20,00	R\$ 879,25	R\$ 17.584,94
5.9	Motoristas	mês	44,00	R\$ 898,90	R\$ 39.551,62



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E URBANOS, VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, PODA DE RAMOS, MANUTENÇÃO DE ÁREAS VERDES.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE.

INSUMOS (Fardamentos, Botas, Luvas, etc.)					
6.1	Gerente operacional	mês	1,00	R\$ 92,15	R\$ 92,15
6.2	Auxiliar de campo	mês	24,00	R\$ 92,15	R\$ 2.211,70
6.3	Gari coletor	mês	103,00	R\$ 153,30	R\$ 15.790,16
6.4	Gari varredor	mês	97,00	R\$ 197,47	R\$ 19.154,19
6.5	Capinador	mês	71,00	R\$ 210,00	R\$ 14.909,82
6.6	Roçador	mês	33,00	R\$ 210,00	R\$ 6.929,92
6.7	Pintor	mês	11,00	R\$ 145,95	R\$ 1.605,42
6.8	Podador	mês	20,00	R\$ 210,00	R\$ 4.199,95
6.9	Motoristas	mês	44,00	R\$ 92,15	R\$ 4.054,78
6.12	Cal Hidratada	mês	2612,60	R\$ 0,80	R\$ 2.090,08
TOTAL SIMPLES					R\$ 2.776.295,10
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.O.)					
7.1	BDI	%	27,58%	R\$ 2.776.295,10	R\$ 765.569,36
TOTAL GERAL					R\$ 3.541.864,46



Secretaria Municipal
de Meio Ambiente
e Serviços Públicos - SEMASP

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E URBANOS, VARRIÇÃO, CAPINA, PODA DE ÁRVORES, PINTURA DE GUIAS E ROÇAGEM.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARA

1.0 - COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUO

		Ton/mês	8.749,35	99,04	R\$ 866.540,62
1.1	Coleta e transporte de resíduos domiciliares	Equipe/mês	4,00	43.731,84	R\$ 174.927,38
1.2	Coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de varrição, poda, capina	Ton/mês	5.702,07	92,93	R\$ 529.875,07
1.3	Coleta e transporte de resíduos sólidos de construção e demolição	Coletas/mês	757,50	111,57	R\$ 84.516,11
1.4	Caixas coletoras para entulho, lixo e resíduos sólidos (póliguindaeste)	Equipe/mês	2,00	43.731,84	R\$ 87.463,89
1.5	Coleta seletiva e transporte de material reciclável				

2.0 - LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

2.1	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km ² /mês	7.297.291,48	0,08	R\$ 616.063,02
2.2	Capina manual e raspagem de vias e logradouros públicos	m ² /mês	274.323,30	1,49	R\$ 409.507,73
2.3	Roçagem manual e mecânica de logradouros públicos	m ² /mês	1.967.013,86	0,18	R\$ 345.190,15
2.4	Pinturas de guias de vias de logradouros públicos	m/mês	117.567,13	0,63	R\$ 74.276,27
2.5	Podas arbórea, limpeza, rebaixamento, conformação	Podas/mês	9.948,00	10,86	R\$ 107.985,92

3.0 - OPERACIONALIZAÇÃO DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1	Operacionalização dos resíduos sólidos	Ton/mês	9.624,29	25,51	R\$ 245.518,51
-----	--	---------	----------	-------	----------------



Contratação de empresa para a prestação de serviços referentes à coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos existentes nas ruas e logradouros públicos abrangendo toda a área urbana de Juazeiro do Norte-CE, incluindo os distritos do município, limpeza de vias e logradouros públicos, e operacionalização da destinação final dos resíduos sólidos.

O índice de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) foi elaborado observando-se as faixas de admissibilidade, retiradas do Acórdão No. 2622/2013 - TCU - Plenário, considerando o seguinte.

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		7,31%
AC	Administração Central	4,93%
DF	Despesas Financeiras	0,99%
R	Riscos	1,39%
BENEFÍCIO		8,53%
G + S	Garantia / Seguros	0,49%
L	Lucro	8,04%
I IMPOSTOS		8,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%



**Secretaria Municipal
de Meio Ambiente
e Serviços Públicos - SEMASP**

Contratação de empresa para a prestação de serviços referentes à coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos existentes nas ruas e logradouros públicos abrangendo toda a área urbana de Juazeiro do Norte-CE, incluindo os distritos do município, limpeza de vias e logradouros públicos, e operacionalização da destinação final dos resíduos sólidos.

Sobre o custo de mão de obra operacional diretamente envolvida na execução dos serviços, incidem tributos que devem ser pagos pela empresa a fim de serem revertidos em benefícios indiretos a longo prazo aos trabalhadores, representando a soma de obrigações legais e riscos inerentes ao contrato de trabalho

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA

GRUPO A		
A1	Previdência Social (INSS)	20,00%
A2	Serviço Social da Indústria (SESI)	1,50%
A3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)	1,00%
A4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,20%
A5	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%
A7	Seguro contra os acidentes de trabalho (INSS)	3,00%
A8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%
A9	SECONCI	0,00%
A	Total	36,80%
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	NÃO INCIDE
B2	Feriados	NÃO INCIDE
B3	Auxílio - Enfermidade	0,64%
B4	13o. Salário	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuvas	NÃO INCIDE
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,18%
B10	Licença Maternidade	0,03%
B	Total	19,86%
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%
C3	Férias Indenizadas	0,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,35%
C	Total	7,32%
GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,31%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37%
D	Total	7,68%

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E URBANOS, VARIANTE, CAPTAÇÃO, MODA DE ÁRVOREZ, PINTURA DE GRUAS E BARRAGEM. LOCAL: DISTRITO LOCALIDADE DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CE/BR.

ITEM	SERVIÇO	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		MÊS 6	
		VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)
1	Coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%
		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46	
	TOTAL SIMPLES	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 7.083.728,92	16,67%	R\$ 10.625.593,38	25,00%	R\$ 14.167.457,84	33,33%	R\$ 17.709.322,30	41,67%	R\$ 21.251.186,76	50,00%
	TOTAL ACUMULADO												

ITEM	SERVIÇO	MÊS 7		MÊS 8		MÊS 9		MÊS 10		MÊS 11		MÊS 12	
		VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)	VALOR (R\$)	VALOR (%)
1	Coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%	R\$ 3.541.864,46	8,33%
		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46		R\$ 3.541.864,46	
	TOTAL SIMPLES	R\$ 24.793.051,22	58,33%	R\$ 28.334.915,68	66,67%	R\$ 31.876.780,15	75,00%	R\$ 35.418.644,61	83,33%	R\$ 38.960.509,07	91,67%	R\$ 42.502.373,53	100,00%
	TOTAL ACUMULADO												



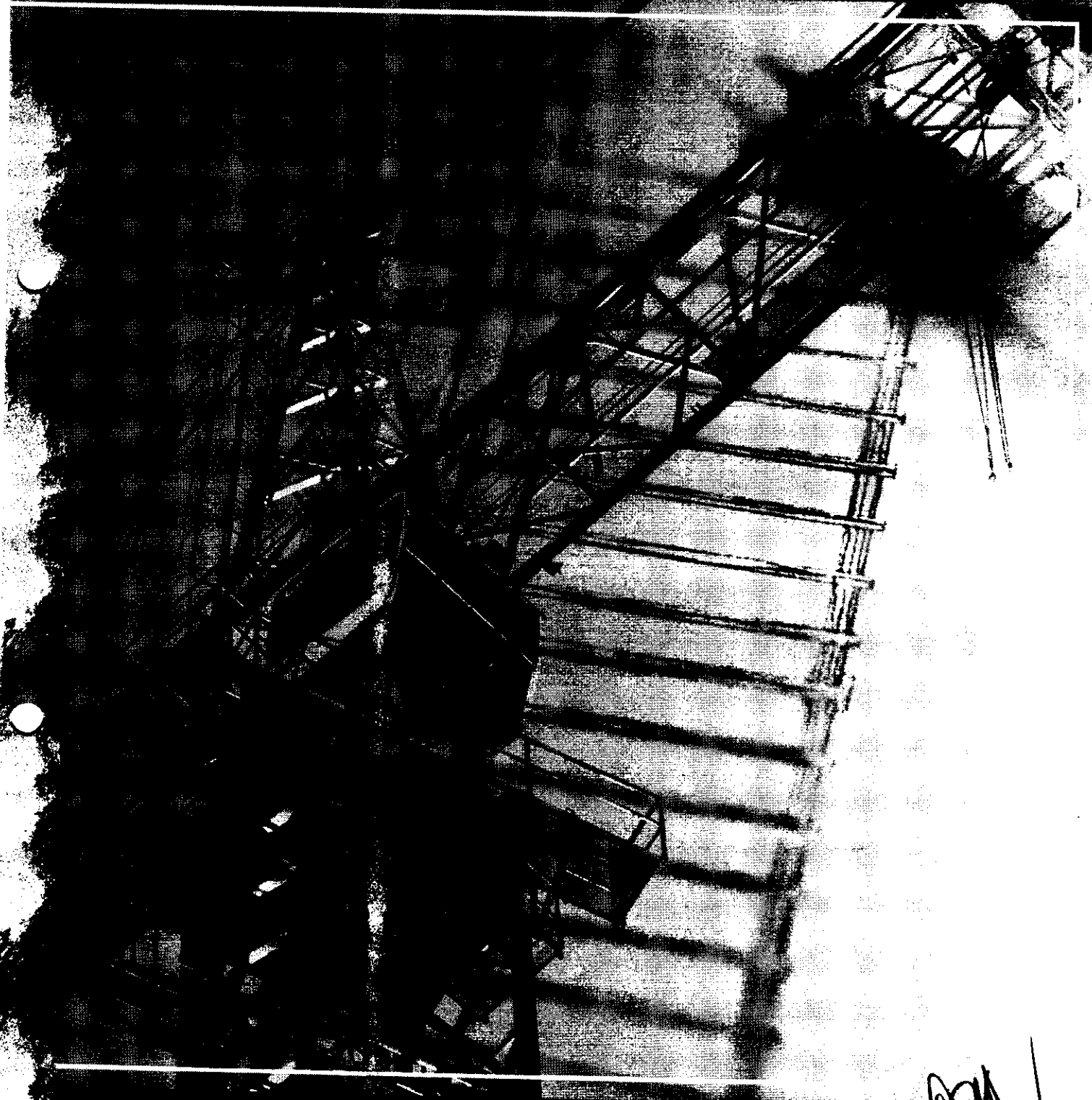
ANEXO VI

Cálculos e parâmetros – SINAPI

Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SINAPI

CÁLCULOS E PARÂMETROS



CAIXA

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONTRUÇÃO CIVIL

SINAPI

CÁLCULOS E PARÂMETROS

6ª Edição

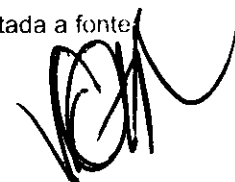
Atualizada em Dezembro/2023

CAIXA

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

©2023 CAIXA

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

MINISTÉRIO DA FAZENDA
Fernando Haddad
Ministro

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
Carlos Antônio Vieira Fernandes
Presidente
Marcelo Ângelo de Paula Bomfim
Vice-Presidente de Governo
Aristóteles Alves de Menezes Júnior
Diretor Executivo de Serviços de Governo
Emerson Leal Rocha
Superintendente Nacional Rede Executiva de Governo
Alexandre Honorio Cayres
Gerente Nacional Padronização e Normas Técnicas de Governo

C138 Caixa Econômica Federal.

