



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - 001

Serviço: Fornecimento e cravação de perfis metálicos estruturais para pilares em aço laminado

Unidade: Kg

1. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Fornecimento, posicionamento, içamento, alinhamento, soldagem auxiliar e cravação de perfis metálicos estruturais em aço laminado para execução de pilares metálicos, incluindo mão de obra, equipamentos e consumíveis necessários à completa execução dos serviços.

2. COMPOSIÇÃO UNITÁRIA

Item	Insumo / Serviço	Fonte	Código	Unidade	Coeficiente	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	PERFIL "I" DE AÇO LAMINADO 152 X 22	SUDECAP	66.35.08	KG	1,05	9,00	9,45
2	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88278	H	0,03	29,01	0,87
3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88316	H	0,02	24,88	0,49
4	BATE-ESTACAS POR GRAVIDADE, POTÊNCIA DE 160 HP, PESO DO MARTELO ATÉ 3 TONELADAS - CHP DIURNO. AF_11/2014	SINAPI	89843	CHP	0,018	223,46	4,02
5	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	5928	CHP	0,01	282,03	2,82
6	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	10997	KG	0,03	62,81	1,88



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

3. CUSTO DIRETO UNITÁRIO

R\$ 19,53/kg

4. OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- A composição contempla o fornecimento dos perfis metálicos laminados, transporte interno, posicionamento, içamento, alinhamento, soldagem auxiliar para fixação provisória e cravação dos elementos estruturais metálicos destinados à execução de pilares.
- Estão incluídos na composição todos os consumíveis, mão de obra operacional e equipamentos necessários à execução completa dos serviços, incluindo utilização de bate-estacas por gravidade, guindauto hidráulico e eletrodos para soldagem.
- O consumo de aço foi considerado com base no peso nominal do perfil laminado especificado em projeto estrutural, contemplando perdas ordinárias de fabricação e montagem.
- A produtividade dos equipamentos foi estimada para condições normais de execução, em terreno previamente liberado, nivelado e com acesso adequado para circulação e operação do maquinário.
- A cravação deverá obedecer rigorosamente às cotas, prumos, alinhamentos e profundidades definidos em projeto executivo e orientações da fiscalização.
- Os serviços de soldagem deverão ser executados por profissional qualificado, utilizando consumíveis compatíveis com o aço estrutural empregado, atendendo às exigências das normas técnicas aplicáveis.
- Os serviços deverão atender às prescrições das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas aplicáveis a estruturas metálicas e fundações profundas, bem como às condições de segurança previstas nas normas regulamentadoras vigentes.

5. JUSTIFICATIVA DOS COEFICIENTES DA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Os coeficientes adotados na presente composição unitária foram definidos com base nos procedimentos executivos usuais para implantação de pilares metálicos em perfis laminados de aço, considerando operações de movimentação, içamento, posicionamento, alinhamento, soldagem auxiliar e cravação mecanizada dos elementos estruturais.

O coeficiente de 1,00 kg para o perfil metálico “I” laminado 152 x 22 corresponde à unidade básica de medição da composição, sendo os demais insumos proporcionais ao peso efetivamente instalado da estrutura metálica.

Para a mão de obra especializada, foi adotado coeficiente de 0,03 hora de montador de estrutura metálica por quilograma de aço instalado, contemplando atividades de conferência, posicionamento, alinhamento, prumo, fixação provisória, ajustes e apoio às operações de montagem e cravação.



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

O coeficiente de 0,02 hora de servente considera o suporte operacional necessário para movimentação de materiais, apoio às operações de içamento, organização da frente de serviço, limpeza e auxílio geral durante a execução.

O quantitativo de 0,018 CHP de bate-estacas por gravidade foi definido com base no tempo médio de utilização do equipamento para cravação dos perfis metálicos, considerando condições usuais de produtividade, posicionamento e penetração dos elementos estruturais no solo.

Para o guindauto hidráulico foi adotado coeficiente de 0,01 CHP, correspondente ao tempo proporcional necessário para içamento, movimentação vertical, posicionamento e estabilização dos perfis metálicos durante a instalação.

O consumo de 0,03 kg de eletrodo revestido AWS E7018 por quilograma de estrutura metálica considera a execução de soldas auxiliares de montagem, pontos de fixação, reforços e perdas normais de aplicação durante os serviços.

Os coeficientes apresentados são compatíveis com práticas correntes de engenharia para execução de estruturas metálicas cravadas, atendendo às exigências de estabilidade, segurança operacional e qualidade executiva previstas em projeto e normas técnicas aplicáveis.

