Fechamento Projeto Patas Amigas

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA — SETOR DE ENGENHARIA

CNPJ: 17.955.386/0001-98 | Avenida Virgílio de Melo Franco, 555, Centro, Cambuquira/MG — CEP 37420-000 | Data: 01/10/2026

ETAPA INICIAL: Fechamento em muro pré-moldado de concreto e instalação de alambrado.

Item	Código	Descrição do serviço	Fonte	Un.	Quantidade	Unitário sem BDI	Custo direto	BDI do item	Total com BDI
1	98522	Alambrado em mourões de concreto com tela de arame galvanizado, inclusive mureta em concreto. AF_12/2025.	SINAPI	m	118,770	R$ 187,60	R$ 22.281,25	R$ 4.901,88	R$ 27.183,13
2	COMP. 01	Muro com mourões e placas pré-moldadas de concreto armado, h = 2,30 m.	COMPOSIÇÃO	m²	343,551	R$ 245,38	R$ 84.300,54	R$ 18.546,12	R$ 102.846,66
3	24.02.280	Porta/portão de correr em tela ondulada de aço galvanizado, sob medida. Dimensão adotada: 3,00 × 2,25 m, 1 unidade.	CPOS/CDHU	m²	6,750	R$ 796,71	R$ 5.377,79	R$ 1.183,11	R$ 6.560,90
						Custo direto			**R$ 111.959,58**
						BDI total			**R$ 24.631,11**
						BDI (%)			**22,00%**
						TOTAL GERAL			**R$ 136.590,69**

OBSERVAÇÃO: Todos os serviços de escavação e movimentação de terra serão executados a cargo do Município de Cambuquira.

Responsável Técnico: Leonardo Leitão Capparelli de Mesquita
Arquiteto Urbanista | CAU A304157-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA — SETOR DE ENGENHARIA

Fechamento Projeto Patas Amigas — Composição

CNPJ: 17.955.386/0001-98 | Avenida Virgílio de Melo Franco, 555, Centro, Cambuquira/MG — CEP 37420-000 | Data: 01/10/2026

Muro pré-moldado: altura de projeto de 2,30 m. Composição de referência ORSE 02377, originalmente para h = 1,80 m.

Fonte: ORSE 02377, julho/2026. Valores unitários sem BDI.

COMPOSIÇÃO 01

Código / base	Descrição	Un.	Coeficiente	Custo unitário	Custo por m²
01779/ORSE	Placa pré-moldada de concreto armado para muros (malha Q-61, aço CA-60B, esp. 4 cm, fck 15 MPa), inclusive estacas pré-moldadas de concreto, seção 15 × 15 cm, h = 2,20 m.	m²	1,0000	R$ 169,29	R$ 169,29
04750/SINAPI	Pedreiro (horista)	h	1,2000	R$ 9,67	R$ 11,60
06111/SINAPI	Servente de obras (horista)	h	2,4000	R$ 7,37	R$ 17,69
10549/ORSE	Encargos complementares, servente	h	2,4000	R$ 3,97	R$ 9,53
10550/ORSE	Encargos complementares, pedreiro	h	1,2000	R$ 3,87	R$ 4,64
	Subtotal dos componentes visíveis				**R$ 212,75**
	Encargos sociais				**R$ 32,46**
	Diferença de conciliação não discriminada na referência				**R$ 0,17**
	CUSTO UNITÁRIO ADOTADO				**R$ 245,38**
	Custo unitário da referência				**R$ 245,38**
	Diferença entre o cálculo e o custo de referência				**R$ 0,00**

Responsável Técnico: Leonardo Leitão Capparelli de Mesquita
Arquiteto Urbanista | CAU A304157-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA — SETOR DE ENGENHARIA

Fechamento Projeto Patas Amigas — Memória de cálculo

CNPJ: 17.955.386/0001-98 | Avenida Virgílio de Melo Franco, 555, Centro, Cambuquira/MG — CEP 37420-000 | Data: 01/10/2026

Projeto REV002: alambrado 118,77 m; muro 149,37 m com altura de 2,30 m; portão conforme detalhe de medição 3,00 × 2,25 m.