SINAPI: Referências para Custos Horários e Encargos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal. – 6ª Ed. – Brasília: CAIXA, 2023.

143 p. 21 cm.

ISBN 978-85-86836-43-5

1. Construção Civil. 2. Sistema de Referências de Custo. 3. Obras Públicas. 4. Lei de Diretrizes Orçamentárias. I. Caixa Econômica Federal

CDD : 624

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Setor Bancário Sul – Quadra 4 – Lote 3/4 – Edifício Matriz da CAIXA

CEP 70.092-900 – Brasília – DF

Homepage: <http://www.caixa.gov.br>

Disque CAIXA – 0800 726 0101 e Ouvidoria – 0800 725 7474

Dúvidas quanto aos Insumos: gepad02@caixa.gov.br; Composições: gepad03@caixa.gov.br

6ª Edição atualizada em Dezembro/2023 (versão apenas digital)

SINAPI

CÁLCULOS E PARÂMETROS



Handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long vertical stroke extending upwards.

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

Versão Atual

Equipe Técnica (atualização)

Íris Luna Macedo

Maria Auxiliadora Macêdo de Góis Borges

Mauro Fernando Martins de Castro

Tássia Batista Cordeiro

Thiago de Abreu Luna

Ludmila Kozlowski Ribeiro

Primeira Versão

Equipe Técnica

Íris Luna Macedo

Lucas Monteiro Saraiva

Mauro Fernando Martins de Castro

Thiago de Abreu Luna

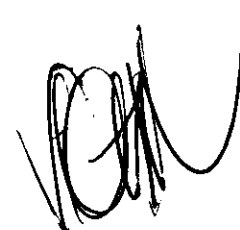
Colaboradores

Evilázaro Sousa e Paiva



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a equipe do DNIT/SICRO por compartilhar as informações relacionadas aos equipamentos utilizadas nesta publicação e aos profissionais que contribuíram para a definição dos encargos sociais e complementares adotados no SINAPI.





ATUALIZAÇÃO

Versão	Meio	Data	Alterações
1	Digital	Fev/2020	Versão inicial com texto parcialmente extraído do Livro do SINAPI - Metodologias e Conceitos
1.1	Digital	Mar/2020	Atualização do texto de Encargos Sociais por força da publicação da Lei nº 13.932/2019.
2	Digital	Nov/2020	Atualização dos percentuais de Encargos Sociais e Encargos Complementares.
3	Digital	Nov/2021	Atualização dos percentuais de Encargos Sociais e Encargos Complementares.
4	Digital	Jan/2022	Atualizações da lista de equipamentos e parâmetros de cálculo dos Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos mesmos e revisão da taxa de impostos e seguros conforme alíquota definida pelo DNIT, válidas a partir da referência técnica relativa aos preços de dez/2021.
4.1	Digital	Set/2022	Atualização dos dados de São Paulo na tabela 3.1: Resumo Custo Horário Alimentação.
5	Digital	Nov/2022	Atualização dos percentuais de Encargos Sociais e Encargos Complementares.
5.1	Digital	Dez/2022	Ajuste dos dados de Estoque Inicial em Janeiro 2021 - Atualização dos percentuais de Encargos Sociais e Encargos Complementares.
5.2	Digital	Jan/2023	Atualização dos valores de Seguro de Obra.
5.3	Digital	Ago/2023	Atualização da lista de Equipamentos e ajuste na Tabela 3.6: Kit de EPI Família de Carpinteiro de Forma.
6	Digital	Dez/2023	Atualização dos percentuais de Encargos Sociais e Encargos Complementares.

PREFÁCIO

Esta publicação complementa, a partir da 8ª edição, o Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos, onde constam as informações necessárias à compreensão do desenvolvimento e manutenção das referências técnicas do SINAPI.

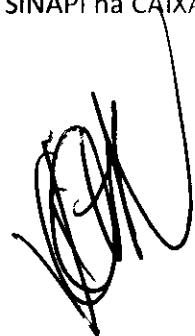
A edição do SINAPI – Cálculos e Parâmetros apresenta os cálculos e os valores vigentes de encargos sociais e complementares aplicados no SINAPI, que podem ser alterados anualmente, a cada convenção coletiva de trabalho homologada.

O usuário do SINAPI deve recorrer a este Livro sempre que necessitar das informações mais atuais ou vigentes relacionadas ao custo horário e encargos sociais e complementares, assim como, no caso dos insumos, utiliza a última versão das Fichas de Especificação Técnica e, no caso das composições, aos Cadernos Técnicos.

A criação desse volume permite que a edição do Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos permaneça atual por mais tempo.

Brasília, 20 de dezembro de 2023

Equipe do SINAPI na CAIXA



SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	V
ATUALIZAÇÃO	VI
PREFÁCIO	VII
SUMÁRIO	VIII
ÍNDICE DE TABELAS	X
CAPÍTULO 1 – PARÂMETROS PARA EQUIPAMENTOS.....	12
1.1 Introdução	12
1.2 Vida Útil dos Equipamentos	12
1.3 Impostos e Seguros	20
CAPÍTULO 2 – CÁLCULO DOS ENCARGOS SOCIAIS.....	22
2.1 Introdução	22
2.2 Mão de Obra Horista	22
2.3 Mão de Obra Mensalista	36
2.3 Mão de Obra Horista Desonerada	40
2.4 Mão de Obra Mensalista Desonerada	42
CAPÍTULO 3 – CÁLCULO DOS ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	44
3.1 Introdução	44
3.2 Alimentação	45
3.3 Transporte	47
3.4 Equipamento de Proteção Individual - EPI	50
3.5 Ferramentas	63
3.6 Exames Médicos	72
3.7 Seguros de Vida	74
3.8 Curso de Capacitação	75
3.8.1 Memória de Cálculo - Mão de obra Horista.....	78
3.8.2 Memória de Cálculo - Mão de obra Mensalista.....	85
3.9 Composições de Mão de Obra com Encargos Complementares	88
APÊNDICE – DETALHAMENTO DOS ENCARGOS POR LOCALIDADE.....	90
Apêndice 1 – Encargos Sociais – Acre	90
Apêndice 2 – Encargos Sociais – Alagoas	91
Apêndice 3 – Encargos Sociais – Amapá	92
Apêndice 4 – Encargos Sociais – Amazonas	93
Apêndice 5 – Encargos Sociais – Bahia	94
Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará	95
Apêndice 7 – Encargos Sociais – Distrito Federal	96
Apêndice 8 – Encargos Sociais – Espírito Santos	97
Apêndice 9 – Encargos Sociais – Goiás	98
Apêndice 10 – Encargos Sociais – Maranhão	99
Apêndice 11 – Encargos Sociais – Mato Grosso	100
Apêndice 12 – Encargos Sociais – Mato Grosso do Sul	101
Apêndice 13 – Encargos Sociais – Minas Gerais	102
Apêndice 14 – Encargos Sociais – Pará	103

Apêndice 15 – Encargos Sociais – Paraíba	104
Apêndice 16 – Encargos Sociais – Paraná	105
Apêndice 17 – Encargos Sociais – Pernambuco	106
Apêndice 18 – Encargos Sociais – Piauí	107
Apêndice 19 – Encargos Sociais – Rio de Janeiro	108
Apêndice 20 – Encargos Sociais – Rio Grande do Norte	109
Apêndice 21 – Encargos Sociais – Rio Grande do Sul	110
Apêndice 22 – Encargos Sociais – Rondônia	111
Apêndice 23 – Encargos Sociais – Roraima	112
Apêndice 24 – Encargos Sociais – Santa Catarina	113
Apêndice 25 – Encargos Sociais – São Paulo	114
Apêndice 26 – Encargos Sociais – Sergipe	115
Apêndice 27 – Encargos Sociais – Tocantins	116
Apêndice 28 – Encargos Complementares – Acre	117
Apêndice 29 – Encargos Complementares – Alagoas	118
Apêndice 30 – Encargos Complementares – Amapá	119
Apêndice 31 – Encargos Complementares – Amazonas	120
Apêndice 32 – Encargos Complementares – Bahia	121
Apêndice 33 – Encargos Complementares – Ceará	120
Apêndice 34 – Encargos Complementares – Distrito Federal	123
Apêndice 35 – Encargos Complementares – Espírito Santo	124
Apêndice 36 – Encargos Complementares – Goiás	125
Apêndice 37 – Encargos Complementares – Maranhão	126
Apêndice 38 – Encargos Complementares – Mato Grosso	127
Apêndice 39 – Encargos Complementares – Mato Grosso do Sul	128
Apêndice 40 – Encargos Complementares – Minas Gerais	129
Apêndice 41 – Encargos Complementares – Pará	130
Apêndice 42 – Encargos Complementares – Paraíba	131
Apêndice 43 – Encargos Complementares – Paraná	132
Apêndice 44 – Encargos Complementares – Pernambuco	133
Apêndice 45 – Encargos Complementares – Piauí	134
Apêndice 46 – Encargos Complementares – Rio de Janeiro	135
Apêndice 47 – Encargos Complementares – Rio Grande do Norte	136
Apêndice 48 – Encargos Complementares – Rio Grande do Sul	137
Apêndice 49 – Encargos Complementares – Rondônia	138
Apêndice 50 – Encargos Complementares – Roraima	139
Apêndice 51 – Encargos Complementares – Santa Catarina	140
Apêndice 52 – Encargos Complementares – São Paulo	141
Apêndice 53 – Encargos Complementares – Sergipe	142
Apêndice 54 – Encargos Complementares – Tocantins	143
Bibliografia	144

