

## ANEXO XI

Projetos e Planilhas



**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

# **PROJETO BÁSICO**

**PONTE LH 630 – ZONA RURAL**

**SETEMBRO / 2025**

---





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

FOLHA DE CONFERÊNCIA

Conveniente: Prefeitura Municipal Jaru/RO

Local da Obra: LH 630– ZONA RURAL – Jaru/RO

Nome do Projeto: Implantação de Transposição do Tipo Mista (Aço e Concreto)

DOCUMENTOS QUE COMPÕEM O PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

→	Estudo Hidrológico	X	
→	Memoriais de Calculo - Dimensionamento	X	
→	Projeto	X	
→	Terraplanagem	X	
→	Estudo Topobatemétrico	X	
→	Sondagem	X	
→	Orçamento	X	
→	Memorial de Calculo - Orçamento	X	
→	BDI	X	
→	Cronograma Físico-Financeiro	X	
→	ART	X	
→	Licença Ambiental	X	
→	Relatório Fotográfico	X	

Jaru/RO, 02 de setembro de 2025.

FABRICIA CIDRO SILVA - Eng. Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

## **1. ESTUDOS PRELIMINARES**

A implantação da ponte tem como objetivo beneficiar diretamente as comunidades urbanas, em especial aos moradores da linha 630, serem dotados de infraestrutura básica, condigna de forma a reunir as mínimas condições de moradia digna, proporcionando segurança durante o tráfego diário.

A solução encontrada (ponte de aço e concreto) para a solução da transposição visa atender satisfatoriamente a relação custo x benefício, de modo a garantir maior estabilidade e durabilidade, com maior segurança aos usuários, visto que a solução provisória encontrada (ponte de madeira), demonstra elevado custo de manutenção, fragilidade e ineficiência no atendimento às comunidades, trazendo riscos potenciais à vida de seus usuários.

As dimensões da nova ponte foram definidas a partir do estudo do perfil do terreno, levantamento planialtimétrico e estudo hidrológico. O comprimento adotado tem o objetivo de vencer o vão encontrado, e determinada uma altura que não prejudique a ponte devido a cheia do rio em períodos de elevadas chuvas.

## **2. MEMORIAL DESCRITIVO**

Implantação de Transposição do Tipo Mista (aço e concreto armado). Transposição na linha 630 com dimensões de 15,00 metros de comprimento (vão com apoio central) e 5,20 metros de largura, a ser executada na zona rural do município de Jarú- RO.

Descrição da Obra: Toda a estrutura foi dimensionada para suportar veículo tipo de 450 KN (TB-450), utilizando perfis metálicos adequados e concreto com Fck de 20MPa e 30 MPA onde necessário. Todos os serviços executados e materiais utilizados desde a fabricação, fornecimento e montagem, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas.

Antes da instalação da ponte será necessária a instalação de um canteiro de obras, respeitando as condições de projeto e as Normas Técnicas Vigentes ABNT NR 18. Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de uma placa de obra com dimensão de 4,00 m x 2,00 m.

As cabeceiras e alas em concreto armado terão como fundação a cravação de estacas raiz com comprimento total de 7,00 m.





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

As longarinas serão executadas em vigas soldadas de aço A-36/SAC 300 ou A-572 bi apoiadas e sobrecarga para trem-tipo 45 ABNT com dimensões variadas de acordo com o projeto executivo. Pode haver, quando necessário, travamentos de alma e reforço na mesa inferior. As ligações longitudinais das longarinas serão realizadas por meio de ligações parafusadas (ASTM A325 de  $\varnothing 1"$  x  $4"$ ), com chapas ( $1/2"$ ).

Na mesa superior das longarinas serão fixados através de solda em arame tubular (MIG) os conectores de cisalhamento em perfil laminado tipo U4" (101,60 x 4,76 kg). As longarinas serão contraventadas com perfis laminados L ( $2 \frac{1}{2}"$  x  $\frac{1}{4}"$ ) de acordo com o projeto. As transversinas serão executadas em perfil laminado U6" (152,4 x 12,20 kg) com comprimento variado de acordo com o projeto.

Os dispositivos de contenção de veículos tipo bate rodas serão executados em tubo de aço com diâmetro de 152mm com fixação a ser realizada através de perfis U 152 x 12,2 ligados as transversinas externas. Fara parte do conjunto de contenção juntamente com o bate rodas gradil metálico composto por barras chatas com dimensões variadas conforme projeto.

As estruturas metálicas serão devidamente jateadas, e posteriormente receberão pintura em epóxi bicomponente em estruturas metálicas com duas demãos (fundo e acabamento) de 240 micras de espessuras.

A união entre as longarinas, transversinas e demais itens que compõem a ponte serão realizados através de ligações parafusadas de alta resistência do tipo ASTM A-325 para as ligações principais e A-307 para as ligações secundárias.

Sobre as longarinas serão instaladas as chapas de aço zincado trapezoidal autoportantes tipo Steel-Deck com espessura de 0,80mm, que servirá como forma e armadura complementar da laje, além da tela dupla de aço 10x10 fio 5,00mm. Será necessária a fixação de chapas de borda com 200 mm de altura e 3mm de espessura ao redor do tabuleiro para o fechamento da forma para a concretagem.

Em cada onda baixa será colocado uma barra de aço CA-50 com  $\varnothing 5/16"$ , espaçadas da telha por espaçadores circulares DR 25 x 4-8. Serão utilizadas duas telas soldadas Q-196 como armadura





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

complementar e o espaçamento entre as telas se dará através de treliças de apoio modelo TG 8L. O espaçamento entre a telha e a tela se dará por espaçadores plásticos tipo cadeirinha CPP 30 x 5-6.

A espessura do tabuleiro será de 20cm em concreto usinado bombeável de 30 MPa, que deverá ser devidamente adensado, desempenado e vassourado.

Com a finalidade de proteger a saia dos aterros contra efeitos erosivos ou solapamento, causados pelas águas provenientes das enchentes do Rio, deverá ser executado mecanicamente um enrocamento de pedra arrumada, de modo que se obtenha o calçamento dos blocos maiores pelos menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios e engaiolamentos.

Após o término de todos os serviços de montagem e sinalização da ponte, toda a área afetada deverá ser limpa e serão realizados todos os arremates finais necessários para a entrega da ponte.

Área construída total: 78,0 m<sup>2</sup>

Jaru/RO, 02 de setembro de 2025.

FABRICIA CIDRO SILVA - Eng. Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PONTE LH 630 – ZONA RURAL

SETEMBRO / 2025

---





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

## Sumário

FINALIDADE	10
DISPOSIÇÕES GERAIS	10
OBJETO	10
DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA	10
REGIME DE EXECUÇÃO	11
PRAZO	11
ABREVIATURAS	11
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	11
MATERIAIS	11
MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	11
RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	12
PROJETOS	12
DIVERGÊNCIAS	12
CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA	12
LIGAÇÕES PROVISÓRIAS E SINALIZAÇÃO DE ALERTA	12
ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS	13
LIMPEZA FINAL DA OBRA	24
NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA: PROJETO	24
ENTREGA DA OBRA	26
PRESCRIÇÕES DIVERSAS	26







**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**FINALIDADE**

A presente especificação técnica visa estabelecer as condições gerais para a Construção de Ponte mista de aço e concreto armado localizada na LH 630 – ZONA RURAL, com extensão de 15,00 metros e largura 5,20m, no município de Jaru/RO.

**DISPOSIÇÕES GERAIS**

As licitantes deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificar-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as licitantes julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentados à fiscalização, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação.

**OBJETO**

O objeto desta especificação é a Construção de Ponte mista de aço e concreto armado, no município de Jaru/RO.

DESCRIÇÃO	DIMENSÃO	MATERIAL	COORDENADAS UTM	
Ponte Lh 630	15,00 m x 5,20 m	Concreto e Aço	10°51'45.79"S	62°48'17.66"O





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

### **DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA**

A obra consistirá na implantação de uma ponte mista, com área de tabuleiro igual a 78,00 m<sup>2</sup> e estrutura em aço e concreto armado. As fundações serão do tipo profundas, através da cravação de estacas raiz e cabeceiras de apoio e alas em concreto armado. A superestrutura é composta por perfis dobrados, laminados e soldados (ASTM- A36 / A572 Gr. 50) que serão devidamente jateados e posteriormente receberão pintura epóxi bicomponente. O tabuleiro, que também compõe a superestrutura, será devidamente armado e concretado.

A proteção do talude será realizada através do enrocamento de pedra arrumada.

### **REGIME DE EXECUÇÃO**

Regime de empreitada por preço global.

### **PRAZO**

O prazo para execução da obra será de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a contratada submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

### **ABREVIATURAS**

No texto destas especificações técnicas serão utilizadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

- I. OAE: Obra de Arte Especial;
- II. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- III. NBR: Norma Brasileira;
- IV. NR: Norma Regulamentadora;
- V. DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte;
- VI. CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
- VII. ART: Anotação de Responsabilidade Técnica;
- VIII. ASTM: American Society for Testing and Materials;
- IX. CA: Concreto Armado.

### **DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

Serão documentos complementares a esta especificação todas as normas ABNT relativas ao projeto, normas do DNIT, Governo do Estado e CREA.

**MATERIAIS**

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela contratada, devendo obedecer às normas técnicas específicas.

**MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A contratada deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços, cabendo à mesma as despesas relativas às leis sociais, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de obra.

**RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA**

A contratada deverá apresentar antes do início dos trabalhos, a ART referente à execução da obra e aos projetos executivos, quando for o caso.

**PROJETOS**

Os projetos arquitetônicos e executivos serão fornecidos pela contratante. Se algum aspecto dessa especificação estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, DNIT, CREA e o Governo do Estado de Rondônia, prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

**DIVERGÊNCIAS**

Constará de descrição das normas técnicas dos serviços de materiais e estruturas a serem empregados na obra que constam no quadro de quantidades, obedecendo as normas e os procedimentos técnicos de trabalhabilidade, conforme ABNT, DNIT e outros.

**CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA**

A contratada deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a fiscalização, o projeto de canteiro de obras, sendo que as instalações provisórias deverão obedecer às recomendações normativas da ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção. A construção do canteiro está condicionada à aprovação do seu projeto pela fiscalização.





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**LIGAÇÕES PROVISÓRIAS E SINALIZAÇÃO DE ALERTA**

Serão responsabilidade da contratada todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessárias para o canteiro de obras, bem como toda sinalização provisória de alerta e segurança (NR-18). As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrão por conta da contratada. Estes custos já estão incluídos no GRUPO A – DESPESAS INDIRETAS, da composição do BDI da obra.

**ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS**

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA**

A contratada deverá fornecer e instalar a placa padrão do Programa Ministério de desenvolvimento regional, com o padrão fornecido pelo contratante, devendo ser instalada em destaque no canteiro de obras, devendo sua localização ser, previamente, aprovada pela fiscalização.

Será instalada uma placa de obra em local visível, conforme exigido pela contratante, com dimensões de 4,00 m x 2,00 m.

**1.2 Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação**

8 und de placa distribuída para alerta de Ponte em reforma.

**1.3 GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO**

O fornecimento de energia elétrica no canteiro de obras se dará através da utilização de geradores elétricos com motor a diesel ou gasolina suficientes para a demanda energética da obra.

**1.4 EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.**

Espaço destinado dentro do canteiro de obras para **execução** e montagem de fôrmas para utilização nas estruturas necessárias.

**1.5 EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO**





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS**

Espaço destinado dentro do canteiro de obras para a montagem das armaduras para utilização nas estruturas necessárias.

**1.6 ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M  
CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO  
COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA**

Aluguel de container para escritório e almoxarifado, com medidas referenciais em orçamento e (2,5) metros de altura útil interna, inclusive ligações elétricas internas.

**1.7 Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (Substituindo o PPRA E PCMAT) - Deve atender as NR's 1, NR 9 e NR 18.**

A elaboração deverá ser realizada conforme orientações e recomendações da norma regulamentadora pertinente.

**1.8 Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO - Deve atender a NR 7**

A elaboração deverá ser realizada conforme orientações e recomendações da norma regulamentadora pertinente.

**1.9 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS  
PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES**

Com origem dos levantamentos topográficos a serem executados, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços.

Aproveitando-se o levantamento topográfico, será criada uma rede de RN localizados em pontos estratégicos e devidamente protegidos.

Para locação das estruturas proceder-se-á um trabalho básico de locação por espelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado. É obrigatório o gabarito de madeira, indicando as coordenadas da estrutura.





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**1.10 ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL**

O serviço consiste no esgotamento de valas, poços ou escavações alagadas, por meio de bomba submersível elétrica ou a combustão, com capacidade compatível com a vazão e profundidade do lençol freático/local, visando garantir condições adequadas de trabalho e segurança para a execução de fundações, estruturas ou instalações subterrâneas. Inclui o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a instalação, operação, monitoramento e eventual remanejamento da bomba.

O valor do item deverá contemplar todos os encargos relacionados à operação do sistema de bombeamento, incluindo energia ou combustível, tubulações, mangotes, dispositivos de segurança e proteção elétrica, bem como o correto destino da água esgotada, sem causar danos ao meio ambiente ou à infraestrutura local. O serviço deverá obedecer às normas técnicas aplicáveis (ABNT/NBR), diretrizes ambientais e de segurança do trabalho (NRs).

**1.11 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

Espaço do canteiro de obras destinado para sanitários e vestiário, em chapas de madeira compensadas para uso dos trabalhadores no local.

**1.12 DEMOLIÇÃO DE PONTE DE MADEIRA EXISTENTE**

A Ponte de madeira existente poderá ser utilizada como estrutura de apoio auxiliar durante o prazo executivo da obra, devendo ser totalmente demolida até o final do prazo executivo da obra. Para a demolição serão utilizados métodos não destrutivos visando permitir que o município aproveite ao seu critério as peças estruturais de madeira que ainda estejam em condições de serventia.

Para a demolição a contratada poderá fazer uso de uma escavadeira hidráulica para retirada das cabeceiras e tirantes de içamento para remoção das peças maiores. As pranchas do assoalho serão removidas manualmente.

Todo o material proveniente da demolição ficará à disposição do município, para a classificação de serventia, em locais que não obstruam o curso natural das águas ou o tráfego de





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

veículos, devidamente determinados pela Fiscalização.

## **2 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE ENGENHEIRO e MESTRE DE OBRAS**

A administração da obra deverá contar com a presença constante de um Engenheiro Civil e um Mestre de Obras, ambos integrantes do quadro de funcionários da contratada, com função comprovada em carteira de trabalho. Cópias das CTPS deverão ser entregues à fiscalização. O engenheiro deverá estar disponível sempre que solicitado pela fiscalização, que poderá ainda exigir a substituição de qualquer profissional. Ausências injustificadas resultarão em glosa proporcional na fatura, sendo obrigatória a substituição temporária em casos de afastamentos legais.

Além da equipe principal, a contratada deverá disponibilizar outros profissionais administrativos e técnicos conforme necessidade da obra, como almoxarifes, estagiários e vigilantes, todos devidamente registrados. Também deverá prever visitas periódicas de engenheiros especialistas em áreas específicas, podendo essas ser solicitadas pela fiscalização sempre que necessário. Todos os serviços devem atender às normas NR 18 e NR 6, assegurando a qualidade da execução e as condições adequadas de trabalho.

## **3 TERRAPLANAGEM**

### **3.1 LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM REMOÇÃO DA CAMADA VEGETAL**

A limpeza do terreno compreenderá o serviço de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.

Será procedida a periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra. Todo o resíduo proveniente das atividades da obra, entulhos e sobras deverão ser removidos para o Aterro sanitário mais próximo ou local devidamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO, tudo em obediência às Leis de Proteção Ambiental (IBAMA/SEDAM/SEMMA).

### **3.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA.**

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir o projeto.

Os trabalhos de aterro e reaterro previstos no projeto de Terraplanagem, bem como reaterro das cabeceiras da ponte serão executados com material escolhido, de preferência cascalho laterítico ou solo-brita, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas com compactador manual a gasolina, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução de escavações obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT, devidamente elencadas no item 3.7, dentre outras aplicáveis ao caso.

#### **4 INFRAESTRUTURA**

##### **4.1 Estaca raiz perfurada no solo D = 31 cm - confecção**

As estacas trilhos deverão ser inseridas nos furos previamente escavados, no comprimento especificado em projeto para a respectiva META. A dimensão e peso/m da estaca deverá obedecer ao ilustrado abaixo. No momento da inserção e grauteamento, deverá ser garantido o prumo da estaca para a correta transmissão de esforços.

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;







**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

Para efeito de orçamento, foi considerado nas planilhas uma estimativa de custos para execução de estacas metálicas cravadas, tipo trilho TR-45 e comprimento de 7,00 m a 7,50m, sendo 16 estacas para cada conjunto de apoios e capacidade de carga normal de 45 ton. (Bate – Estacas 1.500 Kgf – Altura de queda 0,80m – Nega após 10 golpes sem deslocamento).

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR-6122:2010 / ABNT/ Anexo C – Procedimentos Executivos;

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Para efeito de orçamento, foi considerado nas planilhas uma estimativa de custos para execução de estacas metálicas TR-45 cravadas com comprimento de 7m a 7,50m, sendo 16 estacas para cada conjunto de apoios e capacidade de carga normal de 45 ton.

Para os serviços em tela deverá haver ACOMPANHAMENTO por profissional especializado, o qual deverá emitir um LAUDO INDEPENDENTE de responsabilidade técnica executiva pelos serviços executados, atestando a boa técnica e a conformidade com as NORMAS BRASILEIRAS e/ou NORMAS INTERNACIONAIS pertinentes, de modo a garantir a estabilidade das fundações do objeto conveniado, em função da instabilidade do terreno identificada na sondagem preliminar ao projeto.

#### **4.2 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO**

O aço será do tipo CA-50, será preparado e colocado nas formas. O aço comum destinado a armar o concreto obedecerá a NBR-7480.

As barras de aço não podem apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando a distância mínima prevista (NBR 6118).

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera.

#### **4.3 LASTRO DE PEDRA DE MÃO OU RACHÃO - ESPALHAMENTO MANUAL**





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

Serviço de execução de lastro com pedra de mão ou rachão, com espessura conforme projeto, assentado diretamente sobre o terreno previamente nivelado. O material deverá ser constituído por pedras duras e limpas, de boa qualidade, com dimensões regulares, isentas de material pulverulento, solo ou impurezas. O espalhamento será realizado de forma manual, garantindo cobertura uniforme e estabilidade da camada, com acomodação adequada das pedras para obtenção de superfície regular e firme.

A contratada será responsável pelo fornecimento, transporte, espalhamento manual e nivelamento do material, bem como pela recomposição de trechos danificados até a aceitação final da camada. O serviço deverá seguir as orientações da fiscalização e estar de acordo com as normas técnicas aplicáveis. Todo o controle de execução e qualidade será de responsabilidade da empresa contratada, inclusive o atendimento às exigências de segurança do trabalho e ambientais.

**4.4 CONCRETO MAGRO - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

O concreto magro confeccionado em betoneira no próprio canteiro com areia e brita comerciais será lançado na base das cabeceiras, formando um lastro.

**4.5 SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO**

A atividade deverá ser conduzida por profissional habilitado, com experiência comprovada em fundações e geotecnia, integrando o corpo técnico da contratada. Deverão ser emitidos relatórios técnicos periódicos e prestadas informações sempre que requisitado pela fiscalização. Todos os serviços deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT e legislações correlatas, garantindo rastreabilidade, segurança e conformidade dos processos executivos.

**5 MESOESTRUTURA**

**5.1 FORMAS CURVAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 10 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA**

Serviço de fabricação e montagem de formas para pilares e estruturas verticais similares,





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

utilizando madeira serrada com espessura de 10 mm, conforme dimensões e formatos indicados no projeto executivo. A madeira deverá ser seca, sem empenamentos ou defeitos que comprometam a estanqueidade e o alinhamento das peças. As formas deverão garantir o escoramento, travamento e prumo necessários para suportar as pressões do concreto fresco, evitando vazamentos, deformações e desvios geométricos.

A contratada será responsável pelo fornecimento de todo o material, mão de obra, montagem, fixação, desforma e limpeza das formas, além da remoção e destinação final das peças após o uso. A execução deverá seguir as boas práticas de engenharia, normas técnicas da ABNT e as orientações da fiscalização, garantindo o reuso adequado das formas quando possível e o acabamento compatível com a estrutura de concreto especificada em projeto.

**5.2 CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 25 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional de seus componentes. Para a concretagem da mesoestrutura (cabeceiras e alas) será utilizado o concreto de 20 MPa autoadensável.

A contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, a fiscalização tenha procedido a verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

O concreto será lançado e aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

**5.3 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022**

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

A contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, a fiscalização tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

O concreto será lançado e aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

#### **5.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA PAVIMENTADA**

Serviço de transporte de concreto usinado, realizado com caminhão betoneira, do ponto de produção (usina) até o local de aplicação, percorrendo trajeto em rodovia pavimentada. O transporte deverá ser executado de forma a preservar a homogeneidade e a trabalhabilidade do concreto, evitando segregação, início de pega ou perda de propriedades durante o percurso, conforme parâmetros estabelecidos na NBR 7212.

A contratada será responsável por disponibilizar veículos adequados e em perfeitas condições de operação, com motoristas capacitados e controle de tempo de entrega conforme o tipo de concreto transportado. O serviço inclui todas as despesas com combustível, manutenção e eventuais lavagens dos equipamentos, devendo atender às exigências da fiscalização e às normas técnicas e ambientais vigentes.

#### **5.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Conforme item 5.4

#### **5.6 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO**

Conforme item 4.2

### **6 SUPERESTRUTURA**

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**6.1 Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação.**

As longarinas serão executadas em perfis W de aço laminado A-36/ A-572 e A-530 com dimensões variadas de acordo com o projeto executivo (Aço A572 GR. 50 para as longarinas e Aço ASTM A36 para os demais componentes). Pode haver, quando necessário, travamentos na alma e reforço na mesa inferior.

Na mesa superior serão fixados os conectores de cisalhamento em perfil U 101,6 x 4,76 mm laminado de 130 mm. As longarinas serão contraventadas com perfis L de acordo com projeto.

As transversinas serão executadas em perfis de aço laminado U 6" 152,4 x 12,20 com comprimento de acordo com projeto.

Os elementos de fixação necessários (porcas, parafusos e arruelas) já estão contemplados nos valores unitários para o serviço.

**6.2 JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA.**

O jateamento é uma técnica de limpeza, feito a partir do impacto de partículas abrasivas, eliminando impurezas da superfície metálica como graxa, ferrugem, permitindo o contato do revestimento com o substrato.

**6.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO).**

Aplicação de tinta para proteção anticorrosiva da estrutura metálica, aplicada como primer antes da pintura final.

**6.4 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação**

Serviço de fornecimento e instalação de aparelho de apoio de neoprene fretado, conforme especificações técnicas do projeto estrutural e normas vigentes, destinado a suportar e transferir cargas em estruturas pré-moldadas. O aparelho deverá ser fabricado com borracha de neoprene de





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

alta qualidade, apresentando as dimensões, resistência e flexibilidade adequadas para garantir acomodação de deformações e vibrações, bem como proteção contra esforços concentrados.

A contratada será responsável pelo fornecimento dos materiais, transporte, armazenamento, manuseio e instalação correta dos aparelhos nos locais indicados, observando o alinhamento e nivelamento conforme projeto. O serviço inclui a verificação prévia da superfície de apoio, limpeza e preparação para fixação, garantindo a durabilidade e desempenho do sistema de apoio, sob supervisão técnica e atendimento às normas aplicáveis.

**6.5 FORNECIMENTO DE CHAPA EM AÇO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM**

Fornecimento de chapas em aço galvanizado, com nervuras trapezoidais, destinadas ao sistema steel deck, apresentando largura útil de 915 mm e espessura nominal de 0,80 mm. As chapas deverão possuir acabamento superficial resistente à corrosão, conforme norma NBR ISO 1461, garantindo durabilidade e desempenho estrutural adequado para aplicação em pisos ou coberturas metálicas.

As chapas fornecidas deverão atender às especificações dimensionais e de qualidade estabelecidas no projeto executivo, incluindo tolerâncias, resistência mecânica e conformidade com normas técnicas brasileiras (ABNT). O material deverá ser entregue devidamente acondicionado e identificado, acompanhado de certificados de qualidade e garantia conforme exigências contratuais e fiscais.

**6.6 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO**

Conforme item 4.2

**6.7 ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO**

Conforme item 4.2

**6.8 CONCRETO FCK = 30 MPA - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS.**

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional de

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

seus componentes. Para a concretagem do tabuleiro será utilizado o concreto de 30 MPa.

A contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, a fiscalização tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer. O mesmo será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

**6.9 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022**

Conforme item 5.3

**6.10 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA PAVIMENTADA**

Conforme item 5.4

**6.11 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Conforme item 5.4

**6.12 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS).**

As estruturas metálicas receberão pintura epóxi bicomponente, completando o fundo e acabamento das peças.

**7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**7.1 PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + I -  
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**

Serviço de fornecimento e implantação de placa metálica em aço galvanizado, com dimensões de 2,00 x 1,00 m, revestida com película retrorrefletiva Tipo I + I (fundo e legenda), conforme especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e normas do CONTRAN. A placa deverá apresentar acabamento resistente às intempéries, com tratamento anticorrosivo e bordas dobradas, garantindo estabilidade, visibilidade e durabilidade em ambientes externos.

A contratada será responsável pelo fornecimento completo da placa, incluindo estrutura de fixação (postes, suportes e bases de concreto), transporte, montagem e cravação no local indicado. A instalação deverá seguir rigorosamente as orientações da fiscalização e as normas técnicas de sinalização vertical, assegurando correta altura, alinhamento e posicionamento da sinalização, com responsabilidade integral da contratada pela qualidade, segurança e conformidade do serviço.

**7.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO  
I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**

Será executada a sinalização viária horizontal. A Sinalização tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias a adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

**7.3 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I  
+ SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**

Serviço de fornecimento e implantação de placa de regulamentação circular, com diâmetro de 0,80 m, confeccionada em chapa de aço galvanizado, com aplicação de película retrorrefletiva Tipo I no fundo e Tipo SI (superintensiva) na simbologia, conforme padrão estabelecido pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação) e normas do CONTRAN. A placa deverá ter bordas dobradas, pintura anticorrosiva e estrutura resistente às ações do tempo.

A contratada será responsável pelo fornecimento integral da placa e de seus elementos de fixação (poste metálico galvanizado, suporte e base de concreto), bem como pela execução da

---







**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

implantação em campo, garantindo correta altura, alinhamento e visibilidade. Todo o serviço deverá atender às orientações da fiscalização e às normas técnicas vigentes, ficando sob responsabilidade da contratada a qualidade, segurança, durabilidade e conformidade da sinalização executada.

**7.4 TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**

Serviço de fornecimento e colocação de tacha refletiva bidirecional em plástico injetado, com um pino central de fixação, modelo Tipo I, conforme especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV. A tacha deverá apresentar refletividade adequada nos dois sentidos de tráfego, ser resistente à abrasão, impactos e intempéries, com corpo em material plástico de alta resistência, superfície antiderrapante e elementos retrorrefletivos selados.

A fixação deverá ser realizada sobre a superfície do pavimento previamente limpa e seca, utilizando adesivo epóxi ou cimentante apropriado para assegurar perfeita ancoragem. A disposição das tachas deverá obedecer ao projeto executivo e às instruções da fiscalização, observando espaçamentos, alinhamentos e posicionamentos corretos conforme sua função (eixo, bordo ou canalização). Toda a responsabilidade pelo fornecimento, instalação e desempenho do material será da contratada.

**7.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020**

A estrutura metálica deverá ser transportada em caminhão carroceria do tipo guindauto (Munck), de forma que seja possível sua remoção e içamento após o transporte.

**7.6 LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE**

As longarinas deverão ser içadas e posicionadas com correto alinhamento, sobre os aparelhos de apoio. Atenção especial a capacidade de içamento do equipamento e cordoalhas ou fitas a serem utilizadas no trabalho. Deverá ser analisado, previamente, o projeto de superestruturas para a consulta do peso das peças.





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**7.7 ANCORAGEM DE DEFENSA SEMIMALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E  
IMPLANTAÇÃO**

O serviço consiste no fornecimento e implantação de ancoragem de defesa metálica. A medição dos serviços de ancoragem de defensas metálicas deve ser realizada em metros, em função do comprimento linear efetivamente implantado.

O serviço consiste no fornecimento e implantação de terminais de defensas metálicas.

**NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA: PROJETO**

NBR-6122/2010 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES

NBR 6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

NBR 7187/2003 – PROJETO E EXECUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO NBR-8800/2008 - PROJETOS E OBRAS DE ESTRUTURAS METÁLICAS

NBR-6123/1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES

NBR 7188/2013 – CARGA MÓVEL EM PONTE RODOVIÁRIA E PASSARELA DE PEDESTRE NBR

8681/2004 – AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO

NBR 9062/2006 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO NBR-10839/1989 - EXECUÇÃO DE OAE EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

**EXECUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO**

NBR-14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO

NBR-12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO – PROCEDIMENTO

NBR-12655 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO – PROCEDIMENTO

NBR-6892 – MATERIAS METÁLICOS – ENSAIO DE TRAÇÃO À TEMPERATURA AMBIENTE

NBR-7480 – AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

NBR-7481 – TELA DE AÇO SOLDADA – ARMADURA PARA CONCRETO – ESPECIFICAÇÃO NBR-9783 – APARELHOS DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO ESPECIFICAÇÃO

**NOTAS GERAIS PARA CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES**

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

- 1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS.
- 2 – FUNDAÇÕES EM ESTACAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO CRAVADAS ATÉ A NEGA
- 3 – CONCRETO: MESOESTRUTURA:  $f_{ck} > 20 \text{ MPa}$ ; FATOR ÁGUA CIMENTO:  $a/c < 0.55$ .  
MÓDULO  $E_{ck} > 30 \text{ GPa}$  / SLUMP  $10 \pm 2$   
CONCRETO: INFRAESTRUTURA:  $f_{ck} > 20 \text{ MPa}$ ; FATOR ÁGUA CIMENTO:  $a/c < 0.55$ . CONCRETO MAGRO  
PARA REGULARIZAÇÃO:  $f_{ck} > 10 \text{ MPa}$ .
- 4 – UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU DE ARGAMASSA PARA GARANTIR OS  
COBRIMENTOS ESPECIFICADOS.
- 5 – OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ÁLCALIS- AGREGADOS.
- 6 – CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
- 7 – TODOS OS ELEMENTOS CONCRETADOS DEVERÃO TER PLANOS DE CONCRETAGEM,  
ESPECIFICAÇÃO DE TRAÇO E CURA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA PARA APROVAÇÃO. 8 –  
RESISTÊNCIA MÍNIMA DO CONCRETO PARA RETIRADA DO CIMBRAMENTO NOS ELEMENTOS  
MOLDADOS “IN LOCO”:  $f_{ck} > 25 \text{ MPa}$ .
- 9 – COBRIMENTO DE CONCRETO SOBRE AS ARMADURAS:  
ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO: 3 cm
- 10 – TEMPO MÍNIMO DE CURA ÚMIDA DO CONCRETO:  
- 7 DIAS PARA  $f_{ck} \leq 30 \text{ MPa}$   
- 5 DIAS PARA  $f_{ck} > 30 \text{ MPa}$

**ENTREGA DA OBRA**

Para assegurar a entrega da OAE em perfeito estado, a contratada executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a fiscalização determinar.

Será finalmente removido todo o entulho da obra, deixando-a totalmente livre e desimpedida de quaisquer resíduos da construção.

**PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Os serviços constantes da presente especificação deverão ser entregues perfeitamente acabados e arrematados.

A OAE deverá estar devidamente sinalizada antes de sua liberação ao tráfego e uso.





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

Jaru/RO, 02 de setembro de 2025.

FABRICIA CIDRO SILVA - Eng. Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto



Obra	Bancos	B.D.I. - Sem desoneração	B.D.I. - Com desoneração	Encargos Sociais
CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630	SINAPI - 09/2025 - Rondônia SICRO3 - 07/2025 - Rondônia	21,38%	27,53%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético						NÃO DESONERADA			DESONERADA			
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 175.038,11			R\$ 178.402,49	16,51 %
1.1	9748007	DER/RO	Fornecimento e Implantação de Placa de Informação de Obras com Suporte e Travessa	m²	8,00	R\$ 260,25	R\$ 315,89	R\$ 2.527,12	R\$ 259,08	R\$ 330,40	R\$ 2.643,20	0,24 %
1.2	5213466	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	8,00	R\$ 703,36	R\$ 853,73	R\$ 6.829,84	R\$ 698,19	R\$ 890,40	R\$ 7.123,20	0,64 %
1.3	93421	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	320,00	R\$ 82,06	R\$ 99,60	R\$ 31.872,00	R\$ 82,06	R\$ 104,65	R\$ 33.488,00	3,01 %
1.4	CP_F 12248	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. ( Comp mãe SINAPI 104902 - 02/2024 )	m²	12,00	R\$ 845,34	R\$ 1.026,07	R\$ 12.312,84	R\$ 823,01	R\$ 1.049,58	R\$ 12.594,96	1,16 %
1.5	CP_F 12250	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (Comp mãe SINAPI 104901 - 02/2024)	m²	12,00	R\$ 860,80	R\$ 1.044,83	R\$ 12.537,96	R\$ 839,30	R\$ 1.070,35	R\$ 12.844,20	1,18 %
1.6	CP_F 12247	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA ( Comp mãe SINAPI 73847/001 - 11/2018)	MES	4,00	R\$ 1.285,15	R\$ 1.559,91	R\$ 6.239,64	R\$ 1.285,15	R\$ 1.638,95	R\$ 6.555,80	0,59 %
1.7	9748003	Próprio	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO - Deve atender a NR 7 - ( DER-RO / cod 9748003)	UND	1,00	R\$ 3.432,24	R\$ 4.166,05	R\$ 4.166,05	R\$ 3.103,61	R\$ 3.958,03	R\$ 3.958,03	0,39 %
1.8	9748002	Próprio	Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (Substituindo o PPRA E PCMAT) - Deve atender as NR's 1, NR 9 e NR 18. (DER-RO / cod. 9748002)	UND	1,00	R\$ 5.419,51	R\$ 6.578,20	R\$ 6.578,20	R\$ 4.920,43	R\$ 6.275,02	R\$ 6.275,02	0,62 %
1.9	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	73,56	R\$ 70,75	R\$ 85,87	R\$ 6.316,59	R\$ 67,13	R\$ 85,61	R\$ 6.297,47	0,60 %
1.10	2003864	SICRO3	Esgotamento de água com bomba submersa	h	320,00	R\$ 15,59	R\$ 18,92	R\$ 6.054,40	R\$ 15,43	R\$ 19,67	R\$ 6.294,40	0,57 %
1.11	CP 12209	Próprio	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE	m²	6,00	R\$ 2.130,60	R\$ 2.586,12	R\$ 15.516,72	R\$ 2.076,50	R\$ 2.648,16	R\$ 15.888,96	1,46 %
1.12	9737016	Próprio	Demolição de ponte de Madeira Existente	m²	75,00	R\$ 703,98	R\$ 854,49	R\$ 64.086,75	R\$ 673,72	R\$ 859,19	R\$ 64.439,25	6,05 %
2			ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE					R\$ 42.512,13			R\$ 40.081,55	4,01 %
2.1	1041621_F	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE - PONTE LINHA 630	CJ	1	R\$ 35.024,00	R\$ 42.512,13	R\$ 42.512,13	R\$ 31.429,12	R\$ 40.081,55	R\$ 40.081,55	4,01 %
3			TERRAPLANAGEM					R\$ 5.809,67			R\$ 5.968,61	0,55 %
3.1	5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	800,00	R\$ 0,81	R\$ 0,98	R\$ 784,00	R\$ 0,80	R\$ 1,02	R\$ 816,00	0,07 %
3.2	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	577,00	R\$ 7,18	R\$ 8,71	R\$ 5.025,67	R\$ 7,01	R\$ 8,93	R\$ 5.152,61	0,47 %



<b>4</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					<b>R\$ 134.186,67</b>			<b>R\$ 137.456,14</b>	<b>12,66 %</b>
4.1	2306065	SICRO3	Estaca Raiz Perfurada no solo com D = 31 cm - confecção	m	384,00	R\$ 212,44	R\$ 257,85	R\$ 99.014,40	R\$ 209,92	R\$ 267,71	R\$ 102.800,64	9,34 %
4.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	142,95	R\$ 13,94	R\$ 16,92	R\$ 2.418,71	R\$ 13,61	R\$ 17,35	R\$ 2.480,18	0,23 %
4.3	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	25,54	R\$ 186,56	R\$ 226,44	R\$ 5.783,27	R\$ 185,57	R\$ 236,65	R\$ 6.044,04	0,55 %
4.4	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	10,22	R\$ 587,77	R\$ 713,43	R\$ 7.291,25	R\$ 582,78	R\$ 743,21	R\$ 7.595,60	0,69 %
4.5	95967	SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	H	96,00	R\$ 168,89	R\$ 204,99	R\$ 19.679,04	R\$ 151,40	R\$ 193,08	R\$ 18.535,68	1,86 %
<b>5</b>			<b>MESOESTRUTURA</b>					<b>R\$ 230.246,58</b>			<b>R\$ 237.462,28</b>	<b>21,72 %</b>
5.1	3107969	SICRO3	Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	382,98	R\$ 130,73	R\$ 158,68	R\$ 60.771,26	R\$ 126,51	R\$ 161,33	R\$ 61.786,16	5,73 %
5.2	1106380	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	102,52	R\$ 604,60	R\$ 733,86	R\$ 75.235,32	R\$ 603,96	R\$ 770,23	R\$ 78.963,97	7,10 %
5.3	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	102,52	R\$ 50,43	R\$ 61,21	R\$ 6.275,24	R\$ 46,49	R\$ 59,28	R\$ 6.077,38	0,59 %
5.4	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	17223,36	R\$ 0,81	R\$ 0,98	R\$ 16.878,89	R\$ 0,81	R\$ 1,03	R\$ 17.740,06	1,59 %
5.5	5914554	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário	tkm	59,05	R\$ 1,02	R\$ 1,23	R\$ 72,63	R\$ 1,02	R\$ 1,30	R\$ 76,76	0,01 %
5.6	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4197	R\$ 13,94	R\$ 16,92	R\$ 71.013,24	R\$ 13,61	R\$ 17,35	R\$ 72.817,95	6,70 %
<b>6</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>					<b>R\$ 336.810,76</b>			<b>R\$ 347.653,05</b>	<b>31,78 %</b>
6.1	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação	kg	11405,46	R\$ 18,45	R\$ 22,39	R\$ 255.368,24	R\$ 18,15	R\$ 23,14	R\$ 263.922,34	24,09 %
6.2	2408068	SICRO3	Jateamento de chapa de aço com o uso de granalhas de aço grau Sa 3	m²	193,89	R\$ 18,21	R\$ 22,10	R\$ 4.284,96	R\$ 17,94	R\$ 22,87	R\$ 4.434,26	0,40 %
6.3	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	387,78	R\$ 11,59	R\$ 14,06	R\$ 5.452,18	R\$ 11,43	R\$ 14,57	R\$ 5.649,95	0,51 %
6.4	0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	14	R\$ 125,12	R\$ 151,87	R\$ 2.126,18	R\$ 124,78	R\$ 159,13	R\$ 2.227,82	0,20 %
6.5	CP_F 12252	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA EM ACO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM	m²	78,62	R\$ 240,36	R\$ 291,74	R\$ 22.936,59	R\$ 230,69	R\$ 294,19	R\$ 23.129,21	2,16 %
6.6	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1175	R\$ 13,94	R\$ 16,92	R\$ 19.881,00	R\$ 13,61	R\$ 17,35	R\$ 20.386,25	1,88 %
6.7	0407820	SICRO3	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	118	R\$ 14,37	R\$ 17,44	R\$ 2.057,92	R\$ 14,07	R\$ 17,94	R\$ 2.116,92	0,19 %
6.8	1107890	SICRO3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	15,6	R\$ 588,81	R\$ 714,69	R\$ 11.149,16	R\$ 588,19	R\$ 750,11	R\$ 11.701,71	1,05 %
6.9	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	15,6	R\$ 50,43	R\$ 61,21	R\$ 954,87	R\$ 46,49	R\$ 59,28	R\$ 924,76	0,09 %
6.10	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	2620,8	R\$ 0,81	R\$ 0,98	R\$ 2.568,38	R\$ 0,81	R\$ 1,03	R\$ 2.699,42	0,24 %
6.11	5914554	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário	tkm	8,99	R\$ 1,02	R\$ 1,23	R\$ 11,05	R\$ 1,02	R\$ 1,30	R\$ 11,68	0,00 %
6.12	100751	SINAPI	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	m²	193,89	R\$ 42,58	R\$ 51,68	R\$ 10.020,23	R\$ 42,26	R\$ 53,89	R\$ 10.448,73	0,95 %
<b>7</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$ 135.352,72</b>			<b>R\$ 141.777,08</b>	<b>12,77 %</b>
7.1	5213489	SICRO3	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	un	2	R\$ 948,66	R\$ 1.151,48	R\$ 2.302,96	R\$ 939,36	R\$ 1.197,96	R\$ 2.395,92	0,22 %