Item	Serviço	Extensão (m)	Altura (m)	Largura (m)	Unidades	Quantidade	Cálculo / unidade
1	Alambrado	118,770	2,300			**118,770**	Extensão em metros lineares; altura total 2,30 m
2	Muro pré-moldado	149,370	2,300			**343,551**	Extensão × altura (m²)
3	Portão de correr		2,250	3,000	1,000	**6,750**	Altura × largura × unidades (m²)

Responsável Técnico: Leonardo Leitão Capparelli de Mesquita
Arquiteto Urbanista | CAU A304157-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA — SETOR DE ENGENHARIA

Fechamento Projeto Patas Amigas — BDI

CNPJ: 17.955.386/0001-98 | Avenida Virgílio de Melo Franco, 555, Centro, Cambuquira/MG — CEP 37420-000 | Data: 01/10/2026

Modo de BDI	1		Modo 2: composição analítica do BDI.
Fonte	BDI da referência	22,00%	BDI sem desoneração: 22,00%.

Sigla	Parcela	Taxa	Referência / incidência
AC	Administração central	4,01%	Administração central: 4,01%.
SG	Seguros e garantias	0,40%	Seguros e garantias: parcela conjunta de 0,40%.
G	Garantia separada	0,00%	Incluída em SG;
R	Riscos	0,56%	Riscos: 0,56%.
DF	Despesas financeiras	1,11%	Despesas financeiras: 1,11%.
L	Lucro	7,30%	Lucro: 7,30%.
PIS	PIS	0,65%	Regime cumulativo de referência: 0,65%.
COFINS	COFINS	3,00%	Regime cumulativo de referência: 3,00%.
ISS	ISS efetivo	3,00%	ISS: 3,00%, incidente sobre 100% do preço de venda, sem dedução.
CPRB	Contribuição previdenciária aplicável	0,00%	CPRB: 0,00%. BDI sem desoneração.
	Tributos (I)	**6,65%**	
	BDI analítico	**21,99575%**	
	BDI ADOTADO	**22,00%**	**Taxa adotada arredondada a duas casas percentuais.**

Fórmula: BDI = [(1 + AC + S + G + R) × (1 + DF) × (1 + L) ÷ (1 − I)] − 1.

Composição: AC 4,01%; SG 0,40%; R 0,56%; DF 1,11%; L 7,30%; PIS/COFINS 3,65%; ISS 3,00%; CPRB 0,00%.

BDI sem desoneração. Resultado da fórmula: 21,99575%; taxa adotada arredondada: 22,00%.

ISS de 3,00% sobre o preço de venda; PIS de 0,65% e COFINS de 3,00%. Seguros e garantias constituem uma única parcela de 0,40%.

IRPJ e CSLL não integram o BDI. Administração local, canteiro e mobilização são custos diretos e não foram incluídos nesta taxa.

Fórmula: BDI = [(1 + AC + SG + R) × (1 + DF) × (1 + L) ÷ (1 − I)] − 1.

Responsável Técnico: Leonardo Leitão Capparelli de Mesquita
Arquiteto Urbanista | CAU A304157-3

Regime do BDI: sem desoneração. As bases dos preços diretos estão identificadas na aba Fontes.

Referência da fórmula: Acórdão TCU 2622/2013.

Responsável Técnico: Leonardo Leitão Capparelli de Mesquita
Arquiteto Urbanista | CAU A304157-3

FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS

Estrada José Marcelino, s/n | Zona rural | Cambuquira/MG

Objeto. Fechamento do Projeto Patas Amigas com muro de placas pré-moldadas, alambrado sobre mureta e portão metálico de correr.

Dimensões. Muro: 149,37 m e altura aparente de 2,30 m. Alambrado: 118,77 m, altura total de 2,30 m, composta por mureta de 0,50 m e tela de 1,80 m. Portão: dimensão nominal de 3,00 x 2,25 m.

Conteúdo. Implantação e medidas; elevações e cortes do muro; fixação da tela; montagem do portão; tratamento de desníveis e encontros; especificações; sequência de execução; registro fotográfico.

Implantação. Manter o alinhamento dos trechos cotados, as mudanças de direção e o acesso indicados na planta de medidas.

Execução. Utilizar o detalhamento estrutural do sistema para fundações, armaduras e suportes. Conferir prumo, alinhamento, encaixes e estabilidade durante a montagem.

ESCAVAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Todos os serviços de escavação e movimentação de terra serão executados a cargo do Município de Cambuquira.