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Diesel (equipamentos principais)	13
Tabela 1.2: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Gasolina	16
Tabela 1.3: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Eletricidade	17
Tabela 1.4: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Outros	19
Tabela 2.1: Pesquisa de Dados da CAGED de Contratados sob Regime CLT	24
Tabela 2.2: Grupo A - Horista	25
Tabela 2.3: Horas Efetivas de Trabalho por Ano	26
Tabela 2.4: Grupo B	27
Tabela 2.5: Grupo C	32
Tabela 2.6: Grupo D	35
Tabela 2.7: Grupo A - Mensalista	36
Tabela 2.8: Grupo B - Mensalista	37
Tabela 2.9: Grupo C	38
Tabela 2.10: Reincidências sobre Aviso Prévio	39
Tabela 2.11: Encargos Resultantes de Tributos	41
Tabela 2.12: Grupo D	42
Tabela 2.13: Grupo A	42
Tabela 2.14: Grupo D	43
Tabela 3.1: Resumo Custo Horário Alimentação	45
Tabela 3.2: Detalhamento dos Custos Horários por Capital	46
Tabela 3.3: Custo com Transporte	48
Tabela 3.4: Resumo EPI por função e frequência de uso	52
Tabela 3.5: Kit de EPI - Família de Almojarife	55
Tabela 3.6: Kit de EPI - Família de Carpinteiro de Forma	55
Tabela 3.7: Kit de EPI - Família de Eletricista	56
Tabela 3.8: Kit de EPI - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico	57
Tabela 3.9: Kit de EPI - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior	57
Tabela 3.10: Kit de EPI - Família de Encarregado de Obra	58
Tabela 3.11: Kit de EPI - Família de Operador de Escavadeira	58
Tabela 3.12: Kit de EPI - Família de Pedreiro	59

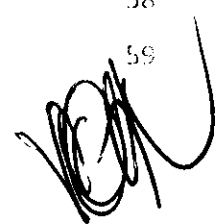


Tabela 3.13: <i>Kit</i> de EPI - Família de Pintor	
Tabela 3.14: <i>Kit</i> de EPI - Família de Servente de Obra	60
Tabela 3.15: <i>Kit</i> de EPI - Família de Soldador	61
Tabela 3.16: <i>Kit</i> de EPI - Família de Topógrafo	62
Tabela 3.17: Custos Totais de EPI – Famílias de Mão de Obra	63
Tabela 3.18: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Almoxarife	64
Tabela 3.19: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Carpinteiro de Formas	64
Tabela 3.20: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Eletricista	65
Tabela 3.21: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico	65
Tabela 3.22: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior	66
Tabela 3.23: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Encarregado Geral de Obras	66
Tabela 3.24: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Operador de Escavadeira	67
Tabela 3.25: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Pedreiro	67
Tabela 3.26: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Pintor	68
Tabela 3.27: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Servente de Obras	69
Tabela 3.28: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Soldador	70
Tabela 3.29: <i>Kit</i> de Ferramentas - Família de Topógrafo	70
Tabela 3.30: Custos Totais de Ferramentas – Famílias de Mão de Obra	72
Tabela 3.31: Exames – Localidade São Paulo	73
Tabela 3.32: Seguros - Preço de Brasília Nacionalizado	74
Tabela 3.33: Cálculo das Horas de Capacitação CIPA	76
Tabela 3.34: Horas Remuneradas Não Trabalhadas	79
Tabela 3.35: Composição de Encargos Complementares – Mão de Obra – Servente	88





CAPÍTULO 1 – PARÂMETROS PARA EQUIPAMENTOS

1.1 Introdução

Os parâmetros adotados no SINAPI relacionados à Vida Útil dos Equipamentos e aos Impostos e Seguros, considerados para o cálculo dos Custos Horários de Equipamentos, são apresentados neste Capítulo.

1.2 Vida Útil, HTA, Valor Residual e Coeficientes de Manutenção e Consumo

As informações e valores constantes das Tabelas 1.1 a 1.5 são as adotadas para a avaliação dos parâmetros de cálculos dos custos horários dos equipamentos (Vida Útil, Horas Trabalhadas ao Ano – HTA, Valor Residual e Coeficientes de Manutenção e Consumo de combustíveis). Essas informações foram obtidas no Manual de Custos Rodoviários do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT.

Eram 135 equipamentos disponibilizados e passaram a ser 178 a partir desta edição.

Os Coeficiente de consumo indicados nas tabelas estão em l/kWh ou kWh/kWh.

Para a utilização desses coeficientes de consumos nos custos horários estudados, quando o equipamentos estão com unidades de medidas de potência diversa de quilowatt (kW), adota-se as seguintes conversões:

$$1 \text{ kW} = 1,34044 \text{ HP}$$

$$1 \text{ kW} = 1,3587 \text{ CV}$$

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

Tabela 1.1: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Diesel (equipamentos principais)

Equipamento	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Porcentagem	Valor Total (R\$)	Valor Médio (R\$)	
E9559	Aquecedor de fluido térmico - 12 kW	8	2500	10%	0,60	0,15
E9502	Bate-estaca de gravidade para 6 t - 119 kW	7	2000	20%	0,60	0,13
E9726	Bate-estaca Strauss - 15 kW	7	2000	20%	0,60	0,13
E9007	Bomba de pistão triplex com capacidade de 7,80 m³/h (130 l/min) - 8,20 kW	5	2000	20%	0,70	0,19
A9326	Caminhão plataforma 4 x 2 PBT 9.600 kg e distância entre eixos 3,7 m - 115 kW - Motorista de veículo especial	7	2000	40%	0,90	0,19
A9323	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 14.300 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - condição de trabalho severa - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,19
A9305	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 14.300 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de veículo especial	7	2000	40%	0,90	0,19
A9307	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 16.000 kg e distância entre eixos 3,6 m - 136 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,10
A9309	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 16.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,10
A9308	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 16.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de veículo especial	7	2000	40%	0,90	0,19
A9302	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 8.300 kg e distância entre eixos 4,4 m - 115 kW - Motorista de veículo especial	7	2000	40%	0,90	0,19
A9322	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 9.600 kg e distância entre eixos 3,7 m - 115 kW - condição de trabalho severa - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,19
A9332	Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 23.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - condição de trabalho severa - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,19
A9311	Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 23.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,14
A9314	Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 23.000 kg e distância entre eixos 5,4 m - 188 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,14
A9316	Caminhão plataforma 8 x 2, PBT 29.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,14
A9317	Caminhão plataforma 8 x 2, PBT 29.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de veículo especial	7	2000	40%	0,90	0,14
A9333	Caminhão plataforma 8 x 2, PBT 36.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 210 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,19
E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	5	2000	30%	0,70	0,08
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	5	2000	30%	0,70	0,08

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

CAI

E9117	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m ³ - 105 kW	4	2000	30%	0,70	0,19
A9310	Cavalo mecânico 4 x 2, PBT 16.000 kg - 210 kW - Motorista de caminhão	7	2000	40%	0,90	0,14
E9018	Cavalo mecânico com dolly Intermediário e semirreboque de 4 eixos com capacidade de 53 t - 323 kW	7	2000	40%	0,90	0,14
E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	7	2000	40%	0,90	0,14
E9513	Compressor de ar portátil de 160,46 l/s (340 PCM) - 81 kW	6	2000	20%	0,80	0,17
E9610	Compressor de ar portátil de 42,48 l/s (90 PCM) - 18,50 kW	6	2000	20%	0,80	0,17
E9646	Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW	6	2000	20%	0,80	0,17
A9328	Compressor de ar portátil de 70,79 l/s (150 PCM) sem reboque - 30,10 kW	6	2000	20%	0,80	0,17
E9661	Compressor de ar portátil de 89,67 l/s (190 PCM) - 36 kW	6	2000	20%	0,80	0,17
E9118	Cortadora de pavimento com disco diamantado de 450 a 1.500 mm - 55,40 kW	5	2000	20%	0,80	0,15
E9769	Cunha hidráulica com três cilindros e acessórios com capacidade de 3.000 kN - 5,60 kW	5	2000	20%	0,80	0,19
E9514	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	7	2000	20%	0,70	0,19
E9638	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 1.350 kW e cortador de 170 kW	20	5760	10%	2,00	0,15
E9052	Empilhadeira a diesel com capacidade de 10 t - 82 kW	5	2000	20%	0,70	0,15
E9528	Empilhadeira a diesel com capacidade de 4 t - 60 kW	5	2000	20%	0,70	0,15
E9120	Equipamento de cravação sobre esteira para geodreno com haste para profundidade de até 20 m - 258 kW	5	2000	30%	0,70	0,13
E9775	Escavadeira hidráulica com martelo hidráulico de 1.700 kg - 103 kW	4	2000	20%	1,00	0,13
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m ³ - 118 kW	5	2000	30%	0,70	0,13
E9777	Extrusora de barreira de concreto - 74 kW	5	2000	30%	0,90	0,15
E9103	Extrusora para meio-fio de concreto - 10,44 kW	5	2000	20%	0,70	0,15
E9102	Extrusora para sarjeta de concreto - 10,44 kW	5	2000	20%	0,70	0,15
E9700	Fresadora a frio - 155 kW	6	2000	30%	1,00	0,18
E9580	Fresadora e distribuidora com controle de greide - 287 kW	6	2000	30%	1,00	0,18
E9779	Grupo gerador - 100/110 kVA	7	2000	30%	0,50	0,19
E9776	Grupo gerador - 145/160 kVA	7	2000	30%	0,50	0,19
E9660	Guindaste móvel sobre esteiras com capacidade de 40 t - 186 kW	10	2000	30%	1,00	0,05
E9566	Guindaste móvel sobre esteiras com clamshell de 1,9 m ³ - 220 kW	10	2000	30%	1,00	0,05
E9094	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade máxima de 350 t - 450 kW	7	2000	30%	0,90	0,05
E9589	Máquina texturizadora e aplicadora de cura química em pavimento de concreto - 44,80 kW	7	2000	30%	0,70	0,15

