



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264983097

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO BRAS BALDO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2603770543**

Registro: **SP5060897795D MG**

Empresa contratada: **BRAS BALDO & AMORIELLO SERVICOS LTDA**

Registro Nacional: **61862-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCEBURGO**

CPF/CNPJ: **17.899.717/0001-10**

RUA CEL CÂNDIDO DE SOUZA DIAS

Nº: **1033**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ARCEBURGO**

UF: **MG**

CEP: **37820000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/06/2026**

Valor: **R\$ 1.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ANGELO GALVANI

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **VILA ESPERANÇA**

Cidade: **ARCEBURGO**

UF: **MG**

CEP: **37820000**

Data de Início: **01/06/2026**

Previsão de término: **31/12/2027**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **ESPORTIVO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCEBURGO**

CPF/CNPJ: **17.899.717/0001-10**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MATERIAIS MISTOS > #2.5.1 - DE ESTRUTURA DE MATERIAIS MISTOS	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MATERIAIS MISTOS > #2.5.1 - DE ESTRUTURA DE MATERIAIS MISTOS	22,00	m²
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MATERIAIS MISTOS > #2.5.1 - DE ESTRUTURA DE MATERIAIS MISTOS	22,00	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART PARA CONSTRUÇÃO DE PIER EM ESTRUTURA MISTA DE MADEIRA E METÁLICA.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lcpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AREA-SSP - Associação Regional dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Sebastião do Paraíso

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2aaY5
 Impresso em: 03/06/2026 às 10:18:29 por: , ip: 45.187.186.18

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20264983097

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL



Documento assinado digitalmente

LEONARDO BRAS BALDO

Data: 03/06/2026 10:23:14-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

LEONARDO BRAS BALDO - CPF: 189.313.298-65

MARGARETH OLIVEIRA

ANACLETO:17066572858

Assinado de forma digital por MARGARETH

OLIVEIRA ANACLETO:17066572858

Dados: 2026.06.03 13:40:55 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCEBURGO - CNPJ: 17.899.717/0001-10

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 108,39**

Registrada em: **02/06/2026**

Valor pago: **R\$ 108,39**

Nosso Número: **8613403109**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2aaY5
 Impresso em: 03/06/2026 às 10:18:31 por: , ip: 45.187.186.18





Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

MEMÓRIA DE CÁLCULO

A presente memória de cálculo tem por objetivo demonstrar os quantitativos adotados para execução do píer de madeira e estruturas complementares no Parque Ambiental Francisca Stochi Luz da Costa.

A fiscalização da obra será realizada pelo Engenheiro e/ou Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de Arceburgo, que terão a prerrogativa de recusar materiais e/ou serviços que não atendam aos padrões das normas ABNT.

Os serviços deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis, especialmente NBR 6122, NBR 8800, NBR 7190 e demais correlatas.

Os projetos mencionados e a planilha orçamentária acompanham esta memória de cálculo.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, FIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS.

1 Unidade

1.2 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA PARA ATÉ VINTE (20) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO.

20 Pontos Referenciais

2. FUNDAÇÃO - ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DO DECK

2.1 FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE PERFIS METÁLICOS ESTRUTURAIS PARA PILARES EM AÇO LAMINADO. Cálculo em acordo com projeto técnico. Considerando perfil "I" de aço laminado, 152 x 22.

Comprimento total dos pilares

$$10 * 6 = 60m$$

Cálculo de peso total dos pilares

$$60 * 22 = 1320,00 \text{ kg}$$



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

2.2 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE PERFIS METÁLICOS ESTRUTURAIS PARA VIGAS EM AÇO LAMINADO. Cálculo em acordo com projeto técnico. Considerando perfil “I” de aço laminado, 152 x 22.

Somatória do comprimento das vigas:

$$2 + 2 + 6 + 6 + 2 + 5 + 5 + 2 = 30\text{m}$$

Cálculo de peso total das vigas:

$$30 * 22 = 660,00 \text{ kg}$$

2.3 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). Cálculo em acordo com a área total dos perfis.

$$0,15 * 6 = 0,9\text{m}^2$$

$$0,9 * 60 = 54\text{m}^2$$

$$0,9 * 30 = 27\text{m}^2$$

$$54 + 27 = 81\text{m}^2$$

3. DECK DE MADEIRA

3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DE DECK EM MADEIRA CUMARU SOBRE ESTRUTURA METÁLICA. Cálculo em acordo com a área total do deck.