7.2	5213466	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	R\$ 703,36	R\$ 853,73	R\$ 1.707,46	R\$ 698,19	R\$ 890,40	R\$ 1.780,80	0,16 %
7.3	5213441	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	R\$ 500,91	R\$ 608,00	R\$ 1.216,00	R\$ 496,73	R\$ 633,47	R\$ 1.266,94	0,11 %
7.4	5213360	SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	60	R\$ 33,85	R\$ 41,08	R\$ 2.464,80	R\$ 33,50	R\$ 42,72	R\$ 2.563,20	0,23 %
7.5	100953	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	70876,65	R\$ 1,21	R\$ 1,46	R\$ 103.479,90	R\$ 1,20	R\$ 1,53	R\$ 108.441,27	9,76 %
7.6	3806420	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste	un	3	R\$ 4.086,18	R\$ 4.959,80	R\$ 14.879,40	R\$ 4.076,42	R\$ 5.198,65	R\$ 15.595,95	1,40 %
7.7	3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	20	R\$ 383,19	R\$ 465,11	R\$ 9.302,20	R\$ 381,60	R\$ 486,65	R\$ 9.733,00	0,88 %

NÃO DESONERADA		DESONERADA	
Total sem BDI	R\$ 663.446,01	Total sem BDI	R\$ 853.933,35
Total do BDI	R\$ 396.510,63	Total do BDI	R\$ 234.867,85
Total Geral	R\$ 1.059.956,64	Total Geral	R\$ 1.088.801,20

100,00%



## MEMORIAL DE CALCULO

Item	Descrição	Und	Quant.										
1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8,00										
	<table><tr><td>Larg (m)</td><td>Alt (m)</td><td>Total (m²)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>2,00</td><td>8,00</td></tr></table>	Larg (m)	Alt (m)	Total (m²)	4,00	2,00	8,00						
Larg (m)	Alt (m)	Total (m²)											
4,00	2,00	8,00											
1.2	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	8,00										
	<table><tr><td>QNT</td></tr><tr><td>8,00</td></tr></table>	QNT	8,00										
QNT													
8,00													
1.3	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	320,00										
	<table><tr><td>Horas uteis</td><td>Dias Uteis</td><td>Semanas Uteis</td><td>Messes p/ gerador</td><td>Total (h)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>5,00</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td>= 320,00</td></tr></table> <p>* O gerador é de maior necessidade para o início da obra, para a execução das instalações provisórias, canteiro, formas, armadura..</p>	Horas uteis	Dias Uteis	Semanas Uteis	Messes p/ gerador	Total (h)	4,00	5,00	4,00	4,00	= 320,00		
Horas uteis	Dias Uteis	Semanas Uteis	Messes p/ gerador	Total (h)									
4,00	5,00	4,00	4,00	= 320,00									
1.4	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. ( Comp mãe SINAPI 104902 - 02/2024 )	m²	12,00										
	<table><tr><td>Larg (m)</td><td>Comp (m)</td><td>Total (m²)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>3,00</td><td>12,00</td></tr></table>	Larg (m)	Comp (m)	Total (m²)	4,00	3,00	12,00						
Larg (m)	Comp (m)	Total (m²)											
4,00	3,00	12,00											
1.5	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (Comp mãe SINAPI 104901 - 02/2024)	m²	12,00										
	<table><tr><td>Larg (m)</td><td>Comp (m)</td><td>Total (m²)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>3,00</td><td>12,00</td></tr></table>	Larg (m)	Comp (m)	Total (m²)	4,00	3,00	12,00						
Larg (m)	Comp (m)	Total (m²)											
4,00	3,00	12,00											
1.6	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL SANITÁRIO ( Comp mãe SINAPI 73847/001 – 11/2018)	MES	4,00										
	<table><tr><td>QNT</td></tr><tr><td>4,00 meses</td></tr></table>	QNT	4,00 meses										
QNT													
4,00 meses													
1.7	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO - Deve atender a NR 7 - ( DER-RO / cod 9748003)	UND	1,00										
	<table><tr><td>QNT</td></tr><tr><td>1,00 und</td></tr></table>	QNT	1,00 und										
QNT													
1,00 und													
1.8	Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (Substituindo o PPRA E PCMAT) - Deve atender as NR's 1, NR 9 e NR 18. (DER-RO / cod. 9748002)	UND	1,00										
	<table><tr><td>QNT</td></tr><tr><td>1,00 und</td></tr></table>	QNT	1,00 und										
QNT													
1,00 und													
1.9	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	73,56										
	<table><tr><td>Total (m)</td></tr><tr><td>5,41</td></tr><tr><td>5,41</td></tr></table>	Total (m)	5,41	5,41									
Total (m)													
5,41													
5,41													



12,98	
12,98	
36,78	
2,00	x cabeceiras
<hr/>	
73,56	

1.10 Esgotamento de água com bomba submersa h 320,00

Horas uteis	Dias Uteis	Semanas Uteis	Messes p/ gerador	Total (h)
4,00	5,00	4,00	4,00	= 320,00

1.11 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_01/2024\_PE m² 6,00

Larg (m)	Alt (m)	Total (m²)
3,00	2,00	6,00

1.12 Demolição de ponte de Madeira Existente m² 75,00

Comp (m)	Larg (m)	Total (m²)
15,00	5,00	75,00

## 2 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE - PONTE LINHA 630 CJ 1,00

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Meses	Dias /semana	Semanas/mês	Horas uteis	Total (h)
4,00	3,00	4,00	4,00	192,00

ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Meses	Dias /semana	Semanas/mês	Horas uteis	Total (h)
4,00	5,00	4,00	4,00	320,00

## 3 TERRAPLANAGEM

3.1 Limpeza mecanizada da camada vegetal m² 800,00

Comp (m)	Larg (m)	Qnt Lados	Total (m²)
40,00	x 10	x 2	= 800,00

\*A limpeza será executada das cabeceiras da ponte até as placas de sinalização

3.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria m³ 577,00

Comp (m)	Larg (m)	Alt (m)	Total (m³)
5,00	11,54	5,00	288,50

x quant de cabeceiras  
288,50 x 2,00 = 577 m²

## 4 INFRAESTRUTURA



4.1 Estaca Raiz Perfurada no solo com D = 31 cm - confecção m 384,00

Comp (m)	qnt estacas	qnt cabeceiras	Total (m)
12,00	16,00	2,00	384,00

4.2 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO m 142,95

Aço - Cabeceiras/Alas	Aço - Tabuleiro	Total (m)
43,72	99,23	= 142,95

4.3 Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual m³ 25,54

Área da Base	x	Lados	=	Área total
25,54		2		51,08
Área Total	x	Espessura	=	25,54 m³
51,08		0,5		

4.4 Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais m³ 10,22

Área da Base	Esp (m)	Qnt	Total (m³)
51,08	0,1	2	10,22

4.5 SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO h 96,00

Meses	Dias /semana	Semanas/mês	Horas uteis	Total (h)
2,00	3,00	4,00	4,00	96,00

## 5 MESOESTRUTURA

5.1 Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada m² 382,98

CALCULO DE FORMAS			
	ÁREA (m²)	QNT	TOTAL (m²)
Alas Centrais	6,28	3	18,84
Alas Laterais	4,50	2	9,00
Muro	156,31	1	156,31
Laje de fundo	7,34	1	7,34
			191,49
		X 2 cabeceiras	382,98

QNT

382,98 m² – conforme projeto – Prancha 04/07

5.2 Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais m³ 102,52

	ÁREA	QNT	ALTURA	TOTAL
Alas Centrais	3,14	3	0,30	2,83
Alas Laterais	2,25	2	0,30	1,35
Muro	5,02	1	5,5	27,61
Frente Muro	2,79	1	4,47	12,47
Laje de fundo	23,34	1	0,3	7,00
				51,26
		X 2 cabeceiras		102,52

QNT



102,52 m³ – conforme projeto – Prancha 04/07

5.3 **LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022** m³ 102,52

QNT  
102,52 m³ – conforme projeto – Prancha 06/07

5.4 **Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada** tkm 17.223,36

Qnt (m³)	t/m³	Km	Total (tkm)
102,52	2,4	70,00	17.223,36

\* Distância da Ponte até Jaru  
0,24 Rev. Primário  
70 Pavimentado  
70,24

5.5 **Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário** tkm 59,05

Qnt (m³)	t/m³	Km	Total (tkm)
102,52	2,4	0,24	59,05

5.6 **Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação** kg 4.197,00

QNT  
4.197,00 kg – conforme projeto – Prancha 04/07

## 6 SUPERESTRUTURA

6.1 **Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação** kg 11.405,44

Descrição	Qnt (kg)
Aço	12.124,00
Steel Deck	718,56 (-)
	11.405,44

6.2 **Jateamento de chapa de aço com o uso de granalhas de aço grau Sa 3** m² 193,89

Taxa de Pintura (m²/kg): 0,017  
Peso Total (kg): 11.405,44  
193,89 m²

6.3 **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020\_PE** m² 387,78

Demão 2  
Área (m²): 193,89  
387,78 m²

6.4 **Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação** dm³ 14,00

Qnt	Dm	Dm	Dm	Total (dm³)
6,00	3,00	2,50	0,3105	14

6.5 **FORNECIMENTO DE CHAPA EM AÇO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM** m² 78,62



Qnt	Larg (m)	Comp (m)	Total (m²)
18	0,84	5,2	78,62

**6.6 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação kg 1.175,00**

QNT
1.175,00 kg – conforme projeto – Prancha 06/07

**6.7 Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação kg 118,00**

QNT
118,00 kg – conforme projeto – Prancha 06/07

**6.8 Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais m³ 15,60**

Larg (m)	Comp (m)	Esp (m)	Total (m²)
5,2	15	0,2	15,6

**6.9 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022 m³ 15,60**

QNT
15,60 Conforme quantidade de concreto

**6.10 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada tkm 2.620,80**

Qnt (m³)	t/m³	Km	Total (tkm)
15,60	2,4	70,00	2.620,80

**6.11 Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário tkm 8,99**

Qnt (m³)	t/m³	Km	Total (tkm)
15,60	2,4	0,24	8,99

**6.12 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020\_PE m² 193,89**

QNT
193,89 m²

## 7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

**7.1 Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação un 2,00**

QNT
2,00 und – conforme projeto – Prancha 07/07

**7.2 Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação un 2,00**

QNT
2,00 und – conforme projeto – Prancha 07/07

**7.3 Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação un 2,00**

QNT
2,00 und – conforme projeto – Prancha 07/07



**7.4 Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação un 60,00**

Comp (m)	Qnt/m	Total (und)
15	4	60

**7.5 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada TXKM 70.876,65**

Qnt Aço (kg)	Km *	Total (tkm)
8.603,48	2.753,00	23.685,38
17.141,76		47.191,27
		70.876,65

- Qnt das Vigas Externas + interna  
- Qnt de Trilho TR45 para Estacas ( 44,64 kg/m)

\* Distância da Ponte até São Paulo

**7.6 Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste un 3,00**

QNT
3,00 und de vigas metálicas

**7.7 Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação m 20,00**

Comp (m)	Qnt cabeceiras	Total (und)
5	4	20



Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630	SINAPI - 09/2025 - Rondônia SICRO3 - 07/2025 - Rondônia	21,38%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica								
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					175.038,19
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_9748007- DER	Próprio	Fornecimento e Implantação de Placa de Informação de Obras com Suporte e Travessa	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	260,26	260,26
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	2,0000000			23,5231	47,0462
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	2,0000000			30,8062	61,6124
Insumo	P9822	SICRO3	Pintor	0,3000000			29,0216	8,7065
Insumo	P9823	SICRO3	Serralheiro	0,5000000			29,0097	14,5049
Custo Horário da Mão de Obra =>								131,8700
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								131,8700
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0000
Custo do FIC =>								0,0000
Custo Unitário de Execução =>								16,4838
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Insumo	SICRO3	M1367	Chapa fina em aço galvanizado	11,7750000	kg	12,7909	150,6128	
Insumo	SICRO3	M0721	Tinta anticorrosiva zarcão para fundo preparador de pintura	0,1200000	l	34,1983	4,1038	
Insumo	SICRO3	M2128	Tinta esmalte sintético acetinado	0,5300000	l	33,1860	17,5886	
Custo Total do Material =>								172,3052
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	5914333	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão quindauto com capacidade de elevação de	0,0117800	t	34,7000	0,4088	
Atividade Auxiliar	SICRO3	5915474	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 5 t - carga e descarga manuais	0,0005300	t	34,7500	0,0184	
Custo Total das Atividades =>								0,4272



G	Banco	Código	Outros Tipos	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	Próprio	9748008	Confecção de Suporte e Travessa para Placa de Sinalização	1,0000000	und	71,0400	71,0400
Custo unitário total dos outros insumos =>							71,0400
				MO sem LS =>	16,52	LS => 0,00	MO com LS => 16,52
				Valor do BDI =>	55,64	Valor com BDI =>	315,90
Quant. => 8,0000000 Preço Total =>							2.527,20

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213466	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			un	1,0000000	703,36	703,36
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,4149	66,6129	99,2535
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,5095	47,0190
					Custo Horário da Mão de Obra =>				77,8252
					Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>				0,0000
					Custo Horário de Execução =>				177,0787
					Fator de Influencia da Chuva - FIC =>				0,0000
					Custo do FIC =>				0,0000
					Produção de Equipe =>				3,0000

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	1,0000000	m²	644,3300	644,3300
Custo Total das Atividades =>							644,3300
				MO sem LS =>	68,70	LS => 0,00	MO com LS => 68,70
				Valor do BDI =>	150,37	Valor com BDI =>	853,73



Quant. => 8,00000000 Preço Total => 6.829,84

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93421	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,00000000	82,06	82,06	
Composição Auxiliar	93417	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - DEPRECIAÇÃO. AF_03/2016	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,00000000	4,90	4,90	
Composição Auxiliar	93418	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - JUROS. AF_03/2016	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,00000000	1,72	1,72	
Composição Auxiliar	93419	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MANUTENÇÃO. AF_03/2016	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais	H	1,00000000	4,37	4,37	
Composição Auxiliar	93420	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais	H	1,00000000	71,07	71,07	
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					17,54	Valor com BDI =>			99,60

Quant. => 320,00000000 Preço Total => 31.872,00

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_F 12248	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. ( Comp mãe SINAPI 104902 - 02/2024 )	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,00000000	845,34	845,34
Composição Auxiliar	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,0719000	9,08	0,65
Composição Auxiliar	91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,1754000	4,30	0,75
Composição Auxiliar	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0803000	5,78	6,24





Composição Auxiliar	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0336000	34,64	1,16
Composição Auxiliar	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas,	UN	0,0336000	43,33	1,45
Composição Auxiliar	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0336000	65,33	2,19
Composição Auxiliar	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Estrutura e Trama para Cobertura	m²	0,9690000	24,43	23,67
Composição	92555	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO	Estrutura e Trama para Cobertura	UN	0,1848000	1.079,21	199,43
Composição Auxiliar	92556	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Estrutura e Trama para Cobertura	UN	0,0504000	1.325,03	66,78
Composição	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A -	Instalações Elétricas - Quadros,	UN	0,0336000	55,63	1,86
Composição Auxiliar	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e Barramentos Blindados	UN	0,0084000	89,84	0,75
Composição Auxiliar	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.	Telhamento para Cobertura	m²	0,9690000	52,90	51,26
Composição Auxiliar	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	1,0000000	105,36	105,36
Composição Auxiliar	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	1,0000000	27,14	27,14
Composição Auxiliar	95727	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	M	0,2494000	24,05	5,99
Composição Auxiliar	CP_F 12249	Próprio	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE EMBUTIR, COM 1 LÂMPADA LED PAR20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (Comp mãe SINAPI 105546)	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	0,0672000	57,97	3,89
Composição Auxiliar	98441	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	1,3554000	119,54	162,02
Composição Auxiliar	98446	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,1115000	169,45	18,89
Composição Auxiliar	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e Barramentos Blindados	UN	0,0084000	778,49	6,53
Composição Auxiliar	101908	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	0,1344000	239,91	32,24
Composição Auxiliar	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	2,9341000	18,14	53,22
Insumo	00035275	SINAPI	PILAR QUADRADO NAO APARELHADO *15 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA	Material	M	0,6722000	108,90	73,20



MO sem LS =>	209,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	209,17
Valor do BDI =>	180,73			Valor com BDI =>	1.026,07
		Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>	12.312,84

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_F 12250	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (Comp mãe SINAPI 104901 - 02/2024)	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	860,80	860,80
Composição Auxiliar	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,8630000	9,08	7,83
Composição Auxiliar	91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,4671000	4,30	2,00
Composição Auxiliar	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	5,7911000	5,78	33,47
Composição Auxiliar	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,1041000	17,50	1,82
Composição Auxiliar	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0520000	34,64	1,80
Composição Auxiliar	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,1041000	43,33	4,51
Composição Auxiliar	92004	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,1041000	65,33	6,80
Composição	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ	Estrutura e Trama para Cobertura	m²	1,0750000	24,43	26,26
Composição Auxiliar	92555	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Estrutura e Trama para Cobertura	UN	0,2083000	1.079,21	224,79
Composição	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,0260000	55,63	1,44
Composição Auxiliar	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,0520000	70,07	3,64
Composição Auxiliar	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,0130000	89,84	1,16



Composição Auxiliar	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Telhamento para Cobertura	m²	1,0750000	52,90	56,86
Composição	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM	Passeios de Concreto	m²	1,0000000	105,36	105,36
Composição Auxiliar	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	1,0000000	27,14	27,14
Composição	CP_F 12249	Próprio	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE EMBUTIR, COM 1 LÂMPADA LED PAR20 -	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	0,1562000	57,97	9,05
Composição Auxiliar	98445	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	1,0416000	136,85	142,54
Composição Auxiliar	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	0,0130000	778,49	10,12
Composição Auxiliar	101908	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	0,1041000	239,91	24,97
Composição	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO	Pintura em Madeira	m²	2,0833000	18,14	37,79
Insumo	00035275	SINAPI	PILAR QUADRADO NAO APARELHADO *15 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0416000	108,90	113,43
Valor do BDI =>					184,03	Valor com BDI =>		1.044,83
Quant. =>					12,0000000	Preço Total =>		12.537,96

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_F 12247	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA ( Comp mãe SINAPI 73847/001 - 11/2018)	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	1,0000000	1.285,15	1.285,15
Insumo	00010776	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	Equipamento	MES	1,0000000	1.285,15	1.285,15
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
Valor do BDI =>					274,76	Valor com BDI =>		1.559,91
Quant. =>					4,0000000	Preço Total =>		6.239,64

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_9748008- DER	Próprio	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR-7	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0000000	3.432,24	3.432,24
Insumo	P9851	SICRO3	Médico do trabalho	Mão de Obra	mês	0,1800000	19.068,05	3.432,24
MO sem LS =>					3.432,24	LS =>	0,00	MO com LS => 3.432,24
Quant. =>					1,0000000	Preço Total =>		4.166,05



1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9748002	Próprio	Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (Substituindo o PPRA E PCMAT) - Deve atender as NR's 1, NR 9 e NR 18. (DER-RO / cod. 9748002)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		UND	1,0000000	5.419,51	5.419,51
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9864	SICRO3	Engenheiro de segurança do trabalho	0,1500000				25.134,1566	3.770,1235
Insumo	P9876	SICRO3	Técnico de segurança do trabalho	0,2000000				8.246,9256	1.649,3851
Custo Horário da Mão de Obra =>									5.419,5086
Custo Horário de Execução =>									5.419,5086
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									1,0000
Custo Unitário de Execução =>									5.419,5086
MO sem LS =>					5.419,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	5.419,51
Valor do BDI =>					1.158,69	Valor com BDI =>			6.578,20

1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	Locação de Obras	M	1,0000000	70,75	70,75
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,7247000	28,54	20,68
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7247000	30,99	22,45
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP. COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0070000	39,57	0,27
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP. COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0280000	37,35	1,04
Composição Auxiliar	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 4). PREPARO MANUAL. AF_05/2024	Produção de Concreto	m³	0,0040000	698,81	2,79
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA. ANGELIM. PEROBA-ROSA OU	Material	M	0,7445000	7,33	5,45
Insumo	00004433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA. ANGELIM OU EQUIVALENTE DA	Material	M	0,4125000	26,36	10,87
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,1110000	18,53	2,05
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,0256000	33,05	0,84
Insumo	00010567	SINAPI	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRITA	Material	M	0,5500000	7,84	4,31
MO sem LS =>					33,93	LS =>	0,00	MO com LS => 33,93



Valor do BDI => 15,12 Valor com BDI => 85,87

Quant. => 73,5600000 Preço Total => 6.316,59

1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003864	SICRO3	Esgotamento de água com bomba submersa			h	1,0000000	15,59	15,59
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9630	SICRO3	Bomba submersível com capacidade de 75 m³/h - 3,6 kW	1,0000000	1,00	0,00	1,2986	0,7491	1,2986
Insumo	E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	1,0000000	1,00	0,00	12,2167	0,8219	12,2167

Custo Horário de Equipamentos => 13,5153

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9807	SICRO3	Bombeiro hidráulico	0,0500000			35,1981	1,7599
Insumo	P9810	SICRO3	Eletricista	0,0100000			31,7957	0,3180

Custo Horário da Mão de Obra => 2,0779

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 15,5932

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,0000

Custo Unitário de Execução => 15,5932

MO sem LS => 2,08 LS => 0,00 MO com LS => 2,08

Valor do BDI => 3,33 Valor com BDI => 18,92



Quant. => 320,0000000 Preço Total => 6.054,40

1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP 12209	Próprio	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	2.130,60	2.130,60
Composição Auxiliar	89453	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO PALHETA. AF_10/2022	Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto	m²	0,3092200	111,46	34,46
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	0,0763100	12,31	0,93
Composição Auxiliar	86934	SINAPI	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA. DE	Louças e Metais	UN	0,3564200	521,01	185,69
Composição Auxiliar	91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	4,0757700	4,30	17,52
Composição Auxiliar	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,0802500	5,78	0,46
Composição Auxiliar	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,0702200	12,03	0,84
Composição Auxiliar	98294	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	M	0,0501500	7,29	0,36
Composição Auxiliar	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0834600	17,50	1,46
Composição Auxiliar	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Caixas e Ralos	UN	0,3004600	52,90	15,89
Composição Auxiliar	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Chapisco	m²	0,0294900	5,65	0,16
Composição Auxiliar	90467	SINAPI	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	Rasgos e Fixações	M	0,0294900	27,77	0,81
Composição Auxiliar	90466	SINAPI	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	Rasgos e Fixações	M	0,0702200	18,43	1,29
Composição Auxiliar	95811	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Condutes Aparentes	UN	0,0702200	19,29	1,35
Composição Auxiliar	89742	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0702200	46,34	3,25
Composição Auxiliar	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	0,0200600	55,63	1,11



Composição Auxiliar	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,5318800	57,81	30,74
Composição Auxiliar	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,7310000	11,97	8,75
Composição Auxiliar	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,3004600	81,78	24,57
Composição Auxiliar	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000	9,08	9,08
Composição Auxiliar	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,0100300	14,31	0,14
Composição Auxiliar	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,0421300	21,92	0,92
Composição Auxiliar	95727	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	M	0,0280800	24,05	0,67
Composição Auxiliar	95728	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	M	0,0200600	30,86	0,61
Composição Auxiliar	87527	SINAPI	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M². E =17.5MM. COM TALISCAS. AF_03/2024	Massa Única Interna	m²	0,0601900	48,56	2,92
Composição Auxiliar	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL. ESPESSURA 6 CM. ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	0,3255000	105,36	34,29
Composição Auxiliar	101908	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	0,0025900	239,91	0,62
Composição Auxiliar	92556	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 4 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA. PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA. INCLUSO ICAMENTO. FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Estrutura e Trama para Cobertura	UN	0,0834600	1.325,03	110,58
Composição Auxiliar	91304	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Esquadrias - Portas	UN	0,0401200	110,65	4,43
Composição Auxiliar	91307	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Esquadrias - Portas	UN	0,0100300	93,28	0,93
Composição Auxiliar	96486	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Forros	m²	0,0240700	93,47	2,24
Composição Auxiliar	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	0,0337000	4,09	0,13
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,1304100	1.438,25	187,56



Composição Auxiliar	92029	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0100300	66,55	0,66
Composição Auxiliar	91955	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0100300	42,19	0,42
Composição Auxiliar	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0100300	58,95	0,59
Composição Auxiliar	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	0,0100300	34,64	0,34
Composição Auxiliar	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE. FIXAÇÃO COM PARAFUSO. SEM	Esquadrias - Janelas	m²	0,1504700	768,49	115,63
Composição Auxiliar	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR,	Esquadrias - Janelas	m²	0,0200600	1.434,16	28,76
Composição Auxiliar	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,3711700	12,26	4,55
Composição Auxiliar	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0601900	18,06	1,08
Composição Auxiliar	89363	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	0,0200600	11,84	0,23
Composição Auxiliar	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0200600	11,98	0,24
Composição Auxiliar	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0100300	17,19	0,17
Composição Auxiliar	89866	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	Drenagem de ar condicionado	UN	1,0000000	8,49	8,49
Composição Auxiliar	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	0,0401200	10,99	0,44
Composição Auxiliar	104345	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0200600	49,59	0,99
Composição Auxiliar	104350	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,1404400	34,48	4,84
Composição Auxiliar	89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0300900	30,72	0,92
Composição Auxiliar	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	0,8344300	27,14	22,64
Composição Auxiliar	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA.	Louças e Metais	UN	0,3001000	293,08	87,95
Composição Auxiliar	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	0,0781400	18,74	1,46
Composição Auxiliar	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	Iluminação Predial e Monitoramento	UN	0,5958880	30,72	18,30





Composição Auxiliar	98445	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M². COM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,3255000	136,85	44,54
Composição Auxiliar	98446	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	3,2873000	169,45	557,03
Composição Auxiliar	98441	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,0601900	119,54	7,19
Composição Auxiliar	98447	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,0200600	109,09	2,18
Composição Auxiliar	98448	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,0050100	134,18	0,67
Composição Auxiliar	98443	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,0050100	95,96	0,48
Composição Auxiliar	104641	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pintura Interna	m²	0,0501500	10,54	0,52
Composição Auxiliar	102218	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,0294900	18,14	0,53
Composição Auxiliar	90821	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Esquadrias - Portas	UN	0,3609400	424,24	153,12
Composição Auxiliar	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Esquadrias - Portas	UN	0,0206000	453,92	9,35
Composição Auxiliar	101883	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	0,0501500	745,26	37,37
Composição Auxiliar	91222	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	Rasgos e Fixações	M	0,0601900	10,07	0,60
Composição Auxiliar	90443	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	Rasgos e Fixações	M	0,3004600	9,06	2,72
Composição Auxiliar	94792	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Válvulas e Registros para Sistemas Prediais	UN	1,0000000	95,00	95,00
Composição Auxiliar	87267	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023	Revestimentos Cerâmicos Internos	m²	0,0702200	75,65	5,31
Composição Auxiliar	87248	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR	Revestimentos Cerâmicos Internos	m²	0,0200600	62,39	1,25
Composição Auxiliar	89400	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	0,4012000	22,63	9,07
Composição Auxiliar	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0200600	27,93	0,56
Composição Auxiliar	89869	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	Drenagem de ar condicionado	UN	0,0200600	11,80	0,23
Composição Auxiliar	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	UN	0,0902800	15,14	1,36
Composição	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM	Telhamento para Cobertura	m²	1,3023300	52,90	68,89



Composição Auxiliar	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	UN	0,0100300	26,86	0,26
Composição	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Instalações Elétricas - Eletrodutos	UN	0,0401200	38,66	1,55
Composição Auxiliar	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	Redes de Lógica, Telefonia e Imagem	UN	0,0200600	62,44	1,25
Composição	91997	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO	Instalações Elétricas - Eletrodutos	UN	0,0300900	43,33	1,30
Composição	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO	Instalações Elétricas - Eletrodutos	UN	1,3023000	70,05	91,22
Composição Auxiliar	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO. METÁLICA.	Estrutura e Trama para Cobertura	m²	0,1955100	24,43	4,77
Composição Auxiliar	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	0,1526800	44,93	6,85
Composição Auxiliar	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	0,0549700	25,44	1,39
Composição Auxiliar	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	0,1683300	32,28	5,43
Composição Auxiliar	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO.	Instalações Prediais de Esgoto - Tubos e Conexões	M	0,2957300	26,70	7,89
Composição Auxiliar	89865	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	Drenagem de ar condicionado	M	0,1057300	19,83	2,09
Composição Auxiliar	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	M	0,0466400	27,32	1,27
Composição Auxiliar	89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Instalações Prediais de Água Fria em PVC	M	0,0401200	37,19	1,49
Composição Auxiliar	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO. 1/2 X 40CM	Louças e Metais	UN	0,0346000	626,96	21,69

MO sem LS => 504,97      LS => 0,00      MO com LS => 504,97

Valor do BDI => 455,52      Valor com BDI => 2.586,12

Quant. => 6,0000000      Preço Total => 15.516,72

1.12	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9737016	Próprio	Demolição de ponte de Madeira Existente	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS		un	1,0000000	703,98	703,98
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
				Insumo	E9585	SICRO3	Motosserra com motor a gasolina - 2,30 kW	0,5000000	1,00
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,6000000	1,00	0,00	180,2729	71,3690	288,4366
Custo Horário de Equipamentos =>									305,7765
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	3,0000000				28,1261	84,3783
Insumo	P9875	SICRO3	Encarregado de turma	0,0054800				5.716,6487	31,3272
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	5,0000000				23,5095	117,5475
Custo Horário da Mão de Obra =>									350,8685



Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
Custo Horário de Execução => 656,6450  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000  
Custo do FIC => 0,0000

Custo Unitário de Execução => 656,6450

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5914655	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	1,3652000	t	34,6700	47,3315
Custo Total das Atividades =>							47,3315
MO sem LS =>				366,47	LS =>	0,00	366,47
Valor do BDI =>				150,51		Valor com BDI =>	854,49
Quant. => 75,0000000 Preço Total =>							64.086,75

2			ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE					42.512,13
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_ 1041621-	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE - PONTE LINHA 630	SERP - SERVIÇOS DE ELIMINAÇÃO	CJ	1,00000000	35.024,00	35.024,00
Composição	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	192,00000000	132,45	25.430,40
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	320,00000000	29,98	9.593,60
MO sem LS =>				33.665,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	33.665,92
Valor do BDI =>				7.488,13		Valor com BDI =>	42.512,13	
Quant. => 1,00000000 Preço Total =>							42.512,13	

3			TERRAPLANAGEM						5.809,67
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	457,1246	184,9834	457,1246
Custo Horário de Equipamentos =>									457,1246
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,5095	23,5095
Custo Horário da Mão de Obra =>									23,5095
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000



MO sem LS =>	0,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,04
Valor do BDI =>	0,17			Valor com BDI =>	0,98

<b>B</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Mão de Obra</b>	<b>Quantidade</b>					<b>Salário Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000					23,5095	23,5095

MO sem LS =>	0,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,90
Valor do BDI =>	1,53			Valor com BDI =>	8,71

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2306065	SICRO3	Estaca raiz perfurada no solo com D = 31 cm - confecção			m	1,0000000	212,44	212,44
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	



Insumo	E9750	SICRO3	Bomba de injeção de argamassa com capacidade de 50 l/min	0,1225000	1,00	0,00	9,5101	5,4859	1,1650
Insumo	E9605	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,0000000	0,06	0,94	282,0854	84,1416	96,0182
Insumo	E9754	SICRO3	Grupo gerador - 68 kVA	0,1632000	1,00	0,00	73,6150	10,5979	12,0140
Insumo	E9694	SICRO3	Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de 220 l - 13 kW	0,1632000	1,00	0,00	39,1839	34,2859	6,3948
Insumo	E9642	SICRO3	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras para estaca raiz - 56 kW	1,0000000	1,00	0,00	392,2024	213,4129	392,2024
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	0,4552500	1,00	0,00	0,7371	0,4988	0,3356

Custo Horário de Equipamentos => 508,1300

Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,4552500				23,5095	104,7407
--------	-------	--------	----------	-----------	--	--	--	---------	----------

Custo Horário da Mão de Obra => 104,7407

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 612,8707

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 4,0670

Custo Unitário de Execução => 150,6936

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0082	Areia média lavada	0,0647600	m³	134,1775	8,6893
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	49,8168000	kg	1,0007	49,8517
Insumo	SICRO3	M2320	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca raiz - ponteira	0,0010000	m	1.292,0522	1,2921

Custo Total do Material => 59,8331

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0082	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	0,0971400	t	1,8400	0,1787
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0498200	t	34,6700	1,7273
Tempo Fixo	SICRO3	M2320	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0000700	t	34,6700	0,0024

Custo Total dos Tempos Fixos => 1,9084

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,0971400	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 136 kW	0,0498200	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000



Momento de Transporte	SICRO3	M2320	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca raiz - ponteira schedule 80, D = 273,0 mm, peso 67 kg/m - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000700	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,16	5914464 0,000 R\$ 0,93	5914479 0,000 R\$ 0,74	0,0000
-----------------------	--------	-------	---	-----------	-----	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 26,32      LS => 0,00      MO com LS => 26,32  
 Valor do BDI => 45,41      Valor com BDI => 257,85  
 Quant. => 384,0000000      Preço Total => 99.014,40

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	1,0000000	13,94	13,94	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000				23,5231	2,1171
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000				29,0162	2,6115

Custo Horário da Mão de Obra => 4,7286  
 Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
 Custo Horário de Execução => 4,7286  
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000  
 Custo do FIC => 0,0000  
 Produção de Equipe => 1,0000  
 Custo Unitário de Execução => 4,7286

<b>C</b>	<b>Banco</b>	<b>Código</b>	<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	SICRO3	M0004	Aço CA 50	1,1000000	kg	8,1196	8,9316
Insumo	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	16,3333	0,2450

Custo Total do Material => 9,1766

<b>E</b>	<b>Banco</b>	<b>Insumo</b>	<b>Tempos Fixos</b>	<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Tempo Fixo	SICRO3	M0004	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0011000	t	34,6700	0,0381
Tempo Fixo	SICRO3	M0075	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0000200	t	34,6700	0,0007

Custo Total dos Tempos Fixos => 0,0388

<b>F</b>	<b>Banco</b>	<b>Insumo</b>	<b>Momento de Transporte</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Distância Média de Transporte (DMT)</b>			<b>Custo Horário</b>
						<b>LN</b>	<b>RP</b>	<b>P</b>	
Momento de	SICRO3	M0004	Aço CA 50 - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0011000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000



Momento de	SICRO3 M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG) - Caminhão	0,0000200	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>								0,0000

Valor do BDI =>2,98

Valor com BDI =>16,92

Quant. =>142,9500000Preço Total =>2.418,71

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	1,00000000	186,56	186,56
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000			23,5095	70,5285

Custo Horário da Mão de Obra =>70,5285

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>0,0000

Custo Horário de Execução =>70,5285

Fator de Influencia da Chuva - FIC =>0,0165

Custo do FIC =>0,2320

Produção de Equipe =>5,0000

Custo Unitário de Execução =>14,1057

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão	1,0000000	m³	169,4603	169,4603

Custo Total do Material =>169,4603

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M1097	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (avulso) e descarga livre	5914647	1,5000000	t	1,8400	2,7600

Custo Total dos Tempos Fixos =>2,7600

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 km	1,5000000	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes =>0,0000

MO sem LS =>14,11

LS =>0,00

MO com LS =>14,11

Valor do BDI =>39,88

Valor com BDI =>226,44

Quant. =>25,5400000Preço Total =>5.783,27



4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita com serragem			m³	1,0000000	587,77	587,77
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	60,8662	35,4763	60,8662
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7371	0,4988	2,8340
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,7136	1,1595	4,1600
Custo Horário de Equipamentos =>									67,8602
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000				23,5095	211,5855

Custo Horário da Mão de Obra => 239,6801

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 307,5403

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 3,9290

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0082	Areia média lavada	0,5994800	m³	134,1775	80,4367
Insumo	SICRO3	M0192	Brita 2	0,7350800	m³	183,5474	134,9220
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg	1,0007	280,7306

Custo Total do Material => 496,0893

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0082	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	0,8992200	t	1,8400	1,6546
Tempo Fixo	SICRO3	M0192	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	1,1026200	t	1,8400	2,0288
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,2805300	t	34,6700	9,7260





Custo Total dos Tempos Fixos => 13,4094

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,8992200	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0192	Brita 2 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,1026200	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,2805300	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
MO sem LS =>					64,21	LS =>		0,00	MO com LS => 64,21
Valor do BDI =>					125,66				Valor com BDI => 713,43
Quant. =>							10,2200000	Preço Total =>	7.291,25

4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95967	SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDACÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	168,89	168,89
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	29,98	29,98
Composição Auxiliar	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	138,91	138,91
				MO sem LS =>	163,73	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	36,10			Valor com BDI =>
						Quant. =>	96,0000000	Preço Total =>
								19.679,04

5			MESOESTRUTURA						230.246,58
5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3107969	SICRO3	Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada			m²	1,0000000	130,73	130,73
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	0,0903300	1,00	0,00	20,8401	5,8935	1,8825
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,0903300	1,00	0,00	29,1199	28,7454	2,6304



Custo Horário de Equipamentos => 4,5129

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	1,1000000				23,5231	25,8754
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	1,1000000				28,1261	30,9387

Custo Horário da Mão de Obra => 56,8141

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 61,3270

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,0000

Custo Unitário de Execução => 61,3270

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0284	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,6999900	m	10,1100	7,0769
Insumo	SICRO3	M0442	Compensado plastificado - E = 10 mm	0,6300000	m²	50,4938	31,8111
Insumo	SICRO3	M0310	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,3102100	m	3,3700	1,0454
Insumo	SICRO3	M1205	Prego de ferro	0,2039500	kg	18,7883	3,8319
Insumo	SICRO3	M0290	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	3,2567900	m	5,0000	16,2840
Insumo	SICRO3	M0286	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,5600100	m	15,0000	8,4002

Custo Total do Material => 68,5956

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0284	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0039400	t	34,6700	0,1366
Tempo Fixo	SICRO3	M0442	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0063000	t	34,6700	0,2184



Tempo Fixo	SICRO3 M0560	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0000100	t	34,6700	0,0003
Tempo Fixo	SICRO3 M0310	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0005800	t	34,6700	0,0201
Tempo Fixo	SICRO3 M1205	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0002000	t	34,6700	0,0069
Tempo Fixo	SICRO3 M0290	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0081400	t	34,6700	0,2822
Tempo Fixo	SICRO3 M0286	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0042000	t	34,6700	0,1456

Custo Total dos Tempos Fixos => 0,8101

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3 M0284		Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0039400	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M0442		Compensado plastificado - E = 10 mm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0063000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M0560		Desmoldante para fôrmas de madeira - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000100	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M0310		Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0005800	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M1205		Prego de ferro - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0002000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M0290		Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0081400	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3 M0286		Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0042000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 57,08      LS => 0,00      MO com LS => 57,08

Valor do BDI => 27,95      Valor com BDI => 158,68

Quant. => 382,9800000      Preço Total => 60.771,26

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	1106380	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 20 m³/h - arço e brito comercial		m³	1,0000000	604,60	604,60	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9584	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,0000000	0,32	0,68	212,6783	104,2281	138,9322



Insumo	E9599	SICRO3	Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	1,0000000	1,00	0,00	101,8607	74,8470	101,8607
Insumo	E9779	SICRO3	Grupo gerador - 113 kVA	1,0000000	1,00	0,00	112,7275	11,2959	112,7275

Custo Horário de Equipamentos => 353,5204

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000	23,5095	47,0190

Custo Horário da Mão de Obra => 47,0190

Custo Horário de Execução => 400,5394

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 24,9000

Custo Unitário de Execução => 16,0859

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	1,3849300	kg	10,0395	13,9040
Insumo	SICRO3	M0082	Areia média lavada	0,5928100	m³	134,1775	79,5418
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,6881300	m³	193,2851	133,0053
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	346,2313500	kg	1,0007	346,4737

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0030	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0013800	t	34,6700	0,0478
Tempo Fixo	SICRO3	M0082	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de	5914647	0,8892200	t	1,8400	1,6362
Tempo Fixo	SICRO3	M0191	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de	5914647	1,0322000	t	1,8400	1,8992
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,3462300	t	34,6700	12,0038

Custo Total dos Tempos Fixos => 15,5870

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 180 kW	0,0013800	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,8892200	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0191	Brita 1 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0322000	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000