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

E9072	Martelo hidráulico vibratório com unidade hidráulica - 486 kW	6	2000	20%	0,70	0,15
E9708	Microtrator com roçadeira - 10 kW	6	2000	20%	0,70	0,15
E9096	Minicarregadeira de pneus - 45,50 kW	5	2000	30%	0,70	0,25
E9697	Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,8 m - 45,50 kW	5	2000	30%	0,70	0,25
E9780	Misturador automático para grauteamento com capacidade de 20 m ³ /h - 7 kW	5	2000	20%	0,80	0,19
E9788	Misturador de argamassa com capacidade de 0,250 m ³ - 3,70 kW	5	2000	20%	0,80	0,19
E9524	Motoniveladora - 93 kW	7	2000	30%	0,90	0,15
E9523	Motoscraper - 304 kW	9	2000	20%	0,90	0,16
E9795	Perfuratriz de superfície sobre pneus com martelo de topo e controle remoto via rádio - 60 kW	6	2000	20%	0,80	0,15
E9798	Perfuratriz hidráulica rotoperçussiva - 123 kW	6	2000	20%	0,80	0,15
E9516	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras - 283 kW	6	2000	20%	0,80	0,10
E9563	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras com clamshell - 220 kW	6	2000	20%	0,80	0,10
E9574	Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW	6	2000	20%	0,80	0,15
E9783	Plataforma pantográfica montada em caminhão - 115 kW	7	2000	40%	0,90	0,19
E9718	Pórtico duplo de descarga e posicionamento de dormente - 89 kW	10	2000	20%	0,60	0,12
E9020	Recicladora a frio - 455 kW	6	2000	30%	1,00	0,20
E9712	Reguladora e distribuidora de lastro - 300 kW	10	2000	20%	0,80	0,12
E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m ³ - 58 kW	5	2000	30%	0,70	0,13
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	6	2000	20%	0,80	0,13
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	6	2000	20%	0,80	0,16
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	6	2000	20%	0,80	0,16
A9363	Tanque espargidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW	8	2500	20%	0,80	0,20
A9364	Tanque isotérmico de asfalto com capacidade de 31.000 l	8	2500	20%	0,80	0,00
A9362	Tanque para hidrossemeadura com capacidade de 7.500 l	5	2000	20%	0,90	0,20
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	6	2000	20%	0,70	0,18
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	9	2000	30%	1,00	0,14
A9367	Usina de lama asfáltica ou microrrevestimento asfáltico rebocável com capacidade de 12 m ³ - 95,6 kW	8	1750	10%	0,90	0,20
E9016	Usina misturadora móvel de reciclagem a frio com sistema de espuma de asfalto - 129 kW	6	2000	30%	0,90	0,14
E9670	Usina móvel de lama asfáltica ou microrrevestimento com cavalo mecânico com capacidade de 12 m ³ - 95,6 kW/240 kW	7	2000	40%	0,90	0,19



SINAPI – Cálculos e Parâmetros

E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	5	2000	40%	0,60	0,05
E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,54 t - 93 kW	6	2000	40%	0,60	0,05
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	7	2000	30%	0,90	0,19
E9758	Vibroacabadora de asfalto sobre pneus - 82 kW	7	2000	20%	0,90	0,19
E9588	Vibroacabadora de concreto sobre esteiras com fôrmas deslizantes - 205 kW	7	2000	30%	0,90	0,19

Tabela 1.2: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Gasolina

						Plante e custo
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	5	2000	20%	0,60	0,35
E9028	Bomba de alta pressão para hidrojateamento com capacidade de 18 MPa - 5,20 kW	5	2000	20%	0,90	0,35
E9107	Compactador manual com soquete vibratório - 2,24 kW	6	2000	20%	0,80	0,35
E9556	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	6	2000	20%	0,80	0,35
E9045	Conjunto bomba e macaco hidráulico para elevação com capacidade de 496 kN	5	2000	20%	0,80	0,36
E9567	Fresadora de piso de concreto - 6,7 kW	5	2000	20%	0,80	0,35
E9521	Grupo gerador - 2,5/3 kVA	7	2000	30%	0,50	0,26
E9730	Grupo vibrador com gerador - 2,80 kW	7	2000	30%	0,50	0,28
E9586	Régua vibratória dupla com 4 m - 4,10 kW	5	2000	10%	0,70	0,35
E9101	Removedora de faixas de sinalização viária - 9,69 kW	5	2000	20%	0,70	0,35
E9089	Roçadeira costal - 1,40 kW	3	2000	10%	0,70	1,10
E9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW	5	2000	20%	0,70	0,35
E9512	Veículo leve - 53 kW	5	2000	40%	0,60	0,09

Tabela 1.3: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Combustível: Eletricidade

						Fonte de consumo
E9548	Bomba centrífuga com capacidade de 8,6 a 22 m ³ /h - 1,50 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9621	Bomba de injeção de argamassa e nata com capacidade de 1,08 m ³ /h (18 l/min) e misturador com tambor de 0,100 m ³ - 6,20 kW	5	2000	20%	0,80	0,19
A9371	Bomba para concreto com lança montada sobre chassi com capacidade de 50 m ³ /h	5	2000	20%	0,80	0,85
E9631	Bomba para concreto projetado via seca com capacidade de 6 m ³ /h - 7,5 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9734	Bomba projetora de argamassa com capacidade de 2 m ³ /h - 5,50 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9630	Bomba submersível com capacidade de 75 m ³ /h - 3,6 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9590	Central de concreto com capacidade de 40 m ³ /h - dosadora fixa	7	2000	20%	0,70	0,85
E9721	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 1.150 kN - 5 kW	7	2000	20%	0,80	0,85
E9724	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 4.000 kN - 10 kW	7	2000	20%	0,80	0,85
E9029	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 8.000 kN - 20 kW	7	2000	20%	0,80	0,85
E9746	Conjunto bomba e prensa para luva de emenda de 25 mm	5	2000	20%	0,50	0,85
E9611	Conjunto de britagem com capacidade de 80 m ³ /h - 313 kW	7	2000	20%	0,60	0,85
E9004	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de fôrmas - D = 1,20 m - 2,20 kW	5	1200	20%	0,60	0,85
E9707	Desarenador - 15 kW	5	2000	20%	0,80	0,85
A9365	Distribuidor de cimento montado sobre chassi com capacidade de 17 m ³	5	2000	20%	0,90	0,85
E9031	Elevador de cremalheira com cabine simples, com capacidade de 1.500 kg e altura de até 100 m - 15 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9015	Elevador de obra com capacidade de 1.000 kg - 9 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9206	Equipamento de solda MIG automática com acessórios - 14,6 kVA	5	2000	20%	0,80	0,85
A9368	Equipamento demarcador de faixas a frio montado sobre chassi com capacidade de 800 l - 28 kW	9	1250	15%	0,80	0,17
A9369	Equipamento demarcador de faixas a quente montado sobre chassi com capacidade de 500 l - 5,0 kW	9	1250	15%	0,80	0,19



SINAPI – Cálculos e Parâmetros

A9370	Equipamento demarcador de faixas sistema spray montado sobre chassi com capacidade 1.080 l	9	1250	15%	0,80	0,85
E9643	Equipamento para pintura a ar comprimido de pistola com caneca com capacidade de 1.000 ml e compressor de 1,50 kW	5	2000	10%	0,50	0,85
E9076	Equipamento para pintura eletrostática com cabine dupla de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal	7	2000	10%	0,50	0,85
E9032	Equipamento para regulagem final de estais com até 37 cordoalhas - D = 15,7 mm - 20 kW	7	2000	20%	0,80	0,85
E9703	Fábrica de pré-moldado de concreto para mourão - 2,20 kW	5	1200	20%	0,60	0,85
E9568	Furadeira de Impacto de 12,5 mm - 0,80 kW	5	2000	20%	0,50	0,85
E9761	Guincho de coluna com capacidade de 200 kg - 0,92 kW	5	2000	20%	0,60	0,85
E9691	Guincho tracionador de cordoalhas - 7,50 kW	5	2000	20%	0,50	0,85
A9372	Guindaste articulado montado sobre chassi com capacidade de 20 t.m	6	2000	20%	0,80	0,85
E9111	Jateador abrasivo úmido com capacidade de 350 kg de abrasivo	5	2000	10%	0,90	0,85
E9061	Lixadeira elétrica manual angular - 2 kW	5	2000	20%	0,50	0,85
E9623	Máquina de bancada guilhotina - 4,00 kW	7	2000	20%	0,60	0,85
E9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,50 kW	7	2000	20%	0,60	0,85
E9207	Máquina de solda elétrica retificadora 425 A - 18,70 kW	5	2000	20%	0,80	0,85
E9547	Máquina de solda elétrica transformadora 250 A - 9,20 kW	5	2000	20%	0,80	0,85
E9039	Máquina de solda por termofusão para tubos PEAD com gerador de 4 kW	7	2000	20%	0,80	0,19
E9717	Máquina pollicorte - 2,20 kW	5	2000	10%	0,50	0,85
E9675	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	5	2000	20%	0,80	0,85
E9668	Mesa vibratória - 2,20 kW	5	1200	20%	0,60	0,85
E9694	Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de 220 l - 13 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9705	Misturador de lama bentonítica - 4 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9024	Misturador de nata cimento - 1,50 kW	5	2000	20%	0,70	0,85
E9760	Perfuratriz manual para coroa diamantada - 1,60 kW	5	2000	20%	0,80	0,85
E9121	Plataforma elevatória articulada elétrica com alcance de 6 m com capacidade de 500 kg - 1,5 kW	6	2000	20%	0,80	0,85
E9070	Ponte rolante com capacidade de 5 t e vão de até 15 m - 10 kW	10	2000	20%	0,50	0,85