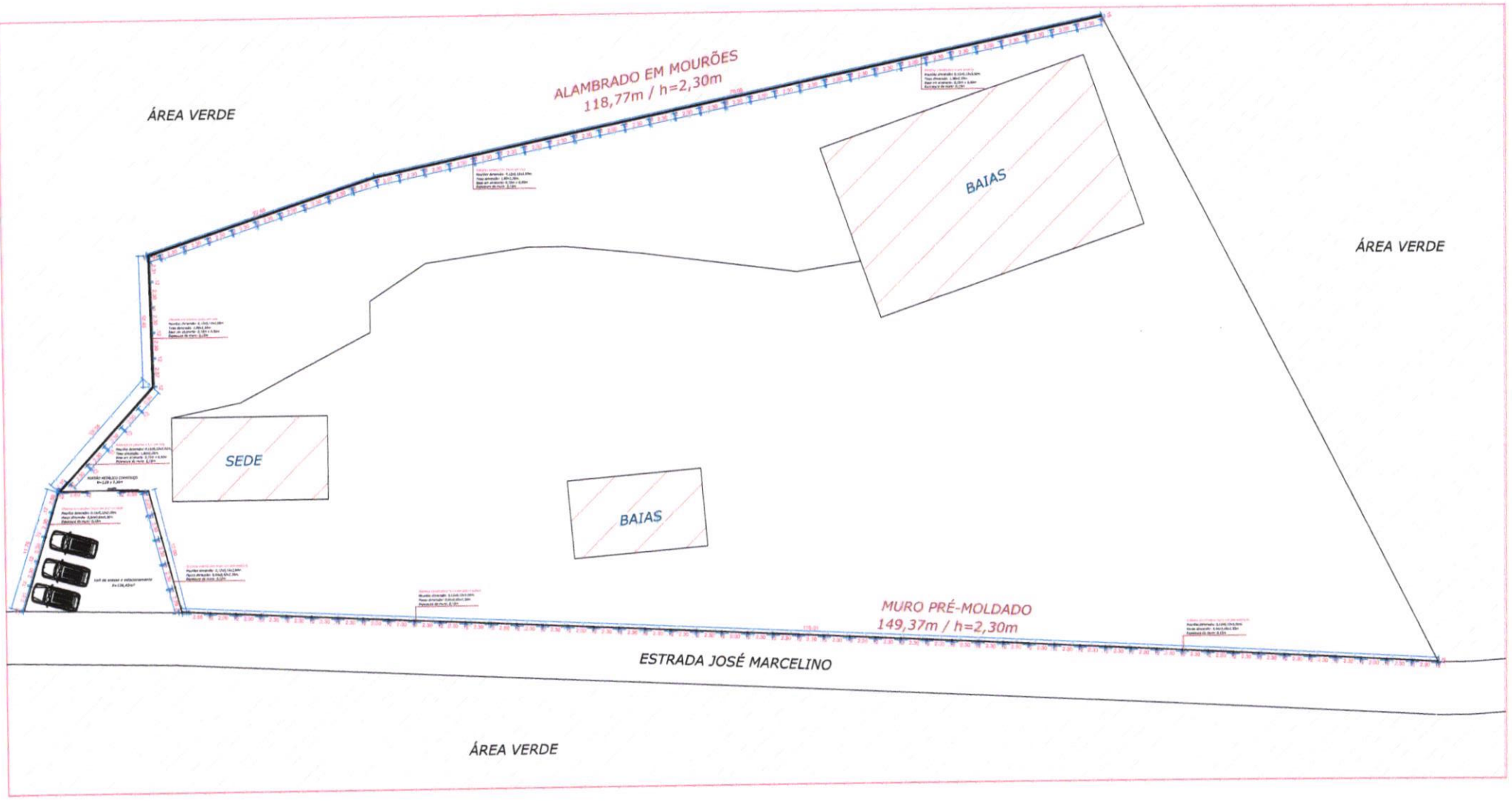
Acesso do portão - vista externa

Implantação do acesso. Terreno com variações de nível e superfície de terra. A faixa de fechamento não possui árvores. Manter a passagem na estrada, proteger os postes existentes e posicionar o fechamento dentro do alinhamento da planta.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA SETOR DE ENGENHARIA	**FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS** FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS	PRANCHA 01/11 ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2026