Momento de Transporte	SICRO3 M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,3462300	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,16	5914464 0,000 R\$ 0,93	5914479 0,000 R\$ 0,74	0,0000
<b>Custo total dos Momentos de Transportes =&gt;</b>								<b>0,0000</b>
			MO sem LS =>	5,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,86

Quant. => 102,5200000 Preço Total => 75.235,32

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE	Concretagem para Estruturas de	m³	1,0000000	50,43	50,43	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	30,99	6,94	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	31,44	7,04	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3450000	26,93	36,22	
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 3 CV, CUP DIURNO, AF. 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,75	0,16	
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 3 CV, CUP DIURNO, AF. 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1300000	0,56	0,07	
				MO sem LS =>	36,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	36,66
				Valor do BDI =>	10,78		Valor com BDI =>		61,21

Quant. => 102,5200000 Preço Total => 6.275,24

5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9600	SICRO3	Caminhão betoneira com capacidade de 8 m³ - 236 kW	1,0000000	1,00	0,00	388,0474	118,8655	388,0474	
Custo Horário de Equipamentos =>									388,0474	
Custo Horário de Execução =>									388,0474	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000	
Custo do FIC =>									0,0000	
Produção de Equipe =>									478,0800	
Custo Unitário de Execução =>									0,8117	
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
Valor do BDI =>					0,17			Valor com BDI =>	0,98	
Quant. => #####									Preço Total =>	16.878,89

5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------



Composição	5914554	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,02	1,02
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9600	SICRO3	Caminhão betoneira com capacidade de 8 m³ - 236 kW	1,0000000	1,00	0,00	388,0474	118,8655	388,0474

Custo Horário de Equipamentos => 388,0474

Custo Horário de Execução => 388,0474  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0494  
Custo do FIC => 0,0481  
Produção de Equipe => 398,4000

Custo Unitário de Execução => 0,9740

MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
Valor do BDI => 0,21      Valor com BDI => 1,23  
Quant. => 59,0500000      Preço Total => 72,63

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	1,0000000	13,94	13,94
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000			23,5231	2,1171
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000			29,0162	2,6115

Custo Horário da Mão de Obra => 4,7286  
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
Custo Horário de Execução => 4,7286  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000  
Custo do FIC => 0,0000  
Produção de Equipe => 1,0000  
Custo Unitário de Execução => 4,7286

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0004	Aço CA 50	1,1000000	kg	8,1196	8,9316
Insumo	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	16,3333	0,2450



Custo Total do Material ==>									9,1766
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0004	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0011000	t	34,6700		0,0381
Tempo Fixo	SICRO3	M0075	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0000200	t	34,6700		0,0007
Custo Total dos Tempos Fixos ==>									0,0388
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0004	Aço CA 50 - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0011000	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG) - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000200	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes ==>									0,0000
MO sem LS ==>					4,74	LS ==>	0,00	MO com LS ==>	4,74
Valor do BDI ==>					2,98			Valor com BDI ==>	16,92
Quant. ==> 4.197,00000000    Preço Total ==>									71.013,24
6			SUPERESTRUTURA						336.810,76
6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação			kg	1,00000000	18,45	18,45
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	0,0753000	1,00	0,00	324,0740	106,9963	24,4028
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	1,0000000				23,5231	23,5231
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062
Custo Horário da Mão de Obra ==>									54,3293
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) ==>									0,0000
Custo Horário de Execução ==>									78,7321
Fator de Influencia da Chuva - FIC ==>									0,0000
Custo do FIC ==>									0,0000
Produção de Equipe ==>									15,0000
Custo Unitário de Execução ==>									5,2488



C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	SICRO3	M0682	Aço em perfis ASTM A36	1,0300000	kg	11,7528			12,1054	
Custo Total do Material =>									12,1054	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	1408173	Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno	1,0000000	cm²	0,0700			0,0700	
Atividade Auxiliar	SICRO3	2408058	Solda elétrica de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX	0,0150000	kg	65,8500			0,9878	
Custo Total das Atividades =>									1,0578	
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	M0682	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0010300	t	34,6700		0,0357	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									0,0357	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	M0682	Aço em perfis ASTM A36 - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 km	0,0010300	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000	
					MO sem LS =>	3,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,98
					Valor do BDI =>	3,94			Valor com BDI =>	22,39

6.2									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	2408068	SICRO3	Jateamento de chapa de aço com o uso de granalhas de aço grau Sa 3	m²	1,0000000	18,21	18,21		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9641	SICRO3	Compressor de ar portátil de 75,04 l/s (159 PCM) - 33 kW	1,0000000	1,00	0,00	60,3330	16,0862	60,3330
Insumo	E9701	SICRO3	Jateador pressurizado multiabrasivo com capacidade de 280 l	1,0000000	1,00	0,00	33,7484	31,1117	33,7484
Custo Horário de Equipamentos =>									94,0814
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									7,5945
Custo Unitário de Execução =>									12,3881





C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0511	Abrasivo tipo granalha de aço	0,4139800	kg	13,6938	5,6690
Insumo	SICRO3	M0512	Bico venturi longo - D = 7,9 mm (5/16")	0,0002200	un	631,8553	0,1390
Custo Total do Material =>							5,8080

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0511	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0004100	t	34,6700	0,0142
Custo Total dos Tempos Fixos =>								0,0142

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0511	Abrasivo tipo granalha de aço - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 km/h	0,0004100	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>							0,0000		
MO sem LS =>					0,00	LS =>		0,00	MO com LS =>
Valor do BDI =>					3,89				Valor com BDI =>
Quant. =>							193,8900000	Preço Total =>	4.284,96

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE REPEL METÁLICO EXECUTADO EM MÁRICA / BOB	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	11,59	11,59
Composição	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,0635000	33,10	2,10
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0575000	21,96	1,26
Insumo	00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	0,1908000	43,14	8,23
Valor do BDI =>					2,47			Valor com BDI =>
Quant. =>							387,7800000	Preço Total =>
								5.452,18

6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação		dm³	1,0000000	125,12	125,12
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000			28,0946	28,0946
Custo Horário da Mão de Obra =>							28,0946	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>							0,0000	



Custo Horário de Execução => 28,0946

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 6,0000

Custo Unitário de Execução => 4,6824

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0798	Apoio de neoprene fretado	1,0000000	dm³	120,3314	120,3314
Custo Total do Material =>							120,3314

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0798	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0032000	t	34,6700	0,1109
Custo Total dos Tempos Fixos =>								0,1109

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0798	Apoio de neoprene fretado - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 km	0,0032000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>							0,0000		

MO sem LS => 4,72      LS => 0,00      MO com LS => 4,72

Valor do BDI => 26,75      Valor com BDI => 151,87

Quant. => 14,0000000      Preço Total => 2.126,18

6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP_F 12252	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA EM ACO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	m²	1,0000000	240,36	240,36
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	31,44	31,44
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	26,93	26,93
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	32,37	32,37
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	28,91	28,91
Insumo	00043126	SINAPI	CHAPA EM ACO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM	Material	m²	1,1000000	109,74	120,71

MO sem LS => 90,46      LS => 0,00      MO com LS => 90,46

Valor do BDI => 51,38      Valor com BDI => 291,74

Quant. => 78,6200000      Preço Total => 22.936,59



Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação			kg	1,0000000	13,94	13,94
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000				23,5231	2,1171
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000				29,0162	2,6115
Custo Horário da Mão de Obra =>									4,7286
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									4,7286
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									1,0000
Custo Unitário de Execução =>									4,7286
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0004	Aço CA 50	1,1000000	kg	8,1196			8,9316
Insumo	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	16,3333			0,2450
Custo Total do Material =>									9,1766
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0004	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t	5914655	0,0011000	t	34,6700		0,0381
Tempo Fixo	SICRO3	M0075	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t	5914655	0,0000200	t	34,6700		0,0007
Custo Total dos Tempos Fixos =>									0,0388
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0004	Aço CA 50 - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0011000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG) - Caminhão	0,0000200	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
MO sem LS =>					4,74	LS =>		0,00	MO com LS =>
Valor do BDI =>					2,98				Valor com BDI =>
						Quant. =>		1.175,0000000	Preço Total =>
									19.881,00
Composição	0407820	SICRO3	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação			kg	1,0000000	14,37	14,37
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0800000				23,5231	1,8818



Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0800000				29,0162	2,3213
Custo Horário da Mão de Obra =>									4,2031
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									4,2031
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									1,0000
Custo Unitário de Execução =>									4,2031
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0014	Aço CA 60	1,1000000	kg	8,9827			9,8810
Insumo	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	16,3333			0,2450
Custo Total do Material =>									10,1260
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0014	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0011000	t	34,6700		0,0381
Tempo Fixo	SICRO3	M0075	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0000200	t	34,6700		0,0007
Custo Total dos Tempos Fixos =>									0,0388
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0014	Aço CA 60 - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0011000	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0075	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG) - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000200	tkm	5914449 0,000	5914464 0,000	5914479 0,000	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
MO sem LS =>					4,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,22
Valor do BDI =>					3,07	Valor com BDI =>			17,44
Quant. =>						118,0000000	Preço Total =>		2.057,92
6.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1107890	SICRO3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais			m³	1,0000000	588,81	588,81
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9584	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,0000000	0,33	0,67	212,6783	104,2281	140,0167
Insumo	E9599	SICRO3	Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	1,0000000	1,00	0,00	101,8607	74,8470	101,8607
Insumo	E9779	SICRO3	Grupo gerador - 113 kVA	1,0000000	1,00	0,00	112,7275	11,2959	112,7275
Custo Horário de Equipamentos =>									354,6049
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,5095	47,0190



Custo Horário da Mão de Obra => 47,0190  
 Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
 Custo Horário de Execução => 401,6239  
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 24,9000  
 Custo Unitário de Execução => 16,1295

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	0,9823500	kg	10,0395	9,8623
Insumo	SICRO3	M0082	Areia média lavada	0,6077200	m³	134,1775	81,5424
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,3675400	m³	193,2851	71,0400
Insumo	SICRO3	M0192	Brita 2	0,3675400	m³	183,5474	67,4610
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	327,4499000	kg	1,0007	327,6791

Custo Total do Material => 557,5848

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0082	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	0,9115800	t	1,8400	1,6773
Tempo Fixo	SICRO3	M0191	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	0,5513100	t	1,8400	1,0144
Tempo Fixo	SICRO3	M0192	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	0,5513100	t	1,8400	1,0144
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - 188 kW	5914655	0,3274500	t	34,6700	11,3527

Custo Total dos Tempos Fixos => 15,0928

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0009800	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,9115800	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0191	Brita 1 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,5513100	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0192	Brita 2 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	0,5513100	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,3274500	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000

R\$ 1,16 R\$ 0,93 R\$ 0,74

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 5,64 LS => 0,00 MO com LS => 5,64



Quant. => 15,6000000 Preço Total => 11.149,16

6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE	Concretagem para Estruturas de	m³	1,0000000	50,43	50,43	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	30,99	6,94	
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	31,44	7,04	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3450000	26,93	36,22	
Composição	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 3 CV - CHD DUENO AF 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,75	0,16	
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 3 CV - CHD DUENO AF 06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1300000	0,56	0,07	
				MO sem LS =>	36,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	36,66
				Valor do BDI =>	10,78	Valor com BDI =>		61,21	
						Quant. =>	15,6000000	Preço Total =>	954,87

6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9600	SICRO3	Caminhão betoneira com capacidade de 8 m³ - 236 kW	1,0000000	1,00	0,00	388,0474	118,8655	388,0474	
					Custo Horário de Equipamentos =>				388,0474	
					Custo Horário de Execução =>				388,0474	
					Fator de Influencia da Chuva - FIC =>				0,0000	
					Custo do FIC =>				0,0000	
					Produção de Equipe =>				478,0800	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,17	Valor com BDI =>		0,98	
					Quant. =>		2.620,8000000	Preço Total =>		2.568,38

6.11	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914554	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,02	1,02
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9600	SICRO3	Caminhão betoneira com capacidade de 8 m³ - 236 kW	1,0000000	1,00	0,00	388,0474	118,8655	388,0474



Custo Horário de Equipamentos => 388,0474  
 Custo Horário de Execução => 388,0474  
 Fator de Influência da Chuva - FIC => 0,0494  
 Custo do FIC => 0,0481  
 Produção de Equipe => 398,4000  
 Custo Unitário de Execução => 0,9740  
 MO sem LS => 0,00      LS => 0,00      MO com LS => 0,00  
 Valor do BDI => 0,21      Valor com BDI => 1,23  
 Quant. => 8,9900000      Preço Total => 11,05

6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100751	SINAPI	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	1,0000000	42,58	42,58	
Composição	88312	SINAPI	PINTOR PARA TINTA EPÓXI COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e	H	0,1270000	33,10	4,20	
Insumo	00005330	SINAPI	DILUENTE EPOXI	Material	L	0,0830000	50,05	4,15	
				MO sem LS =>	3,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,00
				Valor do BDI =>	9,10	Valor com BDI =>		51,68	

Quant. => 193,8900000      Preço Total => 10.020,23

7			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					135.352,72	
7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213489	SICRO3	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação			un	1,0000000	948,66	948,66
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,4149	66,6129	99,2535
Custo Horário de Equipamentos =>									99,2535
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,5095	47,0190
Custo Horário da Mão de Obra =>									77,8252
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									177,0787



Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 2,0000

Custo Unitário de Execução => 88,5394

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
---	-------	--------	-----------------------	------------	---------	----------------	---------------

Custo Total das Atividades => 860,1200

MO sem LS => 124,44 LS => 0,00 MO com LS => 124,44

Valor do BDI => 202,82 Valor com BDI => 1.151,48

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 2.302,96

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213466	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			un	1,0000000	703,36	703,36
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,4149	66,6129	99,2535
Custo Horário de Equipamentos =>									99,2535
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,5095	47,0190

Custo Horário da Mão de Obra => 77,8252

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 177,0787

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 3,0000

Custo Unitário de Execução => 59,0262

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
---	-------	--------	-----------------------	------------	---------	----------------	---------------

Custo Total das Atividades => 644,3300

MO sem LS => 68,70 LS => 0,00 MO com LS => 68,70

Valor do BDI => 150,37 Valor com BDI => 853,73

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 1.707,46





7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213441	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			un	1,0000000	500,91	500,91
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,4149	66,6129	99,2535

Custo Horário de Equipamentos => 99,2535

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora		Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000		30,8062	30,8062
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000		23,5095	47,0190

Custo Horário da Mão de Obra => 77,8252

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 177,0787

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 3,0000

Custo Unitário de Execução => 59,0262

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,6858100	m²	644,3300	441,8880

Custo Total das Atividades => 441,8880

MO sem LS => 55,27 LS => 0,00 MO com LS => 55,27

Valor do BDI => 107,09 Valor com BDI => 608,00

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 1.216,00

7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213360	SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino -			un	1,0000000	33,85	33,85
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	1,00	0,00	175,4149	66,6129	175,4149
Insumo	E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	1,0000000	1,00	0,00	12,2167	0,8219	12,2167
Insumo	E9675	SICRO3	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	1,0000000	1,00	0,00	2,1932	1,1751	2,1932
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário



Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	5,0000000				23,5095	117,5475

Custo Horário da Mão de Obra => 148,3537

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
Custo Horário de Execução => 338,1785  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 36,0000  
Custo Unitário de Execução => 9,3938

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M2041	Adesivo à base de resina poliéster	0,1029200	kg	28,2503	2,9075
Insumo	SICRO3	M1528	Broca de widia - D = 13 mm e C = 150 mm	0,0034100	un	21,4450	0,0731
Insumo	SICRO3	M3821	Tacha refletiva em plástico injetado bidirecional com um pino - tipo I	1,0000000	un	21,4673	21,4673

Custo Total do Material => 24,4479

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M2041	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0001000	t	34,6700	0,0035
Tempo Fixo	SICRO3	M3821	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manual	5914655	0,0001600	t	34,6700	0,0055

Custo Total dos Tempos Fixos => 0,0090

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M2041	Adesivo à base de resina poliéster - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0001000	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M3821	Tacha refletiva em plástico injetado bidirecional com um pino - tipo I - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0001600	tkm	5914449	5914464	5914479	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 4,12      LS => 0,00      MO com LS => 4,12  
Valor do BDI => 7,23      Valor com BDI => 41,08

7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100953	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK),	Transporte, Carga e Descarga de	TXKM	1,0000000	1,21	1,21
Composição	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG,	Custos Horários Produtivo e	CHP	0,0037000	295,51	1,09
Composição	5930	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG,	Custos Horários Produtivo e	CHI	0,0016000	79,74	0,12



MO sem LS => 0,15      LS => 0,00      MO com LS => 0,15  
 Valor do BDI => 0,25      Valor com BDI => 1,46

Quant. => #####      Preço Total => 103.479,90

7.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3806420	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste			un	1,0000000	4.086,18	4.086,18
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9094	SICRO3	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade máxima de 350 t - 450 kN	2,0000000	1,00	0,00	2.375,4945	1.289,4493	4.750,9890
Custo Horário de Equipamentos =>									4.750,9890
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,0000000				23,5095	94,0380

Custo Horário da Mão de Obra => 94,0380

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 4.845,0270

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,1857

Custo Unitário de Execução => 4.086,1821

MO sem LS => 79,31      LS => 0,00      MO com LS => 79,31  
 Valor do BDI => 873,62      Valor com BDI => 4.959,80

Quant. => 3,00000000      Preço Total => 14.879,40

7.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
				Insumo	E9082	SICRO3	Bate-estaca hidráulico para defensas montado em caminhão guindauto com	1,0000000	1,00
Custo Horário de Equipamentos =>									397,5111
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	3,0000000				23,5231	70,5693
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				30,8062	30,8062



Custo Horário da Mão de Obra => 101,3755  
 Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000  
 Custo Horário de Execução => 498,8866  
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000  
 Custo do FIC => 0,0000  
 Produção de Equipe => 7,3800  
 Custo Unitário de Execução => 67,5998

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M1968	Defensa metálica semimaleável simples	0,2500000	un	1.260,8674	315,2169
Custo Total do Material =>							315,2169

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M1968	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com	5915373	0,0193600	t	19,1700	0,3711
Custo Total dos Tempos Fixos =>								0,3711

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de	SICRO3	M1968	Defensa metálica semimaleável simples - Caminhão guindauto com capacidade	0,0193600	tkm	5914584	5914599	5914614	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 13,78      LS => 0,00      MO com LS => 13,78  
 Valor do BDI => 81,92      Valor com BDI => 465,11

Quant. => 20,0000000      Preço Total => 9.302,20



Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630	SINAPI - 09/2025 - Rondônia SICRO3 - 07/2025 - Rondônia	21,38%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Curva ABC de Serviços										
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)	Classificação
2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação		kg	11.405,46	22,39	255.368,24	24,09	24,09	A
100953	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11.7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	70.876,65	1,46	103.479,90	9,76	33,85	A
2306065	SICRO3	Estaca raiz perfurada no solo com D = 31 cm - confecção		m	384	257,85	99.014,40	9,34	43,2	A
407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	5.514,95	16,92	93.312,95	8,8	52	A
1106380	SICRO3	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais		m³	102,52	733,86	75.235,32	7,1	59,1	A
9737016	Próprio	Demolição de ponte de Madeira Existente	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	un	75	854,49	64.086,75	6,05	65,14	A
3107969	SICRO3	Fôrmas curvas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	382,98	158,68	60.771,26	5,73	70,88	A
CP_1041621-LH630	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE - PONTE LINHA 630	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	1	42.512,13	42.512,13	4,01	74,89	A
93421	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	320	99,6	31.872,00	3,01	77,89	A
CP_F12252	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA EM AÇO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA ÚTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	m²	78,62	291,74	22.936,59	2,16	80,06	B
95967	SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	96	204,99	19.679,04	1,86	81,92	B
5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada		tkm	19.844,16	0,98	19.447,27	1,83	83,75	B
CP12209	Próprio	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	6	2.586,12	15.516,72	1,46	85,21	B
3806420	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de até 500 kN com utilização de guindaste		un	3	4.959,80	14.879,40	1,4	86,62	B
CP_F12250	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. (Comp mãe SINAPI 104901 - 02/2024)	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	12	1.044,83	12.537,96	1,18	87,8	B
CP_F12248	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRAS, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. ( Comp mãe SINAPI 104902 - 02/2024 )	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	12	1.026,07	12.312,84	1,16	88,96	B
1107890	SICRO3	Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais		m³	15,6	714,69	11.149,16	1,05	90,01	B
100751	SINAPI	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 PE	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	193,89	51,68	10.020,23	0,95	90,96	B
3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação		m	20	465,11	9.302,20	0,88	91,84	B
5213466	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	10	853,73	8.537,30	0,81	92,64	B
1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	10,22	713,43	7.291,25	0,69	93,33	B
103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	118,12	61,21	7.230,12	0,68	94,01	B



9748002	Próprio	Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (Substituindo o PPRA E PCMAT) - Deve atender as NR's 1, NR 9 e NR 18. (DER-RO / cod. 9748002)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	1	6.578,20	6.578,20	0,62	94,63	B
99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024	Locação de Obras	M	73,56	85,87	6.316,59	0,6	95,23	C
CP_F 12247	Próprio	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	4	1.559,91	6.239,64	0,59	95,82	C
2003864	SICRO3	Esgotamento de água com bomba submersa		h	320	18,92	6.054,40	0,57	96,39	C
2003868	SICRO3	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual		m³	25,54	226,44	5.783,27	0,55	96,93	C
100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 PE	Pintura em Superfícies Metálicas	m²	387,78	14,06	5.452,18	0,51	97,45	C
4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	577	8,71	5.025,67	0,47	97,92	C
2408068	SICRO3	Jateamento de chapa de aço com o uso de granalhas de aço grau Sa 3		m²	193,89	22,1	4.284,96	0,4	98,33	C
CP_974800 8-DER	Próprio	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR-7	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1	4.166,05	4.166,05	0,39	98,72	C
CP_974800 7-DER	Próprio	Fornecimento e Implantação de Placa de Informação de Obras com Suporte e Travessa	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	8	315,9	2.527,20	0,24	98,96	C
5213360	SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação		un	60	41,08	2.464,80	0,23	99,19	C
5213489	SICRO3	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação		un	2	1.151,48	2.302,96	0,22	99,41	C
307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação		dm³	14	151,87	2.126,18	0,2	99,61	C
407820	SICRO3	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação		kg	118	17,44	2.057,92	0,19	99,8	C
5213441	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	2	608	1.216,00	0,11	99,92	C
5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal		m²	800	0,98	784	0,07	99,99	C
5914554	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário		tkm	68,04	1,23	83,68	0,01	100	C



Obra

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais

CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630

SINAPI - 09/2025 - Rondônia  
SICRO3 - 07/2025 - Rondônia 21,38%

Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Curva ABC de Insumos															
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total		Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado	Classificação	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva					Geral
M0682	SICRO3	Aço em perfis ASTM A36	Material	kg	11.747,6238000		14,26		167.521,12		167.521,12	15,80%	167.521,12	15,80%	A
00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	10.518,2984802		7,69		80.885,72		80.885,72	7,63%	248.406,83	23,44%	A
M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	Material	kg	62.600,5669616		1,21		75.746,69		75.746,69	7,15%	324.153,52	30,58%	A
P9801	SICRO3	Ajudante	Mão de Obra	h	2.141,8459636		28,54		61.128,28		61.128,28	5,77%	385.281,80	36,35%	A
M0004	SICRO3	Aço CA 50	Material	kg	6.066,4450000		9,84		59.693,82		59.693,82	5,63%	444.975,62	41,98%	A
E9642	SICRO3	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras para estaca raiz - 56 kW	Equipamento	H	94,4184960	0,0000000	476,05	259,04	44.947,93	0,00	44.947,93	4,24%	489.923,54	46,22%	A
00002706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	194,8339200		155,69		30.333,69		30.333,69	2,86%	520.257,24	49,08%	A
P9830	SICRO3	Montador	Mão de Obra	h	775,5839808		37,38		28.991,33		28.991,33	2,74%	549.248,57	51,82%	A
P9824	SICRO3	Servente	Mão de Obra	h	997,1633986		28,52		28.439,10		28.439,10	2,68%	577.687,67	54,50%	A
00037752	SINAPI	CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0371848		723.359,15		26.897,97		26.897,97	2,54%	604.585,63	57,04%	A
E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	Equipamento	H	120,0000000	0,0000000	218,81	86,63	26.257,20	0,00	26.257,20	2,48%	630.842,83	59,52%	A
E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	Equipamento	H	57,2882926	0,0000000	393,35	129,88	22.534,35	0,00	22.534,35	2,13%	653.377,18	61,64%	A
P9808	SICRO3	Carpinteiro	Mão de Obra	h	646,2780000		34,13		22.057,47		22.057,47	2,08%	675.434,65	63,72%	A
E9600	SICRO3	Caminhão betoneira com capacidade de 8 m³ - 236 kW	Equipamento	H	41,6788099	0,0000000	471,00	144,28	19.630,72	0,00	19.630,72	1,85%	695.065,37	65,57%	A
M0191	SICRO3	Brita 1	Material	m³	76,2807116		234,60		17.895,45		17.895,45	1,69%	712.960,82	67,26%	A
P9805	SICRO3	Armador	Mão de Obra	h	505,7855000		35,21		17.808,71		17.808,71	1,68%	730.769,53	68,94%	A
M0082	SICRO3	Areia média lavada	Material	m³	101,2498388		162,85		16.488,54		16.488,54	1,56%	747.258,07	70,50%	A
00002707	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	Mão de Obra	H	97,4169600		163,42		15.919,88		15.919,88	1,50%	763.177,95	72,00%	A
M0442	SICRO3	Compensado plastificado - E = 10 mm	Material	m²	241,2774000		61,28		14.785,48		14.785,48	1,39%	777.963,43	73,40%	A
E9094	SICRO3	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos com capacidade máxima de 350 t - 450 kW	Equipamento	H	5,0602593	0,0000000	2.883,37	1.565,13	14.590,60	0,00	14.590,60	1,38%	792.554,03	74,77%	A
00004096	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK (HORISTA)	Mão de Obra	H	381,7955740		36,12		13.790,46		13.790,46	1,30%	806.344,48	76,07%	B
00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	424,8192000		32,22		13.687,67		13.687,67	1,29%	820.032,16	77,36%	B
00043126	SINAPI	CHAPA EM AÇO GALVANIZADO PARA STEEL DECK, COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, LARGURA UTIL DE 915 MM E ESPESSURA DE 0,80 MM	Material	m²	86,4820000		133,20		11.519,40		11.519,40	1,09%	831.551,56	78,45%	B
E9605	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	Equipamento	H	5,6651136	88,7533824	342,38	102,13	1.939,62	9.064,31	11.003,93	1,04%	842.555,49	79,49%	B
00003363	SINAPI	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0463547		174.483,75		8.088,14		8.088,14	0,76%	850.643,63	80,25%	B
00007304	SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	Material	L	80,4449610		100,16		8.057,37		8.057,37	0,76%	858.701,00	81,01%	B
M1968	SICRO3	Defensa metálica semimaleável simples	Material	un	5,0000000		1.530,43		7.652,15		7.652,15	0,72%	866.353,15	81,73%	B
M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	Material	m	1.247,2854342		6,06		7.558,55		7.558,55	0,71%	873.911,70	82,45%	B
M2130	SICRO3	Eletrodo revestido E70XX	Material	kg	171,0819000		40,00		6.843,28		6.843,28	0,65%	880.754,97	83,09%	B
00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	278,3420030		23,03		6.410,22		6.410,22	0,60%	887.165,19	83,70%	B
00010776	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	Equipamento	MES	4,0000000		1.559,91		6.239,64		6.239,64	0,59%	893.404,83	84,29%	B
00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	214,5261849		28,29		6.068,95		6.068,95	0,57%	899.473,77	84,86%	B
M3229	SICRO3	Película retrorrefletiva tipo I + Si (sinal impresso com película de sobreposição tipo V)	Material	m²	11,3716200		521,81		5.933,83		5.933,83	0,56%	905.407,60	85,42%	B
00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1.411,9826426		4,17		5.887,97		5.887,97	0,56%	911.295,57	85,97%	B
E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	Equipamento	H	15,6127407	0,0128834	348,09	101,49	5.434,64	1,31	5.435,95	0,51%	916.731,51	86,49%	B
M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	Material	m³	25,5400000		205,69		5.253,32		5.253,32	0,50%	921.984,84	86,98%	B
E9764	SICRO3	Grupo gerador - 7,2 kVA	Equipamento	H	321,6666680	0,0000000	14,82	1,00	4.767,10	0,00	4.767,10	0,45%	926.751,94	87,43%	B
P9864	SICRO3	Engenheiro de segurança do trabalho	Mão de Obra	mês	0,1500000		30.507,83		4.576,17		4.576,17	0,43%	931.328,11	87,86%	B
00036500	SINAPI	GRUPO GERADOR REBOCAVEL, POTENCIA *66* KVA, MOTOR A DIESEL	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0287360		148.849,66		4.277,34		4.277,34	0,40%	935.605,45	88,27%	B
M1367	SICRO3	Chapa fina em aço galvanizado	Material	kg	275,2008255		15,52		4.271,12		4.271,12	0,40%	939.876,57	88,67%	B
P9851	SICRO3	Médico do trabalho	Mão de Obra	mês	0,1800000		23.144,79		4.166,06		4.166,06	0,39%	944.042,63	89,06%	B
E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Equipamento	H	22,1922855	0,0000000	187,25	92,88	4.155,51	0,00	4.155,51	0,39%	948.198,14	89,46%	B
M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	Material	m	214,4726298		18,20		3.903,40		3.903,40	0,37%	952.101,54	89,82%	B
00007307	SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	Material	L	73,9884240		52,36		3.874,03		3.874,03	0,37%	955.975,57	90,19%	C
00004425	SINAPI	VIGA NAO APARELHADA *6 X 12* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	111,6697520		34,60		3.863,77		3.863,77	0,36%	959.839,35	90,55%	C
00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	2.115,9826426		1,73		3.660,85		3.660,85	0,35%	963.500,00	90,90%	C
00043681	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 8 A 12 MM	Material	m²	54,9384291		63,70		3.499,58		3.499,58	0,33%	966.999,58	91,23%	C



00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	123,4740641		28,29		3.493,08		3.493,08	0,33%	970.492,66	91,56%	C	
M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	Material	m	268,0821702		12,27		3.289,37		3.289,37	0,31%	973.782,03	91,87%	C	
P9825	SICRO3	Soldador	Mão de Obra	h	68,2278723		45,45		3.100,96		3.100,96	0,29%	976.882,98	92,16%	C	
00006117	SINAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	117,0543479		25,27		2.957,96		2.957,96	0,28%	979.840,95	92,44%	C	
M0192	SICRO3	Brita 2	Material	m³	13,2461416		222,78		2.950,98		2.950,98	0,28%	982.791,92	92,72%	C	
P9875	SICRO3	Encarregado de turma	Mão de Obra	mês	0,4110000		6.938,85		2.851,87		2.851,87	0,27%	985.643,79	92,99%	C	
00035275	SINAPI	PILAR QUADRADO NAO APARELHADO *15 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	20,5656000		132,18		2.718,36		2.718,36	0,26%	988.362,15	93,25%	C	
00044497	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	79,6149268		31,10		2.476,02		2.476,02	0,23%	990.838,17	93,48%	C	
E9753	SICRO3	Grupo gerador - 23 kVA	Equipamento	H	63,4542026	0,0000000	37,77	9,39		2.396,67	0,00	2.396,67	0,23%	993.234,84	93,71%	C
M0798	SICRO3	Apoio de neoprene fretado	Material	dm³	14,0000000		146,05		2.044,70		2.044,70	0,19%	995.279,54	93,90%	C	
00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	79,5272748		25,63		2.038,28		2.038,28	0,19%	997.317,82	94,09%	C	
P9876	SICRO3	Técnico de segurança do trabalho	Mão de Obra	mês	0,2000000		10.010,11		2.002,02		2.002,02	0,19%	999.319,84	94,28%	C	
00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	1.351,9137128		1,43		1.933,24		1.933,24	0,18%	1.001.253,08	94,46%	C	
M0030	SICRO3	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Material	kg	157,3076836		12,17		1.914,43		1.914,43	0,18%	1.003.167,52	94,64%	C	
E9641	SICRO3	Compressor de ar portátil de 75,04 l/s (159 PCM) - 33 kW	Equipamento	H	25,5303106	0,0000000	73,22	19,53		1.869,33	0,00	1.869,33	0,18%	1.005.036,85	94,82%	C
M1205	SICRO3	Prego de ferro	Material	kg	78,1087710		22,79		1.780,10		1.780,10	0,17%	1.006.816,94	94,99%	C	
M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	Material	kg	84,4942500		19,82		1.674,68		1.674,68	0,16%	1.008.491,62	95,14%	C	
E9585	SICRO3	Motoserra com motor a gasolina - 2,30 kW	Equipamento	H	37,5000000	0,0000000	42,08	35,19		1.578,00	0,00	1.578,00	0,15%	1.010.069,62	95,29%	C
M3821	SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado bidirecional com um pino - tipo I	Material	un	60,0000000		26,04		1.562,40		1.562,40	0,15%	1.011.632,02	95,44%	C	
00007194	SINAPI	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE 2,44 X 1,10 M (SEM AMIANTO)	Material	m²	43,8880669		35,50		1.558,03		1.558,03	0,15%	1.013.190,05	95,59%	C	
M0014	SICRO3	Aço CA 60	Material	kg	129,8000000		10,90		1.414,82		1.414,82	0,13%	1.014.604,87	95,72%	C	
E9754	SICRO3	Grupo gerador - 68 kVA	Equipamento	H	15,4091136	0,0000000	89,34	12,87		1.376,65	0,00	1.376,65	0,13%	1.015.981,52	95,85%	C
00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	48,3668585		28,29		1.368,30		1.368,30	0,13%	1.017.349,82	95,98%	C	
M0511	SICRO3	Abrasivo tipo granalha de aço	Material	kg	80,2665822		16,61		1.333,23		1.333,23	0,13%	1.018.683,04	96,11%	C	
E9082	SICRO3	Bate-estaca hidráulico para defensas montado em caminhão guindauto com capacidade de 6,2 t e carroceria de 5 t - 152 kW	Equipamento	H	2,7100280	0,0000000	482,49	187,45		1.307,56	0,00	1.307,56	0,12%	1.019.990,60	96,23%	C
E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	Equipamento	H	34,5945834	0,0000000	35,33	34,90		1.222,23	0,00	1.222,23	0,12%	1.021.212,83	96,34%	C
00007156	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	28,0707648		38,39		1.077,64		1.077,64	0,10%	1.022.290,47	96,45%	C	
E9701	SICRO3	Jateador pressurizado multiabrasivo com capacidade de 280 l	Equipamento	H	25,5303106	0,0000000	40,95	37,76		1.045,47	0,00	1.045,47	0,10%	1.023.335,93	96,55%	C
M3235	SICRO3	Película retrorrefletiva tipo I	Material	m²	5,6000000		184,25		1.031,80		1.031,80	0,10%	1.024.367,73	96,64%	C	
00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1.411,9826426		0,72		1.016,63		1.016,63	0,10%	1.025.384,36	96,74%	C	
00005330	SINAPI	DILUENTE EPOXI	Material	L	16,0928700		60,75		977,64		977,64	0,09%	1.026.362,00	96,83%	C	
00004433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	30,3435000		31,99		970,69		970,69	0,09%	1.027.332,69	96,92%	C	
E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	Equipamento	H	3,1672149	3,4999996	212,91	80,85		674,33	282,98	957,31	0,09%	1.028.290,00	97,01%	C
E9066	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	Equipamento	H	34,5945834	0,0000000	25,29	7,15		874,90	0,00	874,90	0,08%	1.029.164,90	97,09%	C
00004491	SINAPI	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	101,9105855		8,41		857,07		857,07	0,08%	1.030.021,97	97,18%	C	
00036896	SINAPI	JANELA DE CORRER, EM ALUMINIO PERFIL 25, 100 X 120 CM (A X L), 2 FLS MOVEIS, SEM BANDEIRA, ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 6 A 7 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO	Material	UN	0,7523199		1.068,14		803,58		803,58	0,08%	1.030.825,55	97,25%	C	
E9584	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	Equipamento	H	1,5242723	3,2194977	258,14	126,51		393,48	407,31	800,79	0,08%	1.031.626,34	97,33%	C
00010891	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (POS) DE 4 KG, CLASSE BC	Material	UN	2,8775400		256,75		738,81		738,81	0,07%	1.032.365,15	97,40%	C	
E9694	SICRO3	Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de 220 l - 13 kW	Equipamento	H	15,4091136	0,0000000	47,55	41,62		732,70	0,00	732,70	0,07%	1.033.097,85	97,47%	C
E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	Equipamento	H	1,8311807	0,2980961	377,78	108,54		691,78	32,35	724,14	0,07%	1.033.821,99	97,53%	C
E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	Equipamento	H	1,2842400	0,0000000	554,85	224,53		712,56	0,00	712,56	0,07%	1.034.534,55	97,60%	C
00004785	SINAPI	PINTOR PARA TINTA EPOXI (HORISTA)	Mão de Obra	H	24,9874807		28,29		706,90		706,90	0,07%	1.035.241,45	97,67%	C	
00010554	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 700 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	Material	UN	2,1656400		321,72		696,73		696,73	0,07%	1.035.938,18	97,73%	C	
9748008	Próprio	Confecção de Suporte e Travessa para Placa de Sinalização	Serviços	und	8,0000000		86,22		689,76		689,76	0,07%	1.036.627,94	97,80%	C	
P9807	SICRO3	Bombeiro hidráulico	Mão de Obra	h	16,0000000		42,71		683,36		683,36	0,06%	1.037.311,30	97,86%	C	
E9779	SICRO3	Grupo gerador - 113 kVA	Equipamento	H	4,7437701	0,0000000	136,82	13,72		649,04	0,00	649,04	0,06%	1.037.960,34	97,92%	C
00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	416,0000000		1,55		644,80		644,80	0,06%	1.038.605,14	97,99%	C	
00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	23,0823646		26,65		615,15		615,15	0,06%	1.039.220,28	98,04%	C	
00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	20,5971865		29,72		612,15		612,15	0,06%	1.039.832,43	98,10%	C	
M2320	SICRO3	Tubo de revestimento em aço-carbono schedule 40 para estaca raiz - ponteira schedule 80, D = 273,0 mm, peso 67 kg/m	Material	m	0,3840000		1.568,29		602,22		602,22	0,06%	1.040.434,65	98,16%	C	
00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	351,1836530		1,68		589,99		589,99	0,06%	1.041.024,64	98,21%	C	
00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	2,0181567		290,99		587,26		587,26	0,06%	1.041.611,91	98,27%	C	
E9599	SICRO3	Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	Equipamento	H	4,7437701	0,0000000	123,63	90,85		586,47	0,00	586,47	0,06%	1.042.198,38	98,32%	C
00000541	SINAPI	BANCADA DE MARMORE SINTETICO COM UMA CUBA, 120 X *60* CM	Material	UN	2,1385200		271,89		581,44		581,44	0,05%	1.042.779,82	98,38%	C	
00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	335,1109850		1,73		579,74		579,74	0,05%	1.043.359,56	98,43%	C	