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

E9022	Pórtico metálico rolante com capacidade de 25 t - 30 kW	10	2000	10%	0,70	0,85
E9766	Prensa hidráulica para fabricação de blocos pré-moldados - 20 kW	7	2000	5%	0,80	0,85
E9253	Rebordeadeira diâmetro máximo 3,00 m - 4,85 kW	10	2000	20%	0,70	0,85
E9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	5	2000	10%	0,50	0,85
E9252	Serra de esquadria com braço telescópico - D = 250 mm (10") - 1,80 kW	5	2000	10%	0,50	0,85
E9040	Serra mármore - 1,45 kW	5	2000	10%	0,50	0,85
E9062	Soprador de ar quente manual - 1,60 kW	3	2000	20%	0,50	0,85
E9078	Treliça lançadeira com capacidade de carga de 100 a 120 t e vão máximo de 45 m - 110 kW	15	2000	20%	0,50	0,85
E9689	Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW	7	2000	30%	0,90	0,85
E9617	Usina misturadora de pré misturado a frio com capacidade de 60 t/h - 23,50 kW	7	2000	20%	0,70	0,85
E9615	Usina misturadora de solos com capacidade de 300 t/h - 44 kW	7	2000	20%	0,70	0,85
E9510	Ventilador centrífugo baixa pressão com capacidade de 58 m³/min - 3,68 kW	5	2000	10%	0,60	0,85

Tabela 1.4: Especificações dos Equipamentos (DNIT, 2021) – Outros

						Coeficiente de Preço
A9381	Amortecedor retrátil montado em caminhão	5	2000	10%	0,90	0,00
A9379	Bate-estaca hidráulico para defensas metálicas montada sobre chassi	10	1500	15%	0,80	0,00
E9791	Bomba pneumática para injeção de resina com capacidade de 0,18 m³/h	5	2000	20%	0,70	0,00
A9342	Caçamba basculante com capacidade de 10 m³	5	2000	20%	0,90	0,00
A9344	Caçamba basculante com capacidade de 14 m³	5	2000	20%	0,90	0,00
A9338	Caçamba basculante com capacidade de 6 m³	5	2000	20%	0,90	0,00
A9339	Caçamba térmica com capacidade de 6 m³	8	2000	20%	0,90	0,00
E9692	Caldeira para aquecimento e injeção de cera - 1 kW	7	2000	10%	0,30	0,00
E9789	Carro manual modelo plataforma de 150 x 80 cm com capacidade de 800 kg	5	1000	10%	0,50	0,00

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

CAI

A9352	Carroceria de madeira com capacidade de 15 t	6	2000	20%	0,80	0,00
A9349	Carroceria de madeira com capacidade de 7 t	5,8	2000	20%	0,80	0,00
A9350	Carroceria de madeira com capacidade de 9 t	6	2000	20%	0,80	0,00
E9583	Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	5	2000	10%	0,60	-
E9254	Dobradeira viradeira manual comprimento máximo de dobra de até 2.000 mm	10	2000	20%	0,70	0,00
E9662	Equipamento para solda e corte com oxiacetileno	5	2000	20%	0,80	0,00
E9153	Ferramenta de fixação à pólvora e sistema à pistão	5	2000	15%	0,80	0,00
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	7	2000	10%	0,50	-
E9749	Jateador portátil multiabrasivo com capacidade de 300 kg	5	2000	10%	0,90	-
E9677	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 10 kg com capacidade de 1.800 gpm	5	2000	20%	0,80	0,00
E9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm	5	2000	20%	0,80	0,00
E9551	Obturador mecânico simples com extensão de 12 m	5	2000	10%	0,50	0,00
E9719	Talha manual com capacidade de 3 t	10	2000	20%	0,50	-
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	8	2400	20%	0,50	-
A9360	Tanque para transporte de água com capacidade de 10.000 l	6	2000	20%	0,80	0,00

1.3 Impostos e Seguros

Para os veículos automotores, considera-se o Imposto de Propriedade de Veículos Automotores - IPVA e o Seguro Obrigatório, necessários à regularização de sua utilização. O IPVA, imposto estadual relativo ao licenciamento de veículos, varia com a idade, segundo regras próprias para cada unidade da federação.

A incidência média desses dois itens (TMA) é da ordem de 2,5% sobre o investimento em veículos e seu valor é calculado pela seguinte fórmula:

$$IS = \frac{(n + 1) \times V_a \times TMA}{2n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: IS = Custo horário relativo a imposto e seguro (somente para veículos);

V_a = Valor de aquisição do equipamento;

HTA = Quantidade de Horas de Trabalho por Ano;

n = Vida Útil;

TMA = Taxa média adotada, na referência SINAPI 12/2021 o TMA é de 0,025);

1,25 = Fator utilizado para considerar as horas disponíveis.

Caminhões fora de estrada e equipamentos de terraplenagem em geral não estão sujeitos à parcela relativa aos impostos e seguros na formação de seus custos horários.



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:

$$2.678,50\text{horas} - 688,50\text{horas} = 1.990,00\text{horas}$$

Obs.: 688,50 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 NOVO CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, e podem ser consultados em: <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged>

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. O dado de Estoque Final foi adotado como sendo o dado de Estoque para o mês de 12/2022 e o dado de Estoque Inicial foi adotado como sendo o dado de Estoque para 01/2022. Por sua vez, o total de Desligamentos foi obtido considerando o período completo de 2022.





- Especificação Consulta: Grupamento “Construção”;
- Competência Inicial: 01/2022;
- Competência Final: 12/2022;
- Nível Geográfico: Unidade da Federação – São Paulo;
- Data da Pesquisa de Estoque: 10 de Outubro de 2023;

Como nos dados do Novo CAGED apresentados na internet não discriminam o tipo de Desligamento (se foi desligamento espontâneo, se foi com justa causa ou sem justa causa etc.), não foi possível nessa atualização dos Encargos realizar a cálculo da Taxa de Rotatividade Descontada da maneira como era calculada anteriormente no SINAPI.

Desta forma, para contornar esse problema, a equipe SINAPI adotou o total de Desligamentos informado no NOVO CAGED ao invés do total de Desligamentos Descontados (que retira do cálculo os aposentados, mortes e desligamentos espontâneos). Por sua vez, para calcular o Percentual de Dispensados sem Justa Causa, a equipe SINAPI optou por adotar o mesmo percentual utilizado para os Encargos Sociais calculado na atualização dos Encargos (versão 2020).

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

Desligamentos	524.399
Estoque	
Estoque Recuperado Início do Período	637.153
Estoque Recuperado Final do Período	679.591
Estoque Médio	658.372

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**

$$\frac{\text{Desligamentos}}{\text{Estoque Médio}}$$

$$\frac{524.399}{658.372} = 79,65\%$$

- **Duração Média de Emprego**

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

$$\frac{12}{0,7965} = 15,06 \text{ meses}$$

- **Percentual de Dispensados Sem Justa Causa** (valores adotados com base no CAGED 2019)

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

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

Os percentuais calculados para São Paulo são:

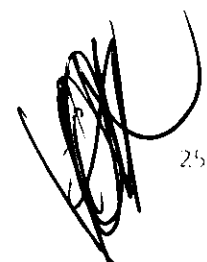
GRUPO A - HORISTA

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 (1.990,00), por meio da subtração da quantidade relativa a todos os encargos que importam horas remuneradas e não trabalhadas (686,51) do total de horas trabalháveis ao ano (1.990,00), 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	357,61
Auxílio Enfermidade	16,94
Feriados	93,24
Licença Paternidade	1,17
Dias de Chuvas	26,84
Férias	175,23
Auxílio Acidente de Trabalho	2,00
Salário Maternidade	0,79
Faltas Justificadas	14,67
TOTAL	688,50
Horas Efetivas de Trabalho Por Ano	
TOTAL	1.990,00

- 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):

$$\text{DécimoTerceiro} = \frac{220\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 11,06\%$$

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

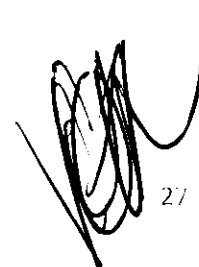
Tabela 2.4: Grupo B

B	GRUPO B	Incidença
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,97%
B2	Feriados	4,69%
B3	Auxílio Enfermidade	0,85%
B4	13º Salário	11,06%
B5	Licença Paternidade	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,74%
B7	Dias de Chuvas	1,35%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%
B9	Férias Gozadas	11,74%
B10	Salário Maternidade	0,04%
	TOTAL	48,60%

Na seqüência 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 15,06 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 3,06 meses restantes, que será tratada no GRUPO C, por não sofrer incidência dos encargos do Grupo A:



$$\left(\frac{\left(\left(\frac{15,06 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} \right) \times 365,25 \text{ dias} \right) - 30 \text{ dias}}{7 \text{ dias}} \right) \times \left(\frac{12 \text{ meses}}{15,06 \text{ meses}} \right) \times 7,33 \text{ horas} = 357,61 \text{ horas}$$

$$\frac{357,61 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 17,97\%$$

- **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 13,62 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 15,06 meses, que se dá pela seguinte fórmula:

$$\left[\left(\frac{15,06 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} \right) \times 13,62 \text{ dias} \right] \times \left(\frac{(15,06 - 1) \text{ meses}}{15,06 \text{ meses}} \right) \times \left(\frac{12 \text{ meses}}{15,06 \text{ meses}} \right) = 12,715 \text{ feriados}$$

$$12,715 \text{ feriados} \times 7,333 \text{ horas} = 93,24 \text{ horas}$$

$$\frac{93,24 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 4,69\%$$

- **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 2021, o percentual geral de contribuintes que receberam o benefício foi de 2,097%. 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 (2,097% X 15 dias) acrescida de 2 dias de ausência por motivo de doença ao ano, de acordo com a seguinte fórmula:

$$((2,097\% \times 15 \text{ dias}) + 2 \text{ dias}) \times 7,33 \text{ horas} = 16,94 \text{ horas}$$

$$\frac{16,94 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 0,85\%$$

- **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:

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

$$\frac{220 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 11,06\%$$

- **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 (89,15%), a proporção desses trabalhadores na faixa dos 18 aos 49 anos (71,29%), e a probabilidade de um trabalhador nessas condições requerer a Licença Paternidade (4,93%) dados obtidos no Anuário RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego) de 2021 e em publicação de estudo de Projeções de População do IBGE - PNAD 2022.





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.

$$(5\text{dias} \times 89,15\% \times 71,29\% \times 4,93\%) \times 7,33\text{horas} = 1,17\text{horas}$$

$$\frac{1,17\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 0,06\%$$

- **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.