01 | IMPLANTAÇÃO E PLANTA DE MEDIDAS

Planta de medidas | Cotas em metros | Não medir pela impressão



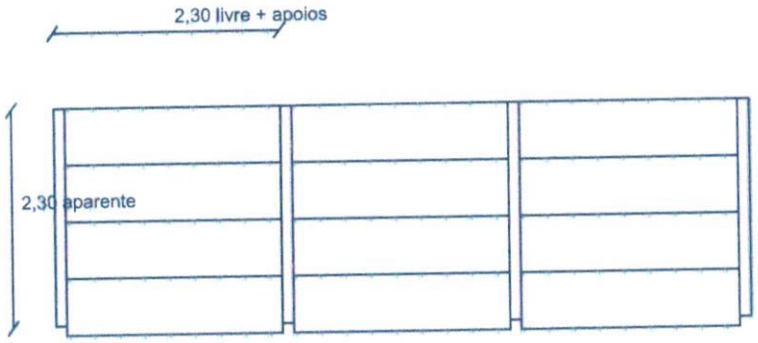
MURO: 149,37 m | ALAMBRADO: 118,77 m | PORTÃO: 3,00 x 2,25 m

Locar vértices, mudanças de direção e acesso conforme a planta de medidas. As medidas dos módulos incluem apoios; não somar vãos livres como se fossem comprimentos entre eixos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA SETOR DE ENGENHARIA	**FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS** 01 | IMPLANTAÇÃO E PLANTA DE MEDIDAS	PRANCHA 02/11 ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2026

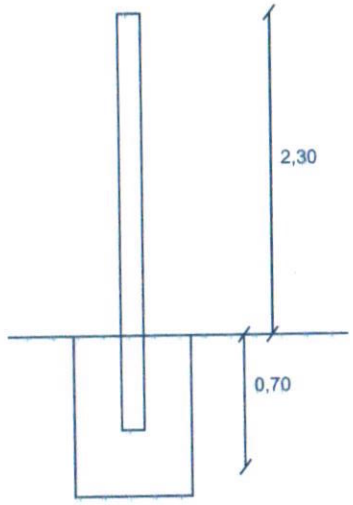
02 | MURO PRÉ-MOLDADO

Elevação e corte de montagem | Detalhes esquemáticos cotados, sem escala



Quatro placas de 0,60 m = 2,40 m; enterrar 0,10 m da placa inferior.

Placas: 0,04 x 0,60 x 2,30 m,



Mourão 0,12 x 0,12 x 3,00 m

Encaixe contínuo da placa na ranhura

Fundação: geometria e armadura conforme dimensionamento estrutural

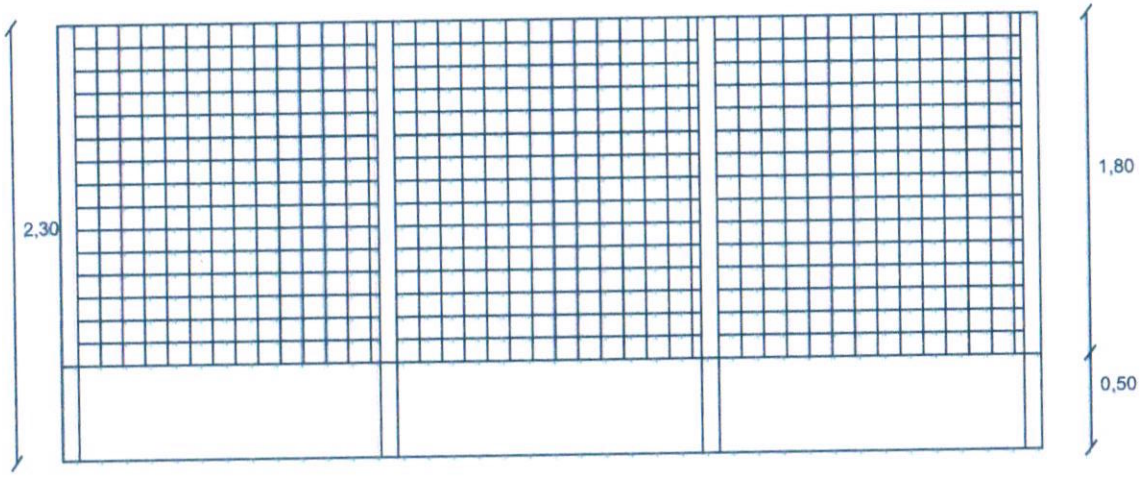
Montagem. Locar apoios e conferir o comprimento efetivo das placas e a profundidade das ranhuras do fabricante. Conferir entre eixos a modulação das peças e seus apoios. Manter os módulos de ajuste nas extremidades conforme a implantação.