00006013	SINAPI	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLER, BITOLA 1"	Material	UN	6,0000000		96,58		579,48		579,48	0,05%	1.043.939,04	98,49%	C
00006194	SINAPI	TABUA "2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	95,7766668		6,00		574,66		574,66	0,05%	1.044.513,70	98,54%	C
00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	472,3042338		1,08		510,09		510,09	0,05%	1.045.023,79	98,59%	C
00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	2,7755698		182,07		505,35		505,35	0,05%	1.045.529,14	98,64%	C
E9630	SICRO3	Bomba submersível com capacidade de 75 m³/h - 3,6 kW	Equipamento	H	320,0000000	0,0000000	1,56	0,91	499,20	0,00	499,20	0,05%	1.046.028,34	98,69%	C
00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO "2,5 X 7" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	54,7654200		8,89		486,86		486,86	0,05%	1.046.515,20	98,73%	C
M0310	SICRO3	Pega de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	Material	m	118,9042258		4,09		485,91		485,91	0,05%	1.047.001,11	98,78%	C
00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	18,2490606		25,27		461,15		461,15	0,04%	1.047.462,27	98,82%	C
00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	14,8028559		28,29		418,77		418,77	0,04%	1.047.881,04	98,86%	C
00044474	SINAPI	GUINDASTE HIDRAULICO AUTOPROPELIDO, COM LANCA TELESCOPICA 40 M, CAPACIDADE MAXIMA 60 T, POTENCIA 280 KW, TRACAO 6 X 6	Equipamento para Aquisição	UN	0,0001362		3.023.612,55		411,82		411,82	0,04%	1.048.292,86	98,90%	C
00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 20" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	17,4682800		23,12		403,87		403,87	0,04%	1.048.696,72	98,94%	C
00001022	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	103,1254822		3,85		397,03		397,03	0,04%	1.049.093,76	98,98%	C
00007288	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	Material	L	7,8501462		49,21		386,31		386,31	0,04%	1.049.480,06	99,01%	C
00010567	SINAPI	TABUA "2,5 X 23" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	40,4580000		9,51		384,76		384,76	0,04%	1.049.864,82	99,05%	C
00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	9,7576248		36,97		360,74		360,74	0,03%	1.050.225,56	99,08%	C
M1796	SICRO3	Gás acetileno	Material	kg	2,3951466		149,40		357,83		357,83	0,03%	1.050.583,39	99,12%	C
M1795	SICRO3	Gás oxigênio	Material	m³	10,9492416		26,31		288,07		288,07	0,03%	1.050.871,47	99,14%	C
00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	Material	UN	4,2770400		65,19		278,82		278,82	0,03%	1.051.150,29	99,17%	C
00002432	SINAPI	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	Material	UN	6,8677200		39,25		269,56		269,56	0,03%	1.051.419,84	99,19%	C
00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	288,0000000		0,93		267,84		267,84	0,03%	1.051.687,68	99,22%	C
00010425	SINAPI	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA, SUSPENSO (SEM COLUMA), DIMENSOES "40 X 30" CM	Material	UN	1,8006000		148,08		266,63		266,63	0,03%	1.051.954,32	99,25%	C
00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	351,1836530		0,74		259,88		259,88	0,02%	1.052.214,19	99,27%	C
00034616	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	4,0268400		59,03		237,70		237,70	0,02%	1.052.451,90	99,29%	C
00038102	SINAPI	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	17,7012600		13,14		232,59		232,59	0,02%	1.052.684,49	99,31%	C
00013395	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 18 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	0,3009000		764,01		229,89		229,89	0,02%	1.052.914,38	99,34%	C
00013416	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA, RETA, DE PAREDE, PARA COZINHA, SEM BICO, SEM AREJADOR, PADRAO POPULAR, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	2,1385200		103,24		220,78		220,78	0,02%	1.053.135,16	99,36%	C
M2041	SICRO3	Adesivo à base de resina poliéster	Material	kg	6,1752000		34,28		211,69		211,69	0,02%	1.053.346,85	99,38%	C
00012039	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 24 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	0,2568000		802,89		206,18		206,18	0,02%	1.053.553,03	99,40%	C
00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	7,9841041		25,27		201,76		201,76	0,02%	1.053.754,79	99,41%	C
00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	8,7880320		22,49		197,64		197,64	0,02%	1.053.952,43	99,43%	C
00034381	SINAPI	JANELA MAXIM-AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	Material	UN	0,2507460		786,59		197,23		197,23	0,02%	1.054.149,67	99,45%	C
M3153	SICRO3	Tinta em pó à base de resina poliéster	Material	kg	1,7216214		114,41		196,97		196,97	0,02%	1.054.346,64	99,47%	C
00021142	SINAPI	ESTRIBO COM PARAFUSO EM CHAPA DE FERRO FUNDIDO DE 2" X 3/16" X 35 CM, SECAO "U", PARA MADEIRAMENTO DE TELHADO	Material	UN	5,8227600		33,46		194,83		194,83	0,02%	1.054.541,47	99,49%	C
00034709	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material	UN	2,6835600		72,33		194,10		194,10	0,02%	1.054.735,57	99,51%	C
00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	121,2632437		1,59		192,81		192,81	0,02%	1.054.928,38	99,53%	C
E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	Equipamento	H	2,6011770	0,0000000	73,87	43,07	192,15	0,00	192,15	0,02%	1.055.120,53	99,54%	C
00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	2,115,9826426		0,09		190,44		190,44	0,02%	1.055.310,96	99,56%	C
00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5536723		335,95		186,01		186,01	0,02%	1.055.496,97	99,58%	C
00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	72,2873774		2,48		179,27		179,27	0,02%	1.055.676,24	99,60%	C
00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	335,1109850		0,53		177,61		177,61	0,02%	1.055.853,85	99,61%	C
M2128	SICRO3	Tinta esmalte sintético acetinado	Material	l	4,2400000		40,27		170,74		170,74	0,02%	1.056.024,60	99,63%	C
P9821	SICRO3	Pedreiro	Mão de Obra	h	4,9345108		34,09		168,22		168,22	0,02%	1.056.192,81	99,64%	C
00004302	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 250 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	Material	UN	40,7508948		4,05		165,04		165,04	0,02%	1.056.357,86	99,66%	C
00043490	SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	72,2873774		2,24		161,92		161,92	0,02%	1.056.519,78	99,68%	C



00013415	SINAPI	TORNEIRA DE MESA/BANCADA, PARA LAVATORIO, FIXA, METALICA CROMADA, PADRAO POPULAR, 1/2" OU 3/4"	Material	UN	1,8006000		88,35		159,08		159,08	0,02%	1.056.678,86	99,69%	C
P9823	SICRO3	Serralheiro	Mão de Obra	h	4,3429050		35,20		152,87		152,87	0,01%	1.056.831,73	99,71%	C
00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	6,0911176		24,22		147,53		147,53	0,01%	1.056.979,26	99,72%	C
00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	6,5506050		22,49		147,32		147,32	0,01%	1.057.126,58	99,73%	C
E9750	SICRO3	Bomba de injeção de argamassa com capacidade de 50 l/min	Equipamento	H	11,5662720	0,0000000	11,54	6,66	133,47	0,00	133,47	0,01%	1.057.260,06	99,75%	C
00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	18,9316853		6,93		131,20		131,20	0,01%	1.057.391,25	99,76%	C
00010422	SINAPI	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, SIFAO APARENTE, DE LOUCA BRANCA (SEM ASSENTO)	Material	UN	0,2076000		611,37		126,92		126,92	0,01%	1.057.518,17	99,77%	C
P9810	SICRO3	Eletricista	Mão de Obra	h	3,2000000		38,58		123,46		123,46	0,01%	1.057.641,63	99,78%	C
00012869	SINAPI	TELHADOR / TELHADISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,1875464		27,95		117,04		117,04	0,01%	1.057.758,67	99,79%	C
00039027	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	Material	KG	5,1078060		22,46		114,72		114,72	0,01%	1.057.873,39	99,80%	C
00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	121,2632437		0,94		113,99		113,99	0,01%	1.057.987,38	99,81%	C
00000993	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	39,9934885		2,76		110,38		110,38	0,01%	1.058.097,76	99,82%	C
00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,5938289		184,44		109,53		109,53	0,01%	1.058.207,29	99,83%	C
00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	18,9406800		5,11		96,79		96,79	0,01%	1.058.304,08	99,84%	C
00001214	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	3,5929202		26,61		95,61		95,61	0,01%	1.058.399,68	99,85%	C
00039391	SINAPI	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	Material	UN	2,6808000		32,04		85,89		85,89	0,01%	1.058.485,58	99,86%	C
00004351	SINAPI	PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-6	Material	UN	3,6012000		23,37		84,16		84,16	0,01%	1.058.569,74	99,87%	C
00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	3,7692798		22,11		83,34		83,34	0,01%	1.058.653,08	99,88%	C
00000392	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	21,4548641		3,66		78,52		78,52	0,01%	1.058.731,80	99,88%	C
00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	1,8831360		40,11		75,53		75,53	0,01%	1.058.807,13	99,89%	C
M0560	SICRO3	Desmoldante para formas de madeira	Material	I	4,0327794		16,83		67,87		67,87	0,01%	1.058.875,00	99,90%	C
P9822	SICRO3	Pintor	Mão de Obra	h	1,9053905		35,22		67,11		67,11	0,01%	1.058.942,11	99,90%	C
00034653	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	6,0996000		10,29		62,76		62,76	0,01%	1.059.004,88	99,91%	C
00006155	SINAPI	VALVULA EM PLASTICO CROMADO TIPO AMERICANA PARA PIA DE COZINHA 3.1/2" X 1.1/2", SEM ADAPTADOR	Material	UN	2,1385200		27,73		59,30		59,30	0,01%	1.059.064,18	99,92%	C
00004400	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO, *6 X 8" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,2111200		26,03		57,56		57,56	0,01%	1.059.121,73	99,92%	C
00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	37,4486628		1,52		56,92		56,92	0,01%	1.059.178,66	99,93%	C
00005103	SINAPI	CAIXA SIFONADA PVC, 100 X 100 X 50 MM, COM GRELHA REDONDA, BRANCA	Material	UN	1,8027600		28,53		51,43		51,43	0,00%	1.059.230,09	99,93%	C
00004254	SINAPI	OPERADOR DE GUINDASTE (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,5996566		31,77		50,82		50,82	0,00%	1.059.280,91	99,94%	C
00038094	SINAPI	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Material	UN	12,9281400		3,82		49,39		49,39	0,00%	1.059.330,30	99,94%	C
E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	Equipamento	H	52,1401440	1,2485651	0,88	0,61	45,88	0,76	46,64	0,00%	1.059.376,94	99,95%	C
E9076	SICRO3	Equipamento para pintura eletrostática com cabine dupla de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal	Equipamento	H	0,8026952	0,0000000	57,32	47,70	46,01	0,00	46,01	0,00%	1.059.422,95	99,95%	C
00002678	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, CLASSE B, DE 25 MM	Material	M	12,2680023		3,72		45,64		45,64	0,00%	1.059.468,58	99,95%	C
00044945	SINAPI	SIFAO / TUBO SIFONADO EXTENSIVEL/SANFONADO, UNIVERSAL/ SIMPLIS, ENTRE *50 A 70" CM, DE PLASTICO BRANCO	Material	UN	3,9391200		11,53		45,42		45,42	0,00%	1.059.514,00	99,96%	C
00039385	SINAPI	LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17" CM	Material	UN	3,5753280		12,55		44,87		44,87	0,00%	1.059.558,87	99,96%	C
00010555	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	Material	UN	0,1236000		350,84		43,36		43,36	0,00%	1.059.602,24	99,97%	C
00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	22,2092043		1,94		43,09		43,09	0,00%	1.059.645,32	99,97%	C
00037329	SINAPI	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	Material	KG	0,2731933		151,61		41,42		41,42	0,00%	1.059.686,74	99,97%	C
M0721	SICRO3	Tinta anticorrosiva zarcão para fundo preparador de pintura	Material	I	0,9600000		41,50		39,84		39,84	0,00%	1.059.726,58	99,98%	C
00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	37,4486628		1,04		38,95		38,95	0,00%	1.059.765,53	99,98%	C
00009837	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,8717935		20,39		38,17		38,17	0,00%	1.059.803,69	99,99%	C
00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	416,0000000		0,09		37,44		37,44	0,00%	1.059.841,13	99,99%	C
00038101	SINAPI	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	3,5455200		10,28		36,45		36,45	0,00%	1.059.877,58	99,99%	C
00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	20,3811904		1,77		36,07		36,07	0,00%	1.059.913,66	100,00%	C
00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	11,6788500		2,93		34,22		34,22	0,00%	1.059.947,87	100,00%	C
M0512	SICRO3	Bico venturi longo - D = 7,9 mm (5/16")	Material	un	0,0426558		766,94		32,71		32,71	0,00%	1.059.980,59	100,00%	C
00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	22,3844869		1,37		30,67		30,67	0,00%	1.060.011,26	100,01%	C
00039387	SINAPI	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	Material	UN	2,6808000		10,46		28,04		28,04	0,00%	1.060.039,30	100,01%	C
E9622	SICRO3	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,50 kW	Equipamento	H	1,8520112	0,0000000	14,91	9,49	27,61	0,00	27,61	0,00%	1.060.066,91	100,01%	C



00039961	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	Material	UN	0,7436255		34,92		25,97		25,97	0,00%	1.060.092,88	100,01%	C
00038099	SINAPI	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Material	UN	12,9281400		1,97		25,47		25,47	0,00%	1.060.118,35	100,02%	C
E9547	SICRO3	Máquina de solda elétrica transformadora 250 A - 9,20 kW	Equipamento	H	60,7994962	0,0000000	0,40	0,22	24,32	0,00	24,32	0,00%	1.060.142,67	100,02%	C
00013896	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE "45" MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0052802		4.401,80		23,24		23,24	0,00%	1.060.165,91	100,02%	C
00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,2093530		102,63		21,49		21,49	0,00%	1.060.187,39	100,02%	C
00007136	SINAPI	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,4072000		8,87		21,35		21,35	0,00%	1.060.208,75	100,02%	C
00009836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	0,9663728		21,54		20,82		20,82	0,00%	1.060.229,56	100,03%	C
00003080	SINAPI	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	0,2407200		81,85		19,70		19,70	0,00%	1.060.249,27	100,03%	C
00000536	SINAPI	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material	m²	0,4473576		43,18		19,32		19,32	0,00%	1.060.268,58	100,03%	C
00040568	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 22 X 48 (4 1/4 X 5)	Material	KG	0,7710318		22,66		17,47		17,47	0,00%	1.060.286,05	100,03%	C
00038591	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 34 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	2,7087672		6,33		17,15		17,15	0,00%	1.060.303,20	100,03%	C
00004253	SINAPI	OPERADOR DE GUINCHO OU GUINCHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,7015196		24,22		16,99		16,99	0,00%	1.060.320,19	100,03%	C
00003669	SINAPI	JUNCAO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC SOLDAVEL, 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,8426400		19,71		16,61		16,61	0,00%	1.060.336,80	100,04%	C
00009838	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0654279		15,54		16,56		16,56	0,00%	1.060.353,36	100,04%	C
00040552	SINAPI	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	Material	CENTO	0,2377629		65,67		15,61		15,61	0,00%	1.060.368,97	100,04%	C
E9507	SICRO3	Plotadora de recorte com computador e programa computacional	Equipamento	H	0,4819300	0,0000000	31,29	19,72	15,08	0,00	15,08	0,00%	1.060.384,05	100,04%	C
00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	9,6427200		1,56		15,04		15,04	0,00%	1.060.399,09	100,04%	C
00001951	SINAPI	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,4213200		34,67		14,61		14,61	0,00%	1.060.413,70	100,04%	C
00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,1589153		90,58		14,39		14,39	0,00%	1.060.428,09	100,04%	C
E9623	SICRO3	Máquina de bancada guilhotina - 4,00 kW	Equipamento	H	0,7716553	0,0000000	18,38	11,69	14,18	0,00	14,18	0,00%	1.060.442,28	100,05%	C
00038597	SINAPI	CANAleta DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	1,7996604		7,80		14,04		14,04	0,00%	1.060.456,31	100,05%	C
E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	Equipamento	H	3,1994487	4,6040845	2,07	1,41	6,62	6,48	13,11	0,00%	1.060.469,42	100,05%	C
00004384	SINAPI	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	Material	UN	0,4152000		31,52		13,09		13,09	0,00%	1.060.482,51	100,05%	C
00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	5,4082800		2,41		13,03		13,03	0,00%	1.060.495,54	100,05%	C
00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	6,3825600		2,02		12,89		12,89	0,00%	1.060.508,43	100,05%	C
00006141	SINAPI	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM	Material	UN	1,8006000		6,97		12,55		12,55	0,00%	1.060.520,98	100,05%	C
00006153	SINAPI	VALVULA EM PLASTICO BRANCO PARA TANQUE OU LAVATORIO 1", SEM UNHO E SEM LADRAO	Material	UN	1,8006000		6,77		12,19		12,19	0,00%	1.060.533,17	100,05%	C
00038589	SINAPI	MEIO BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 19 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	2,7087672		3,95		10,70		10,70	0,00%	1.060.543,87	100,06%	C
00001607	SINAPI	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)	Material	CJ	40,7508948		0,26		10,60		10,60	0,00%	1.060.554,47	100,06%	C
00038112	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	1,1475600		9,03		10,36		10,36	0,00%	1.060.564,83	100,06%	C
00004760	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,3199169		29,81		9,54		9,54	0,00%	1.060.574,37	100,06%	C
00000297	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,5279200		3,48		8,80		8,80	0,00%	1.060.583,17	100,06%	C
00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	22,3844869		0,37		8,28		8,28	0,00%	1.060.591,45	100,06%	C
E9662	SICRO3	Equipamento para solda e corte com oxiacetileno	Equipamento	H	7,4283761	0,0000000	1,08	0,58	8,02	0,00	8,02	0,00%	1.060.599,47	100,06%	C
00001871	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 3" X 3", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material	UN	1,7499600		4,45		7,79		7,79	0,00%	1.060.607,26	100,06%	C
00003516	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	2,2270200		3,38		7,53		7,53	0,00%	1.060.614,78	100,06%	C
00004823	SINAPI	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	Material	KG	0,1479856		49,60		7,34		7,34	0,00%	1.060.622,12	100,06%	C
00036225	SINAPI	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA APROXIMADA DE 8 MM, COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	Material	m²	0,1496624		45,66		6,83		6,83	0,00%	1.060.628,96	100,06%	C
00020078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE "400" GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	Material	UN	0,1763469		37,38		6,59		6,59	0,00%	1.060.635,55	100,06%	C
00038774	SINAPI	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	Material	UN	0,4688400		13,71		6,43		6,43	0,00%	1.060.641,98	100,06%	C
00000296	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	Material	UN	2,7083400		2,36		6,39		6,39	0,00%	1.060.648,37	100,07%	C
00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	1,0859278		5,72		6,21		6,21	0,00%	1.060.654,58	100,07%	C
00003529	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	6,2407200		0,95		5,93		5,93	0,00%	1.060.660,51	100,07%	C
00001287	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA, COR LISA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	Material	m²	0,1272326		46,42		5,91		5,91	0,00%	1.060.666,42	100,07%	C
00038083	SINAPI	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	Material	UN	0,1203600		46,97		5,65		5,65	0,00%	1.060.672,07	100,07%	C



00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	8,5540800		0,66		5,65		5,65	0,00%	1.060.677,71	100,07%	C
00000034	SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	0,4578600		11,96		5,48		5,48	0,00%	1.060.683,19	100,07%	C
M1528	SICRO3	Broca de widia - D = 13 mm e C = 150 mm	Material	un	0,2046000		26,02		5,32		5,32	0,00%	1.060.688,51	100,07%	C
00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	0,9628436		5,51		5,31		5,31	0,00%	1.060.693,82	100,07%	C
00004350	SINAPI	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	Material	UN	5,7550800		0,88		5,06		5,06	0,00%	1.060.698,88	100,07%	C
00012016	SINAPI	CONDULETE EM PVC, TIPO "LB", SEM TAMPA, DE 1/2" OU 3/4"	Material	UN	0,4213200		11,54		4,86		4,86	0,00%	1.060.703,75	100,07%	C
00039427	SINAPI	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18" (L X H), COMPRIMENTO 3 M	Material	M	0,5122577		9,44		4,84		4,84	0,00%	1.060.708,58	100,07%	C
00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	472,3042338		0,01		4,72		4,72	0,00%	1.060.713,31	100,07%	C
00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	0,5238693		8,61		4,51		4,51	0,00%	1.060.717,82	100,07%	C
E9675	SICRO3	Marteleto perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	Equipamento	H	1,6666680	0,0000000	2,65	1,43	4,42	0,00	4,42	0,00%	1.060.722,23	100,07%	C
00003090	SINAPI	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA INTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO INTERNA	Material	CJ	0,0601800		73,05		4,40		4,40	0,00%	1.060.726,63	100,07%	C
00036397	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0001500		28.231,78		4,23		4,23	0,00%	1.060.730,86	100,07%	C
00010535	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0005593		6.940,31		3,88		3,88	0,00%	1.060.734,74	100,07%	C
00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	3,1678689		1,22		3,86		3,86	0,00%	1.060.738,61	100,07%	C
00010908	SINAPI	JUNCAO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC SOLDAVEL, 100 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,1203600		27,57		3,32		3,32	0,00%	1.060.741,93	100,07%	C
00009835	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	0,3479271		9,40		3,27		3,27	0,00%	1.060.745,20	100,07%	C
00011055	SINAPI	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1")	Material	UN	45,3269520		0,07		3,17		3,17	0,00%	1.060.748,37	100,07%	C
00009869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	0,2525875		11,89		3,00		3,00	0,00%	1.060.751,37	100,07%	C
00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	288,0000000		0,01		2,88		2,88	0,00%	1.060.754,25	100,08%	C
00006138	SINAPI	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	Material	UN	0,2076000		13,74		2,85		2,85	0,00%	1.060.757,11	100,08%	C
00004377	SINAPI	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 " MM	Material	UN	11,2427280		0,25		2,81		2,81	0,00%	1.060.759,92	100,08%	C
00003662	SINAPI	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,1805400		14,25		2,57		2,57	0,00%	1.060.762,49	100,08%	C
00001574	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	0,7704000		2,62		2,02		2,02	0,00%	1.060.764,51	100,08%	C
00003518	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,3611400		5,47		1,98		1,98	0,00%	1.060.766,48	100,08%	C
00011681	SINAPI	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 40 CM	Material	UN	0,2076000		8,80		1,83		1,83	0,00%	1.060.768,31	100,08%	C
00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,4181014		4,21		1,76		1,76	0,00%	1.060.770,07	100,08%	C
00039598	SINAPI	CABO DE REDE, PAR TRANCADO U/UTP, 4 PARES, CATEGORIA 5E (CAT 5E), ISOLAMENTO PVC (LSZH)	Material	M	0,3159450		5,06		1,60		1,60	0,00%	1.060.771,67	100,08%	C
00039320	SINAPI	TERMINAL DE VENTILACAO, 75 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,0601800		25,36		1,53		1,53	0,00%	1.060.773,20	100,08%	C
00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,2068038		7,19		1,49		1,49	0,00%	1.060.774,68	100,08%	C
00038113	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V (APENAS MODULO)	Material	UN	0,1203600		11,76		1,42		1,42	0,00%	1.060.776,10	100,08%	C
00035693	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	Material	L	0,0805810		16,73		1,35		1,35	0,00%	1.060.777,45	100,08%	C
00014618	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0009333	1,411,32		1,32	1,32	0,00%	1.060.778,76	100,08%	C		
00007097	SINAPI	TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,1203600		10,86		1,31		1,31	0,00%	1.060.780,07	100,08%	C
00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0792000		15,52		1,23		1,23	0,00%	1.060.781,30	100,08%	C
00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,3815454		2,76		1,05		1,05	0,00%	1.060.782,35	100,08%	C
00007139	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	0,6620400		1,59		1,05		1,05	0,00%	1.060.783,41	100,08%	C
00000301	SINAPI	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	Material	UN	0,2407200		4,19		1,01		1,01	0,00%	1.060.784,41	100,08%	C
00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0311142		30,78		0,96		0,96	0,00%	1.060.785,37	100,08%	C
00002688	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	0,2780580		3,35		0,93		0,93	0,00%	1.060.786,30	100,08%	C
00002679	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, CLASSE B, DE 32 MM	Material	M	0,1268354		5,75		0,73		0,73	0,00%	1.060.787,03	100,08%	C
00039245	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	0,0661980		9,83		0,65		0,65	0,00%	1.060.787,68	100,08%	C
00000378	SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0226014		28,29		0,64		0,64	0,00%	1.060.788,32	100,08%	C
00039430	SINAPI	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	Material	UN	0,1771600		3,55		0,63		0,63	0,00%	1.060.788,95	100,08%	C
00036487	SINAPI	GUINCHO ELETRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFASICO DE 1,25 CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000718		6.288,11		0,45		0,45	0,00%	1.060.789,40	100,08%	C
00006114	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0150522		25,27		0,38		0,38	0,00%	1.060.789,78	100,08%	C



00003517	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAREL, BB, 90 GRAUS, SEM ANEL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL SECUNDARIO	Material	UN	0,1203600		3,04		0,37		0,37	0,00%	1.060.790,15	100,08%	C
00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,0336865		9,51		0,32		0,32	0,00%	1.060.790,47	100,08%	C
00003526	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAREL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	Material	UN	0,0601800		4,41		0,27		0,27	0,00%	1.060.790,74	100,08%	C
E9568	SICRO3	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,80 kW	Equipamento	H	0,5787415	0,0000000	0,43	0,29	0,25	0,00	0,25	0,00%	1.060.790,98	100,08%	C
00003500	SINAPI	JOELHO, PVC SOLDAREL, 45 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	0,1203600		1,99		0,24		0,24	0,00%	1.060.791,22	100,08%	C
00043131	SINAPI	ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	Material	KG	0,0053435		35,75		0,19		0,19	0,00%	1.060.791,42	100,08%	C
00039443	SINAPI	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	Material	UN	0,3196592		0,33		0,11		0,11	0,00%	1.060.791,52	100,08%	C
00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0017764		38,30		0,07		0,07	0,00%	1.060.791,59	100,08%	C



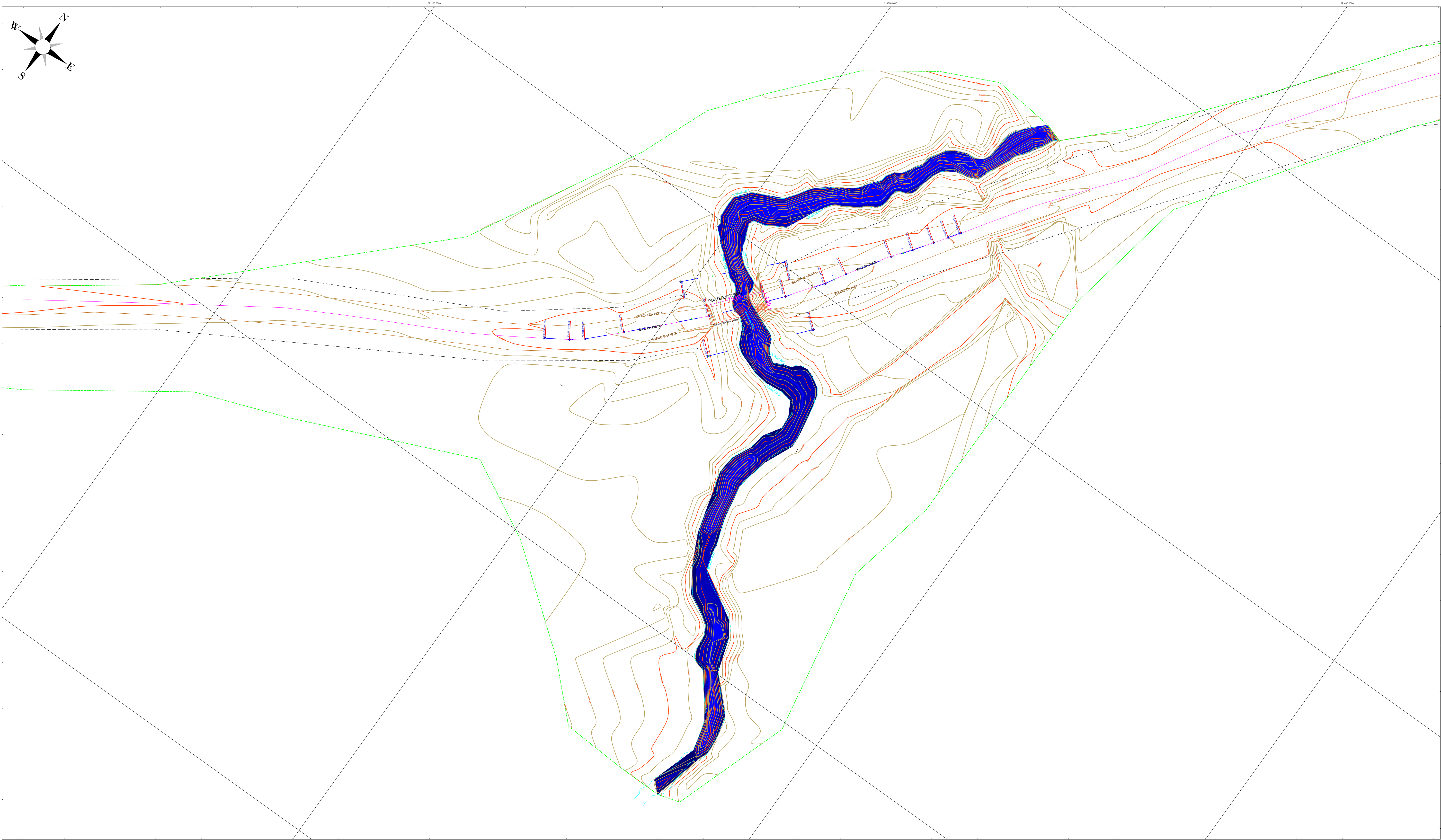
Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630	SINAPI - 09/2025 - Rondônia SICRO3 - 07/2025 - Rondônia	21,38%	Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

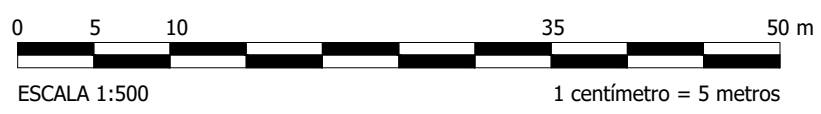
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%			
		R\$ 175.038,11	R\$ 175.038,11			
2	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	100,00%	21,04%	27,65%	37,26%	14,05%
		R\$ 42.512,13	R\$ 8.944,55	R\$ 11.754,60	R\$ 15.840,02	R\$ 5.972,95
3	TERRAPLANAGEM	100%	60%	40%		
		R\$ 5.809,67	R\$ 3.485,80	R\$ 2.323,87	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	INFRAESTRUTURA	100%	20%	80%		
		R\$ 134.186,67	R\$ 26.837,33	R\$ 107.349,34	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	MESOESTRUTURA	100%		30%	70%	
		R\$ 230.246,58	R\$ 0,00	R\$ 69.073,97	R\$ 161.172,61	R\$ 0,00
6	SUPERESTRUTURA	100%			80%	20%
		R\$ 336.810,76	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 269.448,61	R\$ 67.362,15
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100%				100%
		R\$ 135.352,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 135.352,72
Porcentagem			20,22%	17,97%	42,12%	19,69%
Custo			R\$ 214.305,80	R\$ 190.501,78	R\$ 446.461,23	R\$ 208.687,83
Porcentagem Acumulado			20,22%	38,19%	80,31%	100,00%
Custo Acumulado			R\$ 214.305,80	R\$ 404.807,58	R\$ 851.268,81	R\$ 1.059.956,64







MAPA TOPOBATIMÉTRICO - GERAL - TERRENO NATURAL/MASSA D'ÁGUA  
ESCALA: 1:500



**NOTAS TÉCNICAS**

Sistema de projeção de coordenadas SIRGAS 2000 zona 20 s (estado de Rondônia) e fuso GMT - 4.  
Unidade de medida em metro.

Levantamento topográfico realizado por GPS GNSS da marca Chconav modelo i 50 com emprego do método de levantamento estático e seguindo as idicações norma NBR 13 133.

Curvas de nível de 0,5 metro a 0,5 metro.

BASE CONHECIDA		
COORD. NORTE	COORD. OESTE	COTA
8796081,801	527287,488	207,35
0,001	0,003	0,004

- LEGENDA**
- POLIGONAL DO LEVANTAMENTO
  - CURVAS DE NÍVEL MESTRA
  - CURVAS DE NÍVEL SECUNDÁRIAS
  - BORDO EXTERNA DO PLATO
  - EIXO DA VIA
  - ALINHAMENTO DE CORTA DE PERFIL
  - BORDO DA VIA RURAL

ÁREA DO LEV. : 32.339,72 m²  
PERÍMETRO: 1.251,30 m

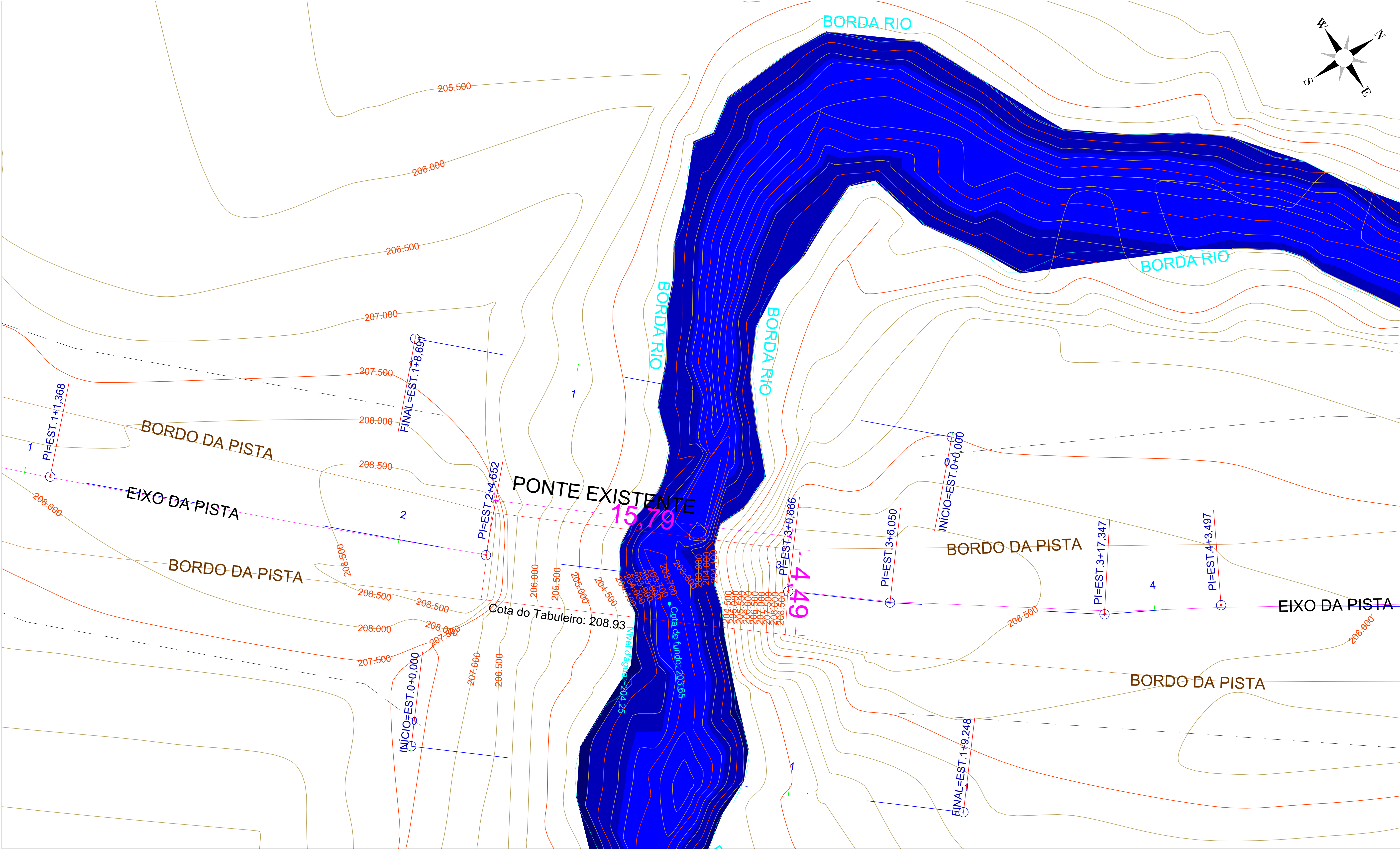


DATA CERTIFICADA	DESENVOLVIMENTO INICIAL	WANDERSON
	MODIFICAÇÃO	AUTOR
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GTX ENGENHARIA	OBRAS/SERVIÇO: PONTE MISTA 630	CNPJ: 04.279.238/0001-59
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU	ESCALA: INDICADA
	LOCAL: LINHA 630, DIST. TARILÂNDIA KM 56 - JARU/RO	ÁREA TOTAL:
	MUNICÍPIO: JARU / RO	32.339,72 m²
TÍTULO: CARTA TOPOBATIMÉTRICA		01/03
CONTEÚDO: MAPA TOPOBATIMÉTRICO - APRESENTAÇÃO GERAL		



ID: 3846645 e CRC: E7CD7217





MAPA TOPOBATIMÉTRICO - CALHA DO CORPO HÍDRICO  
ESCALA: 1:100

0 1 2 3 7 10 m  
ESCALA 1:100 1 centímetro = 1 metro

NOTAS TÉCNICAS

Sistema de projeção de coordenadas SIRGAS 2000 zona 20 s (estado de Rondônia) e fuso GMT - 4.  
Unidade de medida em metro.

Levantamento topográfico realizado por GPS GNSS da marca Chconav modelo i 50 com emprego do método de levantamento estático e seguindo as indicações norma NBR 13 133.

Curvas de nível de 0,5 metro a 0,5 metro.