Área do deck principal:

$$6,00 \times 2,00 = 12,00 \text{ m}^2$$

Área da plataforma secundária:

$$5,00 \times 2,00 = 10,00 \text{ m}^2$$

Área total:

$$22,00 \text{ m}^2$$

3.2 OLHAL SUPORTE GANCHO AÇO INOX BASE QUADRADA 250KG Ø6MM. Quantidade em acordo com a quantidade de pedalinhos.

4 Unidades

4. GUARDA-CORPO

4.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DE GUARDA-CORPO EM MADEIRA CUMARU E AÇO INOX. Cálculo em acordo com a quantidade de metros lineares do guarda-corpo do deck, conforme projeto.



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

8 metros lineares

5. ACESSO

5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. Execução de piso em concreto para caminho de acesso, entre a pista de caminhada e o píer. Quantidade em acordo com o projeto.

$$2,00 \times 2,00 \times 0,15 = 0,6 \text{ m}^3$$

Arceburgo, 25 de Maio de 2026



Documento assinado digitalmente

LEONARDO BRÁS BALDO

Data: 28/05/2026 15:28:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento refere-se à construção de um píer de madeira fixo no Parque Ambiental Francisca Stochi Luz da Costa.

A fiscalização da obra será realizada pelo Engenheiro e/ou Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de Arceburgo, que terão a prerrogativa de recusar materiais e/ou serviços que não atendam aos padrões das normas ABNT.

Coordenadas Geográficas:

Latitude: 21°21'40.4"S

Longitude: 46°56'07.9"W

Os projetos mencionados e a planilha orçamentária acompanham este memorial descritivo.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, FIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS.

Execução de placa de identificação da obra, compreendendo o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e acessórios necessários para fabricação, transporte, montagem e instalação no local indicado pela fiscalização. A placa deverá possuir dimensões de 3,00 x 1,50 m, confeccionada em chapa galvanizada nº 26, espessura mínima de 0,45 mm, devidamente plotada com adesivo vinílico de alta resistência, contendo informações da obra conforme padrão.

A fixação da chapa deverá ser executada por meio de rebites de alumínio 4,8 x 40 mm em estrutura metálica composta por perfis tipo metalon 20 x 20 mm, com espessura mínima de 1,25 mm, garantindo rigidez, estabilidade e perfeito acabamento do conjunto. A estrutura de sustentação será composta por peças de eucalipto autoclavado, adequadamente dimensionadas para suporte da placa, recebendo pintura em tinta PVA, aplicada em duas demãos, na cor definida pela fiscalização.

A instalação deverá assegurar perfeito nivelamento, prumo, estabilidade e resistência às intempéries, incluindo escavação, fixação dos suportes no solo, recomposição do terreno e todos os serviços complementares necessários.

1.2 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA PARA ATÉ VINTE (20) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO.

O serviço compreende a execução de locação topográfica da obra destinada à implantação de píer em estrutura metálica e madeira no parque ambiental municipal,



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

compreendendo o fornecimento de mão de obra especializada, equipamentos topográficos, materiais e acessórios necessários à devida marcação e implantação do projeto em campo.

Os serviços deverão contemplar a locação planialtimétrica de até vinte (20) pontos referenciais, incluindo definição de eixos, alinhamentos, cotas, níveis, limites da estrutura, pontos de fundação, apoios e demais elementos necessários à correta execução da obra. A locação deverá ser realizada com utilização de equipamentos adequados, devidamente aferidos, garantindo precisão compatível com as exigências técnicas do empreendimento.

Deverão estar inclusos o fornecimento e cravação de estacas (piquetes) de madeira para marcação dos pontos locados, devidamente identificados e protegidos contra deslocamentos durante a execução da obra. Também fazem parte do serviço todas as medições, conferências, transporte de equipamentos, marcações auxiliares, mão de obra técnica, bem como eventuais ajustes necessários para compatibilização com as condições existentes no local.

Os serviços deverão respeitar rigorosamente os projetos, cotas e orientações da fiscalização, garantindo o correto posicionamento da estrutura do píer em relação ao lago, acessos, limites da área e demais interferências existentes.

2. FUNDAÇÃO - ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DO PÍER

2.1 FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE PERFIS METÁLICOS ESTRUTURAIS PARA PILARES EM AÇO LAMINADO.

Execução de serviços de fornecimento, transporte, posicionamento e cravação de perfis metálicos estruturais destinados à fundação e sustentação de píer em estrutura metálica e madeira a ser implantado em lago municipal, conforme projeto estrutural executivo e especificações técnicas da obra.

Os serviços compreendem o fornecimento de perfis metálicos tipo “I” em aço laminado 152 x 22, com dimensões, comprimento e quantitativos definidos em cálculo estrutural específico, incluindo cortes, movimentação, içamento, alinhamento, nivelamento e cravação mecanizada dos elementos estruturais até a profundidade necessária para garantir a estabilidade e capacidade de carga previstas em projeto.