Assentamento. Apoiar as placas pela solução do fabricante, com contato uniforme e travamento provisório dos mourões. Montar de baixo para cima após a liberação das bases. Não cortar armaduras nem perfurar peças estruturais sem detalhe específico.

Acabamento. Fechar juntas e arremates com materiais compatíveis com o sistema, sem bloquear os movimentos previstos. Recusar peças com armadura exposta, lascas no encaixe ou fissuras que afetem a integridade.

03 | ALAMBRADO SOBRE MURETA

Altura total 2,30 m | Tela 1,80 m + mureta 0,50 m | Sem escala



Materiais. Tela galvanizada, malha 50 x 50 mm e fio mínimo de 2,77 mm, Mourões 0,12 x 0,12 x 3,00 m. Mureta de alvenaria com altura aparente de 0,50 m.

Fixações. Usar barras de tensionamento nas pontas de cada pano, abraçadeiras e arames galvanizados compatíveis com os suportes. Amarrar tela aos fios superior, intermediário e inferior. Manter o bordo inferior preso junto ao coroamento, sem passagem livre para animais.

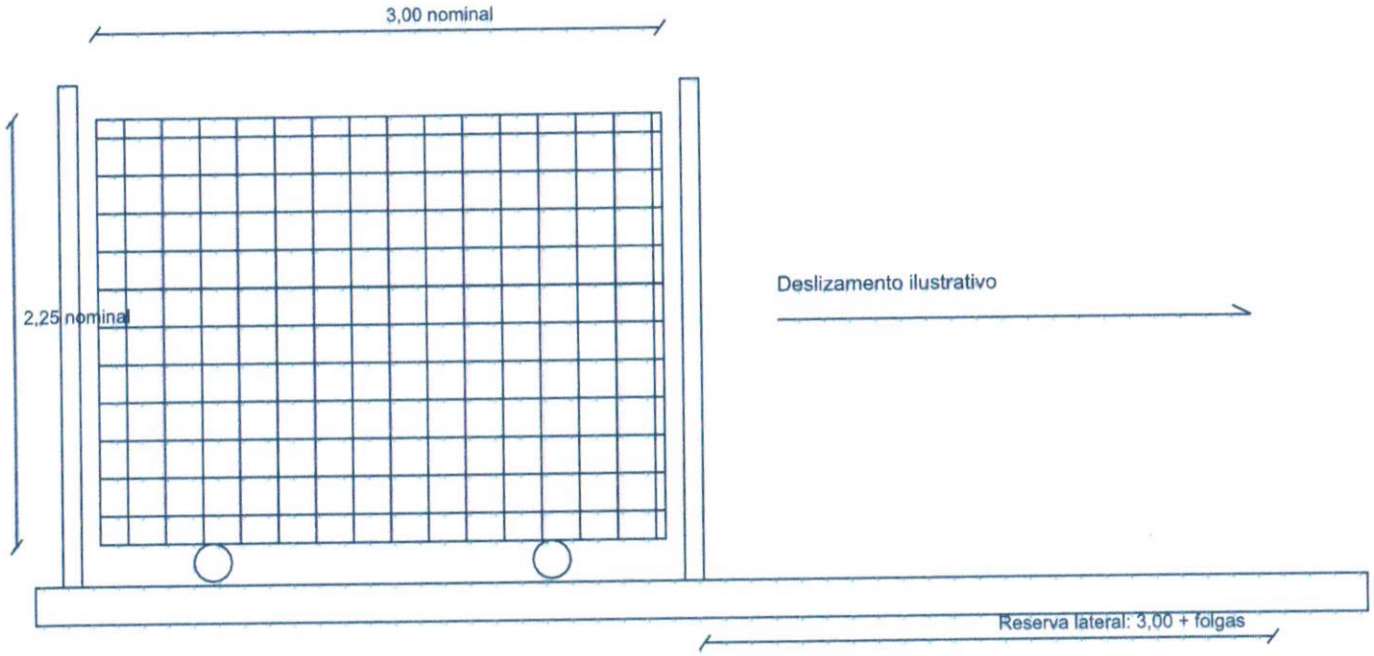
Encontros. Reforçar apoios de canto e extremidade para os esforços de tensionamento. Contraventamentos e sua ancoragem devem seguir o dimensionamento do sistema; não apoiar esforços em árvores ou edificações existentes.

Mureta. Executar sobre base dimensionada, com juntas compatíveis com os módulos e coroamento com caimento para evitar empoçamento. Adotar fundação e cintas conforme detalhamento estrutural do sistema. Não usar como contenção de terra.