LEGENDA

- POLIGONAL DO LEVANTAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL MESTRA
- CURVAS DE NÍVEL SECUNDÁRIAS
- BORDO EXTERNA DO PLATO
- EIXO DA VIA
- ALINHAMENTO DE CORTE DE PERFIL
- BORDO DA VIA RURAL

ÁREA DO LEV.: 32.339,72 m²  
PERÍMETRO: 1.251,30 m

BASE CONHECIDA

COORD. NORTE	COORD. OESTE	COTA
8796081,801	521287,488	207,35
0,001	0,003	0,004

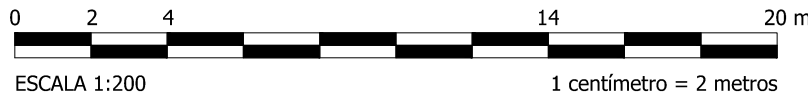


ID: 3846645 e CRC: E7CD7217

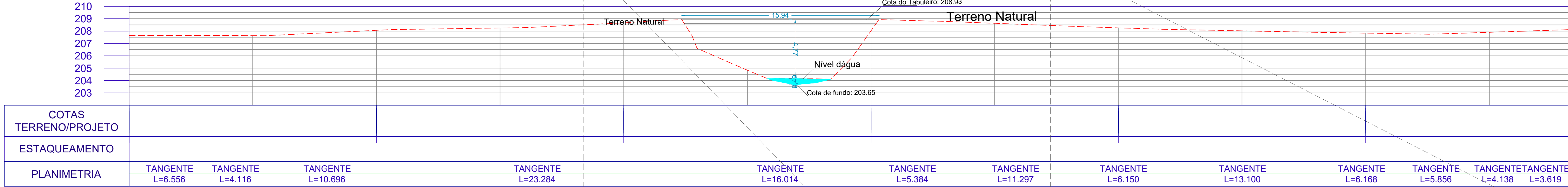


DATA CERTIFICADA	DESENVOLVIMENTO INICIAL	WANDERSON
	MODIFICAÇÃO	AUTOR
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUY ENGENHEIRO	OBRAS/SERVIÇO: PONTE MISTA 630	CNPJ: 04.279.238/0001-59
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU	ESCALA: INDICADA
	LOCAL: LINHA 630, DIST. TARILÂNDIA KM 56 - JARU/RO	ÁREA TOTAL:
	MUNICÍPIO: JARU / RO	32.339,72 m²
TÍTULO: CARTA TOPOBATIMÉTRICA		02/03
CONTEÚDO: MASSA BATIMÉTRICA/SUB. E PLANALTIMETRIA SUPERFICIAL		



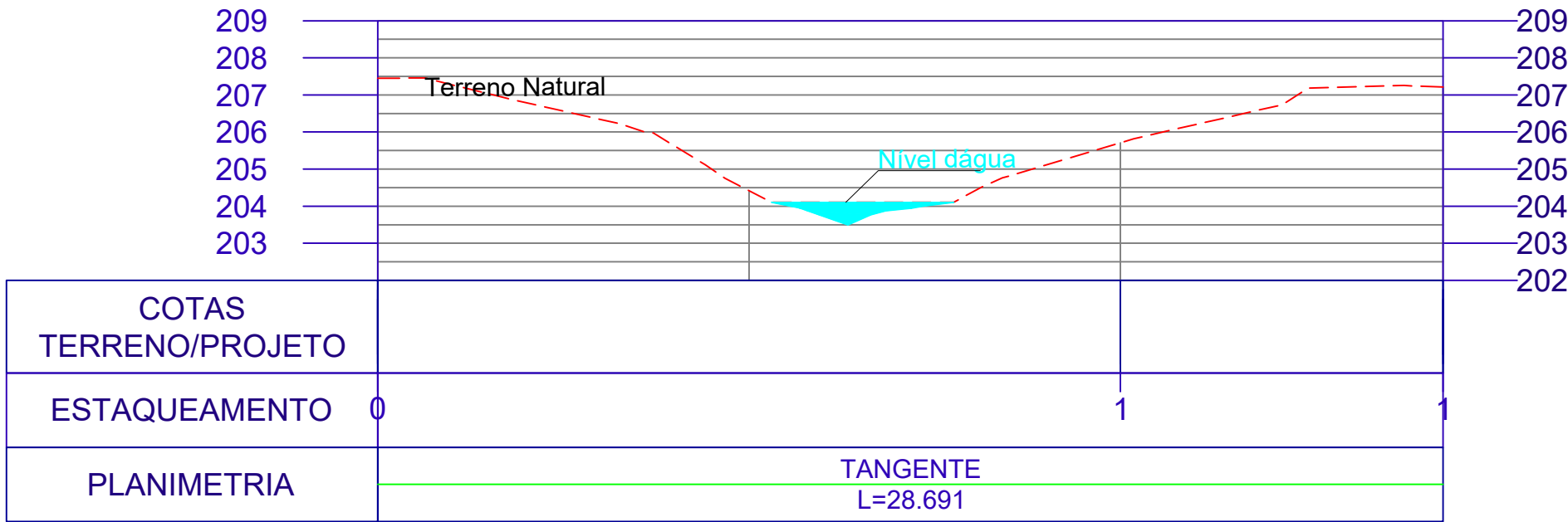


PERFIL ALINHAMENTO - CENTRAL

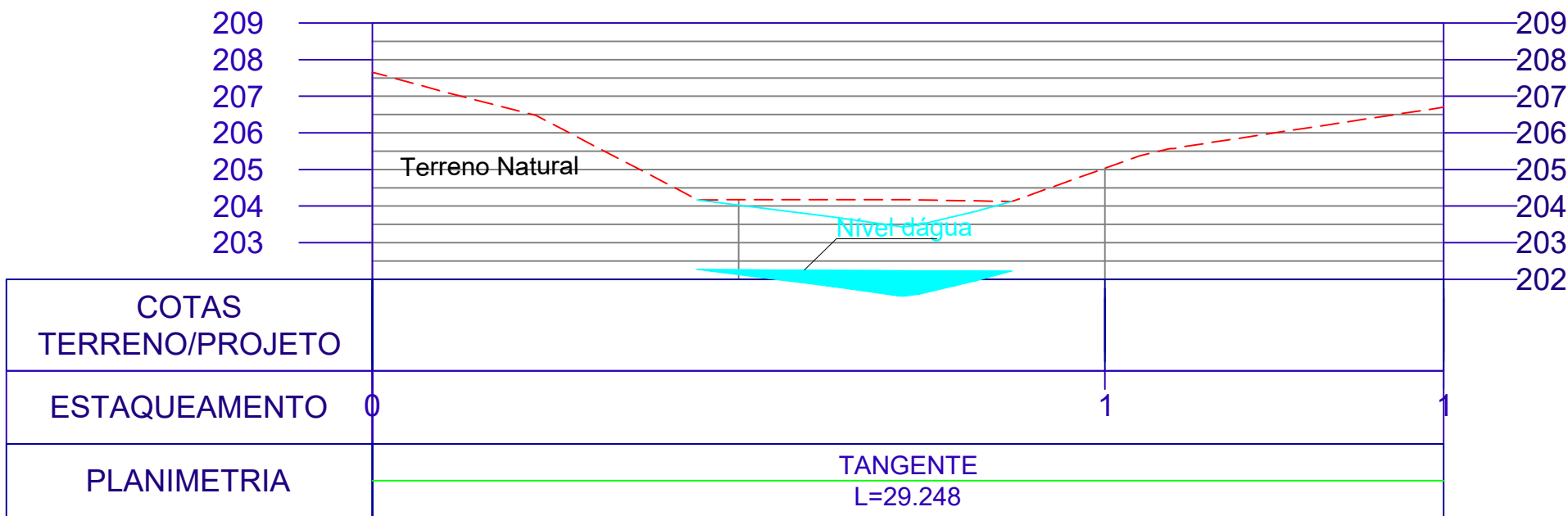


PERFIL DE CORTE LONGITUDINAL DA VIA E TOPOBATIMÉTRICO/CALHA DO COR HIDRICO

PERFIL ALINHAMENTO - A 01

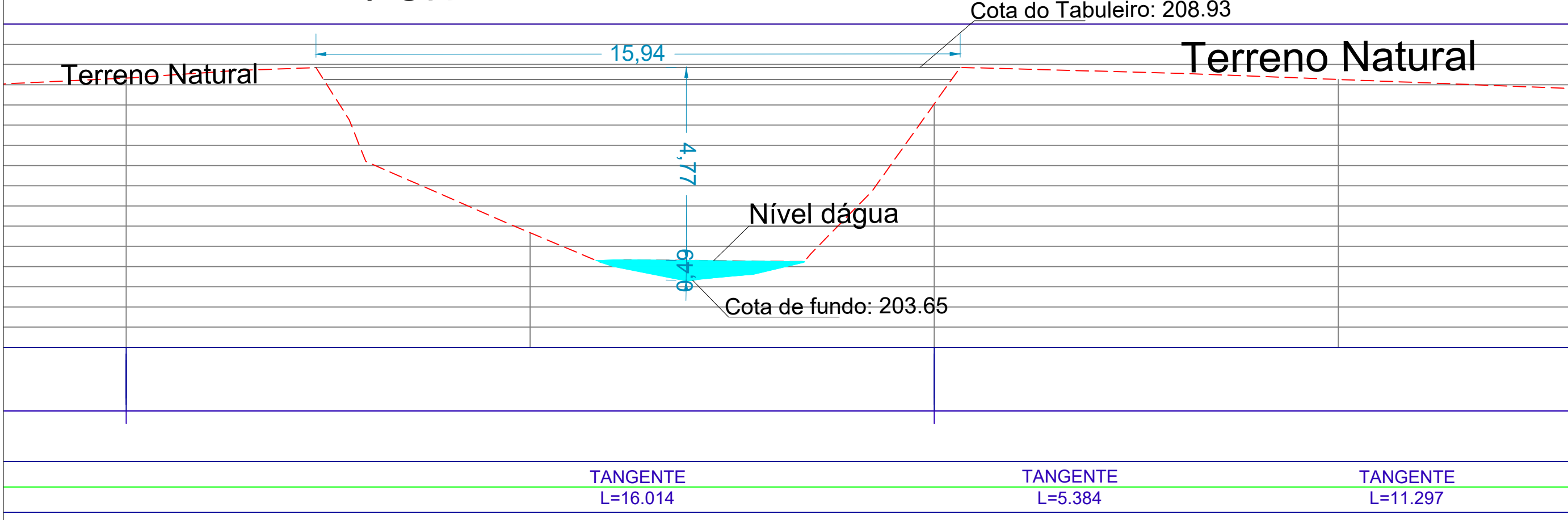


PERFIL ALINHAMENTO - A 02



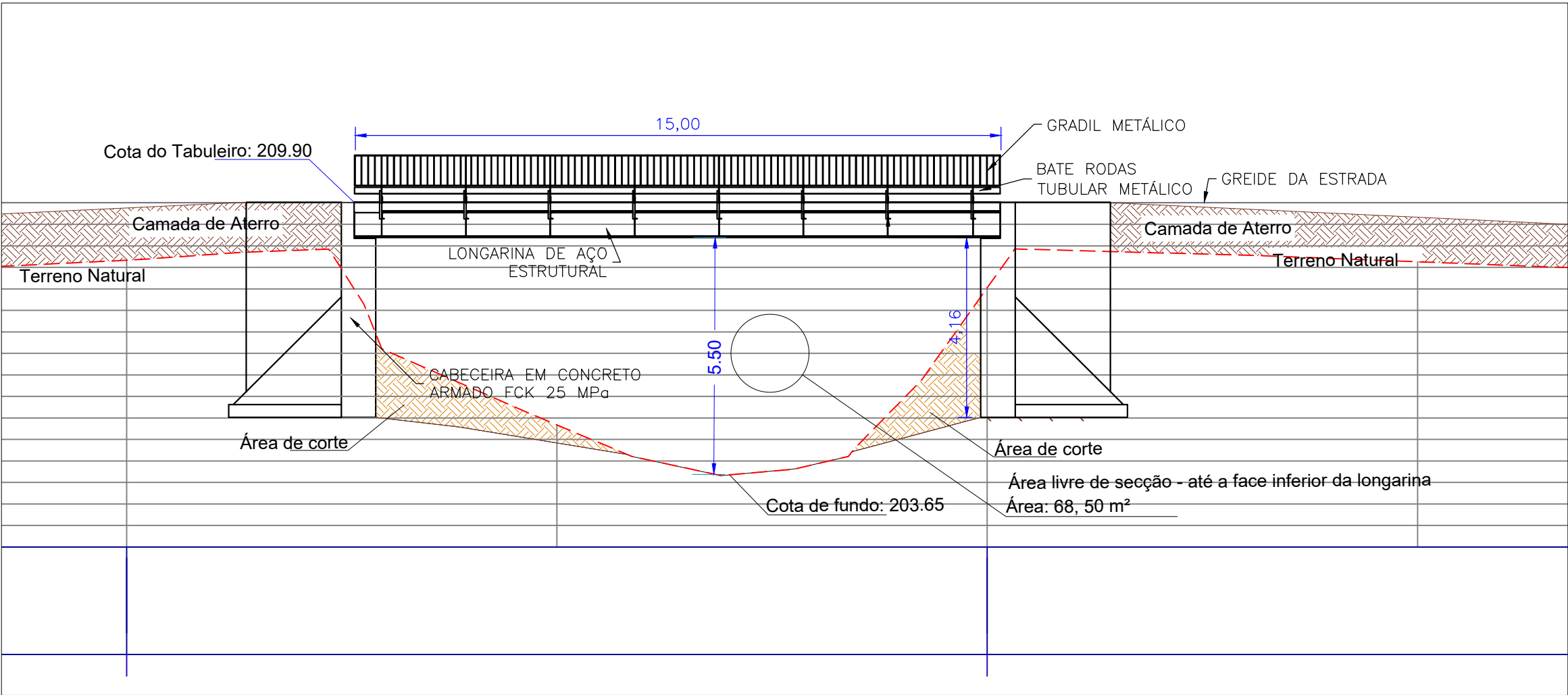
PERFIS DE CORTE TOPOBATIMÉTRICOS

PONTE EXISTENTE



\* Área de secção livre existente até a face inferior do tabuleiro, 52,60 m²

DETALHE AMPLIADO DO CORTE DA SECÇÃO DA PONTE EXISTENTE



DETALHE DA SECÇÃO - AA PONTE PONTE PROJETADA

\* Área livre projetada, 68,50 m², considerando adequações do canal e terreno superficial a serem realizados.  
\* Consideravelmente superior aos 46 m² mínimos calculados no dimensionamento.



DATA CERTIFICADA	DESENVOLVIMENTO INICIAL	WANDERSON
	MODIFICAÇÃO	AUTOR
	OBRAS/SERVIÇO: PONTE MISTA 630	CNPJ: 04.279.238/0001-59
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU	ESCALA: INDICADA
	LOCAL: LINHA 630, DIST. TARILÂNDIA KM 56 - JARU/RO	ÁREA TOTAL: 32.339,72 m²
RESPONSÁVEL TÉCNICO: XGTx ENGENHARIA	MUNICÍPIO: JARU / RO	03/03
	TÍTULO: CARTA TOPOBATIMÉTRICA	
	CONTEÚDO: PERFIS DE CORTE LONGITUDINAL EM NÍVEL	



## REQUERIMENTO

A  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU.  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇO PÚBLICO  
Nesta

**Processo adm.:** 15084/2025 **Pedido:** Nº 08318/25  
**N. Empenho:** Nº 3622/2025 **Reserva de Saldo:** Nº 735

### TERMO DE ENTREGA DO OBJETO CONTRATADO

Cumprimentamos cordialmente V.S.<sup>a</sup>, vimos, por meio desta, entregar os produtos do contrato em epígrafe, **Serviço de sondagem geotécnica**.

#### Contendo:

**1. Relatório Geotécnico Ambiental de Sondagem Rotativa com 2 furos, totalizando 20,00 metros.**

Relatório Geotécnico do solo/rocha;  
Relatório Fotográfico;  
Planta de sondagem;  
Boletins de ensaios individual;  
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.  
Projeto: Ponte da linha 630, Dist. Tarilândia.

**Portanto**, solicito com base nos termos legais o agendamento para pagamento do objeto do contrato, produtos em anexo.

Certos de contar com vosso atendimento,

Pref. de Jaru/RO, 04 de novembro de 2025

**MV. SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL  
E GEOTÉCNICA LTDA**  
CNPJ: 34.439.967/0001-96  
Av. Porto Velho, nº 2899, Centro, Cacoal-RO

**Diretor de Compras e logística:**

**Pablo Fachin Nascimento**  
Procurador da empresa  
Biólogo



## OFÍCIO DE MEDIÇÃO

A  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU.  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇO PÚBLICO  
Nesta

**Processo adm.:** 15084/2025 **Pedido:** Nº 08318/25  
**N. Empenho:** Nº 3622/2025 **Reserva de Saldo:** Nº 735

Cumprimentamos cordialmente V.S.<sup>a</sup>, vimos, por meio desta, solicitar medição para os produtos contratados via registro de ata que estão sendo entregues, da **tabela 01**.

**Tabela 01. Serviço entregues**

Item	Código	Descrição	Und.	V. Unit.	QTD	V. Total
1.0		Sondagem rotativa a cada metro, incluindo relatório contendo classificação tátil visual das amostras, perfis individuais dos furos, planta de localização e respectivas cotas de sondagem incluso laudo e anotação de responsabilidade técnica.	Und	R\$ 2.064,00	20	R\$ 41.280,00
2,0		Mobilização, desmobilização de sondagem distância de até 31 a 60km.	Und	R\$ 2.120,36	02	R\$ 4.240,72
<b>Total:</b>						<b>R\$ 45.520,00</b>

**Portanto**, solicito com base nos termos legais a medição dos serviços que está sendo entregues.

Certos de contar com vosso atendimento,

Pref. de Jaru/RO, 04 de novembro de 2025

**MV. SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL  
E GEOTÉCNICA LTDA**  
CNPJ: 34.439.967/0001-96  
Av. Porto Velho, nº 2899, Centro, Cacoal-RO

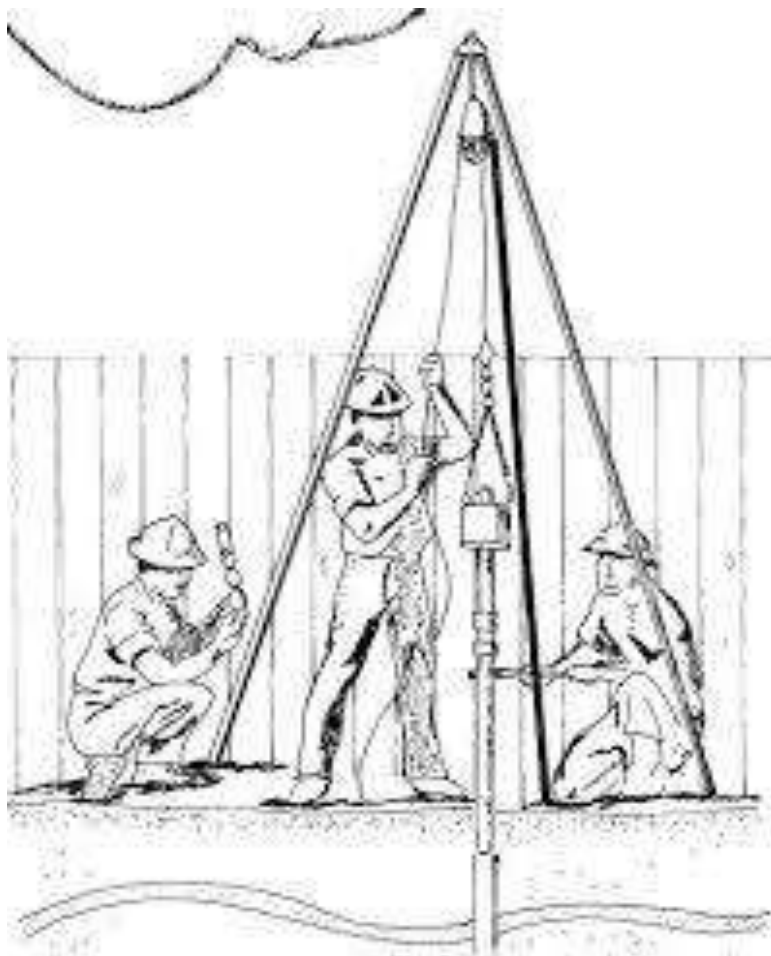
**Representante Legal:**

**Pablo Fachini do Nascimento**  
Diretor de compra e orçamento  
**Maycon Junior Barreto,**  
Engenheiro Geotécnico e Ambiental  
**Viviane Pereira de Lima**  
Engenheira Civil



# **RELATÓRIO GEOTÉCNICO AMBIENTAL**

## **ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO GEOAMBIENTAL POR SONDAGEM MISTA – SPT/ROTATIVA COM ENSAIO DE (S.R) (S.M) (standard penetrice for rock coredrilling and sampling of rock for site exploration)**



### **PONTE DA LINHA 630 – DIST. TARILÂNDIA**

**INTERESSADO(a):** PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU-RO

**CPF/CNPJ:** 04.279.238/0001-59

**ENDEREÇO:** Linha 630, Tarilândia, Jaru-RO

**Nov./2025  
JARU-RO**



RELATÓRIO: GEOAMBIENTAL DE INVESTIGATIVA GEOTÉCNICA À S.R.  
LOCAL: LINHA 630, TARILÂNDIA, JARU-RO

**03 de novembro de 2025**

A  
CONTRATANTE  
A/C: Sua Senhoria

Atendendo à solicitação de V. S<sup>a</sup>., estamos apresentando os resultados da Sondagem Mista em solo/rocha. O relatório é subdividido em memorial **descritivo**, **mapa de locação da sondagem** e **perfil vertical de sondagem mista geoambiental**. Além disso, no relatório são apresentados os resultados metro a metro, como prevê a norma, neste contendo descrição das seções geotécnica ambiental do solo e da rocha, indicando as características e qualidade do solo investigado e as posições do nível de água.

**Foram executadas 02 sondagens, totalizando 20 metros de perfuração.**

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V. S<sup>a</sup>., para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,



Maycon Junior Barreto  
Engenheiro Ambiental  
Esp. Engenharia Geotécnica  
CREA/RO 10.337D

**Maycon Junior Barreto**  
Engenheiro Geotécnico Ambiental  
Esp. **Engenharia Geotécnica**  
CREA/RO – 10.337-D



**Viviane Pereira de Lima**  
Engenheira Civil  
Crea/RO – 10.454-D



---

**SUMÁRIO**

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>3</b>
<b>I. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>5</b>
<b>II. LOCAL DA ÁREA INVESTIGADA .....</b>	<b>5</b>
<b>II. METODOLOGIA UTILIZADA .....</b>	<b>6</b>
<b>III. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>12</b>
<b>III. CONCLUSÃO E RESULTADO.....</b>	<b>12</b>
<b>RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO I – BOLETIM DE SONDAÇÃO E PERFIL DE SONDAÇÃO .....</b>	<b>17</b>





## I. INTRODUÇÃO

A **Sondagem Mista** é um método que utiliza um conjunto motomecanizado, com a finalidade de obter amostras de materiais rochosos e de solos, contínuas e com formato cilíndrico, através de ação perfurante dada basicamente por forças de penetração e rotação que, conjugadas, atuam com poder cortante. A perfuração com rotação em rocha foi feita com os diâmetros necessários a suas respectivas hastes, barriletes e coroas de wídea e diamante. O diâmetro inicial foi o necessário para a profundidade do furo, qualidade da rocha ou da finalidade da perfuração. O controle da profundidade do furo, com precisão de 1,0 cm, deverá ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com a peça de perfuração e a sobra delas em relação ao piquete de referência fixado junto à boca do furo. As informações dessa sondagem foram copiladas e complementadas com outras informações preteritamente coletadas em ensaio SPT no mesmo local, isso ocorreu para melhor compreensão geotécnica do material estudado.

O presente relatório tem por objetivo expor os resultados de 02 (duas) sondagens de reconhecimento geotécnico ambiental Mista, executadas entre os dias 23 e 29 de outubro de 2025, foram executadas pela empresa **devidamente contratada para os devidos fins**, a pedido da **Contratante**, para investigações e coleta de dados do subsolo e rocha em profundidades variáveis na investigação. O método utilizado foi de sondagem de solo por ensaio à S.R., foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na *NBR 6502/1995 – SR – Método de ensaio*.

Os ensaios permitem a obtenção de características geotécnicas, tais como: estados de consistência, espessura dos horizontes, e qualidade da rocha.

O índice de qualidade da rocha IQR, e índice de recuperação de rocha são os dados buscados para uso em projeto estrutural de construção civil, como também a identificação e classificação geotécnica.

Esta contratação foi realizada através de contrato convencional, com paralisação da sondagem conforme **Contrato de Trabalho**.



### 1.1. OBJETIVO GERAL

- ✚ Este trabalho tem por objetivo o reconhecimento do subsolo, obter os índices de penetração ao S.R., que se fazem distribuídos na área em **02 FUROS** as características geotécnicas e ambientais para classificação do solo por exame tátil visual conforme a norma técnica.
- ✚ O ensaio permite a obtenção de características ambientais, tais como: estados de consistência, qualidade ambiental da espessura dos horizontes do solo e da rocha.

## II. LOCAL DA ÁREA INVESTIGADA

Para melhor entendimento sobre o local investigado, segue imagem geoespacial da área, vejamos o croqui de situação da área conforme **figura 01**.



**Figura 01:** Croqui de situação da área.





## II. METODOLOGIA UTILIZADA

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços seguiram ao máximo o método de ensaio da *NBR 6502/1995 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SR* – Método de ensaio.

As sondagens foram executadas segundo as seguintes normas da ABNT:

- a) **NBR-6502/1995**: “Rochas Solos - terminologia”;
- b) **NBR-7250/1982**: “Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos”.

O manual de diretrizes de classificação de sondagem da ABGE 1ª tentativa, pg31, define que o **IQR** corresponde à relação, em porcentagem, entre a somatória das peças de testemunhos maiores ou iguais a 10 cm e o comprimento do trecho de fraturamento homogêneo considerado. Portanto, o IQR considera o trecho de fraturamento homogêneo o mesmo escolhido para o grau de fraturamento, enquanto no RQD, definido por Deere, esse cálculo é feito pelo comprimento da manobra.

### Fórmula 1

$$\text{IQR} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} P_i}{L} \cdot 100\%$$

Sendo **Pi** o comprimento das peças  $\geq 10$  cm e **L** o comprimento do trecho de fraturamento homogêneo = **IQR**.

O IQR (ou RQD) tem sido utilizado principalmente para a caracterização e a classificação de maciços rochosos frente às solicitações de obras subterrâneas, taludes e fundações. Os valores do RQD, também do IQR, possibilitam correlações empíricas com índices de resistência mecânica do maciço rochoso, como o módulo de deformabilidade. A qualidade do maciço rochoso baseada nos valores de RDQ. Sendo tanto o IQR como o RQD intimamente relacionado ao fraturamento do maciço rochoso, são válidas as



mesmas discussões feitas anteriormente para o parâmetro grau de fraturamento: aplicação com restrições para as rochas friáveis; cômputo ou não das quebras mecânicas; a sondagem ser unidirecional, podendo não detectar fraturas subverticais etc.

Já o **grau de fraturamento**, este parâmetro expressa a quantidade de fraturas (descontinuidades) que interceptam a sondagem, considerando-se trechos de fraturamento homogêneo.

### Fórmula 2

$$F = \frac{n}{L}$$

Sendo **F** = número de fraturas por metro; **n** = número de fraturas; e **L** = comprimento.

O valor de F deve ser arredondado para um número inteiro, mais próximo. O trecho de fraturamento homogêneo (L), também denominado trecho de isofraturamento, deve ser identificado na caixa de amostras e independe do trecho da manobra do trecho de fraturamento homogêneo, em metro.

Já o **grau de alteração**, é o grau de alteração é um indicador do estágio das modificações físicas e químicas dos minerais da rocha, decorrente da ação dos processos de intemperismo. O estágio de alteração é muito importante para a Engenharia Geotécnica pois, com raras exceções, quanto maior a alteração mineralógica, maior será a redução na resistência mecânica da rocha, maior será a deformabilidade, a porosidade e a absorção de água, dentre outras modificações. As exceções são encontradas sobretudo em rochas sedimentares, quando processos secundários promovem o endurecimento da rocha, aumentando a sua resistência mecânica.

Já o grau de recuperação da rocha por manobra, corresponde, em porcentagem, à relação entre a somatória dos comprimentos dos testemunhos (peças recuperadas) e o comprimento da manobra de avanço da perfuração.



**Fórmula 3**

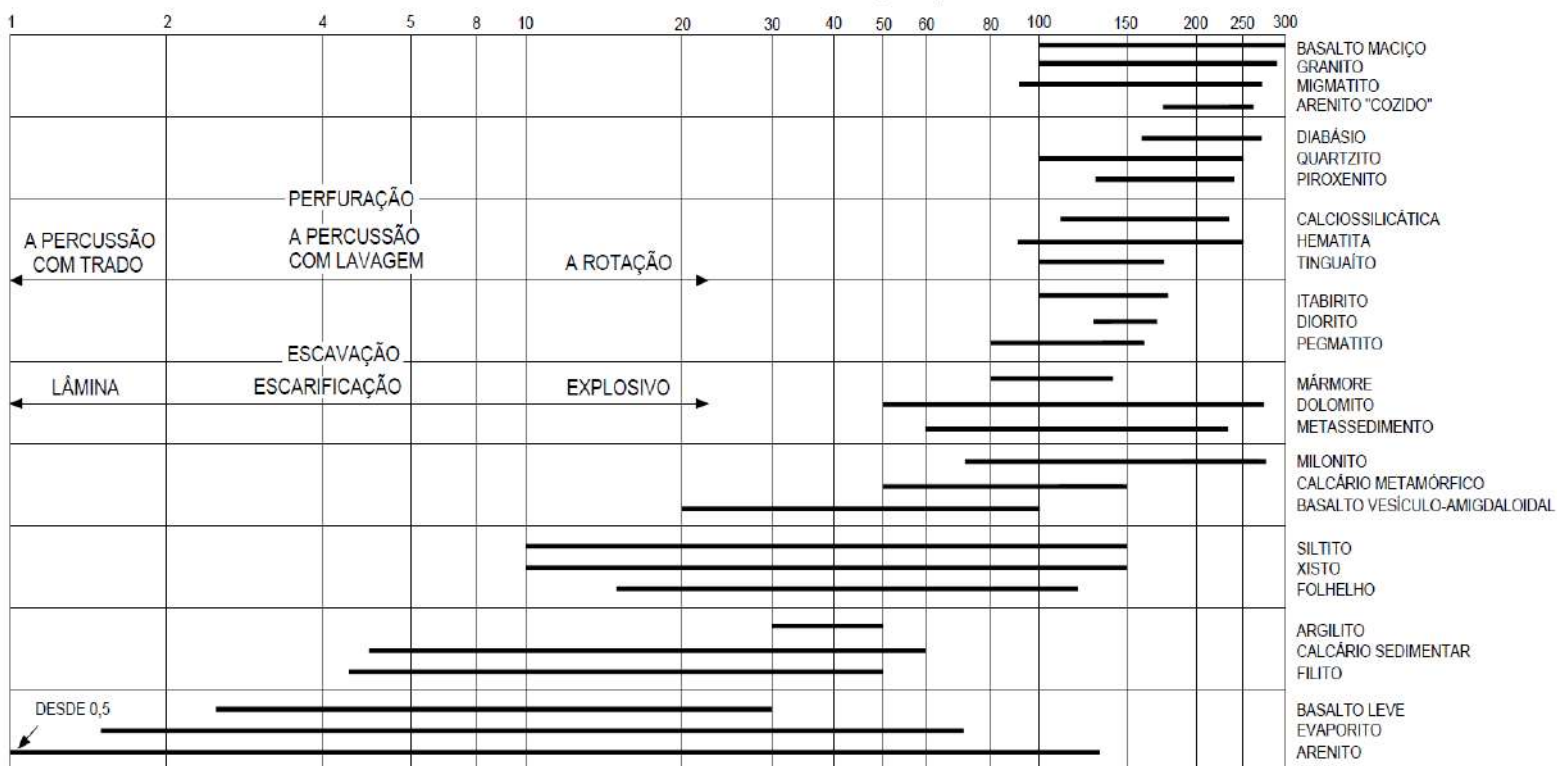
$$R = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} i}{L} \cdot 100\%$$

Sendo **GR** = recuperação; **i** = comprimento de cada peça; **n** = número de peças; e **L** = comprimento da manobra.

O valor de **R** indica a quantidade de material obtido (recuperado) pela sondagem Mista. A classificação geológica e a classificação geotécnica de trechos de recuperação inferior a 100% devem ser feitas com cuidado, procurando identificar as profundidades e os motivos que causaram esta perda: condições geológico-geotécnicas ou relacionadas aos equipamentos e procedimentos de execução.

Segundo algumas definições publicadas por doutrinadores na literatura acadêmica de engenharia será apresentado logo adiante algumas planilhas.



**Tabela 01: Resistência à compressão uniaxial (Mpa)**


**Fonte:** Variação da resistência à compressão uniaxial conforme o tipo litológico. Fonte: VAZ, 1996. ABGEA pg.58\_Diretrizes para Sondagem 1ª tentativa.

**Tabela 02: Grau de alteração para rochas ígneas e metamórficas.**

GRAU	DESIGNAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
A1	Sã	Alteração ausente.
A2	Pouco alterada	Apreciável oxidação das fraturas.
A3	Medianamente alterada	Matriz pouco alterada.
A4	Muito alterada	Matriz profundamente alterada.
A5	Descomposta	Solos com vestígios da estrutura original.

**Fonte:** CAMARGO *et al.*, 1978. ABGE pg.65, Diretrizes para Sondagem 1ª tentativa.



**Tabela 03:** Grau de fraturamento de rocha.

DESIGNAÇÃO	ESPAÇAMENTO DAS JUNTAS	Nº DE FRATURAS/m
Muito fraturado	< 5 cm	> 20
Fraturado	5 cm - 30 cm	20 - 3
Moderadamente fraturado	30 cm - 1 m	3 - 1
Espaçado	1 m - 3 m	< 1
Muito espaçado	> 3 m	-

**Fonte:** Segundo Deere (1964). ABGE, Diretrizes para Sondagem 1ª tentativa.

**Tabela 04:** Grau de fraturamento de rocha.

GRAU	DESIGNAÇÃO	Nº DE FRATURAS/m
F1	Ocasionalmente fraturado	$\leq 1$
F2	Pouco fraturado	2 - 5
F3	Medianamente fraturado	6 - 10
F4	Muito fraturado	11 - 19
F5	Extremamente fraturado	$\geq 20$

**Fonte:** Segundo Bieniawski e modificado por IPT, 1997. ABGE pg.69, Diretrizes para Sondagem 1ª tentativa.

**Tabela 05:** Qualidade do maciço rochoso baseado em valores do IQR/RQ.

GRAU	DESIGNAÇÃO	RQD/IQR (%)
Q1	Excelente	90 a 100
Q2	Boa	75 a 89
Q3	Regular	50 a 74
Q4	Pobre	25 a 49
Q5	Muito pobre	0 a 24

**Fonte:** Modificado de Barton *et al.*, 1974, com inclusão do IQR. ABGE pg.70, Diretrizes para Sondagem 1ª tentativa.





**Tabela 06:** Condições das discontinuidades para rocha ígneas.

GRUPO		DESCRIÇÃO
ESPESSURA	Espessura submilimétrica	Quando se acredita que a espessura da discontinuidade é menor que 1 mm.
	Espessura milimétrica	Quando se acredita que a espessura da discontinuidade varia entre 1 e 10 mm.
	Espessura centimétrica	Quando se acredita que a espessura da discontinuidade varia entre 1 e 10 cm. Caso possível, deve-se indicar o valor da espessura em cada sondagem.
	Espessura decimétrica	Quando se acredita que a espessura da discontinuidade varia entre 10 e 100 cm. Deve-se indicar a espessura provável em cada sondagem.
	Espessura métrica	Quando se acredita que a espessura da discontinuidade é maior que 1 m. Deve-se indicar a espessura provável em cada sondagem.
PREENCHIMENTO	Material pétreo	Quando ocorre material pétreo, mineral ou rocha, soldando a fratura.
	Material arenoso e/ou silto-arenoso	Quando ocorrem materiais granulares, transportados ou resultantes da alteração <i>in situ</i> da própria rocha, preenchendo a fratura.
	Material argiloso e/ou silto-argiloso	Quando ocorrem materiais finos e lubrificantes, transportados ou resultantes da alteração <i>in situ</i> da própria rocha, preenchendo a fratura.

**Tabela 07:** Baseia-se em características físicas, tais como resistência ao impacto, ao risco e friabilidade.

C	Grau de coerência	Características da rocha
C1	Muito coerente	Quebra com dificuldade ao golpe do martelo. O fragmento possui bordas cortantes que resistem ao corte por lâmina de aço. Superfície dificilmente riscada por lâmina de aço.
C2	Coerente	Quebra com relativa facilidade ao golpe do martelo. O fragmento possui bordas cortantes que podem ser abatidas pelo corte com lâmina de aço. Superfície riscável por lâmina de aço.
C3	Pouco coerente	Quebra facilmente ao golpe do martelo. As bordas do fragmento podem ser quebradas pela pressão dos dedos. A lâmina de aço provoca um sulco acentuado na superfície do fragmento
C4	Friável	Esfarela ao golpe do martelo. Desagrega pela pressão dos dedos.

**Tabela 08:** A tabela abaixo é contida na NBR 6484/2020, e sintetiza a classificação em função do índice de resistência, utilizada para solos.

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação <sup>1)</sup>
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura (o)

<sup>1)</sup> As expressões empregadas para a classificação da compactidade das areias (fofa, compacta, etc.), referem-se à deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos.



### III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da objetividade do trabalho técnico os resultados foram resumidos na tabela a diante. A finalidade é demonstrar a localização, profundidade, RQD e GR, máximo encontrado em cada sondagem executada dentro do perfil estudado.

**Tabela 09:** Total de sondagens, localização e suas respectivas profundidades.

Sondagem Mista	Coordenadas UTM, Zona 20J, SIRGAS 2000		Profundidade investigada (m)	RQD (%)	GR (%)
	Norte	Leste			
SM – 01	8799168	521304	10m	<24	43%
SM – 02	8799198	521317	10m	<24	25%
Total Investigado (m)			20m.		-

**Legenda:** RQD. – Índice de qualidade da Rocha. GR. – Grau de recuperação da rocha.

**Fonte:** Empresa contratada, 2025.

### III. CONCLUSÃO E RESULTADO

O intervalo entre as cotas de 5,51m e 9,00m não apresenta índices de caracterização (NSPT ou RQD) devido à .... Neste trecho, utilizou-se o método de avanço rotativo destrutivo ('RS'), o qual desagrega o material sem permitir a recuperação de testemunhos intactos, configurando uma zona de transição competente para fins de suporte, porém sem amostragem física preservada.

O presente estudo, com base nas observações realizadas até os limites atingidos pelas sondagens, conclui que as sondagens SR/SM 01 e 02, analisadas indicam a presença de um solo até 5,51 metros pelo ensaio SPT, no intervalo entre as cotas de 5,51 a 9,00m não apresentou índices de caracterização (NSPT ou RQD) devido a presença de pedregulhos grossos, nesse trecho, utilizou-se o método de avanço rotativo destrutivo, o qual desagrega o material sem permitir a recuperação de testemunhos intactos, configurando uma zona de transição competente para fins de suporte, porém sem amostragem física preservada. A partir dos 9,0m com perfil de rocha granito alterada até 10,00 metros. Devido metodologia de cálculo do RQD foi possível obter informações de que RQD indiretamente como <24% para rocha



investigada, isso ocorreu devido a pouca presença da rocha que foi classificada como A3-C2-F4, mas podemos tratar como rocha de estrutura não confiável.

A investigação geotécnica realizada por meio de sondagem rotativa que foi transformada em Mista permitiu a caracterização do perfil do subsolo na área estudada. A descrição morfológica das amostras foi realizada pelo método tátil-visual, conforme registrado nos Boletins de Investigação Geoambiental anexos.

O índice RQD (Rock Quality Designation) foi obtido a partir das amostras recuperadas, que possibilitou a classificação como muito pobre conforme a tabela 5. Foi possível a elaboração da curva de resistência do solo e recuperação do material de alteração da rocha. Entretanto, foi possível obter informações relevantes para o dimensionamento do projeto. As amostras também permitiram a identificação das camadas de solo e a avaliação do grau de recuperação do material rochoso, contribuindo de forma significativa para a compreensão das condições geotécnicas e ambientais do terreno. Não foi identificada nenhuma fonte de contaminação nas amostras de solo. A descrição morfológica do solo foi realizada por meio de método tátil-visual, estando todas as informações devidamente registradas nos Boletins de Investigação Geoambiental, em anexo.

**Portanto**, o estudo foi fundamentado e executado dentro das normas e conhecimento teórico de literatura técnica.





Estiveram envolvidos neste trabalho os seguintes profissionais.

Responsável técnico da ART;

*Lucas Araújo Fernandes*

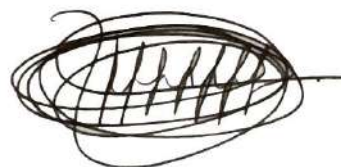
Engenheiro Civil  
CREA/GO – 1018605495-D

Atenciosamente,



**Maycon Junior Barreto**  
Engenheiro Ambiental  
Esp. Engenharia Geotécnica  
CREA-RO 10.337D

*Maycon Junior Barreto*  
Engenheiro Geotécnico Ambiental  
Esp. **Engenharia Geotécnica**  
CREA/RO – 10.337-D



*Viviane Pereira de Lima*

Engenheira Civil  
Crea/RO – 10.454-D



**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

**SM. 01**



**SM. 02**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DNER - DNER-PRO 102/97 - Sondagem de reconhecimento pelo método Rotativo
2. IYOMASA, W.S. **Manual de Sondagens**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE), 1999;
3. SOUZA, C. R. de G; SOUZA, A.P.; FERREIRA, R.S.; ROSA, E.G.; MUNARIN, P.C. 2011. **Programa de Monitoramento praial para avaliação de possíveis impactos da dragagem de aprofundamento do canal do porto de Santos: síntese da abordagem metodológica**. In: XIII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário – ABEQUA e III Encontro do Quaternário Sul-Americano, Búzios, Rio de Janeiro. *Boletim de Resumos Expandidos* (CD-ROM).



**ANEXO I – BOLETIM DE SONDAGEM E PERFIL DE SONDAGEM**



**Cnpj:** 34.439.967/0001-96 **Tel.:** (69) 3443-1117

**E-mail:** [engenhariamv@mvgeotcnicamabiental.com.br](mailto:engenhariamv@mvgeotcnicamabiental.com.br)

**End.:** Av. Porto Velho, nº 2899, Sala 02 – Centro – Cacoal/Ro. **Cep:** 76.963-859

D: 3846648 e CRC: 78E990E3





## Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-01

Cliente: MV Geotécnica Ambiental

Página	1/1
--------	-----


Obra: OAE - Ponte Linha 630

[illegible]

Local: Distrito de Tarilândia, Jaru/RO

29/10/2025

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: — Revestimento: 1,00 m 3,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
Ø Revestimento:	63,5 mm	Sistema: Manual	Nível d'água: 3,81 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
				5,51 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	5,51 m

Perf.: CA-Circ. d'Água RR:RS-Rot. TH-T. Helicoidal -Cravação ||-Rev.

Coord.: N 8.799.193,00 m; E 521.315,00 m; F 20S; SIRGAS2000

[illegible]

<b>RQD (%):</b> 0 a 24 - Muito pobre (MP) 25 a 49 - Pobre (P) 50 a 74 - Regular (R) 75 a 89 - Boa (B) 90 a 100 - Excelente (E)	<b>Alteração:</b> A1 - Sã A2 - Pouco alterada A3 - Medianamente alterada A4 - Muito alterada A5 - Extremamente alterada	<b>Consistência:</b> C1 - Muito consistente C2 - Consistente C3 - Medianamente consistente C4 - Pouco consistente C5 - Sem consistência	<b>Fraturamento:</b> F1 - Ocasionalmente fraturada F2 - Pouco fraturada F3 - Medianamente fraturada F4 - Muito fraturada F5 - Extremamente fraturada	<b>Inclinação: 90°</b>		
					<b>De (m)</b>	<b>Até (m)</b>
				<b>BWM</b>	0,00	10,00

Endereco: Av. Porto Velho, 2899, Centro, Cacoal - RO

Resp. Técnico

✉ato: (69) 3443-1117 | [engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br](mailto:engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br)

\_\_\_\_\_  
ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL

D: 3846648 e CRC: 78E990E3

					CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022
--	--	--	--	--	--------------------------------------

## Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-02

Cliente: MV Geotécnica Ambiental

Página	1/1
--------	-----

Obra: OAE - Ponte Linha 630


[illegible]

Local: Distrito de Tarilândia, Jaru/RO

19/10/2025

25/10/2025

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	3,00 m	5,45 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	5,45 m
		Sistema: Manual	Nível d'água: 3,81 m					
Perf.: <b>CA</b> -Circ. d'Água <b>RR:RS</b> -Rot. <b>TH</b> -T. Helicoidal <input checked="" type="checkbox"/> Cravação <input type="checkbox"/> Rev.				Coord.: N 8.799.165,00 m; E 521.318,00 m; F 20S; SIRGAS2000				

Perf.: CA-Circ. d'Água RR:RS-Rot. TH-T. Helicoidal -Cravacão ||-Rev.