A execução deverá utilizar equipamentos apropriados para cravação de estacas metálicas, incluindo bate-estacas por gravidade com potência compatível, bem como guindauto hidráulico para movimentação e posicionamento das peças. Estão inclusos todos os serviços auxiliares necessários à implantação, tais como conferência de locação, prumo, alinhamento, soldagens, ajustes, fixações provisórias e definitivas, utilizando eletrodos revestidos AWS E7018 ou equivalente técnico compatível com a estrutura executada.

A mão de obra deverá ser composta por profissionais qualificados, incluindo montador de estrutura metálica e servente com encargos complementares, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes, procedimentos de segurança do trabalho e recomendações do fabricante dos materiais e equipamentos.



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

Todos os perfis deverão ser instalados conforme cotas, níveis e alinhamentos definidos em projeto, garantindo resistência estrutural adequada às cargas permanentes, acidentais e às condições de exposição à umidade e intempéries típicas do ambiente lacustre. O serviço inclui ainda transporte interno, mobilização de equipamentos, perdas operacionais, consumíveis, limpeza da área e demais elementos necessários à perfeita execução da estrutura de fundação do píer.

2.2 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE PERFIS METÁLICOS ESTRUTURAIS PARA VIGAS EM AÇO LAMINADO.

Execução de estrutura metálica composta por vigas em perfis “I” de aço laminado 152 x 22, destinadas à sustentação de píer metálico e de madeira, conforme dimensões, quantitativos e especificações definidas em projeto estrutural executivo.

Os serviços compreendem o fornecimento dos perfis metálicos, transporte até o local da obra, movimentação interna, içamento, posicionamento, alinhamento, nivelamento e montagem completa das peças estruturais, incluindo todas as operações necessárias para perfeita execução e estabilidade do conjunto estrutural.

A montagem deverá ser executada por profissionais qualificados, incluindo montador de estrutura metálica e servente com encargos complementares, utilizando equipamentos apropriados para içamento e movimentação das peças, inclusive guindauto hidráulico com capacidade compatível aos elementos estruturais empregados.

As ligações e ajustes de montagem deverão ser executados com soldagem utilizando eletrodo revestido AWS E7018, diâmetro 4,00 mm, ou equivalente técnico aprovado, contemplando pontos de fixação, reforços, alinhamentos e demais necessidades de montagem estrutural previstas em projeto.

Todos os serviços deverão obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, especificações estruturais, critérios de segurança do trabalho e orientações da fiscalização, garantindo perfeito alinhamento, estabilidade, resistência mecânica e durabilidade da estrutura em ambiente sujeito à umidade e intempéries típicas de área de lago municipal.

Estão inclusos no serviço todos os materiais, consumíveis, equipamentos, ferramentas, mão de obra, perdas operacionais, transporte interno, içamentos, soldagens auxiliares, ajustes, limpeza da área e demais serviços complementares.

2.3 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO).

Execução de pintura de acabamento em perfis metálicos estruturais utilizando tinta epoxídica aplicada por pulverização em fábrica, compreendendo o fornecimento de materiais, mão de obra especializada, equipamentos, preparação da superfície e todos os



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

serviços necessários à proteção e acabamento dos elementos metálicos empregados na estrutura do píer metálico e de madeira.

A pintura deverá ser executada sobre perfis metálicos previamente limpos, secos, desengraxados e preparados adequadamente, garantindo perfeita aderência do sistema de pintura. A aplicação será realizada em ambiente industrial controlado, por meio de equipamento de pulverização apropriado, assegurando uniformidade da película, cobertura integral das superfícies e acabamento homogêneo.

A tinta epoxídica deverá apresentar elevada resistência mecânica, química e à umidade, sendo adequada para estruturas metálicas expostas às intempéries e ao ambiente úmido característico de área de lago municipal. Cada demão deverá respeitar os intervalos de secagem e espessuras recomendadas pelo fabricante do produto, garantindo desempenho, durabilidade e proteção anticorrosiva da estrutura.

O serviço contempla todas as etapas de preparação, aplicação, retoques, controle de espessura, manuseio das peças, consumíveis, perdas operacionais e demais procedimentos necessários para entrega das estruturas metálicas devidamente protegidas e acabadas, conforme especificações técnicas, normas vigentes e orientações da fiscalização. O sistema de pintura deverá possuir espessura mínima seca conforme especificação do fabricante e aplicação mínima de primer anticorrosivo e acabamento epoxídico.