Arceburgo 25 de maio de 2026

Documento assinado digitalmente
gov.br LEONARDO BRÁS BALDO
Data: 28/05/2026 15:21:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - 002

Serviço: Fornecimento e montagem de perfis metálicos estruturais para vigas em aço laminado

Unidade: Kg

1. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Fornecimento e montagem de perfis metálicos estruturais em aço laminado destinados à execução de vigas metálicas, compreendendo transporte interno, movimentação, içamento, posicionamento, alinhamento, fixação, soldagem auxiliar de montagem e demais operações necessárias à completa instalação dos elementos estruturais, incluindo mão de obra, equipamentos, ferramentas e consumíveis indispensáveis à execução dos serviços, conforme projeto estrutural e especificações técnicas.

2. COMPOSIÇÃO UNITÁRIA

Item	Insumo / Serviço	Fonte	Código	Unidade	Coeficiente	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	PERFIL "I" DE AÇO LAMINADO 152 X 22	SUDECAP	66.35.08	KG	1,05	9,00	9,45
2	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88278	H	0,03	29,01	0,87
3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88316	H	0,02	24,88	0,49
5	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	5928	CHP	0,01	282,03	2,82
4	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	10997	KG	0,03	62,81	1,88



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

3. CUSTO DIRETO UNITÁRIO

R\$ 15,51/kg

4. OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- A composição contempla o fornecimento e montagem de vigas metálicas em aço laminado, incluindo movimentação, içamento, posicionamento, alinhamento, fixação e soldagem auxiliar necessária à instalação dos elementos estruturais.
- Estão incluídos na composição a mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas operacionais e consumíveis indispensáveis à execução completa dos serviços em condições normais de trabalho.
- O consumo de aço foi considerado com base no peso nominal dos perfis metálicos especificados em projeto estrutural.
- A composição considera utilização de guindauto hidráulico para apoio às operações de movimentação e montagem das peças metálicas.
- As atividades de montagem deverão obedecer rigorosamente aos níveis, prumos, alinhamentos, dimensões e detalhes executivos constantes no projeto estrutural e orientações da fiscalização.
- Os serviços de soldagem deverão ser executados por profissionais qualificados, utilizando consumíveis compatíveis com o aço estrutural empregado e atendendo às exigências das normas técnicas aplicáveis.
- A execução deverá atender às prescrições das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas aplicáveis às estruturas metálicas, bem como às normas de segurança do trabalho vigentes.

5. JUSTIFICATIVA DOS COEFICIENTES DA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Os coeficientes adotados na presente composição unitária foram definidos com base nos procedimentos usuais de fabricação e montagem de estruturas metálicas em aço laminado, considerando operações de movimentação, içamento, posicionamento, alinhamento, fixação e soldagem auxiliar para instalação das vigas metálicas.

- O coeficiente de 1,00 kg para o perfil metálico “I” laminado 152 x 22 corresponde à unidade básica de medição da composição, sendo os demais insumos proporcionais ao peso total da estrutura instalada, contemplando perdas ordinárias de fabricação e montagem.



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

Para a mão de obra especializada, foi adotado coeficiente de 0,03 hora de montador de estrutura metálica por quilograma de aço montado, contemplando atividades de conferência, posicionamento, alinhamento, fixação provisória, ajustes e apoio às operações de montagem estrutural.

O coeficiente de 0,02 hora de servente considera o auxílio operacional necessário às atividades de movimentação de peças, organização de materiais, apoio ao içamento, limpeza e suporte geral à equipe de montagem.

O quantitativo de 0,01 CHP de guindauto hidráulico foi estimado com base no tempo médio de utilização do equipamento para içamento, movimentação e posicionamento dos perfis metálicos durante a execução da montagem, proporcionalmente ao peso instalado.

Para os consumíveis de soldagem, foi adotado coeficiente de 0,03 kg de eletrodo revestido AWS E7018 por quilograma de estrutura metálica, considerando pontos de solda de montagem, reforços, fixações auxiliares e perdas normais de execução.

Os coeficientes apresentados são compatíveis com serviços de montagem metálica executados conforme práticas correntes de engenharia, atendendo às exigências de segurança, estabilidade estrutural e qualidade de execução previstas em projeto e normas técnicas aplicáveis.

Arceburgo 25 de maio de 2026



Documento assinado digitalmente
LEONARDO BRÁS BALDO
Data: 28/05/2026 15:21:55-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO - 003

Serviço: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DE PISO EM MADEIRA CUMARU PARA PÍER SOBRE ESTRUTURA METÁLICA

Unidade: M²

1. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Fornecimento e instalação de piso tipo deck em madeira Cumaru aparelhada, fixado sobre caibros de madeira Cumaru 6x12 cm espaçados conforme projeto, incluindo parafusos em aço inox, lixamento, aplicação de acabamento protetivo tipo stain para áreas externas, recortes, alinhamento, nivelamento e mão de obra completa para execução.