Coord.: N 8.799.165.00 m; E 521.318.00 m; F 20S; SIRGAS2000

[illegible]

<b>RQD (%):</b>	<b>Alteração:</b>	<b>Consistência:</b>	<b>Fraturamento:</b>	<b>Inclinação: 90°</b>		
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A1 - São	C1 - Muito consistente	F1 - Ocasionalmente fraturada	$\varnothing$	De (m)	Até (m)
25 a 49 - Pobre (P)	A2 - Pouco alterada	C2 - Consistente	F2 - Pouco fraturada	<b>BWM</b>	0,00	10,00
50 a 74 - Regular (R)	A3 - Medianamente alterada	C3 - Medianamente consistente	F3 - Medianamente fraturada			
75 a 89 - Boa (B)	A4 - Muito alterada	C4 - Pouco consistente	F4 - Muito fraturada			
90 a 100 - Excelente (E)	A5 - Extremamente alterada	C5 - Sem consistência	F5 - Extremamente fraturada			

Endereco: Av. Porto Velho, 2899, Centro, Cacoal - RO

Resp. Técnico

\_\_\_\_\_  
**ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL**

ID: 3846648 e CRC: 78E990E3

CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022

## Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-01

Cliente: MV Geotécnica Ambiental

Página	1/1
--------	-----

Obra: OAE - Ponte Linha 630

Início/Término	12/12/2025
----------------	------------

Local: Distrito de Tarilândia, Jaru/RO

29/10/2025

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	3,00 m	5,51 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	5,51 m
		Sistema: Manual	Nível d'água: 3,81 m					
Perf.: <b>CA</b> -Circ. d'Água <b>RR:RS</b> -Rot. <b>TH</b> -T. Helicoidal <input checked="" type="checkbox"/> Cravação <input type="checkbox"/> Rev.				Coord.: N 8.799.193,00 m; E 521.315,00 m; F 20S; SIRGAS2000				

Perf.: CA-Circ. d'Água RR:RS-Rot. TH-T. Helicoidal -Cravação ||-Rev.

Coord.: N 8.799.193,00 m; E 521.315,00 m; F 20S; SIRGAS2000

[illegible]

<b>RQD (%):</b>	<b>Alteração:</b>	<b>Consistência:</b>	<b>Fraturamento:</b>	<b>Inclinação: 90°</b>		
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A1 - São	C1 - Muito consistente	F1 - Ocasionalmente fraturada	$\varnothing$	De (m)	Até (m)
25 a 49 - Pobre (P)	A2 - Pouco alterada	C2 - Consistente	F2 - Pouco fraturada	<b>BWM</b>	0,00	10,00
50 a 74 - Regular (R)	A3 - Medianamente alterada	C3 - Medianamente consistente	F3 - Medianamente fraturada			
75 a 89 - Boa (B)	A4 - Muito alterada	C4 - Pouco consistente	F4 - Muito fraturada			
90 a 100 - Excelente (E)	A5 - Extremamente alterada	C5 - Sem consistência	F5 - Extremamente fraturada			

Endereco: Av. Porto Velho, 2899, Centro, Cacoal - RO

Resp. Técnico

LUCAS ARAUJO  
FERNANDES:70226650103

Assinado de forma digital por LUCAS  
ARAUJO FERNANDES:70226650103  
Dados: 2025.11.14 14:37:57 -03'00'

\_\_\_\_\_  
ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL

✉ato: (69) 3443-1117 | [engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br](mailto:engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br)

ID: 3846648 e CRC: 78E990E3

			CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022
--	--	--	--------------------------------------

## Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-02

Cliente: MV Geotécnica Ambiental

Página	1/1
--------	-----

Obra: OAE - Ponte Linha 630

[illegible]


Local: Distrito de Tarilândia, Jaru/RO

19/10/2025

25/10/2025

23/10/2023

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	3,00 m					
		Sistema: Manual	Nível d'água: 3,81 m	5,45 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	5,45 m

Perf.: CA-Circ. d'Água RR:RS-Rot. TH-T. Helicoidal -Cravacão ||-Rev.

Coord.: N 8.799.165.00 m; E 521.318.00 m; F 20S; SIRGAS2000

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Alteração	Consistência	Fraturamento	Resistência à Penetração × Profundidade						Profundidade (m)	Classificação do Material	
		Golpes 15 cm								<u>1ª + 2ª</u>		<u>2ª + 3ª</u>		Recuperação				RQD
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				0	10	20	30	40	50			
	Ø									0	20	40	60	80	100 (%)			
Inicial: 3,00 m (19/10/2025)    Final: 3,81 m (25/10/2025)	TH	3	4	4	7/31	8				0	10	20	30	40	50	0,00	Argila, variegada ao cinza, de média a dura.	
	CA	2	6	9	8	15				1	2	3	4	5	6	1		
	BWM	12	14	17	26	31				2	3	4	5	6	7	2		
	RS	7	8	8	15	16				3	4	5	6	7	8	3		
	RR	16	15	16	31	31				4	5	6	7	8	9	4		
		5,45								5	6	7	8	9	10	5,00	Areia fina a grossa, cinza, compacta.	
		5,45								6	7	8	9	10	11	5,45		
										7	8	9	10	11	12	6	Areia grossa com pedregulho, variegada.	
										8	9	10	11	12	13	7		
										9	10	11	12	13	14	8		
										10	11	12	13	14	15	9		
										11	12	13	14	15	16	10	Granito, cinza, mediamente alterada, consistente, muito fraturada.	
										12	13	14	15	16	17	11	LIMITE DE SONDAGEM	
										13	14	15	16	17	18	12		
										14	15	16	17	18	19	13		
										15	16	17	18	19	20	14		
										16	17	18	19	20	21	15		
									17	18	19	20	21	22	16			

<u>RQD (%)</u> :	<u>Alteração</u> :	<u>Consistência</u> :	<u>Fraturamento</u> :	<u>Inclinação: 90°</u>		
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A1 - São	C1 - Muito consistente	F1 - Ocasionalmente fraturada	$\varnothing$	De (m)	Até (m)
25 a 49 - Pobre (P)	A2 - Pouco alterada	C2 - Consistente	F2 - Pouco fraturada	BWM	0,00	10,00
50 a 74 - Regular (R)	A3 - Medianamente alterada	C3 - Medianamente consistente	F3 - Medianamente fraturada			
75 a 89 - Boa (B)	A4 - Muito alterada	C4 - Pouco consistente	F4 - Muito fraturada			
90 a 100 - Excelente (E)	A5 - Extremamente alterada	C5 - Sem consistência	F5 - Extremamente fraturada			

Endereco: Av. Porto Velho, 2899, Centro, Cacoal - RO

Resp. Técnico LUCAS ARAUJO  
FERNANDES:70226650103

Assinado de forma digital por LUCAS ARAUJO FERNANDES:70226650103  
Dados: 2025.11.14 14:38:10 -03'00'

\_\_\_\_\_  
**ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL**

☎tato: (69) 3443-1117 | [engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br](mailto:engenhariamv@mvgeotecnicaambiental.com.br)

ID: 3846648 e CRC: 78E990E3

				CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022
--	--	--	--	--------------------------------------





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

1. Responsável Técnico(a)

LUCAS ARAÚJO FERNANDES

Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL /

Empresas.: EMPRESA NÃO INFORMADA

RNP: 1018605495

Registro: 1018605495D GO

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: MV GEOTECNIA AMBIENTAL

RUA AVENIDA PORTO VELHO

Nº.: 2899 Comp.: SALA 02

Contrato: 00

Valor: 24.000,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: Centro

Cidade.: CACOAL

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Privado

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 34439967000196

Telefone.: 69992244022

País: BRA CEP.: 76963859

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: PONTE SAÍDA PARA TARILÂNDIA

Nº: S/N Comp.: ESTRADA VICINAL

Data de Início: 23/10/2025

Previsão de término:

10/11/2025

Finalidade: Outro

Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

Bairro: LINHA 630

Cidade: JARU

Coordenadas Geográficas: -10,862837, -62,804982

Telefone.: 6935211384

UF: RO CEP.: 76890000

CPF/CNPJ: 04279238000159

4. Atividade Técnica

Nível de atuação  
EXECUÇÃO

Atividade técnica  
ENSAIO DE SONDAÇÃO GEOTÉCNICA MISTA

QTD Unidade  
20,00 m

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO. Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder à baixa desta ART

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

Data

de

LUCAS ARAUJO

FERNANDES:70226650103

Assinado de forma digital por LUCAS  
ARAÚJO FERNANDES:70226650103  
Dados: 2025.11.03 09:09:50 -03'00'

LUCAS ARAÚJO FERNANDES - 702.266.501-03

Nome do profissional - CPF:

MV GEOTECNIA AMBIENTAL - 34.439.967/0001-96

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

\* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) ou [www.confear.org.br](http://www.confear.org.br)

\* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:

23B32-F0B33-80056-05A17-5FFE3

[www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) atendimento@crearo.org.br  
tel: (69) 2181-1072



CREA-RO  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Rondônia

Observações ( Resumo do Contrato )

ART DE EXECUÇÃO DE SONDAÇÃO DO TIPO MISTA, SENDO DOIS FUROS (SM01 A SM02), TOTALIZANDO 20,00M DE PROFUNDIDADE.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

## ESTUDO HIDROLÓGICO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA 630 - DIST. TARILÂNDIA**

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:** WANDERSON PEREIRA BRITO  
**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRO AMBIENTAL E SANITARISTA  
**CREA – Nº DA CARTEIRA/UF:** 16 321-D/RO

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

## SUMÁRIO

1	OBJETO .....	3
2	INTRODUÇÃO .....	3
3	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA.....	4
4	CARACTERIZAÇÃO DO REGIME CLIMÁTICO REGIONAL .....	9
5	ESTUDO DAS CHUVAS INTENSAS .....	10
6	OBTENÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO .....	12
7	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO .....	19
8	PERÍODOS DE RETORNO OU TEMPO DE RECORRÊNCIA .....	20
9	SUBSÍDIOS PARA OS ESTUDOS DE NÍVEIS MÁXIMOS .....	20
10	MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	22
11	PLANILHAS DE CÁLCULOS .....	24
12	LEVANTAMENTO DA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO .....	25

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

## 1 OBJETO

O estudo hidrológico objetiva fornecer através de bases técnicas e fundamentas a quantificação dos eventos de picos de cheias decorrentes das intensas precipitações regionais em pontos específicos, sejam em corpos hídricos ou em escoamentos intermitentes em pontos que ocorrem no período chuvoso.

Através do emprego de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento aliado a metodologia de cálculo de vazões; próprias para esta finalidade.

PONTO	LOCAL	TIPO	COORDENADAS	
1	Linha 630 (RO464)	Ponte Mista	10°51'46.11"S	62°48'17.91"O

*Tabela 01 – Localização Ponte.*

### 1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Calcular com aproximação o volume de pico das cheias decorrentes de precipitações intensas com intervalo de recorrência de **100 anos** para dimensionamento de OAEs.

## 2 INTRODUÇÃO

A **bacia hidrográfica** pode ser considerada como um sistema físico dinâmico, influenciado por diversos fatores ambientais, no qual o escoamento das águas em determinado ponto é resultado da contribuição proveniente das áreas situadas a montante. Em termos gerais, trata-se de uma unidade geográfica delimitada por divisores topográficos naturais, onde toda a água da precipitação converge para um ponto de exutório. A bacia de contribuição, nesse sentido, constitui uma unidade física fundamental para estudos hidrológicos, sendo caracterizada por uma única entrada — a precipitação — e uma ou mais saídas de água superficial, representadas pelo escoamento superficial (runoff), descontadas as perdas por evapotranspiração, infiltração e recarga do lençol freático. Esse comportamento



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

sistêmico fornece base consistente para o dimensionamento de obras de drenagem e infraestrutura hidráulica.

Dessa forma, o conhecimento detalhado do regime hidrológico de uma bacia é essencial para a tomada de decisões em áreas como o planejamento ambiental, a gestão dos recursos hídricos e o desenvolvimento de obras civis. Para estruturas lineares como pontes, em especial no meio rural ou em regiões com alta pluviosidade como Rondônia, a análise hidrológica permite estimar com precisão a vazão de pico em eventos críticos, garantindo que o dimensionamento hidráulico da travessia suporte com segurança as cheias previstas. Assim, a compreensão das interações entre clima, solo, uso do solo e hidrografia local torna-se indispensável para a concepção técnica de soluções duráveis, resilientes e adaptadas às condições da bacia.

---

### 3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA

---

A galeria hidráulica será implantada na Linha 630, no distrito de Tarilândia, município de Jarú/RO, conforme coordenadas geográficas descritas na Tabela 01. A bacia de contribuição apresenta relevo ondulado a moderadamente acidentado, típico da região central de Rondônia, com declividades variando entre 3% e 10%. O sistema hídrico local é composto por cursos d'água intermitentes, os quais mantêm baixo volume de escoamento superficial nos períodos secos e passam a comportar grandes vazões durante os eventos de chuva intensa, resultando na formação de áreas temporariamente alagadiças ao longo do vale fluvial.

A morfologia da bacia apresenta formato intermediário entre o arredondado e o alongado, o que influencia diretamente na concentração dos fluxos e no tempo de resposta da bacia. O curso d'água em questão é afluente do alto curso do rio Jarú, pertencente à sub-bacia hidrográfica do rio Machado. A cobertura superficial predominante corresponde a áreas abertas, utilizadas principalmente para pastagens formadas, com pouca vegetação ciliar remanescente ao longo do talvegue, o que aumenta a vulnerabilidade ao escoamento superficial concentrado.

Visando subsidiar os parâmetros hidrológicos adotados no projeto — especialmente a estimativa das vazões de pico de cheia — foram analisadas as características topográficas, de uso do solo e drenagem da bacia. A identificação desses fatores é fundamental para avaliar

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164

Página 4 de 25





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

a resposta hidrológica do sistema em eventos críticos e garantir a segurança estrutural e hidráulica da futura galeria.

### 3.1 SOLOS

Os principais solos encontrados no estado de Rondônia são os Latossolos (vermelhos ou amarelos) em 58% de predominância, Argissolos 11% e Neossolos também em 11% de predominância, os outros 20% estão divididos em dezenas de frações em outros tipos de solo (SCHLNDWEINN et al. 2012).

Argissolos vermelhos-amarelos eutróficos de textura média, em relevos fortemente ondulados: solos com estas características tendem a apresentar baixa fertilidade natural e serem mais susceptíveis aos processos erosivos devido à relação textural presente nestes solos, que implica em diferenças de infiltração dos horizontes superficiais e subsuperficiais (ADAM Y, 2010). No entanto, apresentam boa permeabilidade quando dispõem de textura média, o que acaba influenciando numa menor propensão aos processos erosivos.

Na região do município como predominam os Argissolos em suas variações pode-se inferir que há de moderada a boa condição de permeabilidade do solo.

### 3.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e a ocupação do solo exercem papel fundamental na dinâmica do escoamento superficial e, por consequência, na definição dos tempos de concentração e das vazões de pico durante eventos de precipitação intensa. Em bacias hidrográficas com vegetação densa e bem estruturada, como florestas maduras, o escoamento superficial tende a ser retardado devido à maior interceptação das chuvas, à infiltração facilitada e à rugosidade natural do terreno. Por outro lado, áreas antropizadas com cobertura vegetal reduzida, como pastagens degradadas e solos expostos, apresentam maior coeficiente de escoamento e menor tempo de retenção, favorecendo a rápida concentração dos fluxos e o aumento do volume escoado.

A vegetação natural predominante na região é composta por florestas ombrófilas, com variações que incluem fisionomias abertas, mistas e densas, refletindo a transição ecológica entre os domínios da floresta amazônica e áreas de cerrado. Essa diversidade florística é observada principalmente nos vales fluviais e encostas, enquanto áreas planas e



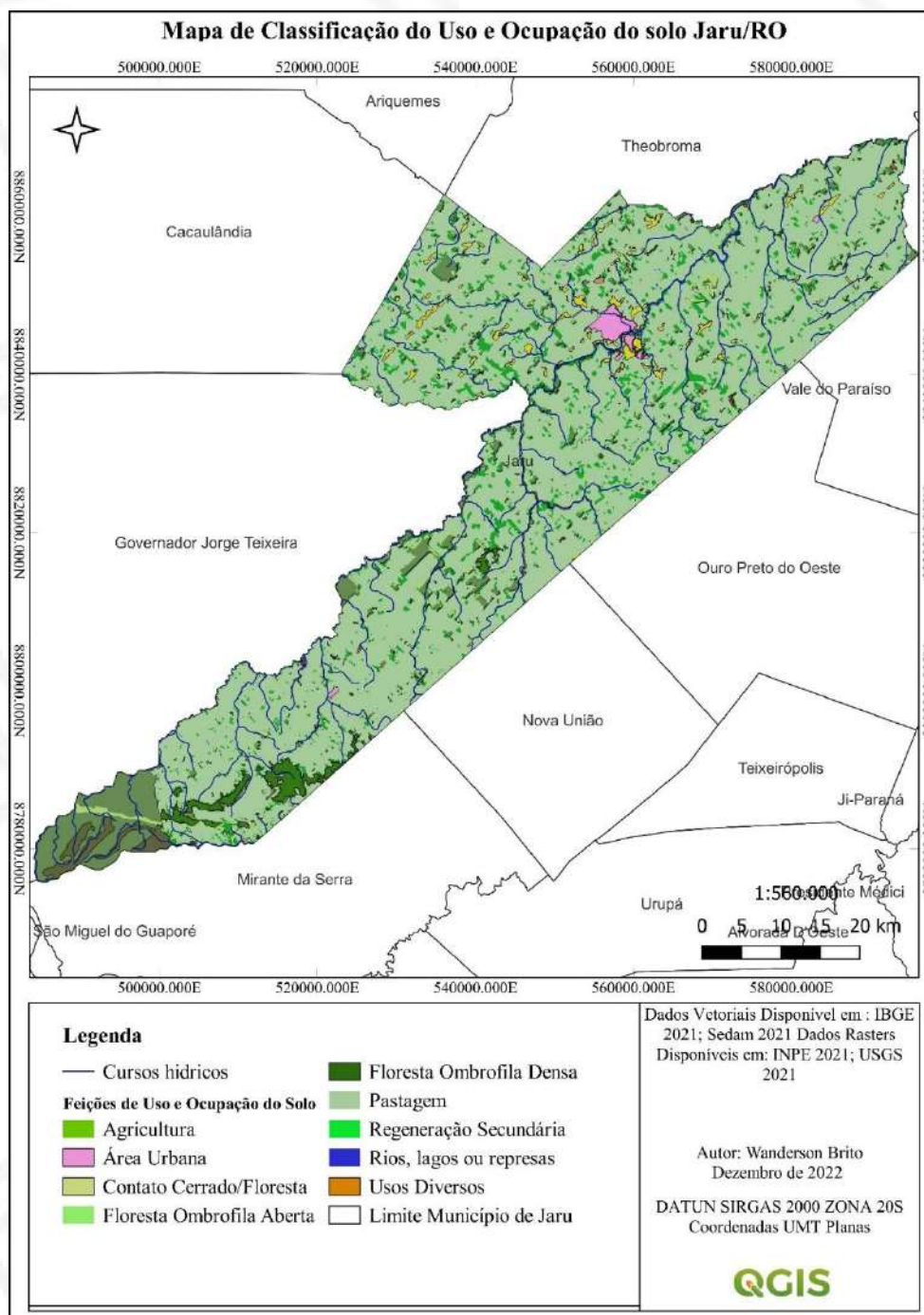


GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

de fácil mecanização agrícola foram historicamente convertidas em pastagens formadas ou áreas de uso agropecuário.



**Figura 1:** Mapa de uso e ocupação do solo.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

No caso específico da bacia analisada, observam-se importantes remanescentes de vegetação nativa, especialmente nas porções superiores da bacia, onde se localizam as nascentes principais, muitas das quais situadas no interior de terras indígenas e unidades de conservação ambiental. Essa vegetação atua como elemento moderador do escoamento superficial, contribuindo para o amortecimento dos picos de cheia e estabilização do regime hídrico a jusante. Entretanto, nas áreas de uso consolidado predominam pastagens extensivas com sinais de degradação, o que pode comprometer a capacidade de retenção e infiltração do solo, aumentando a suscetibilidade à erosão e à elevação da vazão de pico em eventos críticos.

### 3.3 GEOMORFOLOGIA

A caracterização geomorfológica da área de estudo está diretamente vinculada à análise morfométrica da bacia hidrográfica de contribuição, sendo observadas variáveis como altimetria, declividade, forma da bacia e desnível topográfico médio, que influenciam diretamente na dinâmica do escoamento superficial e na velocidade de concentração das águas. No caso da bacia localizada na Linha 630, distrito de Tarilândia, observa-se um relevo predominantemente ondulado a suavemente dissecado, com cotas altimétricas variando entre 189 e 269 metros, resultando em um desnível médio de aproximadamente 80 metros entre as áreas de nascente e o ponto de exutório onde será implantada a galeria.

O relevo do estado de Rondônia, de modo geral, é formado por um mosaico de planícies e planaltos baixos, com altitudes variando entre 90 e 1000 metros em relação ao nível do mar. Em cerca de 94% do território estadual, o relevo varia entre 100 e 600 metros, o que inclui amplamente a área do presente estudo. Segundo a classificação geomorfológica adotada por Ross (1995) e IBGE (2009), a área de influência do projeto está inserida na província geomorfológica da Chapada dos Parecis, com influência da unidade de transição denominada Depressão Interplanáltica do rio Machado, caracterizada por modelados colinosos, presença de interflúvios suaves e drenagem bem definida.

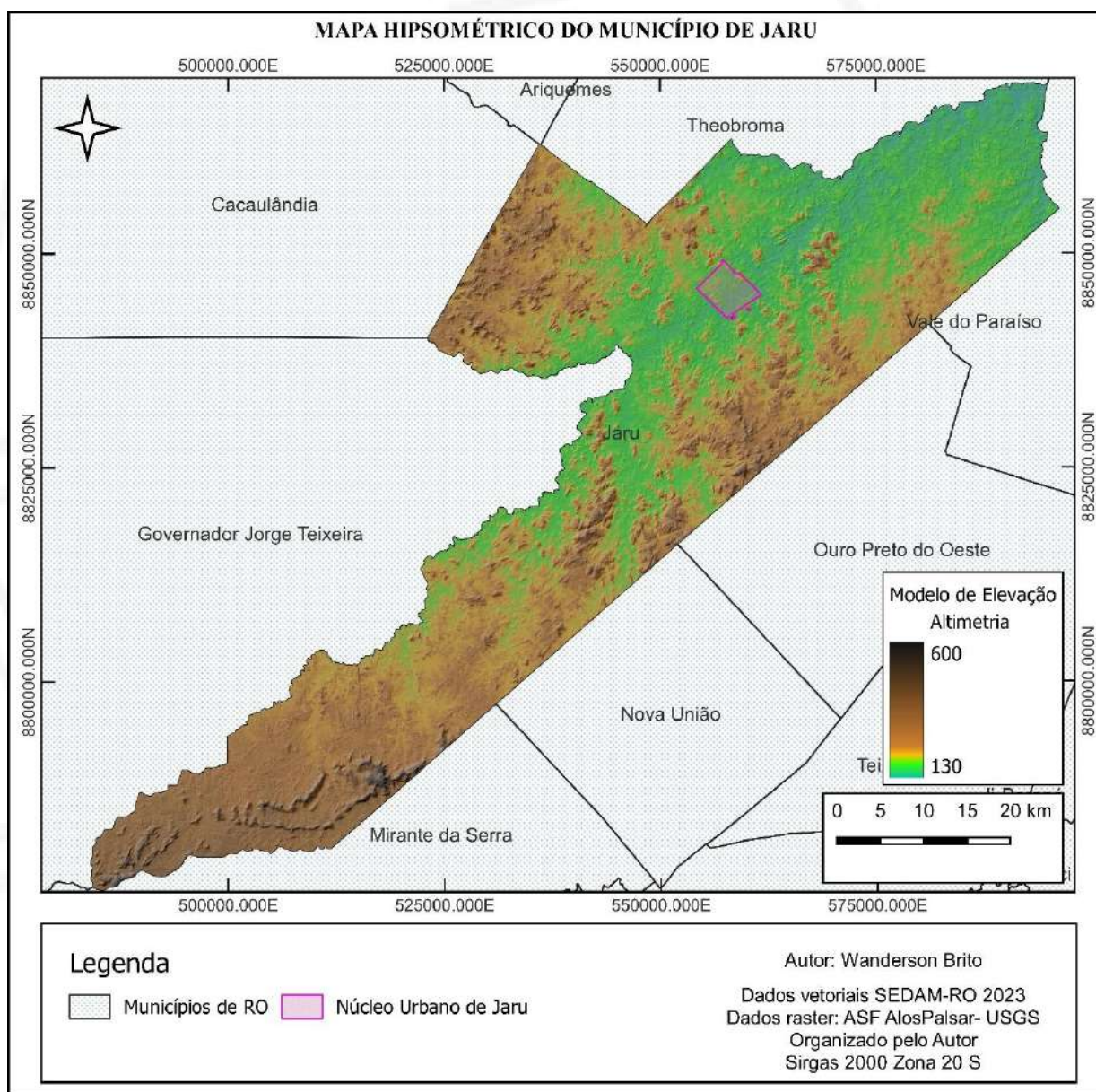




GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)



**Figura 2:** Mapa de elevação do território municipal.

A morfologia local contribui para a geração de escoamento concentrado em períodos chuvosos, uma vez que os interflúvios relativamente estreitos e o perfil de vale em “V” nas porções intermediárias da bacia favorecem a aceleração do fluxo superficial em direção ao curso d’água principal. Esse padrão geomorfológico deve ser cuidadosamente considerado no projeto da travessia, especialmente quanto à escolha da seção hidráulica e aos dispositivos



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

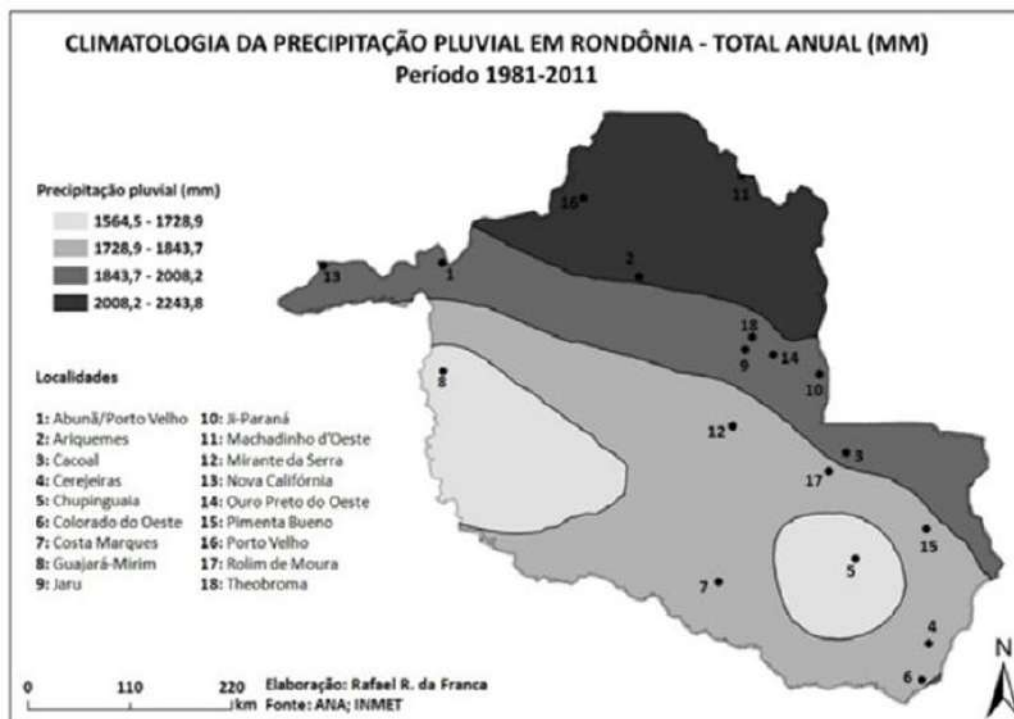
de dissipação de energia nas cabeceiras da galeria, a fim de minimizar riscos de erosão e instabilidade nos taludes adjacentes.

#### 4 CARACTERIZAÇÃO DO REGIME CLIMÁTICO REGIONAL

O clima é um componente físico regido por um conjunto integrado de fenômenos que se fundem no tempo e no espaço, esses conjuntos de elementos naturais regem as trocas energéticas interdependentes atmosféricas conforme explica Ribeiro, (1993).

A classificação climatológica do município de Jarú está compreendida na caracterização da climatologia de Koppen e Geiger (1928), para o estado de Rondônia, estando na classificação Aw, clima tropical chuvoso com estações de seca bem, bem definidas.

A temperatura média anual nesta região é de 24 a 25°C, com temperaturas mínimas de 16°C a 24°C e máximas de 30°C até 35°C. Na figura abaixo está ilustrado um mapa com as zonas de pluviometria do estado, estando apresentado padrão das precipitações observadas num intervalo de 30 anos.



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

Para o estado a média de precipitação situa-se entre os 1700 mm até 2000 mm ao decorrer do ano, estando a estação chuvosa compreendida entre os meses de outubro a abril, e entre junho e agosto o período de estiagem, sendo os meses de maio e setembro meses de transição (INMET, 2013).

## 5 ESTUDO DAS CHUVAS INTENSAS

O estudo de chuvas intensas tem por finalidade estabelecer as equações intensidade – duração – frequência, cujos valores servirão de base para o dimensionamento.

O gráfico de intensidade-duração-frequência foi obtido utilizando a equação das chuvas intensas e parâmetros fornecidos pelo programa PLUVIO 2.0 DENARDIN, J., FREITAS, P. L. Pesquisa Agropecuária Brasileira – Características Fundamentais da Chuva no Brasil, v.17, p. 1409-1416, ano 1982.

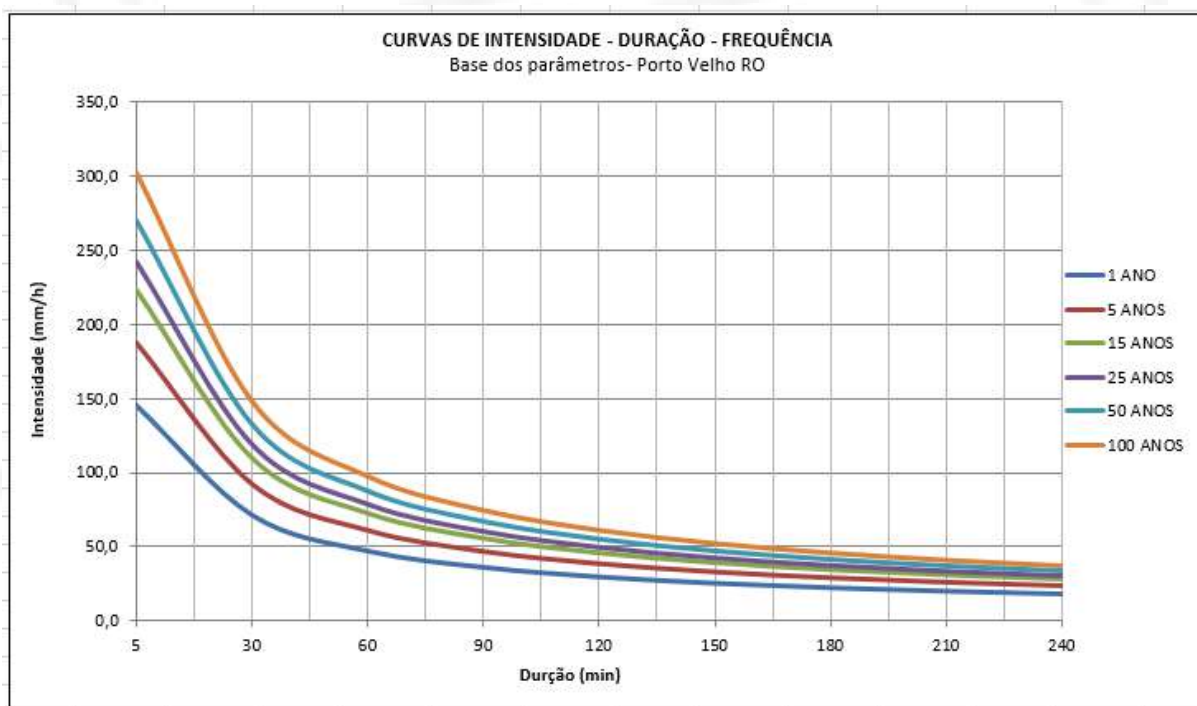


Figura 3: Curva Intensidade-Duração-Frequência.

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

$$i = \frac{a \cdot T_r^b}{(t + c)^d}$$

Onde:

**i** = intensidade;

**Tr** = tempo de retorno; (em anos);

**T** = duração da chuva;

**a, b, c, d** = parâmetros que devem ser determinados em cada local.

Será utilizado para obtenção dos valores o método do eng. Otto Pfafstetter, a equação da precipitação é:

$$P = K [at + b \log. (1 + ct)]$$

Onde:

**P** = Precipitação máxima em mm;

**t** = Tempo de duração de Precipitação em horas (igual ao tempo de concentração calculado para a bacia em estudo – Tc);

**K** = Fator de probabilidade, função do período de recorrência, da duração de precipitação e da localidade;

**a, b, c** = constantes específicas de cada posto pluviográfico.

		VALORES DE B						
UF	LOCAL	a	b	c	5 min.	15 min.	30 min.	> 1h
RN	Natal	0,7	23	20	-0,08	0,08	0,08	0,12
RO	Porto Velho	0,3	35	20	0,00	0,00	0,00	0,04

**Figura 02** – Valores das constantes específicas no estado de RO- Postos Pluviográficos estudados por Otto Pfafstetter.



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

$$K = T^{\alpha + \frac{\beta}{T^{0,25}}}$$

**Onde:**

**T** = tempo de recorrência, em anos;

**$\alpha$**  = valor que depende da precipitação e igual para todos os postos;

**$\beta$**  = valor que depende da duração da precipitação (igual ao tempo de concentração calculado para a bacia em estudo  $T_c$ ) e específico para cada posto.

---

## 6 OBTENÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO

---

Para obtenção da vazão a ser considerada no dimensionamento das estruturas de drenagem será utilizado:

### 6.1 BACIAS INFERIORES A 4KM<sup>2</sup>

Método Racional com tempo de concentração e escoamento obtidos por R. Peltier / J.L. Bonnenfant.

$$Q = 0,0028.C.I.A$$

**Onde:**

**Q** = Vazão (m<sup>3</sup>/s);

**A** = área da bacia (ha);

**I** = Intensidade pluviométrica (mm / h),

**C** = coeficiente de deflúvio do R. Peltier - J.L. Bonnenfant.

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

**VALORES DO COEFICIENTE DE RUN-OFF "C"**

NATUREZA DA COBERTURA	0 < A < 10ha				10ha < A < 400ha			
	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%
Plataformas e pavimentos de estradas	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Terrenos Desnudos ou Erodidos	0,55	0,65	0,70	0,75	0,55	0,60	0,65	0,70
Culturas Correntes e Pequenos Bosques (região montanhosa com rocha)	0,50	0,55	0,60	0,65	0,42	0,55	0,60	0,65
Matas e Cerrados (região montanhosa)	0,45	0,50	0,55	0,60	0,30	0,36	0,42	0,50
Floresta comum (região plana)	0,30	0,40	0,50	0,60	0,18	0,20	0,25	0,30
Floresta Densa (região plana com alagadiço)	0,20	0,25	0,30	0,40	0,15	0,18	0,22	0,25

O tempo de concentração é calculado pela expressão:

$$T_c = T_1 + T_2$$

$T_1$  = Tempo de escoamento em minutos, tabelados em função da cobertura vegetal e declividade do talvegue.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

QUADRO Nº 2

TEMPOS DE ACUMULAÇÃO E COEFICIENTE DE CORREÇÃO DA COBERTURA VEGETAL							
NATUREZA DA COBERTURA VEGETAL	CORREÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	VALORES DE $T_1$ (min)					
		DECLIVIDADE DO TALVEGUE $i$ (m/m)					
	$1/\beta_2$	0,025	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25
Plataformas de estradas, Terrenos com Vegetação Rala sem Vegetação ou Rochosa. (região montanhosa com rocha)	1,0	7	5	3	2	2	2
Vegetação Normal, Gramas, etc. (região montanhosa)	1,33	16	13	8	6	5	5
Vegetação Densa e Cerrada (Região plana)	1,67	20	16	10	8	7	6
Floresta Densa (região plana com alagadiços)	2,5	20	20	18	10	9	8

Figura 03 – V Tempo de escoamento  $T_1$ .

$$T_2 = 1/\beta_2 \times T'_2$$

$1/\beta$  = coeficiente de correção da cobertura vegetal.

## 6.2 BACIAS ENTRE 4KM² A 10KM²

Método Racional com coeficiente de retardo, Tempo de Concentração de Kirpich e escoamento obtido por Burkli/Ziegler.

$$Q = 0,28.C.I.A\theta$$

Onde:

$Q$  = Vazão ( $m^3/s$ );

$A$  = Área de contribuição ( $km^2$ );

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

**I** = intensidade pluviométrica (mm/h);

**C** = coeficiente de deflúvio de Burkli – Ziegler,

**Ø** = coeficiente de retardo.

**T<sub>2</sub> - QUADRO Nº3**

**i=0.025 m/m**

<b>α</b>	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	3.0	4.0
<b>A(ha)</b>													
1	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	9	13
2	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	13	17
5	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11	17	23
10	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	14	21	32
20	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	23	34	45
30	13	14	15	17	18	19	20	22	23	24	25	28	51
40	15	16	17	18	20	21	23	24	25	27	28	42	55
50	17	19	20	22	24	25	27	29	31	32	34	51	58
60	24	29	29	31	34	35	38	41	43	45	48	72	96
70	30	33	36	39	42	45	48	50	53	55	59	89	119
80	33	36	39	41	46	49	52	55	59	62	65	98	130
90	35	39	42	46	50	53	57	60	64	67	74	106	141
100	38	42	45	50	53	57	61	65	69	73	76	115	153
150	48	53	58	62	67	72	77	82	87	91	96	144	192
200	57	62	67	74	79	85	91	96	102	107	113	170	225
250	69	75	83	90	97	104	111	118	125	132	139	206	227
300	81	89	97	105	113	121	129	137	147	153	160	242	322
400	109	120	131	142	153	168	174	185	196	207	221	327	435

A expressão para o coeficiente de retardo é:

$$\mathbf{\varnothing = \frac{1}{(100\ A)^{1/n}}}$$

**Onde:**

**n = 4**, pequenas declividades, inferiores a 0.5 % (Burkli Ziegler);

**n = 5**, médias declividades, entre 0.5 e 1 % (MC MATH);

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164







GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

**n = 6**, fortes declividades, superiores a 1 % (BRIX).

O tempo de concentração é calculado pela fórmula de Kirpich:

$$T_c = \left( \frac{0,294.L}{\sqrt{i}} \right)^{0,77}$$

**Onde:**

**T<sub>c</sub>** = Tempo de concentração (h);

**L** = Extensão do talvegue principal (km),

**i** = Declividade efetiva do talvegue (%).

$$i = \left[ \frac{L}{\frac{L1}{\sqrt{i1}} + \frac{L2}{\sqrt{i2}} + \frac{L3}{\sqrt{i3}} + \dots + \frac{Ln}{\sqrt{in}}} \right]^2$$

**Onde:**

**L** = Comprimento total do talvegue em (Km);

**L1, L2.. Ln** = Comprimentos Parciais do Talvegue em (Km);

**I1, i2.. in** = Declividades Parciais em (m/m).

### 6.3 BACIAS SUPERIORES A 10KM<sup>2</sup>

Método Hidrograma Triangular Sintético **Área > 10km<sup>2</sup>**, obtido na Apostila de Drenagem de Rodovias (Eng. Marcos Augutos Jabôr).

$$Q_p = \frac{K.A.qm}{T_p}$$

**GTX ENGENHARIA**

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTx ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

Onde:

$Q_p$  = Vazão de pico em  $m^3/s$ ;

$K$  = Constante empírica de 0,20836;

$A$  = Área de drenagem em  $km^2$ ;

$T_p$  = Tempo de pico do hidrograma.

$$T_p = \frac{D}{2} + 0,6T_c, \text{ sendo:}$$

$D$  = Duração do excesso de chuva de curta duração medido para as Bacias grandes e pequenas igual a aproximadamente.

$$2\sqrt{T_c} \therefore T_p = \frac{2\sqrt{T_c}}{2} + 0,6T_c \therefore T_p = \sqrt{T_c} + 0,6T_c$$

$T_c$  = Tempo de concentração de Kirpich.