3. PÍER DE MADEIRA

3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DO PISO DO PÍER EM MADEIRA CUMARU SOBRE ESTRUTURA METÁLICA.

Execução do piso do píer em madeira Cumaru sobre estrutura metálica, compreendendo o fornecimento de materiais, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas e todos os serviços necessários à fabricação, montagem e instalação completa do sistema de piso em área de lago municipal, conforme projeto executivo e especificações técnicas.

O piso deverá ser executado com régua de madeira Cumaru aparelhada, seção aproximada de 12 x 2 cm, selecionadas, secas, desempenadas e isentas de defeitos que comprometam a resistência, estabilidade ou acabamento da estrutura. As peças deverão apresentar superfície uniforme e acabamento adequado para utilização em ambientes externos sujeitos à ação de intempéries e umidade.

A estrutura secundária de apoio do píer será composta por caibros/barrotes de madeira tipo Cumaru com seção aproximada de 6 x 12 cm, devidamente fixados sobre a estrutura metálica principal, garantindo estabilidade, nivelamento, distribuição uniforme das cargas e adequado espaçamento entre os elementos estruturais.

A fixação das régua deverá ser realizada com parafusos em aço inoxidável 6,2 x 45 mm, garantindo elevada resistência à corrosão e durabilidade em ambiente úmido. Todas as



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

peças deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e fixadas, respeitando espaçamentos, paginação e detalhes construtivos previstos em projeto.

Os serviços incluem mão de obra de carpinteiro e servente com encargos complementares, contemplando cortes, ajustes, alinhamentos, perfurações, fixações, acabamento, limpeza e demais operações necessárias à perfeita execução do píer.

Após a montagem, toda a superfície de madeira deverá receber lixamento para uniformização e preparação do acabamento, seguido da aplicação de verniz stain tipo Osmocolor ou similar técnico equivalente, apropriado para proteção de madeiras expostas ao tempo, aplicado conforme recomendações do fabricante, garantindo proteção contra umidade, radiação solar, fungos e desgaste natural.

Estão inclusos no serviço todos os materiais, consumíveis, perdas operacionais, transporte interno, equipamentos, ferramentas, proteção da área de trabalho e demais serviços complementares necessários à entrega do píer completamente instalado, acabado e em perfeitas condições de utilização.

O acesso ao píer deverá possuir condições adequadas de circulação e segurança, observando critérios mínimos de acessibilidade previstos na ABNT NBR 9050, quando aplicável.

3.2 OLHAL SUPORTE GANCHO AÇO INOX BASE QUADRADA 250KG Ø6MM.

Fornecimento e instalação de olhal suporte tipo gancho em aço inoxidável, com base quadrada e capacidade mínima de carga de 250 kg, diâmetro de 6 mm, destinado à ancoragem e amarração de pedalinhas junto ao píer implantado em área de lago municipal.

O serviço compreende o fornecimento completo das peças em aço inoxidável, compatíveis com ambiente sujeito à umidade e intempéries, incluindo parafusos, chumbadores, elementos de fixação, acessórios e mão de obra necessária para instalação segura e adequada dos dispositivos.

Os olhais deverão ser instalados em pontos definidos em projeto ou pela fiscalização, fixados diretamente na estrutura do píer, garantindo resistência mecânica, estabilidade e segurança para operações de atracação, amarração e contenção dos pedalinhas. A instalação deverá considerar alinhamento, posicionamento adequado e perfeita fixação dos elementos, evitando folgas, deslocamentos ou danos à estrutura existente.

Estão inclusos no serviço todos os procedimentos de marcação, perfuração, fixação, ajustes, testes de resistência, limpeza da área e demais operações necessárias para entrega do sistema completamente instalado e em perfeitas condições de uso, atendendo às normas técnicas e critérios de segurança aplicáveis.



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

4. GUARDA-CORPO

4.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COMPLETA DE GUARDA-CORPO EM MADEIRA CUMARU E AÇO INOX.

Execução de guarda-corpo em madeira Cumaru e aço inoxidável destinado à proteção lateral do píer implantado em lago municipal, compreendendo o fornecimento integral de materiais, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas e todos os serviços necessários à fabricação, montagem e instalação completa do sistema de proteção, conforme projeto executivo e especificações técnicas.

A estrutura principal do guarda-corpo deverá ser composta por pilares em madeira Cumaru aparelhada com seção aproximada de 9 x 9 cm, devidamente fixados à estrutura do píer, garantindo estabilidade, resistência e segurança ao conjunto. As peças de madeira deverão ser selecionadas, secas, desempenadas e isentas de defeitos que comprometam sua durabilidade ou desempenho estrutural.