Sequência. Concluir bases e apoios; executar mureta; instalar fios e barras de tensionamento; desenrolar e esticar a tela por panos; fixar bordos; eliminar pontas cortantes e conferir continuidade. A representação quadriculada acima é simbólica; a tela é de malha losangular.

04 | PORTÃO METÁLICO DE CORRER

Dimensão nominal 3,00 x 2,25 m | 1 unidade | Detalhes de funcionamento, sem escala



Folha. Quadro metálico com tela ondulada de aço galvanizado, compatível com a descrição CPOS/CDHU 24.02.280 constante da planta. Utilizar perfis dimensionados para o peso da folha e as ações de vento.

Conjunto. Trilho retilíneo, roldanas com rolamentos, guia superior, dispositivos antilevantamento, batentes mecânicos nos dois fins de curso e trava com fechadura. Suportes próprios para a guia e o fechamento.

Vão e fabricação. Os 3,00 m da folha nominal não garantem automaticamente 3,00 m de vão útil. Medir entre apoios e incluir sobreposições, curso das roldanas e encaixe de fechamento no desenho de fabricação. Manter 6,75 m² como área nominal de referência.

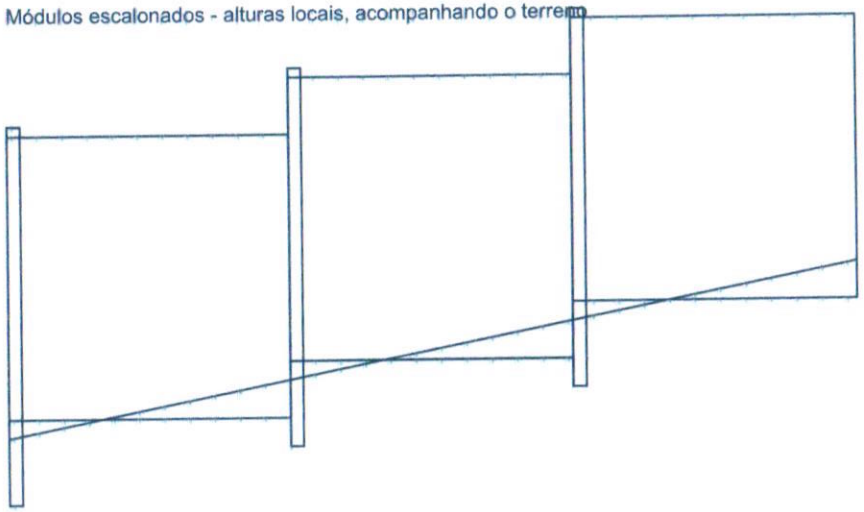
Implantação. Definir o lado de recolhimento pela faixa livre medida no acesso. Manter a folha recolhida dentro do imóvel, fora da circulação da estrada.

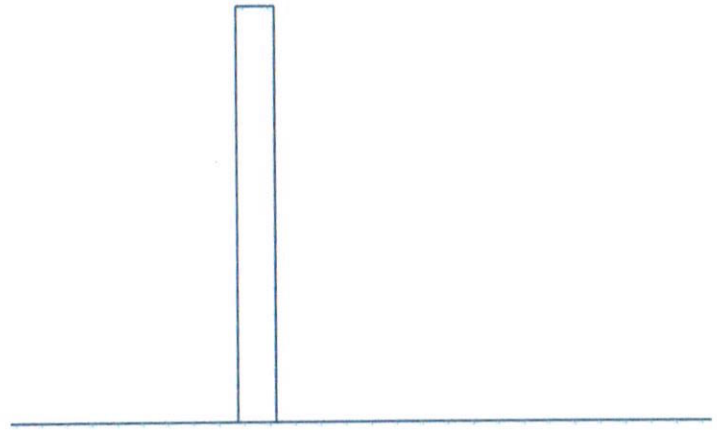
Base e piso. Apoiar todo o percurso do trilho em base contínua dimensionada para o portão e a passagem de veículos. Manter trilho nivelado, mesmo com acesso em rampa; fazer a transição do piso sem ressalto perigoso. Conduzir águas para fora do trilho e preservar a drenagem da estrada. Não fixar roldanas diretamente em mourões de vedação.