Logo a descarga de pico da Bacia será:

$$Q_p = \frac{0,20836 \times A \times qm}{0,6T_c + \sqrt{T_c}}$$

O valor de  $qm$  pode ser tirado da Equação do "Soil Conservation Service"

$$qm = \frac{(P - 5,08 \times S)^2}{P + 20,32 \times S}$$

$qm$  = Precipitação Efetiva (acumulada).

$P$  = Altura acumulada de precipitação, a contar do início da chuva, em mm, em função do tempo de concentração da bacia;

GTx ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

$$S = \frac{1000}{CN} - 10$$

**CN** = Curva correspondente ao complexo solo/vegetação.

#### Tabela de CN - Jabôr

$$CN = CN_1 \times CN_2 \times CN_3$$

Onde:

**CN1** = obtém-se a partir da área da bacia e da sua declividade efetiva;

**CN2** = é em função da geomorfologia da área em estudo;

**CN3** = está relacionada com a pluviometria obtida pelo cálculo do tempo de concentração.

#### $A \leq 30 \text{ Km}^2$

i (%)	CN <sub>1</sub>
≤ 0,5	68
1,0	70
1,5	72
2,0	74
3,0	76
4,0	78
5,0	80
6,0	82
7,0	84
8,0	86
9,0	88
≥ 10,0	90

#### $30 \text{ km}^2 < A < 60 \text{ km}^2$

i (%)	CN <sub>1</sub>
0,25	62
0,50	64
0,75	66
1,0	68
1,5	71
2,0	77
3,0	81
4,0	84
5,0	88
≥ 6,0	90

#### $A \geq 60 \text{ km}^2$

i (%)	CN <sub>1</sub>
≤ 0,125	56
0,25	58
0,5	60
1,0	65
1,5	70
2,0	80
3,0	85
≥ 4,0	90

Onde:

**i** = declividade efetiva do talvegue em %

**A** = área da bacia em km<sup>2</sup>

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

CN <sub>2</sub>	
Região Montanhosa c/ Rocha	= 1,1
Região Montanhosa	= 1,0
Região Ondulada	= 0,9
Região Plana	= 0,8

Precipitação(mm)	CN <sub>3</sub>
≥ 177,8	0,6
177,8	0,7
152,4	0,8
127,0	0,9
101,6	1,0
76,2	1,1
50,8	1,2
25,4	1,3
≤ 25,4	1,4

## 7 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Será obtido conforme o método de obtenção da vazão, sendo utilizado:

Tempo de concentração de R. Peltier / J.L. Bonnenfant:

$$T_c = T_1 + T_2$$

Tempo de concentração de Kirpich:

$$T_c = \left( \frac{0,294.L}{\sqrt{i}} \right)^{0,77}$$

O tempo de concentração mínimo a ser adotado são os seguintes:

- Bueiros de talvegue => 10 minutos
- Valetas de proteção => 5 ou 10 minutos (em função da área externa)
- Valetas e sarjetas de plataforma e valetas de banquetas => 5 minutos

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

## 8 PERÍODOS DE RETORNO OU TEMPO DE RECORRÊNCIA

O período de retorno utilizado na determinação da vazão de projeto e, consequentemente, no dimensionamento do dispositivo de drenagem, será fixado em função dos seguintes itens:

- a) Importância e segurança da obra;
- b) Estudo custo-benefício, a partir da avaliação dos danos para vazões superiores à vazão de projeto, considerando danos a terceiros e custos para restauração da estrada.

Em princípio adota-se o recomendado pelo DNIT, desde que não haja recomendação específica da Fiscalização, os períodos de recorrência a serem adotados são:

- Drenagem superficial - 5 anos a 10 anos
- Drenagem profunda - 1 ano
- Drenagem gropa, Bueiros tubulares - 10 anos (como canal) e 25 anos (como orifício)
- Drenagem gropa, Bueiros Celulares (Galerias) - 25 anos (como canal) e 50 anos (como orifício)
- Pontilhão - 50 anos
- Ponte - 100 anos

## 9 SUBSÍDIOS PARA OS ESTUDOS DE NÍVEIS MÁXIMOS

Para complementar o estudo hidrológico e dimensionamento são consideradas informações e levantamentos feitos em campo, tais como:

- Estrutura existente e dimensões: ponte, pontilhão, bueiro metálico ou de concreto;
- Declividade no exultório considerado;
- Formações de remanso a jusante da implantação da estrutura de drenagem;



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

- Existência de estruturas de contenção e reservação de água a montante da estrutura de drenagem;
- Níveis máximos de cheias observados no local e informados por moradores.
- 

## 10 DIMENSIONAMENTO DA SECÇÃO

O critério de velocidade de projeto ( $V_{proj}$ ) utilizado para dimensionar a área útil da seção (A) a partir da vazão de pico  $Q_{100}$  previamente determinada no estudo ( $Q_{100} = 92,02 \text{ m}^3/\text{s}$ ). A metodologia segue as recomendações do DNIT (Manual de Drenagem de Rodovias, 2006) e referências hidráulicas complementares (USACE, FHWA e USGS).

### Fundamentação e justificativa – Velocidade de projeto

(a) **Referência Teórico:** Estudos hidrodinâmicos na Amazônia apontam velocidades médias de cheia entre 1,5 e 2,5 m/s, com registros superiores a 2 m/s em cursos d'água confinados. Assim, para a bacia localizada na Linha 630, a adoção de  $V_{proj} = 2,0 \text{ m/s}$  representa um valor conservador e compatível com canais de pequena e média escala.

(b) **Cálculo Hidráulico via Equação de Manning:** A equação  $V = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$  foi aplicada com  $n = 0,035$  (leito natural com margens gramadas) e declividade  $S = 0,004$ , resultando em velocidades médias entre 1,6 e 2,3 m/s, o que confirma a coerência de adotar 2,0 m/s como referência.

(c) **Diretrizes de Projeto:** Os manuais DNIT e FHWA indicam que a verificação do regime (Froude  $< 1$ ) e da velocidade admissível deve garantir o livre escoamento e evitar erosão de margens, sendo o intervalo de 1,5 a 2,5 m/s amplamente aceito em travessias fluviais amazônicas.

### 10.1 Dimensionamento – Vazão/ Velocidade

A área mínima necessária é obtida pela relação direta entre vazão e velocidade:

- $A = Q / V$
- $A = 92,02 / 2,00 = 46,01 \text{ m}^2$

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

## 10.2 Verificação do Regime e Bordo Livre

Com profundidade média  $y = 2,0$  m e velocidade  $V = 2,0$  m/s, o número de Froude é calculado como  $Fr = V / \sqrt{(g \cdot y)} = 0,45$ , configurando regime subcrítico e escoamento estável. Considerando altura útil de 3,0 m sob o tabuleiro, o bordo livre é  $BL = 3,0 - 2,0 = 1,0$  m, atendendo às exigências de segurança do DNIT.

A velocidade de projeto adotada ( $V_{proj} = 2,0$  m/s) encontra respaldo teórico e empírico, sendo coerente com as características geomorfológicas da bacia e com as práticas de dimensionamento hidráulico para obras de arte em áreas amazônicas. A área útil obtida ( $A = 46,01$  m<sup>2</sup>) garante o escoamento da vazão de pico  $Q_{100} = 92,02$  m<sup>3</sup>/s, regime subcrítico e bordo livre mínimo de 1,0 m, atendendo integralmente às recomendações técnicas e normativas.

---

## 11 MEMÓRIA DE CÁLCULO

---

Por meio de ferramentas de geoprocessamento e dados pluviométricos do INPE, foi possível identificar e delimitar com precisão a área de contribuição da bacia no entorno da ponte localizada na Linha 630, km 60, considerando as características topográficas e hidrológicas do terreno. Esses parâmetros subsidiaram o cálculo da vazão de pico ( $Q_{100} = 92,02$  m<sup>3</sup>/s), adotando os critérios estabelecidos no Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT (2006) e utilizando o Método do Hidrograma Triangular Sintético para bacias com área superior a 10 km<sup>2</sup>.

A partir da vazão de projeto obtida, foi determinada a velocidade média de escoamento de 2,0 m/s, valor justificado com base em referências hidráulicas regionais e cálculos de verificação pela equação de Manning, condizente com cursos d'água naturais da região amazônica e declividade média de 0,004. Dessa relação ( $Q/V$ ), obteve-se a área hidráulica necessária de 46,01 m<sup>2</sup>, correspondente à seção útil capaz de suportar a cheia de 100 anos com regime subcrítico ( $Fr = 0,45$ ) e bordo livre mínimo de 1,0 m sob o tabuleiro da ponte.





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

Em anexo seguem as imagens e plantas das áreas de contribuição, juntamente com a planilha de cálculos revisada, onde constam os parâmetros de entrada, fórmulas empregadas e resultados detalhados de cada etapa. A complementação da correlação entre vazão, velocidade e seção hidráulica assegura a conformidade técnica do estudo e comprova que a estrutura projetada atende plenamente às condições de segurança e estabilidade hidráulica exigidas para a travessia.

Jaru/RO, data certificada.

---

Responsável Técnico  
(GTX ENGENHARIA)

---

## 12 REFERÊNCIAS

---

DNIT (2006) – **Manual de Drenagem de Rodovias**, 2ª Edição

USACE (HEC-RAS) – **Hydraulic Reference Manual**.

FHWA HDS-5 – **Hydraulic Design of Highway Culverts**.

USGS – **Guide for Selecting Manning's n for Natural Channels**.

### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164






GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)




PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

### 13 PLANILHAS DE CÁLCULOS

**Tabela 02:** Estimativa de Vazão de Pico Método Hidrograma Triangular Sintético (A bacia de contribuição possui área maior que 10,0 km<sup>2</sup>).



GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços  
Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL  
DE JARU (Contratante)

Obra

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA

CÁLCULO DA BACIA - MÉTODO HIDROGRAMA TRIANGULAR SINTÉTICO												
ELEMENTOS DA BACIA HIDROGRÁFICA							CÁLCULO DA VAZÃO MÁXIMA				ESTUDO HIDRÁULICO	
Nº BACIA	LOCALIZAÇÃO	A	L	d	tc	CN	P ( mm)			Q (m³/s)	Vm (m/s)	A seção (m²)
1	Linha 630 - Km 60	72,80	20,02	0,004	5,59	55	123,23	133,92	145,53	92,02	2,00	46,01

A planilha resume os valores de interesse, a vazão de pico para chuvas especiais com tempo de recorrência de **100 anos** no ponto onde deve ser implantado a ponte, resultando em uma vazão estimada de pico de 92,02 m³/s e uma área resultante de secção de 46,01 m² somente para passagem das águas.

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA  
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
(Contratante)

---

## 14 LEVANTAMENTO DA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

---

### Anexo

---

#### GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209  
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113  
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000  
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



# MAPA DE DELIMITAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

520000.000E

525000.000E

530000.000E

8800000.000N

8795000.000N

8790000.000N

520000.000E

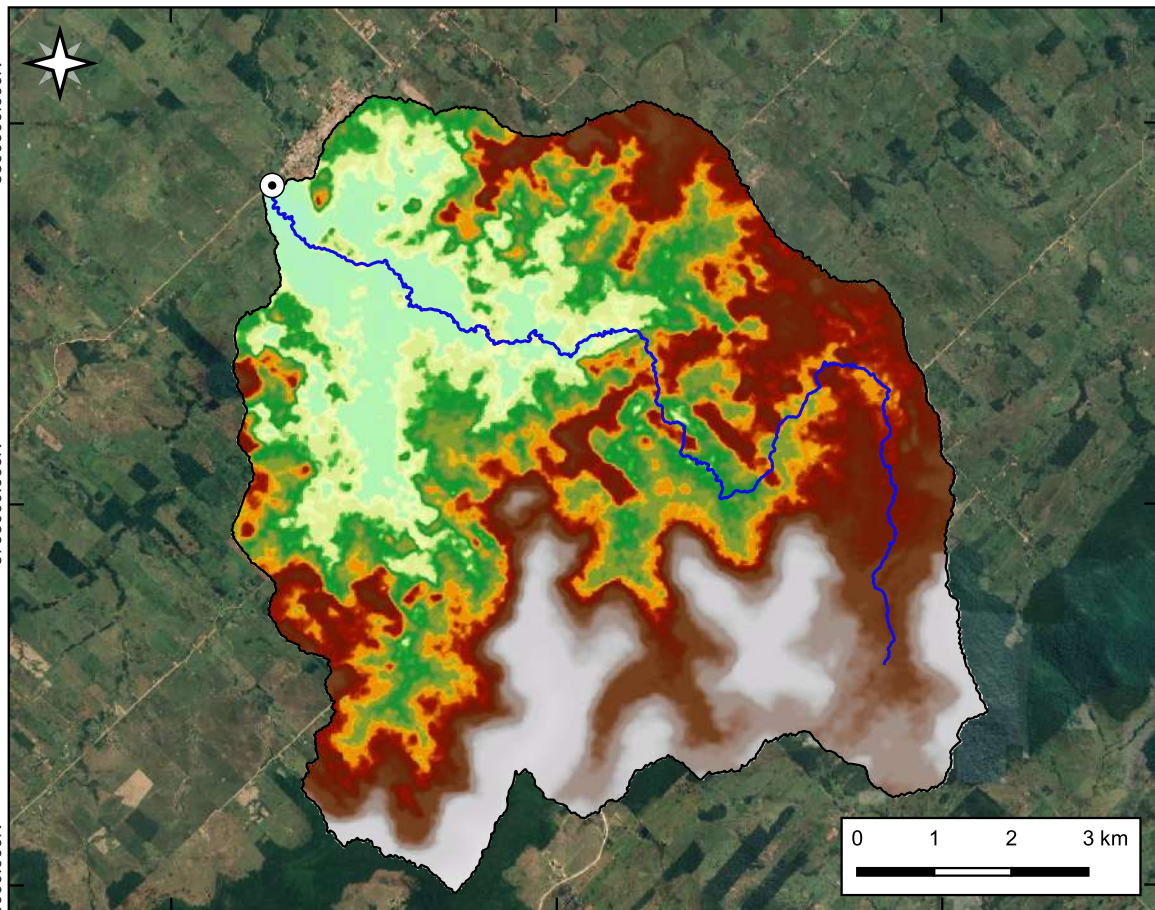
525000.000E

530000.000E

8800000.000N

8795000.000N

8790000.000N



## Legenda

- Localização - Ponte
- Bacia Hidrográfica
- Talvegue

Autor: Wanderson Brito

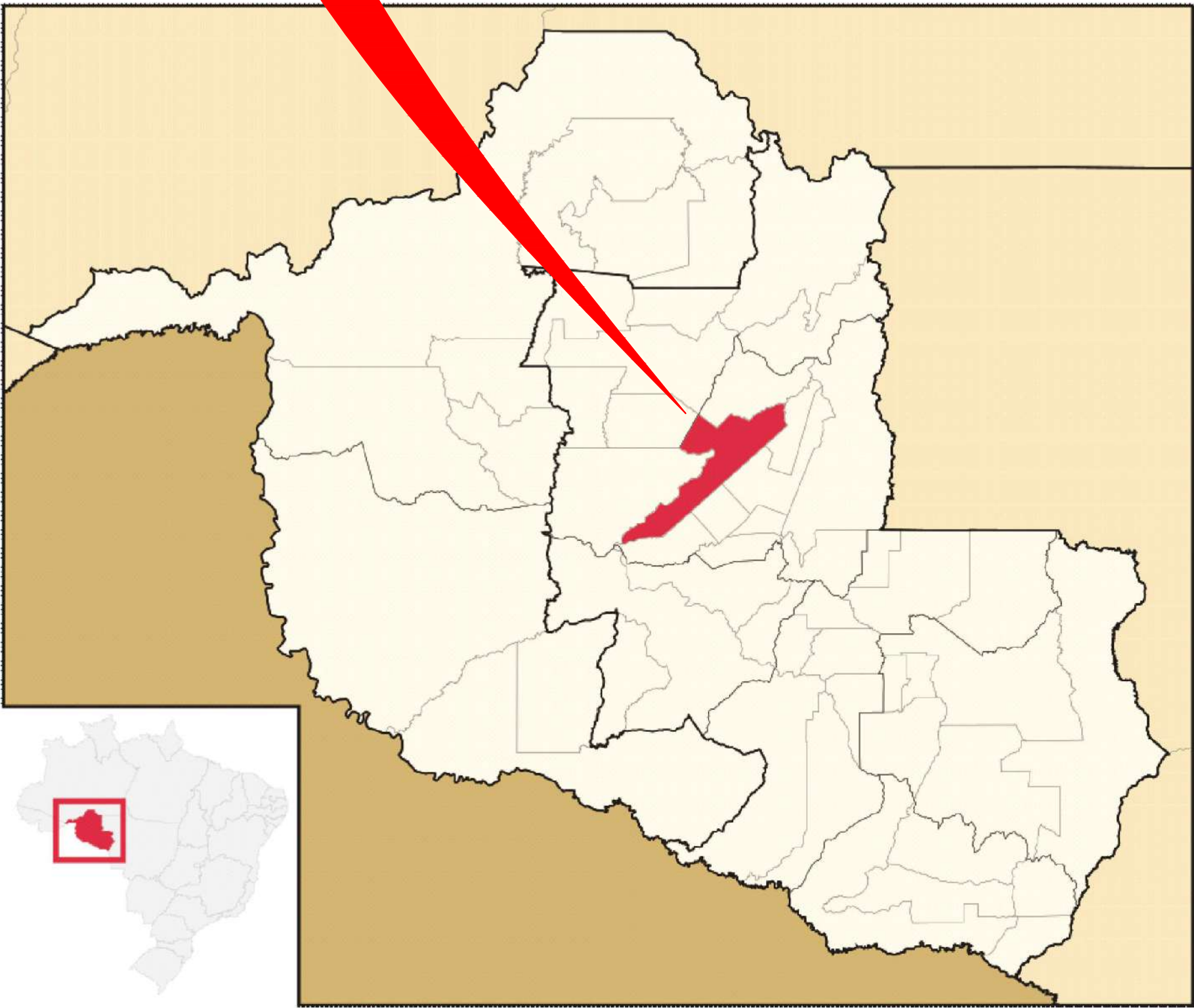
Dados vetoriais SEDAM-RO 2023  
Dados raster: ASF AlosPalsar- USGS  
Organizado pelo Autor  
Sirgas 2000 Zona 20 S





PLANTA DE SITUAÇÃO

SEM ESCALA



D: 3846655 e CRC: 6F2E56FD

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:

PLANTA DE SITUAÇÃO

ÁREA :

78 m²

DATA:

09/2025

ESCALA:

INDICADA

FOLHA:

01/07

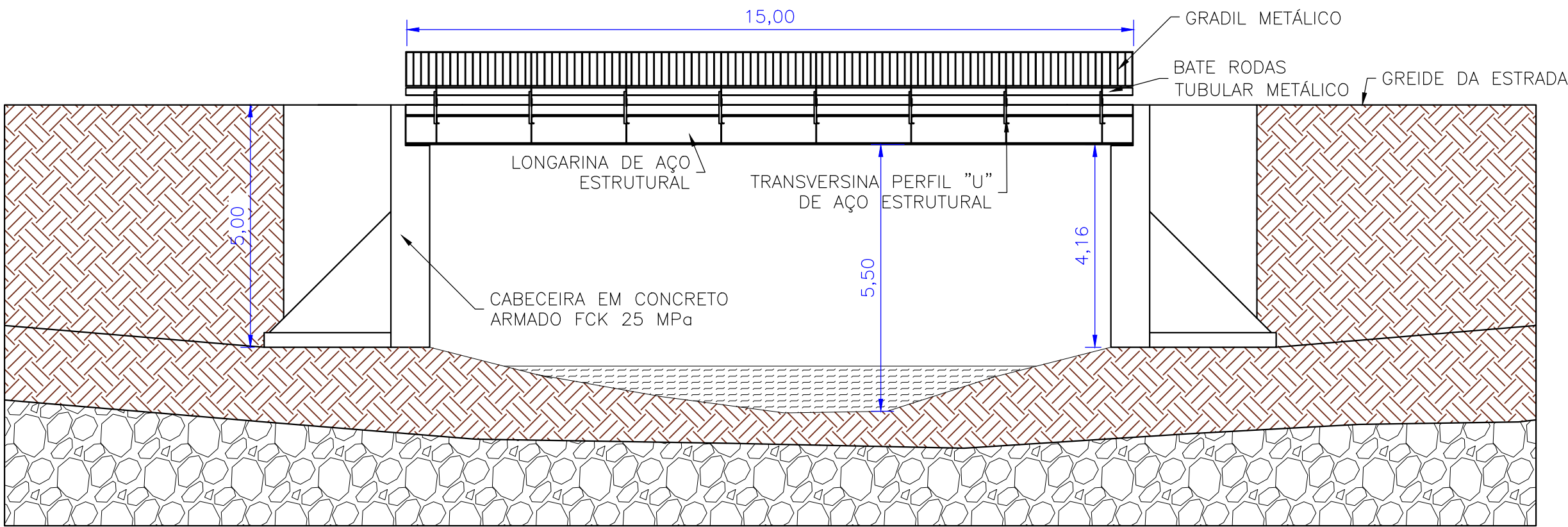
PRANCHA:

A1

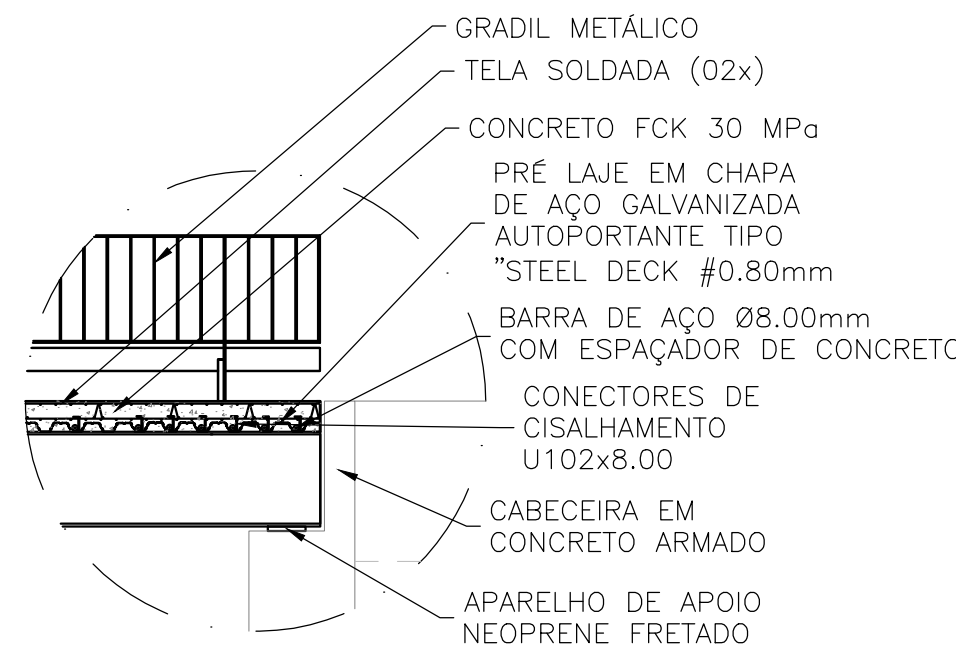
ASSINATURA:

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO

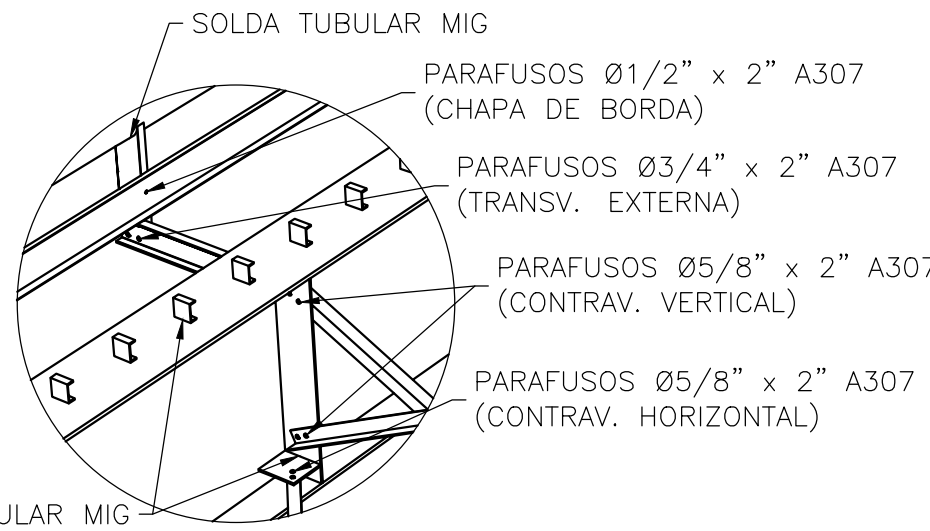




ELEVÇÃO LATERAL  
ESCALA 1:100



DETALHE 1  
SEM ESCALA



DET. FIXAÇÕES  
SEM ESCALA

## NORMAS DE REFERÊNCIA

### PROJETO

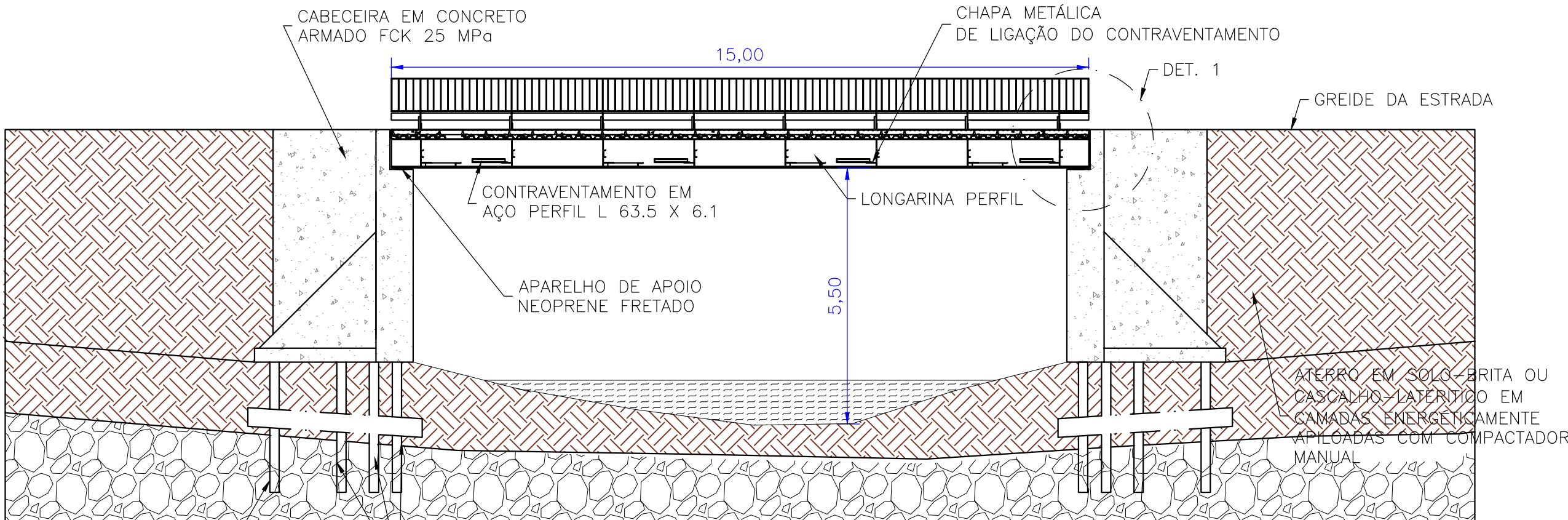
NBR - 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES  
coeficiente de segurança global  $\geq 2,0$  para fundações profundas (estacas), conforme item 5.5 da norma.  
NBR - 6118/2014 - PROJETO E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO  
coeficientes parciais de segurança para materiais e ações conforme itens 11.3 e 11.4.  
NBR - 7187/2023 - PROJETO E EXECUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E CONCRETO PROTENDIDO  
NBR - 7188/2013 - CARGA MÓVEL EM PONTE RODOVIÁRIA E PASSARELA DE PEDESTRE  
NBR - 8800/2008 - PROJETO DE ESTRUT. DE AÇO E ESTRUT. MISTAS DE AÇO E CONCRETO  
NBR - 8681/2004 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS: PROCEDIMENTO  
NBR - 9062/2017 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO : PROCEDIMENTO  
NBR - 6123/2013 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES

### EXECUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO

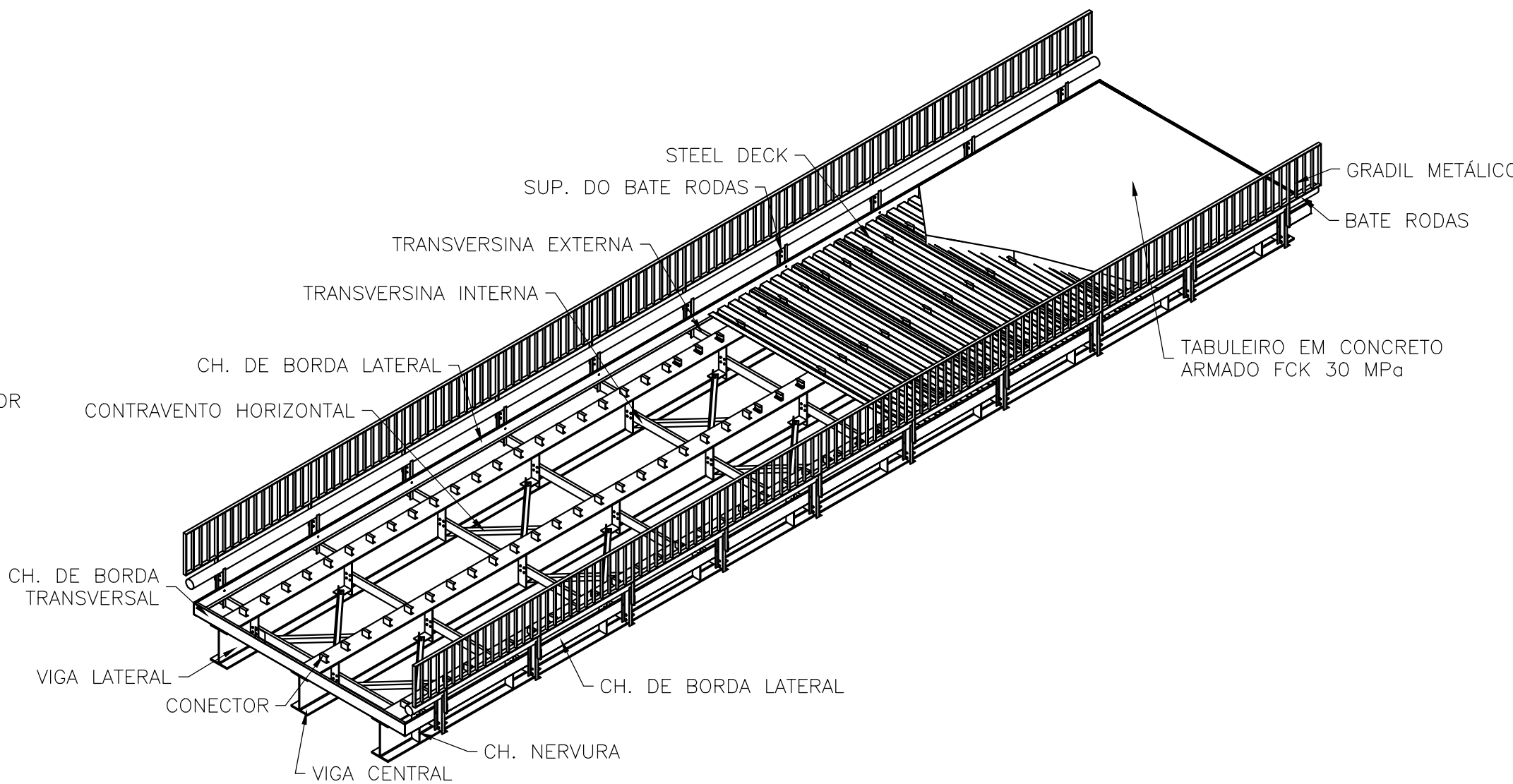
NBR - 14931/2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO  
NBR - 12655/2015 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO: PROCEDIMENTO  
NBR - 6892/2018 - MATERIAIS METÁLICOS - ENSAIO DE TRAÇO À TEMPERATURA AMBIENTE  
NBR - 7480/2007 - AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO: ESPECIFICAÇÕES  
NBR - 7481/1990 - TELA DE AÇO SOLDADA - ARMADURA PARA CONCRETO ARMADO: ESPECIFICAÇÃO  
NBR - 9783/2014 - APARELHOS DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO: ESPECIFICAÇÃO

### NOTAS:

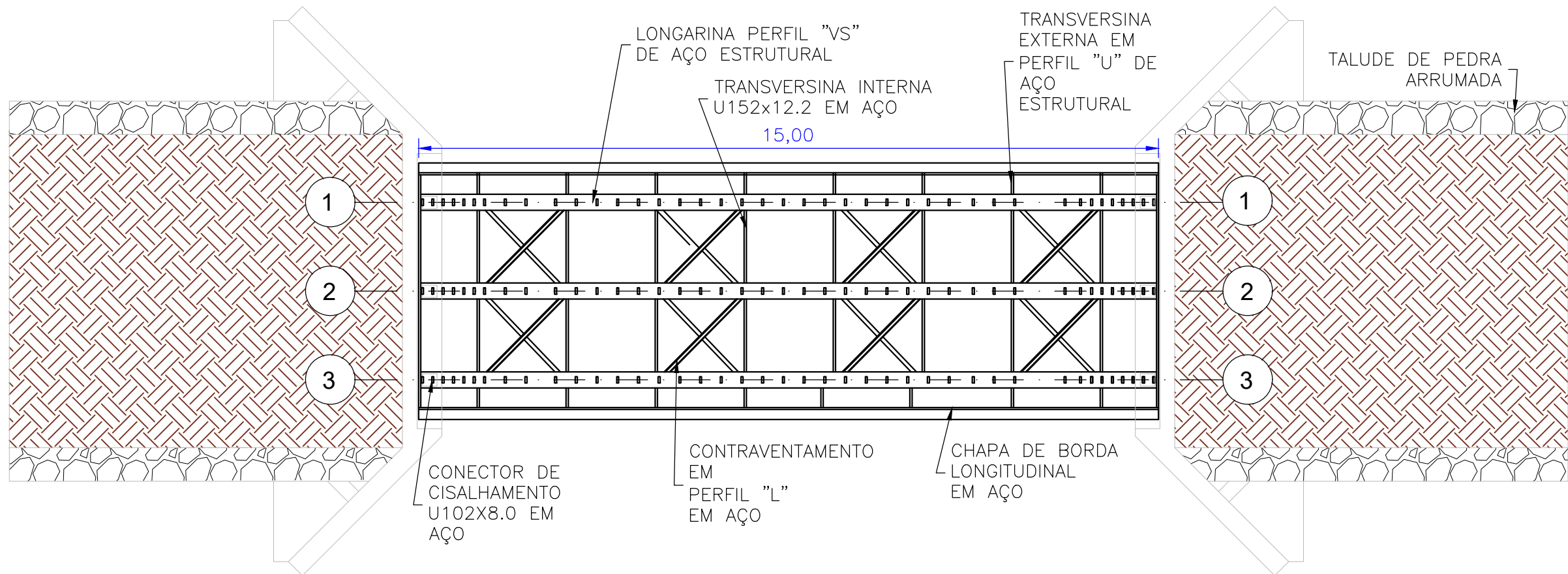
- CONCRETO MAGRO PARA REGULARIZAÇÃO: fck > 10MPa
- CONCRETO fck 25 MPa PARA CABECEIRAS E ALAS DE CONTENÇÃO
- CONSUMO DE AÇO/m³ DE CONCRETO DAS CABECEIRAS E ALAS = 43,72 kg/m³
- ESTACA TIPO RAIZ
- CONCRETO DO TABULEIRO fck = 30 MPa
- CONSUMO DE AÇO/m³ DE CONCRETO DO TABULEIRO = 99,23kg/m³
- Fator de Segurança (FS) para Fundações Profundas: Em função do perfil geotécnico obtido nas sondagens, foi adotado FS = 3,0 para o cálculo da capacidade admissível das fundações profundas.
- Resistência característica do concreto (fck) da infraestrutura: 40 MPa, atendendo às notas gerais do projeto.
- Ações e combinações de carregamentos conforme NBR 8681:2004.