2. COMPOSIÇÃO UNITÁRIA

Item	Insumo / Serviço	Fonte	Código	Unidade	Coeficiente	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Madeira Cumaru aparelhada 12x2 cm para piso	PNCP	COT	M ²	1,0500	239,66	251,64
2	Caibro/Barrote de madeira tipo Cumaru 6x12cm	PNCP	COT	M	3,50	28,76	100,66
3	Carpinteiro de formas com encargos complementares	SINAPI	88262	H	1,00	32,89	32,89
5	Servente com encargos complementares	SINAPI	88316	H	1,00	24,88	24,88
6	Parafuso em aço inox 6,2 x 45mm	ORSE	11050	UN	18,00	1,19	21,42
7	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA	SINAPI	102193	M ²	1,00	2,44	2,44
8	Verniz p/superfícies madeira tipo Osmocolor - Stain ou similar	ORSE	03435	L	0,18	70,80	12,74

3. CUSTO DIRETO UNITÁRIO

R\$ 446,67/M²



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

4. OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- A madeira Cumaru deverá ser seca, aparelhada, isenta de rachaduras, empenamentos, nós soltos, fungos, apodrecimentos ou defeitos que comprometam sua resistência e acabamento.
- As peças deverão possuir teor de umidade compatível com utilização externa, recomendando-se umidade máxima de 18%.
- Os caibros de apoio deverão ser instalados conforme modulação do projeto, com espaçamento aproximado de 30 cm entre eixos.
- O piso do píer deverá possuir espaçamento uniforme entre tábuas, mínimo de 5 mm, para permitir drenagem e dilatação natural da madeira.
- Todas as fixações deverão ser executadas com parafusos em aço inoxidável, não sendo permitido o uso de parafusos galvanizados comuns.
- As superfícies deverão ser lixadas previamente à aplicação do acabamento protetivo.
- O acabamento deverá ser executado com stain impregnante para áreas externas, com proteção UV e ação hidrorrepelente, tipo Osmocolor ou equivalente técnico.
- Todas as peças deverão ser instaladas perfeitamente alinhadas, niveladas e firmemente fixadas à estrutura metálica de apoio.
- Não será permitido contato direto da madeira com solo ou pontos de acúmulo permanente de umidade.
- As medidas deverão ser conferidas em campo antes da fabricação e instalação.
- Deverão estar inclusos todos os materiais, perdas, recortes, acessórios, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários para completa execução do serviço.

5. JUSTIFICATIVA DOS COEFICIENTES DA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Os coeficientes adotados na presente composição unitária foram definidos com base nas dimensões usuais de execução de deck em madeira, critérios executivos de montagem, perdas operacionais e consumo médio de materiais para acabamento e fixação.

O coeficiente de 1,05 m² para a madeira Cumaru aparelhada 12x2 cm considera a área efetiva de execução acrescida de aproximadamente 5% de perdas decorrentes de cortes, recortes, alinhamentos, seleção de peças e ajustes durante a instalação.

Para os caibros/barrotes de madeira Cumaru 6x12 cm foi adotado coeficiente de 3,50 m/m², considerando espaçamento estrutural compatível com decks de madeira para garantir rigidez, estabilidade e adequado apoio das régua do piso, incluindo pequenas perdas por cortes e arremates.



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

Os coeficientes de 1,00 hora de carpinteiro e 1,00 hora de servente por metro quadrado contemplam as atividades de marcação, nivelamento, corte, fixação das peças, instalação dos barrotes, alinhamento, lixamento, acabamento e limpeza final da área executada.

O quantitativo de 18 unidades de parafusos inox 6,2 x 45 mm considera a fixação individual das réguas do deck nos apoios inferiores, incluindo pontos de ancoragem necessários para garantir resistência mecânica e durabilidade em ambiente externo.

O coeficiente de 1,00 m² para lixamento corresponde à preparação integral da superfície de madeira antes da aplicação do acabamento protetivo.

Para o verniz/stain tipo Osmocolor foi adotado consumo de 0,18 litro/m², considerando aplicação em madeira aparelhada para áreas externas, com rendimento médio compatível com duas a três demãos, absorção da madeira Cumaru e perdas normais de aplicação.

Arceburgo 25 de maio de 2026

Documento assinado digitalmente
gov.br LEONARDO BRÁS BALDO
Data: 28/05/2026 15:21:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO 004

Serviço: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DE GUARDA-CORPO EM MADEIRA CUMARU E CABO DE AÇO INOX

Unidade: M

1. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Fornecimento e instalação de guarda-corpo em madeira Cumaru aparelhada, composto por pilares verticais seção 9x9 cm, travessa superior seção 5x12 cm, cabos horizontais em aço inox AISI 304 Ø 1/4", esticadores inox, terminais prensáveis, incluindo lixamento, acabamento superficial com stain tipo Osmocolor ou similar, fixações, alinhamento, tensionamento dos cabos, mão de obra especializada e materiais necessários.