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

$$\frac{14,67\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 0,74\%$$

- **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:

$$129\text{dias} \times \left(\frac{(365,25 - 106,156\text{dias_n\~{a}o_trabalhados})}{365,25} \right) = 91,51\text{dias}$$

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:

$$(91,51 \text{ dias} \times 20\% \times 20\%) \times 7,33/\text{horas} = 26,84/\text{horas}$$

$$\frac{26,84 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 1,35\%$$

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

Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social de 2021, 1,82% 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:

$$(1,820\% \times 15 \text{ dias}) \times 7,33/\text{horas} = 2,001/\text{horas}$$

$$\frac{2,001 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 0,10\%$$

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

Em contratos de trabalho com duração média de 15,35 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 3,35 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 15,06 meses, conforme a seguinte fórmula:

$$(30 \text{ dias} + 10 \text{ dias}) \times \left(\frac{12}{15,06} \right) \times 7,33 \text{ horas} = 233,54 \text{ horas}$$

$$\frac{233,54 \text{ horas}}{1.990,00 \text{ horas}} = 11,74\%$$



A parcela referente ao período que excede os doze meses, ou seja, 3,06 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 – 2021), é de 5,02%. Considerando-se ainda que 10,280% das vagas de trabalho da construção civil são ocupadas por mulheres, e que 86,77% (dados da RAIS - 2021) 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 0,10 dias ao ano, ou 0,75 horas, conforme a seguinte fórmula:

$$\left(5,02\% \times 10,80\% \times 86,77\% \times \left(\frac{120\text{dias}}{365,25\text{dias}} \right) \times (30\text{dias} + 30\text{dias} + 10\text{dias}) \right) \times 7,33$$

$$= 0,79\text{horas}$$

$$\frac{0,79\text{horas}}{1.990,00\text{horas}} = 0,04\%$$

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	4,83%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%
C3	Férias Indenizadas + 1/3	2,34%
C4	Depósito por despedida injusta	2,65%
C5	Indenização Adicional	0,41%

	TOTAL	10,34%
--	--------------	---------------

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

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

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

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

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

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

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

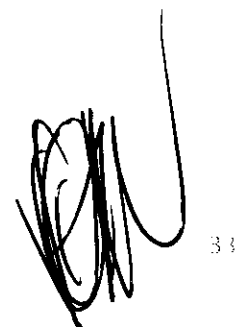
- **Aviso Prévio Trabalhado (C2 – Horista)**

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

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

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

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



33

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Portanto, calcula-se da seguinte forma o encargo:

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

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

GRUPO D - HORISTA

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

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

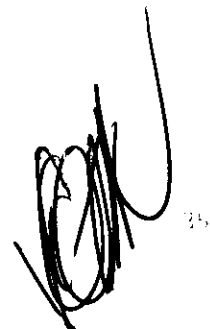
$$37,80\% \times 48,60\% = 18,37\%$$

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

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

Tabela 2.6: Grupo D

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



2.3 Mão de Obra Mensalista

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

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

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

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

GRUPO A - MENSALISTA

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

Tabela 2.7: Grupo A - Mensalista

A	GRUPO A	
A1	INSS	20,0%
A2	SESI	1,5%
A3	SENAI	1,0%
A4	INCEA	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	
B1	Repouso Semanal Remunerado	0
B2	Feriados	0
B3	Auxílio Enfermidade	0,64%
B4	13º Salário	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuvas	0
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,85%
B10	Salário Maternidade	0,03%
	TOTAL	18,53%

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

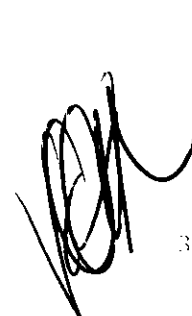
$$\frac{2,31 \text{ dias}}{360 \text{ dias}} = 0,64\%$$

- **13º Salário (B4 – Mensalista)**

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

GRUPO C - MENSALISTA

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

Tabela 2.9: Grupo C

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GRUPO D

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

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

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


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

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

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

Tabela 2.10: Reincidências sobre Aviso Prévio

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

 39

2.3 Mão de Obra Horista Desonerada

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

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

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

Foram mantidos no regime de desoneração os setores:

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

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

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

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

GRUPO A – HORISTA - DESONERADA

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

Tabela 2.11: Encargos Resultantes de Tributos

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

GRUPO B - HORISTA - DESONERADA

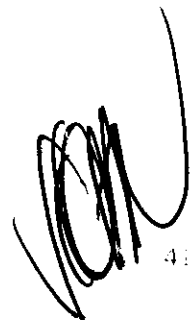
Permanece inalterado.

GRUPO C - HORISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO D

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



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

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

- **Reincidência sobre Aviso Prévio**

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

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

Tabela 2.12: Grupo D

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

2.4 Mão de Obra Mensalista Desonerada

GRUPO A - MENSALISTA - DESONERADA

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

Tabela 2.13: Grupo A

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

GRUPO B - MENSALISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO C - MENSALISTA - DESONERADA

Permanece inalterado.

GRUPO D - MENSALISTA - DESONERADA

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

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

- Reincidências sobre Aviso Prévio

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

Tabela 2.14: Grupo D

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

CAPÍTULO 3 – CÁLCULO DOS ENCARGOS COMPLEMENTARES

3.1 Introdução

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

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

As premissas e valores considerados são calculados para:

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



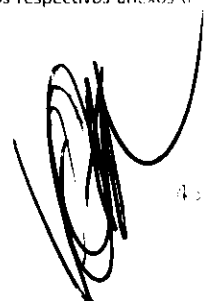
3.2 Alimentação

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

Tabela 3.1: Resumo Custo Horário Alimentação

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

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





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

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

Tabela 3.2: Detalhamento dos Custos Horários por Capital

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

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.

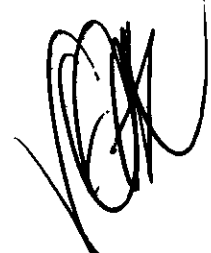
Os custos de alimentação são considerados os mesmos para toda a mão de obra operária, ou seja, para todas as categorias profissionais diretamente empregadas nas composições de serviço. Estes são representados por um insumo, código 37370 – ALIMENTAÇÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES). A variação de valores ocorre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

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

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

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

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

Tabela 3.4: Tipo de tarifa considerada para Transporte

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

3.4 Equipamento de Proteção Individual - EPI

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

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

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

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

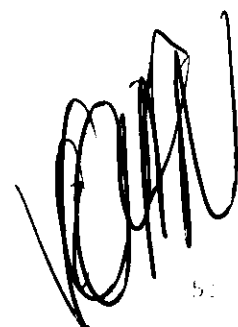
A mão de obra do SINAPI está dividida nas seguintes famílias:

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

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

- Topógrafo.

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



Handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.

Tabela 3.4: Resumo EPI por função e frequência de uso

1	Abafador de ruídos	90	-	-	-	-	-	-	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%	60%	100%	70%	100%	100%	60%	100%	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%	20%	20%
7	Capacete	360	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	180	-	40%	20%	20%	40%	-	-	30%	20%	30%	30%	30%	-	-
9	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	130	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
10	Filtro para máscara semifacial	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-	-
11	Luva de Alta Tensão	360	-	-	-	50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Luvras de borracha látex cano curto	2 dias úteis	-	-	30%	-	-	-	-	-	-	30%	100%	20%	-	-
13	Luvras de PVC	10 dias úteis	-	-	-	-	30%	-	-	30%	-	-	-	30%	-	-
14	Luvras de raspa cano curto	10 dias úteis	100%	100%	70%	70%	70%	100%	100%	70%	70%	50%	50%	100%	60%	-
15	Mangas de raspa	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	100%

52

16	Máscara de soldagem	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	-	-
17	Máscara semifacial com 1 filtro	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80%	-	-
18	Óculos contra impacto	60	50%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	10%	70%	50%
19	Óculos de soldagem	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30%	-	-
20	Perneiras de raspa	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	-
21	Protetor auricular	20 dias úteis	30%	60%	60%	30%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	30%	30%
22	Protetor facial de acrílico	60	-	50%	50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	-	-
23	Respirador descartável sem válvula	1 dia útil	-	40%	20%	-	-	-	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	70%	20%
24	Talabarte	90	-	40%	20%	-	30%	20%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	30%	30%	30%
25	Trava quedas	90	-	40%	20%	-	20%	20%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	30%	30%	30%
26	Uniforme comum	180	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	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:

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

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

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

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

As Tabelas 3.5 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

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

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

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	100%	0,2001	37,7302
5	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1647
6	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
7	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	40%	0,0277	5,2179
8	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	40%	0,1355	25,5460
9	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	40%	0,1542	29,0789
10	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
11	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

Tabela 3.7: Kit de EPI - Família de Eletricista

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	100%	0,1384	26,0893
4	Luvas de borracha - látex - cano curto	Cotação	4,99	2	14,67	30%	0,1021	19,2470
5	Luvas de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
6	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1647
7	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
8	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	20%	0,0138	2,6089
9	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	20%	0,0677	12,7730
10	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	20%	0,0771	14,5394
11	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9852
12	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
13	Protetor facial de acrílico	Cotação	44,20	60	377,14	50%	0,0586	11,0499
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
15	Luva de Alta Tensão	SINAPI	421,95	360	2262,86	50%	0,0932	17,5809
Total							1,20	226,41

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

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

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

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

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

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

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296
2	Capacete	SINAPI	16,31	360	2262,86	100%	0,0072	1,3588
3	Botas de couro cano curto	SINAPI	78,27	90	565,71	70%	0,0968	18,2625
4	Botas de PVC cano médio	SINAPI	46,96	90	565,71	30%	0,0249	4,6958
5	Luvras de PVC cano médio forradas	Cotação	19,99	5	36,67	30%	0,1636	30,8415
6	Luvras de raspa cano curto	SINAPI	14,67	10	73,33	70%	0,1401	26,4111
7	Óculos contra impacto	SINAPI	6,33	60	377,14	100%	0,0168	3,1642
8	Protetor auricular	SINAPI	2,44	20	146,67	60%	0,0100	1,8840
9	Cinto de segurança tipo paraquedista	SINAPI	78,27	180	1131,43	40%	0,0277	5,2179
10	Trava quedas	SINAPI	191,60	90	565,71	40%	0,1355	25,5460
11	Talabarte	SINAPI	218,09	90	565,71	40%	0,1542	29,0789
12	Creme de proteção solar FPS 30 (4L)	SINAPI	277,21	130	817,14	50%	0,1696	31,9857
13	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
14	Respirador descartável sem válvula	SINAPI	1,82	1	7,33	20%	0,0497	9,3656
Total							1,25	236,16