A travessa superior deverá ser executada em madeira Cumaru aparelhada com seção aproximada de 5 x 12 cm, instalada de forma contínua e alinhada, proporcionando rigidez estrutural e acabamento adequado ao sistema de proteção.

O fechamento horizontal deverá ser composto por cabos de aço inoxidável AISI 304, diâmetro de 1/4" (6,35 mm), construção 6x19 com alma de aço, instalados com tensionamento adequado por meio de esticadores inox compatíveis com o sistema. As extremidades e fixações dos cabos deverão utilizar grampos em aço inoxidável apropriados ao diâmetro especificado, garantindo segurança, resistência mecânica e durabilidade em ambiente sujeito à umidade e intempéries.

Todos os elementos metálicos deverão possuir resistência adequada à corrosão para utilização em área de lago municipal, assegurando vida útil prolongada e reduzida necessidade de manutenção.

Os serviços incluem mão de obra de carpinteiro e servente com encargos complementares, abrangendo cortes, furações, ajustes, alinhamentos, montagem, tensionamento dos cabos, fixações, acabamento, limpeza e demais operações necessárias à perfeita execução do guarda-corpo.

Após a montagem, todas as superfícies de madeira deverão receber aplicação de verniz stain tipo Osmocolor ou similar técnico equivalente, apropriado para proteção de madeiras expostas ao tempo, garantindo resistência à umidade, radiação solar, fungos e desgaste natural.

O guarda-corpo deverá ter altura de 1,10 metros e estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, quanto a resistência e segurança dos usuários, atendendo integralmente às exigências da fiscalização e do projeto executivo. O espaçamento entre cabos deve ser de no mínimo 0,11 cm, conforme projeto.



Prefeitura Municipal de Arceburgo

Estado de Minas Gerais

5. ACESSO

5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. Execução de piso em concreto para caminho de acesso, entre a pista de caminhada e o píer.

Execução de passeio/calçada em concreto moldado “in loco”, com acabamento convencional, não armado, compreendendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias à completa execução dos serviços.

Os serviços deverão iniciar-se com a limpeza, regularização e compactação manual ou mecânica do subleito, garantindo superfície firme e nivelada para recebimento do concreto. Quando necessário, deverá ser executada camada de lastro de brita ou material granular para regularização e melhoria das condições de apoio.

O concreto deverá ser preparado em obra, obedecendo ao traço adequado para pavimentação de passeio, apresentando consistência e resistência compatíveis com o uso previsto. O lançamento deverá ser realizado de forma contínua, seguido de espalhamento, sarrafeamento e desempenho da superfície.

O acabamento será convencional desempenado, garantindo superfície uniforme, regular e antiderrapante. Deverão ser previstas juntas de dilatação e/ou retração em espaçamentos adequados, executadas por meio de corte ou peças separadoras, visando evitar fissurações.

O caimento transversal do passeio deverá assegurar o perfeito escoamento das águas pluviais, evitando empoçamentos. As cotas, níveis, alinhamentos e inclinações deverão seguir o projeto executivo e as orientações da fiscalização.

Após a execução, o concreto deverá permanecer em processo de cura úmida por período mínimo recomendado pelas normas técnicas aplicáveis, garantindo o adequado desenvolvimento da resistência mecânica.

Os serviços deverão atender às normas da ABNT pertinentes, especialmente à Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 6118, NBR 14931 e demais normas correlatas aplicáveis à execução de pavimentos e calçadas em concreto.

NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

Todos os serviços, materiais e procedimentos executivos deverão atender às normas técnicas da ABNT, legislações vigentes e recomendações dos fabricantes, especialmente:

- ABNT NBR 6120 — Ações para cálculo de estruturas;
- ABNT NBR 6122 — Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7190 — Projeto de estruturas de madeira;
- ABNT NBR 8800 — Projeto de estruturas de aço;



Prefeitura Municipal de Arceburgo Estado de Minas Gerais

- ABNT NBR 14718 — Guarda-corpos para edificações;
- ABNT NBR 9050 — Acessibilidade;
- ABNT NBR ISO 12944 — Proteção anticorrosiva em estruturas metálicas;
- NR-18 — Segurança na construção civil;
- NR-35 — Trabalho em altura.

Todos os materiais empregados deverão possuir qualidade comprovada e serem adequados para utilização em ambiente externo sujeito à umidade e intempéries.

Arceburgo, 25 de maio de 2026



Documento assinado digitalmente

LEONARDO BRÁS BALDO

Data: 28/05/2026 15:28:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Brás Baldo
Engenheiro Civil
CREA 5060897795/D