2. COMPOSIÇÃO DE CUSTOS PARA A EXECUÇÃO DO GUARDA-CORPO COMPLETO

Item	Insumo / Serviço	Fonte	Código	Unidade	Coeficiente	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Pilar madeira Cumaru aparelhada 9x9 cm	PNCP	COT	M	6,60	86,88	573,40
2	Travessa superior Cumaru aparelhada 5x12 cm	PNCP	COT	M	8,80	81,48	717,02
3	Cabo de aço inox AISI 304, diâmetro 1/4" (6,35 mm), construção 6x19, alma de aço	Cotação mercado	COT	M	72,00	12,47	897,84
4	Esticador inox para cabo 1/4"	Cotação mercado	COT	UN	20,00	27,30	546,00
5	Grampo Em Inox Para Cabo De Aço 1/4	Cotação mercado	COT	UN	20,00	11,22	224,40
6	Verniz p/superfícies madeira tipo Osmocolor Stain ou similar	ORSE	03435	L	3,50	70,80	247,80
7	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88262	H	12,00	32,89	394,68
8	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88239	H	12,00	24,88	298,56



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

3. CUSTO

TOTAL GERAL: R\$ 3.899,70

VALOR UNITÁRIO: R\$ 487,46/m linear

4. OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- Os pilares deverão estar alinhados, aprumados e firmemente fixados.
- Os cabos inox deverão permanecer uniformemente tensionados e sem deformações aparentes.
- Toda madeira deverá ser aparelhada, lixada e isenta de defeitos.
- Aplicar acabamento stain conforme orientação do fabricante.
- Todos os componentes metálicos deverão ser em aço inox AISI 304.
- As extremidades dos cabos deverão receber prensagem adequada.
- Executar furações alinhadas para correto acabamento arquitetônico.
- Os serviços deverão atender às normas técnicas aplicáveis.
- Incluem-se materiais auxiliares necessários para instalação completa.

5. JUSTIFICATIVA DOS COEFICIENTES DA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Os coeficientes adotados na presente composição de custos foram definidos com base no detalhamento executivo do guarda-corpo, considerando a modulação estrutural, espaçamento dos elementos, perdas operacionais, acabamento superficial e condições usuais de execução em obra. O cálculo foi feito considerando todos os materiais e mão de obra necessários para executar todo o deck, ao final foi calculado o custo por metro linear.



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

O coeficiente de 6,60 m para os pilares de madeira Cumaru seção 9x9 cm considera a instalação de montantes verticais distribuídos ao longo do desenvolvimento do guarda-corpo, incluindo folgas de corte, embutimentos, perdas e arremates. O quantitativo contempla a metragem efetiva necessária para garantir a estabilidade estrutural e o atendimento às exigências de segurança.

O coeficiente de 8,80 m para a travessa superior seção 5x12 cm corresponde ao comprimento linear total da peça horizontal contínua, acrescido das perdas decorrentes de cortes, emendas, ajustes e acabamento.

Para os cabos horizontais em aço inox AISI 304 Ø 1/4", foi adotado coeficiente de 72,00 m, considerando 9 cabos horizontais de fechamento ao longo de toda a extensão do guarda-corpo, respeitando o espaçamento máximo de 0,11 cm exigido pela norma ABNT NBR 14718 incluindo sobra técnica necessária para tensionamento e fixação nos terminais.

Os coeficientes de 20 unidades para esticadores inox e 20 unidades para grampos/prensas de fixação foram definidos em função da quantidade de linhas de cabos, pontos de ancoragem e sistemas de tensionamento necessários para garantir rigidez e segurança da instalação.

O quantitativo de 3,50 litros de stain/verniz tipo Osmocolor considera aplicação em todas as faces aparentes da madeira, incluindo pilares e travessas, com previsão de três demãos, absorção característica da madeira Cumaru e perdas de aplicação.

Para mão de obra, foram adotadas 12,00 horas de carpinteiro e 12,00 horas de servente, considerando as etapas de marcação, corte, furação, lixamento, montagem, alinhamento, instalação dos cabos, tensionamento, acabamento e limpeza final, compatíveis com serviços executados artesanalmente e com padrão elevado de acabamento.

Arceburgo 25 de maio de 2026



Documento assinado digitalmente
LEONARDO BRÁS BALDO
Data: 28/05/2026 15:21:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D