Tabela 3.11: Kit de EPI - Família de Operador de Escavadeira

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	------------------------

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

Tabela 3.12: Kit de EPI - Família de Pedreiro

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

SINAPI – Cálculos e Parâmetros



						Coefficiente Utilização	Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
14	Capa impermeável	SINAPI	21,19	60	377,14	20%	0,0112	2,1195
15	Luas de PVC cano médio forradas	Cotação	19,99	10	73,33	30%	0,0818	15,4207
Total							1,24	233,35

Tabela 3.13: Kit de EPI - Família de Pintor

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

Tabela 3.14: Kit de EPI - Família de Servente de Obra

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Uniforme comum (2 unidades)	Cotação	277,38	180	1131,43	100%	0,2452	46,2296

400

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº

400

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

Tabela 3.15: Kit de EPI - Família de Soldador

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

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

Tabela 3.16: Kit de EPI - Família de Topógrafo

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

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

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

3.5 Ferramentas

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

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

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

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



As tabelas 3.18 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 Almoxarife

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

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

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

Tabela 3.20: Kit de Ferramentas - Família de Eletricista

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

Tabela 3.21: Kit de Ferramentas - Família de Encanador ou Bombeiro Hidráulico

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Corta-tubos com capacidade de 6 - 42 mm	Cotação	46,90	360	2262,86	30%	0,0062	1,1725
2	Arco de serra	Cotação	30,82	90	565,71	30%	0,0163	3,0820

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
3	Chave de grifo de 24"	Cotação	95,42	180	1131,43	30%	0,0253	4,7710
4	Chave fixa 19 X 22	Cotação	20,90	180	1131,43	20%	0,0037	0,6967
5	Chave inglesa 15"	Cotação	100,61	180	1131,43	20%	0,0178	3,3536
6	Chave inglesa 10"	Cotação	56,87	180	1131,43	20%	0,0101	1,8957
7	Furadeira de impacto 1/2" - 600W -	Cotação	398,99	720	4525,71	20%	0,0176	3,3249
8	Maçarico de Solda	SINAPI	135,86	360	2262,86	20%	0,0120	2,2643
9	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
10	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	50%	0,0353	6,6499
11	Marreta 1/2 kg	Cotação	34,32	90	565,71	20%	0,0121	2,2880
12	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W	SINAPI	965,02	720	4525,71	30%	0,0640	12,0676
13	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	12,35	7	51,33	20%	0,0481	9,0720
14	Régua de Alumínio - 2m	SINAPI	60,63	360	2262,86	30%	0,0080	1,5156
15	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	20%	0,0264	4,9800
16	Torno/morsa de bancada número 4	Cotação	159,00	720	4525,71	20%	0,0070	1,3250
Total							0,32	59,28

Tabela 3.22: Kit de Ferramentas - Família de Engenheiro Civil de Obra Júnior

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	19,89	360
2	Esquadro 90° x 30 cm (12")	SINAPI	35,83	360	2262,86	20%	35,83	360
3	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	20%	51,67	360
Total							0,01	2,29

Tabela 3.23: Kit de Ferramentas - Família de Encarregado Geral de Obras

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	80%	19,89	360
2	Martelo de borracha preto 450 g -	Cotação	21,90	180	1131,43	20%	21,90	180

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

CARTÃO

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

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

Item	Ferramentas	Origem do 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 do 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	22,60	90	565,71	50%	22,60	90
2	Desempenadeira Aço Lisa	SINAPI	22,56	90	565,71	20%	22,56	90
3	Desempenadeira Aço Dentada	SINAPI	22,56	90	565,71	20%	22,56	90
4	Desempenadeira de madeira	Cotação	22,90	30	188,57	10%	22,90	30
5	Trena	Cotação	19,89	360	2262,86	50%	0,0044	0,8287
6	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	Cotação	39,90	90	565,71	80%	0,0564	10,6399
7	Régua de Alumínio - 2m (SINAPI	60,63	360	2262,86	40%	0,0107	2,0209
8	Esquadro 90° x 30	SINAPI	35,83	360	2262,86	30%	0,0047	0,8957
9	Mangueira de Nível - 20m	SINAPI	1,90	90	565,71	30%	0,0010	0,1896
10	Prumo de Parede	SINAPI	51,67	360	2262,86	30%	0,0068	1,2917
11	Prumo de Centro	SINAPI	45,32	360	2262,86	30%	0,0060	1,1329
12	Linha de Pedreiro 100m	SINAPI	12,35	7	51,33	30%	0,0722	13,6081
13	Bucha de Espuma	Cotação	8,90	2	14,67	30%	0,1820	34,3283
14	Trincha	Cotação	5,40	7	51,33	30%	0,0316	5,9510
15	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	Cotação	23,90	30	188,57	15%	0,0190	3,5850
16	Talhadeira aço chato 10"	Cotação	24,90	30	188,57	15%	0,0198	3,7350
17	Marreta 1/2 kg - cabo de madeira	Cotação	34,32	90	565,71	30%	0,0182	3,4320
18	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	Cotação	60,43	90	565,71	30%	0,0320	6,0430

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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

Tabela 3.26: Kit de Ferramentas - Família de Pintor

							Custo Horário (R\$/h)	Custo Mensal (R\$/mês)
1	Escada de abrir, com 2 x 8 degraus (2,40m)	SINAPI	419,69	180	1131,43	30%	0,1113	20,9846
2	Escada de marinho em duralumínio, extensível	SINAPI	1188,58	360	2262,86	30%	0,1576	29,7143
3	Espátula de aço inox 10 cm cabo de madeira	SINAPI	22,55	30	188,57	40%	0,0478	9,0190
4	Espátula PVC lisa (tamanho médio)	SINAPI	8,30	30	188,57	20%	0,0088	1,6595
5	Desempenadeira Aço Dentada	SINAPI	22,56	30	188,57	20%	0,0239	4,5121
6	Desempenadeira Aço Lisa	SINAPI	22,56	30	188,57	40%	0,0479	9,0242
7	Desempenadeira para Lixa	Cotação	26,12	30	188,57	30%	0,0416	7,8359
8	Desempenadeira PVC (tamanho médio)	SINAPI	21,34	30	188,57	20%	0,0226	4,2687
9	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	Cotação	398,99	360	2262,86	20%	0,0353	6,6498
10	Lixadeira elétrica angular 7" - 2.200 W - 5.000 RPM - 220 V	SINAPI	965,02	360	2262,86	30%	0,1279	24,1253
11	Escova de aço, com cabo, 4x15 fileiras de cerdas	SINAPI	12,56	60	377,14	20%	0,0067	1,2560
12	Fita adesiva (crepe) 25 mm x 50 m Ref. 3M ou similar	SINAPI	9,47	3	22,00	20%	0,0861	16,2316
13	Estilete 18 mm	SINAPI	21,51	30	188,57	20%	0,0228	4,3012
14	Lona plástica preta - 4 x 100 m - 12 kg	SINAPI	1,60	240	1508,57	50%	0,0005	0,1000
15	Estopa	SINAPI	19,34	30	188,57	50%	0,0513	9,6684
16	Thinner / Aguarrás (5L)	Cotação	26,98	15	110,00	50%	0,1226	23,1255
17	Balde 10 L	SINAPI	12,84	30	188,57	100%	0,0681	12,8362
18	Bandeja de pintura	SINAPI	10,54	30	188,57	35%	0,0196	3,6881
19	Misturador de tinta 100 mm x 60 cm	SINAPI	50,62	60	377,14	35%	0,0470	8,8577
20	Pincel chato 1" cerdas sintéticas pretas	Cotação	4,39	6	44,00	35%	0,0349	6,9850

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

CAB

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

Tabela 3.27: Kit de Ferramentas - Família de Servente de Obras

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

Tabela 3.28: Kit de Ferramentas - Família de Soldador

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

Tabela 3.29: Kit de Ferramentas - Família de Topógrafo

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



SINAPI – Cálculos e Parâmetros

Total 0,08 12,77

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

		custo unitário (R\$/h)	custo total (R\$/mês)
1	Almoxarife	0,06	10,89
2	Carpinteiro de Forma	0,49	92,26
3	Eletricista	0,86	159,73
4	Encanador ou Bombeiro Hidráulico	0,32	59,28
5	Engenheiro Civil de Obra Júnior	0,01	2,29
6	Encarregado Geral de Obras	0,11	18,73
7	Operador de Escavadeira	-	-
8	Pedreiro	0,84	155,21
9	Pintor	1,68	371,21
10	Servente de Obras	0,59	114,72
11	Soldador	1,17	232,31
12	Topógrafo	0,08	12,77

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	Descrição	Índices					Quantidade - Fora de Exames	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	Quantidade Horas Trabalhadas no Período de 14,25 meses	Custo Horário (R\$)
		1. Índice de Rotatividade	2. Índice de Rotatividade	3. Índice de Rotatividade	4. Índice de Rotatividade	5. Índice de Rotatividade					
1	Exame clínico	X	X	X	X	X	5	267,06	1.335,30	2.470,15	0,541
2	Audiometria	X	X		X	X	4	293,04	1.172,16	2.470,15	0,475
3	RX digital de tórax (OIT)	X		X			2	107,18	214,37	2.470,15	0,087
4	Espirometria (pulmão)	X					1	370,98	370,98	2.470,15	0,150
5	Eletrocardiograma (ECG)	X					1	194,11	194,11	2.470,15	0,079
6	Glicemia (sangue - jejum)	X					1	15,19	15,19	2.470,15	0,006
TOTAL										1,337	

Nota: Valores obtidos em 11/2023.

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

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FOLHA Nº. 413

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. Anteriormente o valor era obtido através da mediana de três cotações, entretanto pela dificuldade encontrada para obtê-las, a partir de 2022 optou-se por utilizar cotação obtida através da Caixa Seguridade.

Tabela 3.32: Seguros - Preço de Brasília Nacionalizado

	Valor	Período	Valor
Vida/ Acidentes de Trabalho	R\$ 7,31	1 mês	R\$ 0,04
TOTAL	R\$ 7,31	1 mês	R\$ 0,04

Nota: Valores obtidos em 11/2023

Dessa forma, o custo de Seguro de Vida e Acidentes Pessoais é considerado o mesmo para todas as categorias profissionais e para todas as localidades², sendo representado por dois insumos, códigos 37373 – SEGURO (ENCARGOS COMPLEMENTARES - Horista) e 40864 – SEGURO (ENCARGOS COMPLEMENTARES - Mensalista).