05 | DESNÍVEIS, CANTOS E TRANSIÇÕES

Detalhes de implantação no terreno | Alturas referidas ao piso local | Sem escala

Módulos escalonados - alturas locais, acompanhando o terreno





Encontro: apoio de extremidade e fixação independente da tela

Frente junto à estrada. Implantar o muro no alinhamento da planta, preservando o talude e a drenagem existente. Não escavar a base do talude para acomodar o fechamento. A altura de 2,30 m deve ser indicada a partir do terreno local de referência na locação, e conferida em cada módulo.

Desníveis. Executar placas horizontais em módulos escalonados. Evitar abertura inferior entre placa e terreno. Quando o desnível exigir comprimentos ou engastamentos diferentes, utilizar peças dimensionadas; não reduzir o apoio enterrado para obter altura aparente.

Cantos e transições. Usar apoios próprios nos vértices, com encaixes e fixações compatíveis com cada direção. Terminar o muro e iniciar a tela sem frestas. Os esforços de tensionamento não devem ser transmitidos a placas finas.

Talude e interferências. O fechamento é de vedação. Qualquer trecho que receba empuxo de terra exige contenção dimensionada. A faixa de fechamento está livre de árvores. Proteger postes e redes; conferir interferências antes das escavações. Posicionar as fundações com afastamento da borda do talude conforme o dimensionamento do sistema.

1. Locação. Conferir limites do imóvel e implantar os vértices da planta de medidas com piquetes e linhas. Identificar módulos especiais, acesso e transições. Registrar distâncias entre apoios e níveis do terreno antes da fabricação.

2. Preparação. Limpar somente a faixa de trabalho; retirar material solto e orgânico nas bases. Manter acessos e drenagem. Isolar a área de montagem e proteger edificações e redes próximas.

3. Bases e apoios. Executar fundações conforme projeto estrutural do sistema e condições verificadas do solo. Conferir prumo e alinhamento. Manter escoramento provisório até a liberação das bases para montagem e tensionamento.

4. Pré-moldados. Receber peças identificadas e compatíveis com o sistema. Movimentar pelos pontos previstos pelo fabricante, sem apoiar placas sobre arestas. Montar os painéis mantendo o encaixe integral e os arremates de terreno.

5. Alambrado. Executar mureta e coroamento, concluir apoios de extremidade, instalar fios e tela tensionada. Reapertar fixações após o assentamento do conjunto. Eliminar rebarbas e pontas acessíveis.

6. Portão. Conferir desenho de fabricação e vão útil; executar bases e suportes; instalar trilho, roldanas, guia e batentes. Regular alinhamento e curso. Proteger aço contra corrosão, inclusive em soldas e cortes, com sistema compatível com galvanização.

7. Entrega. Conferir dimensões aparentes, continuidade do fechamento, prumo, estabilidade, integridade das peças e drenagem. Testar abertura e fechamento completos, trava, batentes e antilevantamento; a folha não pode sair do trilho nem apresentar travamento.

ESCAVAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Todos os serviços de escavação e movimentação de terra serão executados a cargo do Município de Cambuquira.

QUADRO DE QUANTITATIVOS

Muro: 343,551 m² | Fechamento em tela + mureta: 273,171 m² | Portão nominal: 6,750 m²

Tela isolada: 213,786 m² | Mureta aparente: 59,385 m² | Não somar estas parcelas novamente ao fechamento.

07 | REGISTRO DO ACESSO

Registro do local | Sem escala



Vista 1 | Identificação do setor



Vista 2 | Identificação do setor

Registro do local | Sem escala



Vista 1 | Identificação do setor



Vista 2 | Identificação do setor

Registro do local | Sem escala



Vista 1 | Identificação do setor



Vista 2 | Identificação do setor

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA SETOR DE ENGENHARIA	**FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS** 09 | REGISTRO DA LATERAL E DOS FUNDOS	PRANCHA 10/11 ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2026

10 | VISTA AÉREA E DEMARCAÇÃO

Demarcação dos trechos | Sem escala



Linha vermelha: muro pré-moldado frontal. **Linha amarela:** fechamento em alambrado na lateral e nos fundos. Extensões e medidas conforme planta de implantação. Não há árvores na faixa de execução, .

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBUQUIRA SETOR DE ENGENHARIA	**FECHAMENTO PROJETO PATAS AMIGAS** 10 | VISTA AÉREA E DEMARCAÇÃO	PRANCHA 11/11 ESCALA: SEM ESCALA DATA: OUTUBRO/2026