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).

² Foi atribuído o valor de R\$ 0,01 para seguro nos Estados em que a CCT vigente não obriga a contratação de seguro. Nestes casos é atribuído o valor de R\$0,01 porque não é possível deixar zerado por limitações do sistema.



- 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	
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10.000
		50	80	100	120	140	300	500	1000	2500	5000	10000	p/ cc 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

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

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.

Foram também acrescentadas 8 horas de capacitação nos casos de modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho durante a obra

Para efeito de cálculo foram consideradas as 48 horas de treinamento, sem levar em conta a reciclagem, visto que no estudo realizado o empreendimento paradigma se dá em 18 meses.

- **Operação de Máquinas e Equipamentos**

A capacitação neste caso abrange apenas o funcionamento e riscos envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções com máquinas e equipamentos. Sendo que cada profissional deve receber treinamento específico relacionado ao equipamento ao qual ele trabalha diretamente.

Foram consideradas 8 horas de capacitação, com base no curso fornecido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI.

- **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**

Todos os profissionais devem receber treinamento admissional com carga horária mínima de 6 horas, e periódico, a cada nova frente de obra, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Além do admissional considerou-se que os profissionais em média fazem um treinamento periódico durante a obra. A exceção são as categorias especiais, que usualmente atuam pontualmente em serviços específicos, não mudando de frente de obra.

No caso de profissionais que exercem atividades que envolvem escavações, fundações e desmonte de rochas foram somadas 8 horas de capacitação contendo as atividades operacionais, de resgate e noções de primeiros socorros.

Os operadores devem receber qualificação e treinamento específico para cada equipamento, com carga horária mínima de 16 horas e atualização anual com carga horária mínima de 4 horas. Considera-se, então uma carga de 20 horas de treinamento para operadores responsáveis pela movimentação e transporte de materiais e pessoas. O Sinaleiro ou Amarrador de Cargas deve receber treinamento específico com carga horária mínima de 8 horas.

Aos profissionais que executam serviços de alvenaria, revestimentos e acabamentos devem ser acrescentados, no mínimo, 4 horas de capacitação por ano. No caso, foram consideradas 8 horas, pois foram incluídas as horas de atualização.

- **Espaços Confinados**

Os ambientes confinados são aqueles que possuem meios limitados ou restritos para entrada ou saída e que não são projetados para a permanência contínua de pessoas.

Alguns serviços da construção civil, como por exemplo, serviços de redes de água e esgoto, serviços de eletricidade, fundações, entre outros, muitas vezes são executados em espaços confinados.

Desta forma, foram consideradas 16 horas de capacitação para os profissionais autorizados a ingressar em espaços confinados e 40 horas para os supervisores de entrada.

- **Trabalho em Altura**

Foram consideradas 8 horas de capacitação para os profissionais que realizam serviços com altura maior que 2 metros, onde haja risco de queda.

3.8.1 Memória de Cálculo - Mão de obra Horista

A carga horária de cursos e treinamento exigida para cada categoria profissional foi estimada para uma obra paradigma, de duração equivalente à média da rotatividade da mão de obra do setor da construção civil para todos os estados, entre os meses de janeiro e dezembro de 2022, conforme dados da base do NOVO Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – NOVO CAGED.



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 trabalháveis ao ano: 365,25 dias \times 7,33 horas/dia = 2.678,50 horas

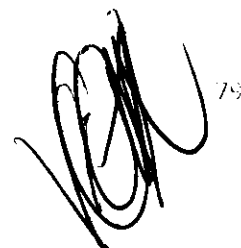
Taxa de rotatividade mediana de empregados do setor utilizada como base de cálculo:

13,0993 meses

A quantidade de horas efetivamente trabalhadas ao ano (1.974,88) é obtida por meio da subtração da quantidade relativa de horas remuneradas e não trabalhadas (703,62), conforme Tabela 3.34, do total de horas trabalháveis ao ano (2.678,50).

Tabela 3.34: Horas Remuneradas Não Trabalhadas

Acre	707,17
Alagoas	705,57
Amapá	728,52
Amazonas	687,53
Bahia	713,22
Ceará	697,38
Distrito Federal	625,53
Espírito Santo	692,77
Goiás	711,09
Maranhão	684,77
Mato Grosso	752,43
Mato Grosso do Sul	730,08
Minas Gerais	703,62
Pará	744,46
Paraíba	689,23
Paraná	707,65
Pernambuco	683,67
Piauí	695,42



Rio de Janeiro	669,32
Rio Grande do Norte	713,9
Rio Grande do Sul	682,24
Rondônia	748,15
Roraima	694,02
Santa Catarina	719,8
São Paulo	688,5
Sergipe	673,95
Tocantins	776,95

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

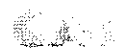
FOLHA Nº: 419

Desta forma, para a taxa de rotatividade adotada, de 13,0993, temos um total de 2.155,81 horas efetivamente trabalhadas:

$$\frac{1.974,88 \text{ horas} * 13,0993 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} = 2.155,81$$

Na Tabela 3.35, apresentada nas próximas páginas, consta o percentual do quantitativo das horas de capacitação em função do total de horas efetivamente trabalhadas para cada categoria profissional horista do SINAPI. Esse percentual deve majorar o quantitativo de mão de obra para estimativa do custo da hora empregada em capacitação.





COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº: 4204



81



Tabela 3.35: % Quantitativo das Horas de Capacitação – Horista

Código	Descrição	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	
		Quantidade de Horas	Porcentagem	Categoria	Horista	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	18-35	
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista							12														
88239	AJUDANTE DE CARPANTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista						8															
88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista							12														
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista								8													
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88247	AJUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	48	0,635	Horista																					
88248	AJUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88249	AJUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88250	AJUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88251	AJUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88252	AJUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88253	AJUXILIAR DE TOPOGRAFIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88254	AJUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88255	AJUXILIAR DE LADRILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88256	AZULEIISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88257	BASTANTE DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88258	CADELISTA DE USUÁRIOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88259	CALAFETADO/ CALAFATE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88260	CALÇEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88261	CARPANTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88262	CARPANTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88263	CANALIZADOR OU OPERADOR PERIFERIA/TORÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	48	0,635	Horista																					
88265	ELETRICISTA INDUSTRIAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88266	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	48	0,635	Horista																					
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88268	ENCANADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88269	GERENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88270	IMPREGNADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88271	MARceneiro COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88272	MARceneiro COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88273	MARceneiro COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88274	MARceneiro/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88275	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88276	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88277	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88279	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	48	0,635	Horista																					
88280	MONTADOR DE EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88281	MOTORIZADOR DE BASTULANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88282	MOTORISTA DE CAMINHÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88283	MOTORISTA DE CAMINHÃO E CARRETA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88284	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88285	MOTORISTA DE VEÍCULO PESADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88286	MOTORISTA OPERADOR DE MÚNCIP COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88287	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					
88288	OPERADOR DE BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	0,635	Horista																					

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

4214

((

CAIXA

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

88292	OPERADOR DE COMPRESSOR OU COMPRESSORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																	20,835	0,0096	
88293	OPERADOR DE DEMARCADORA DE FAIXAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																	20,835	0,0096	
88294	OPERADOR DE ESCAVADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88295	OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	20																20,835	0,0096	
88296	OPERADOR DE GUINDASTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	20																20,835	0,0096	
88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88298	OPERADOR DE MARTELLETE OU MARTELLETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88299	OPERADOR DE MOTO-ESCRITRER COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88300	OPERADOR DE MOTOINVELEADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88301	OPERADOR DE PÁ CARREGADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88302	OPERADOR DE PAVIMENTADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88303	OPERADOR DE ROLLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88304	OPERADOR DE USINA DE ASFALTO, DE SOLOS OU DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88306	OPERADOR LATO DE AREIA OU LATICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88307	OPERADOR PARA BATE ESTACAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88308	PASTILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88311	PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88312	PINTOR PARA TINTA EPOXI COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88313	POCEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88318	SOLDADOR A (PARA SOLDAR A SER TESTADA COM RAIOS "X") COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88320	TADUEADOR OU TALEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88322	TÉCNICO DE SONDAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88324	TRATORISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88377	OPERADOR DE BOMBEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635	8																20,835	0,0096	
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			
88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			
90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			
90767	APONTADOR OU PROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			
90768	ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			
90769	ARQUITETO DE OBRA PRIMO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635																			

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº: 488

CAIXA

SINAPI – Cálculos e Parâmetros

90770	ARQUITETO DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12						8	12,420
90771	AUXILIAR DE DESENHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90772	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90773	DESENHISTA COPISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420
90781	TOPOGRAFISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635			48					12							12,420
91678	ENGENHEIRO SANEAMENTISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100300	AUXILIAR DE ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100301	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420
100302	CONDENADOR/GERENTE DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100303	AUXILIAR DE AZUELISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420
100304	ARQUITETO PAISAGISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100307	MONTADOR DE ELETROELETRONICOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635			48					12							12,420
100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100306	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
101373	ENGENHEIRO CIVIL SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635								12							7,620
100308	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635			48					12							12,420
100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DE TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420
100333	TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Horista	0,635						8		12							12,420

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FOLHA Nº: 423



3.8.2 Memória de Cálculo - Mão de obra Mensalista

Para o cálculo do percentual de carga horária de cursos e treinamento exigida para cada categoria profissional mensalista foram adotadas as seguintes premissas:

Taxa de rotatividade de empregados do setor utilizada como base de cálculo: 13,0993 meses

Horas de trabalho por mês: 220 horas

Horas de trabalho anual: 220 horas x 12 meses = 2.640 horas

Desta forma, para a taxa de rotatividade adotada, de 13,0993, temos um total de 2.881,86 horas efetivamente trabalhadas:

$$\frac{2.640 \text{ horas} * 13,0993 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} = 2.881,86$$

Na Tabela 3.36, apresentada nas próximas páginas, consta o percentual do quantitativo das horas de capacitação no total de horas efetivamente trabalhadas para cada categoria profissional mensalista que consta do referencial de composições de mão de obra do SINAPI. Esse percentual deverá incidir sobre a mão de obra, como uma composição auxiliar.