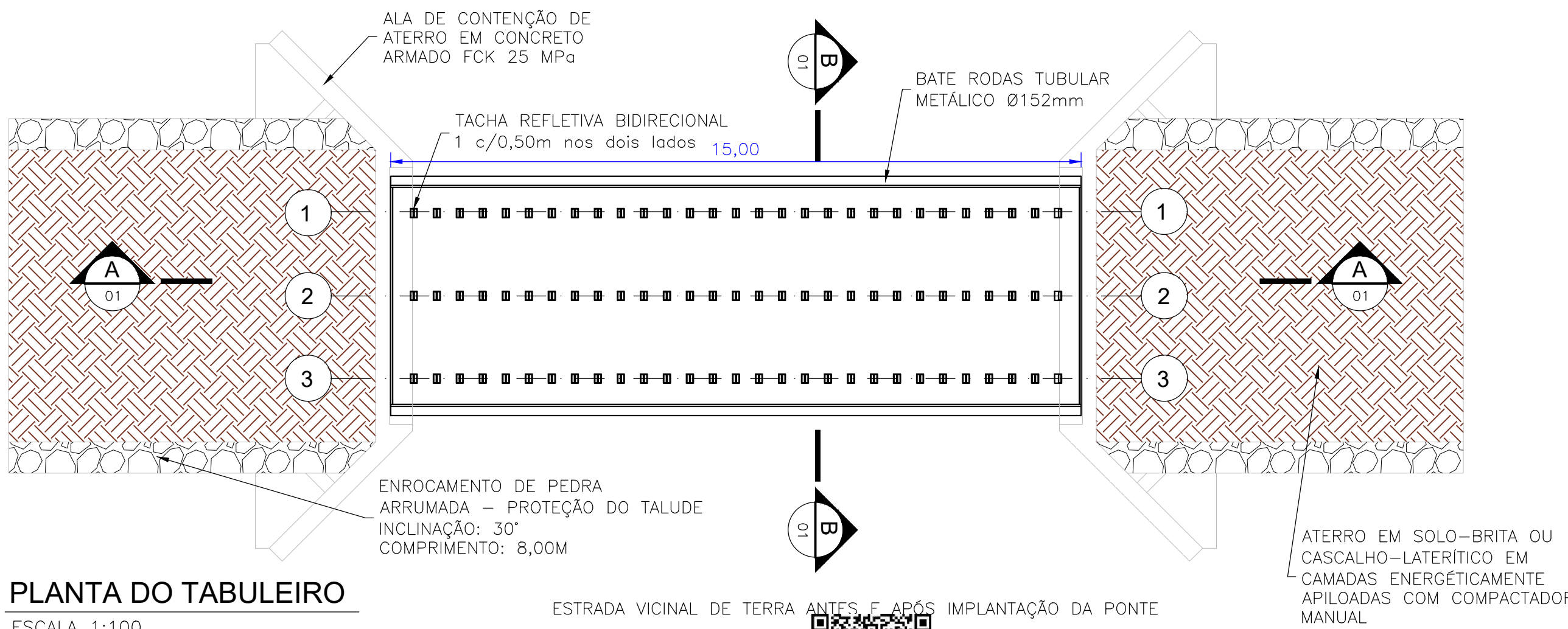
CORTE AA  
ESCALA 1:100



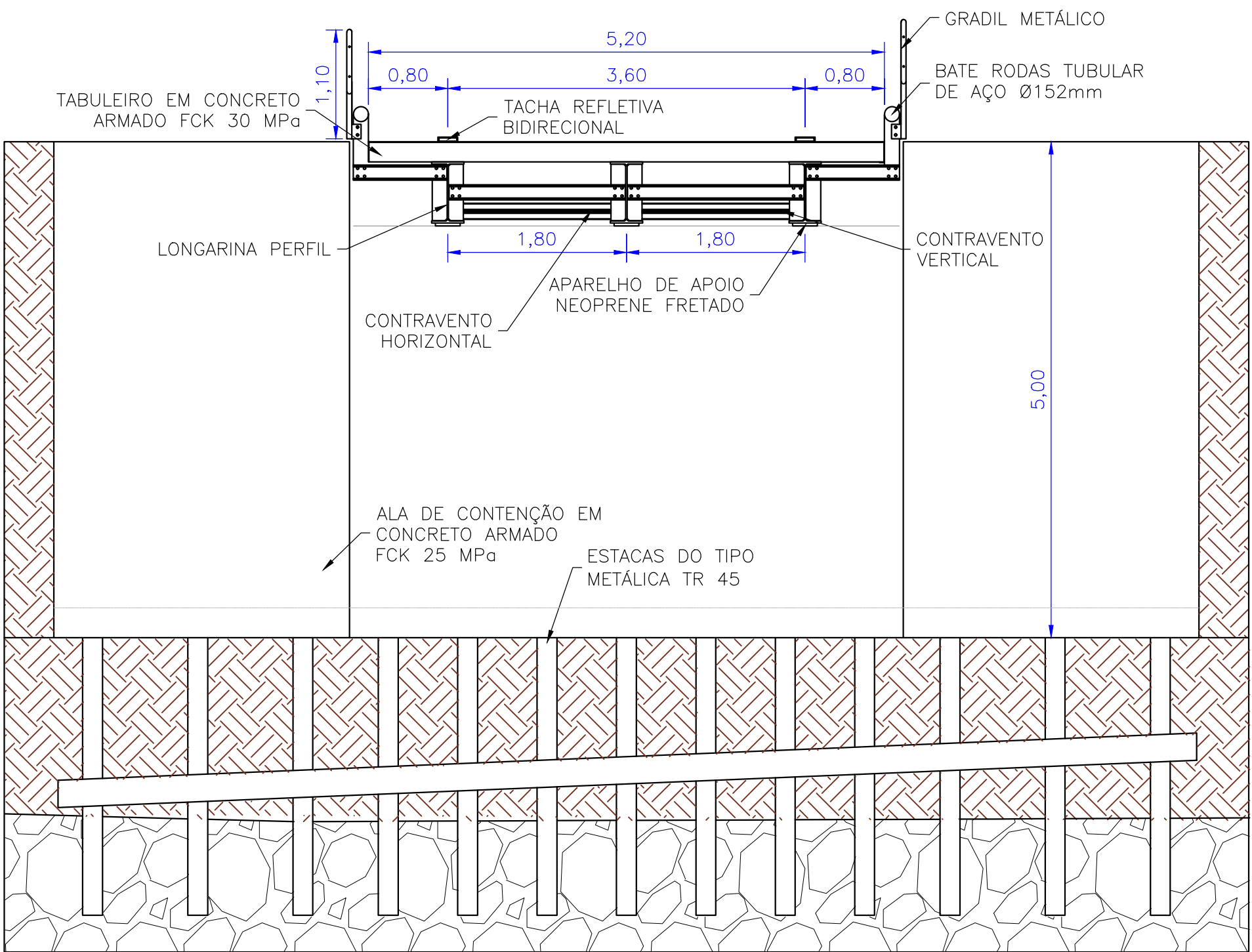
PERSPECTIVA  
SEM ESCALA



PLANTA DAS ESTRUTURAS METÁLICAS  
ESCALA 1:100



PLANTA DO TABULEIRO  
ESCALA 1:100



CORTE BB  
ESCALA 1:50

## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

### OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA- 15,00 m X 5,20 m

### CONVENENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

### LOCAL:

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

### CONTEÚDO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

### ÁREA :

78 m²

### DATA:

09/2025

### ESCALA:

INDICADA

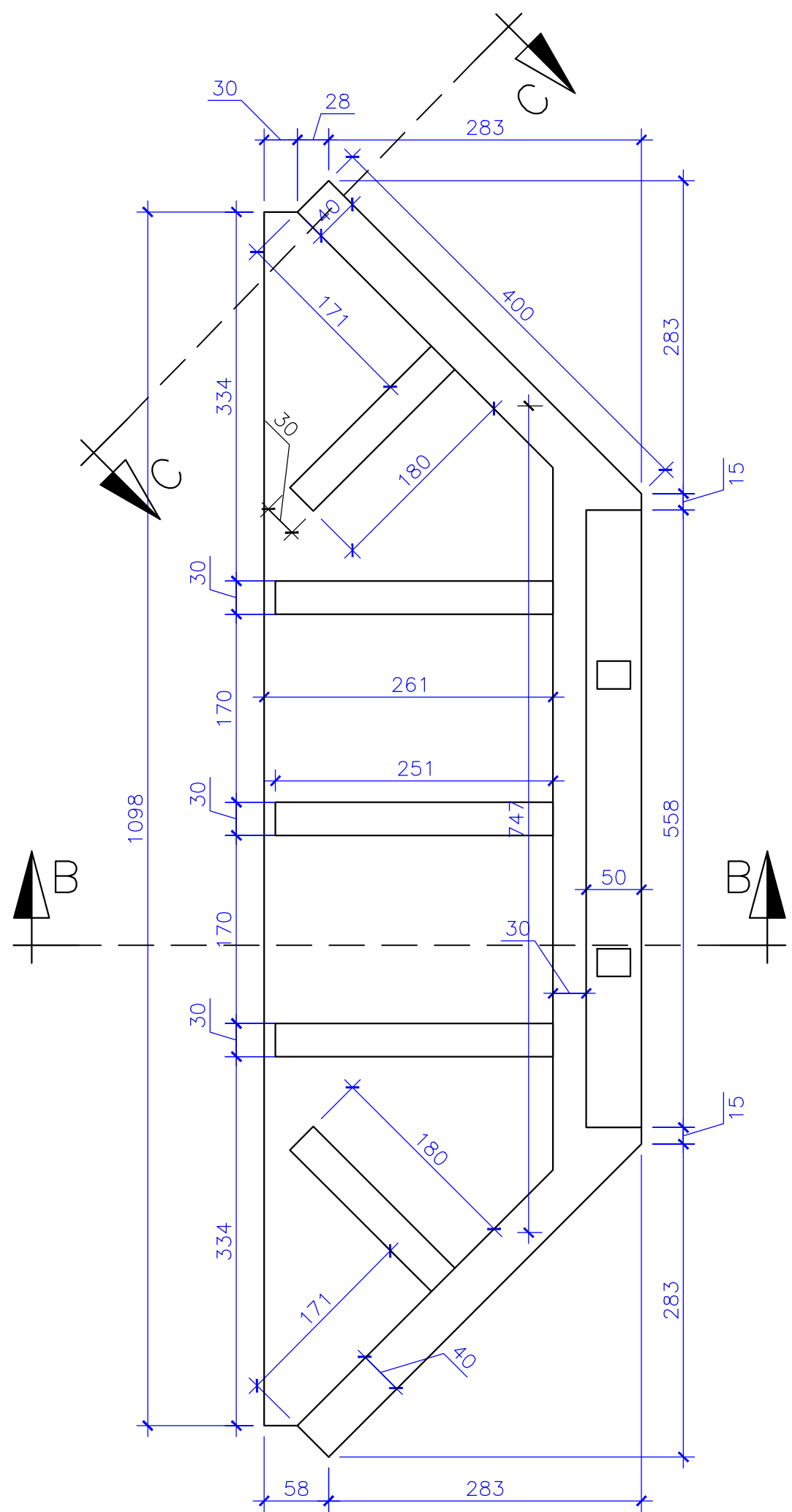
### FOLHA:

02/07

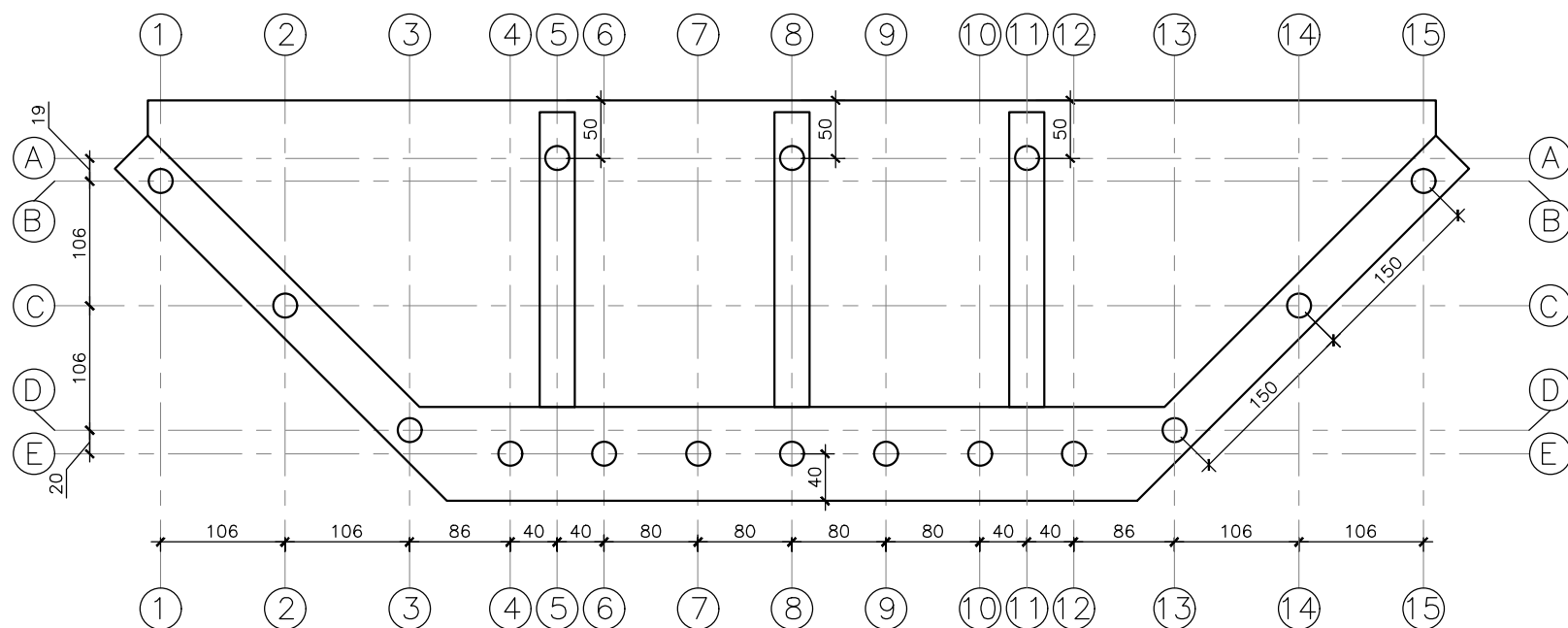
### ASSINATURA:

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO

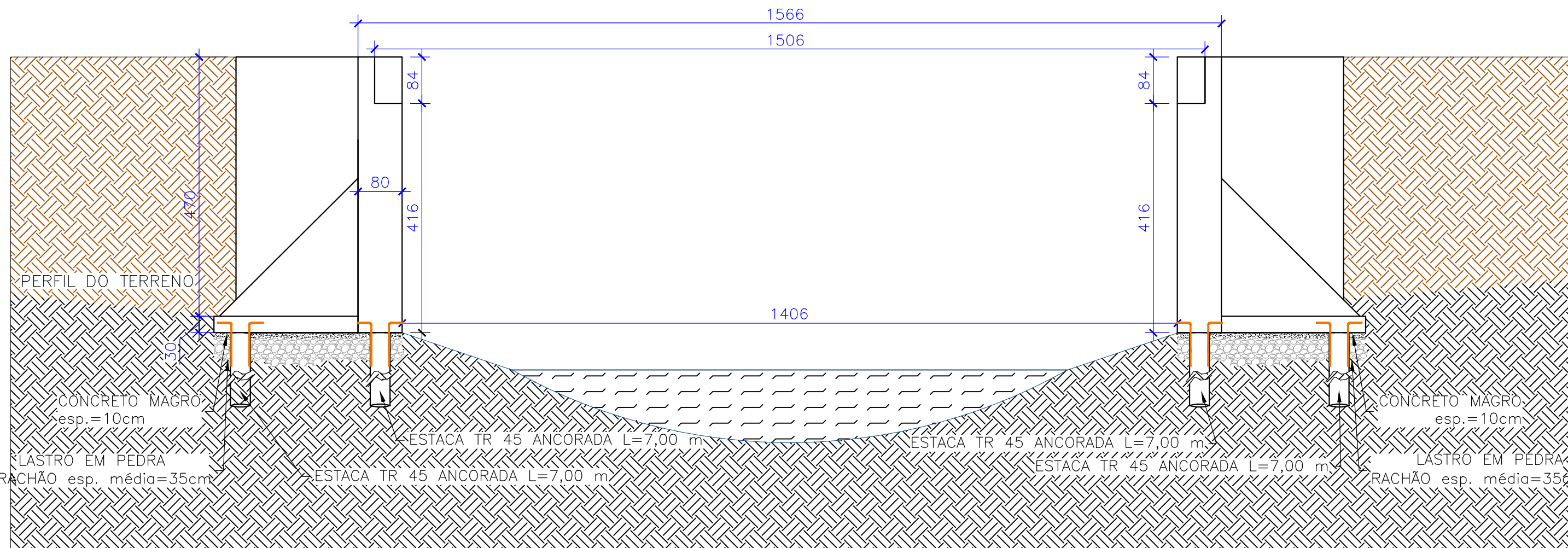




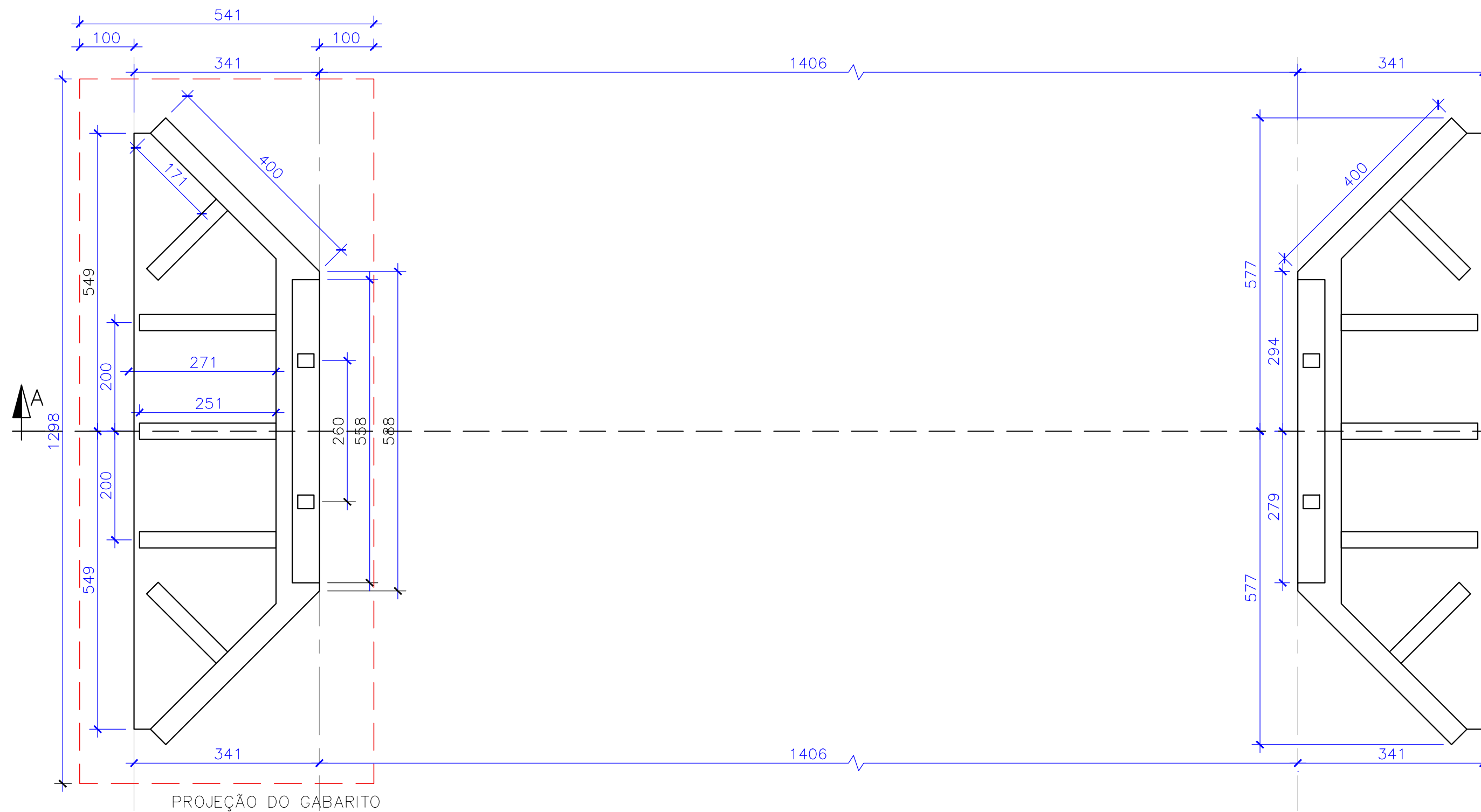
PLANTA DA CABECEIRA  
SEM ESCALA



LOCAÇÃO DAS ESTACAS (02x)  
SEM ESCALA



SEÇÃO AA  
SEM ESCALA



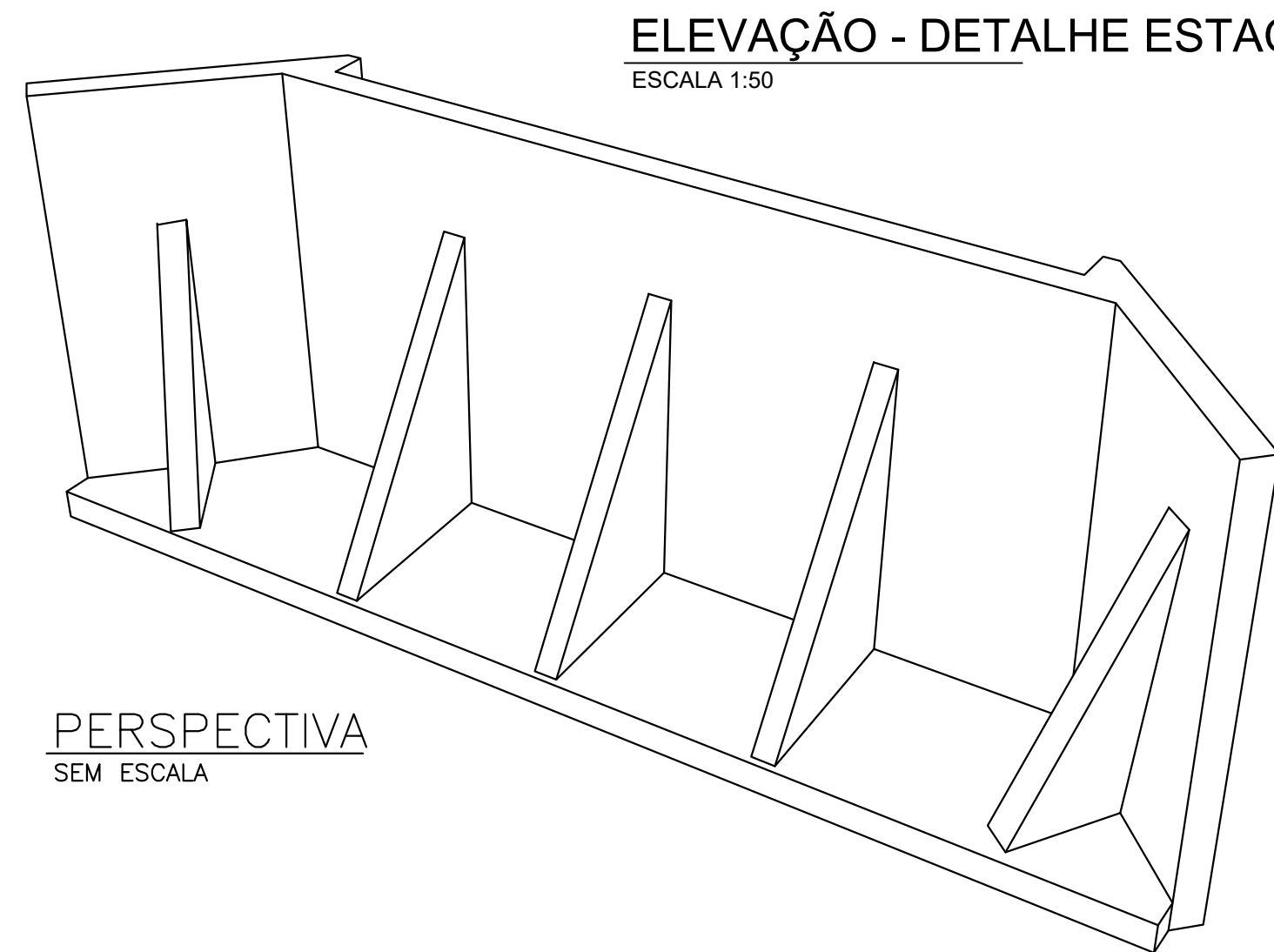
LOCAÇÃO DAS CABECEIRAS  
SEM ESCALA

QUADRO DE CARGAS NAS BASES SEM PONDERAÇÃO (kN)	
CARGAS SUPERESTRUTURA	
SUPERESTRUTURA DE AÇO	121,42 kN
CONCRETO DO TABULEIRO	325,75 kN
CARGA MÓVEL – TREM TIPO	450,00 kN
DEMAIS CARGAS ACIDENTAIS	157,24 kN
SUBTOTAL	1.054,41 kN
CARGAS MESOESTRUTURA	
PESO DAS CABECEIRAS	2.400,00 kN
SUBTOTAL	2.400,00 kN

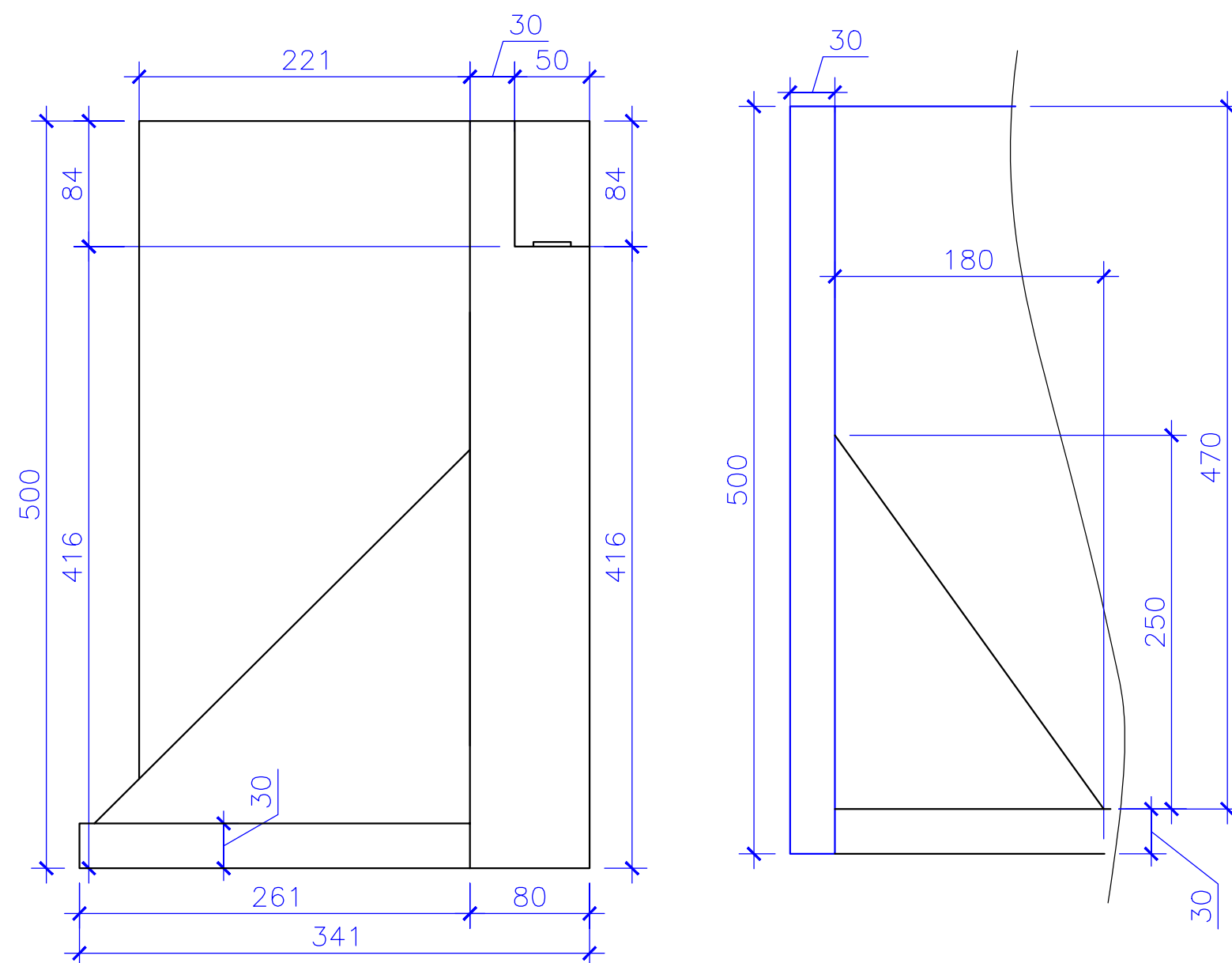
TOTAL GERAL	3.454,41 kN
TOTAL POR CABECEIRA	1.727,20 kN
TOTAL POR ESTACA (16x)	107,95 kN

CARGA ADMISSÍVEL ESTACA TRILHO TR 45 = 350 kN > TOTAL POR ESTACA

OBS: ESTACAS ANCORADAS EM CAMADA IMPENETRÁVEL  
AINDA HÁ CONTRIBUIÇÃO DA LAJE INFERIOR DAS CABECEIRAS NA RESIS-  
TÊNCIA, E QUE AQUI FOI DESCONSIDERADO



PERSPECTIVA  
SEM ESCALA



SEÇÃO BB  
SEM ESCALA

SEÇÃO CC  
SEM ESCALA

LEGENDA ESTACAS:

32 ESTACAS

NORMAS DE REFERÊNCIA

PROJETO

NBR - 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES  
coeficiente de segurança global  $\geq 2,0$  para fundações profundas (estacas),  
conforme item 5.5 da norma.  
NBR - 6118/2014 - PROJETO E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO  
coeficientes parciais de segurança para materiais e ações conforme itens 11.3 e 11.4.  
NBR - 7187/2023 - PROJETO E EXECUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO  
ARMADO E CONCRETO PROTENDIDO  
NBR - 7188/2013 - CARGA MÓVEL EM PONTE RODOVIÁRIA E PASSARELA  
DE PEDESTRE  
NBR - 8800/2008 - PROJETO DE ESTRUT. DE AÇO E ESTRUT. MISTAS DE  
AÇO E CONCRETO  
NBR - 8681/2004 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS:  
PROCEDIMENTO  
NBR - 9062/2017 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO  
PRÉ-MOLDADO : PROCEDIMENTO  
NBR - 6123/2013 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES  
NBE - 16694/2020 - PONTES MISTAS RODOVIÁRIAS DE AÇO ESTRUTURAL E  
CONCRETO ARMADO

EXECUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO

NBR - 14931/2023 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO  
ARMADO, PROTENDIDO E COM FIBRAS - REQUISITOS  
NBR - 12655/2022 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - P/REPARO,  
CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO: PROCEDIMENTO  
NBR - 6892/2018 - MATERIAIS METÁLICOS - ENSAIO DE TRAÇÃO À  
TEMPERATURA AMBIENTE  
NBR - 7480/2024 - AÇO DESTINADO ÀS ARMADURAS PARA ESTRUTURAS  
DE CONCRETO ARMADO - REQUISITOS  
NBR - 19783/2015 - APARELHOS DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO  
- ESPECIFICAÇÃO  
NBR - 12654/2015 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES  
DO CONCRETO - PROCEDIMENTO

NOTAS GERAIS PARA CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES:

- 1 - MEDIDAS EM CENTIMETRO, NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO
  - 2 - CONCRETO: MESO ESTRUTURA: fck  $\geq 25$  MPa; SLUMP  $10 \pm 2$  cm  
FATOR ÁGUA CIMENTO: a/c  $< 0,55$   
CONCRETO: INFRAESTRUTURA: fck  $\geq 25$  MPa; SLUMP  $> 24$  cm  
FATOR ÁGUA CIMENTO: a/c  $< 0,55$
  - 3 - UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU DE ARGAMASSA PARA  
GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS
  - 4 - OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO  
TIPO ÁSCALIS - AGREGADOS
  - 5 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
  - 6 - TODOS OS ELEMENTOS CONCRETADOS DEVERÃO TER PLANOS DE  
CONCRETAGEM, ESPECIFICAÇÃO DE TRAÇO E CURA FORNECIDOS PELA  
CONSTRUTORA PARA APROVAÇÃO
  - 7 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO CONCRETO PARA RETIRADA DO CIMBRAMENTO  
NOS ELEMENTOS MOLDADOS "IN LOCO": fck  $> 20$  MPa
  - 8 - COBRIMENTO DE CONCRETO SOBRE AS ARMADURAS:  
a) ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO: 3 cm
  - 9 - TEMPO MÍNIMO DE CURA UMIDA DO CONCRETO:  
- 7 DIAS PARA fck  $\leq 30$  MPa  
- 5 DIAS PARA fck  $> 30$  MPa
  - 10 - ADEQUAR ALTURAS DAS CABECEIRAS PARA NIVELAMENTO DA PONTE  
CASO NECESSÁRIO
- Resistência característica do concreto (fck) da infraestrutura: 40 MPa, atendendo às  
notas gerais do projeto.  
Ações e combinações de carregamentos conforme NBR 8681:2004.  
11 - Fator de Segurança(FS): 3,0 para o cálculo da capacidade adm. das fundações

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

ÁREA :

78 m²

DATA:

09/2025

ESCALA:

INDICADA

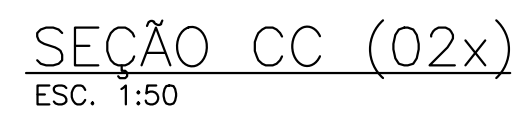
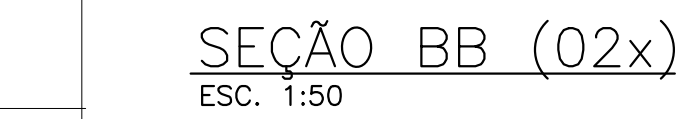
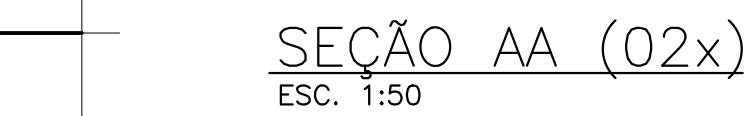
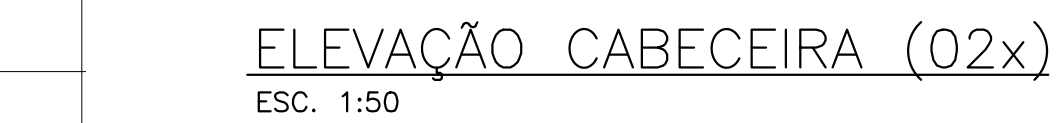
FOLHA:

03/07

ASSINATURA:

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO





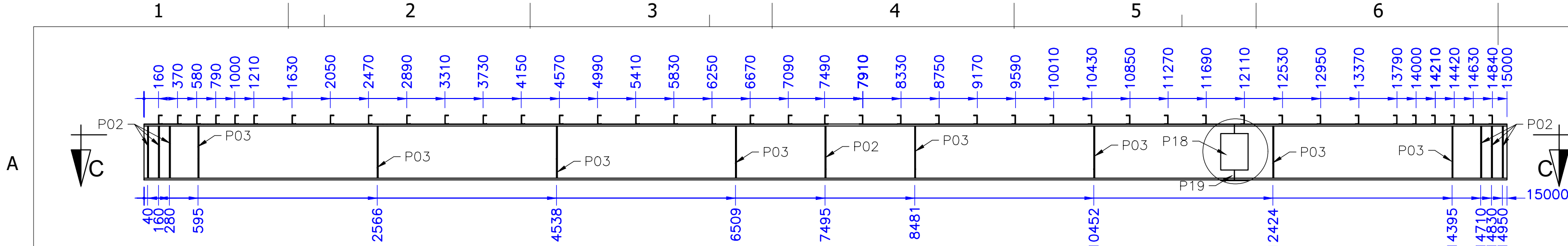
ARMADURAS

---

ESC. 1:50

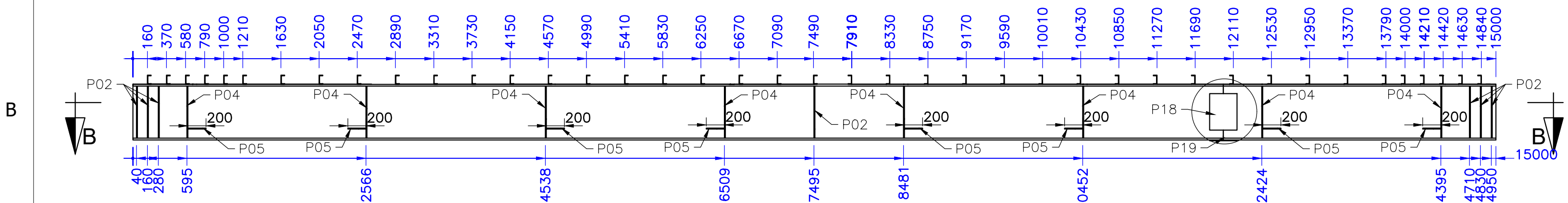
D: 3846655 e CRC: 6F2E56FD





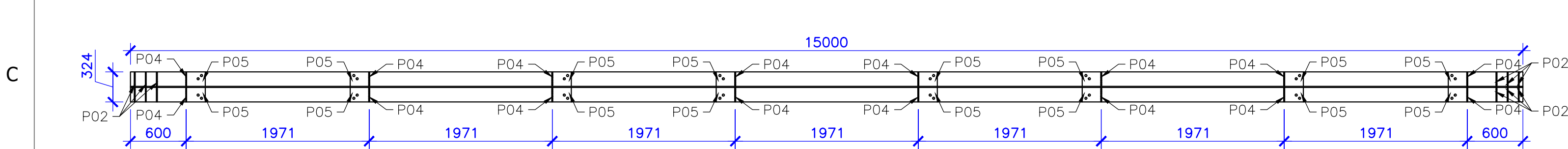
VISTA LATERAL EXTERNA - VIGA LATERAL M01 (02 UN.)

ESC. 1:40



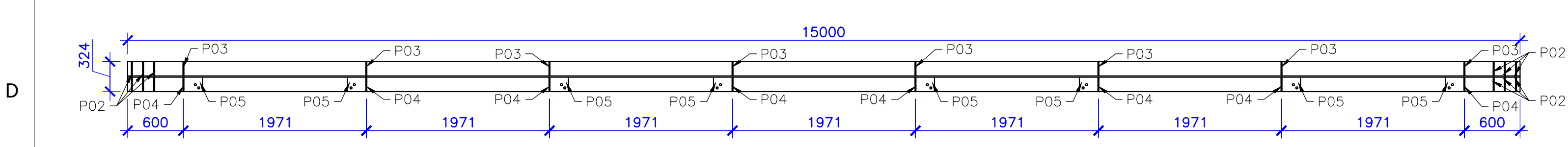
VISTA LATERAL - VIGA CENTRAL (01 UN.) M02 = VISTA LATERAL INTERNA - VIGA LATERAL M01 (02 UN.)

ESC. 1:40



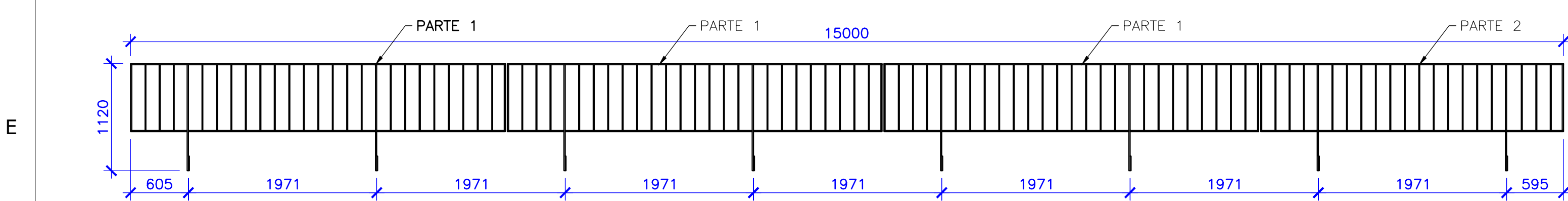
SEÇÃO BB - VIGA CENTRAL M02

ESC. 1:40



SEÇÃO CC - VIGA LATERAL M01

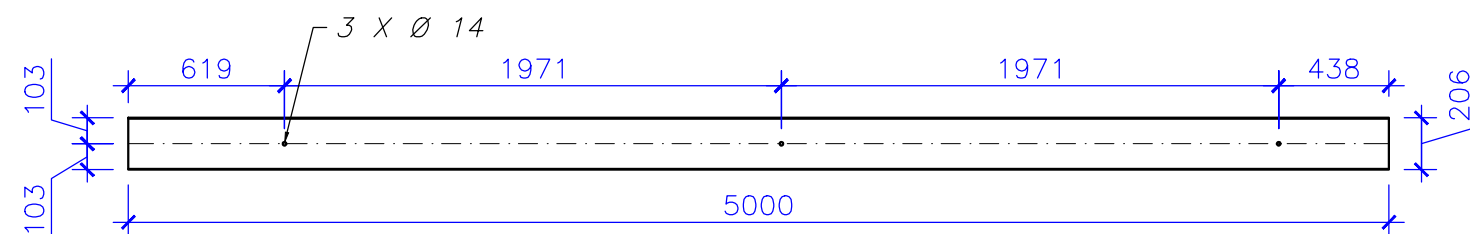
ESC. 1:40



GRADIL METÁLICO DE PROTEÇÃO P20 (2x = 1 PAR)

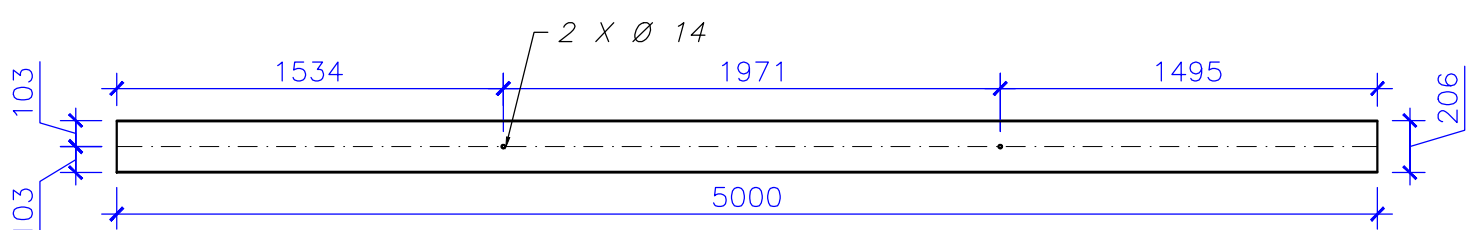
ESC. 1:40

RESUMO DE PEÇAS					
ID	DESCRIÇÃO	QUANT.	COMP. (m)	PESO (kg)	
				UNIT.	TOTAL
P01	Perfil - Viga	3	15,00	2610,00	7830,00
P02	Ch. Nervura #9.50	42	0,57	6,38	267,96
P03	Ch. Lig. Externa #9.50	16	0,57	6,38	102,08
P04	Ch. Lig. Interna #9.50	32	0,57	6,38	204,16
P05	Ch. Lig. Contraventamento #9.50	32	0,20	2,23	71,36
P06	Conector U 102 x 8.0	123	0,13	1,04	127,92
P07	Transversina Ext. U 152 x 12.2	16	1,77	21,56	344,96
P08	Transversina Int. U 152 x 12.2	16	0,94	11,42	182,72
P09	Contravento Hor. L 63.5 x 6.2	16	2,42	14,77	236,32
P10	Sup. Bate rodas U 152 x 12.2	16	0,67	8,13	130,08
P11	Tubo Bate Rodas 01 Ø 152 mm	6	5,00	86,48	518,88
P12	Ch. De Borda Lat. 1 # 3.00	2	5,00	34,32	68,64
P13	Ch. De Borda Lat. 2 # 3.00	2	5,00	34,32	68,64
P14	Ch. De Borda Lat. 3 # 3.00	2	5,00	34,32	68,64
P15	Ch. De Borda Transv. # 3.00	2	5,19	34,90	69,80
P16	Junta de Dilatação # 3.00	2	5,19	32,39	64,78
P17	Steel Deck	18	5,20	39,92	718,56
P18	Ch. Emenda da Alma #12.50	6	0,40	8,94	53,64
P19	Ch. Emenda da Mesa #12.50	3	0,31	6,81	20,43
P20	Gradil	2	0,00	435,58	871,16
Conjunto Parafuso * 1/2"x 2" A325		18	0,05	0,11	1,98
Conjunto Parafuso * 5/8"x 2" A325		68	0,05	0,19	12,92
Conjunto Parafuso * 3/4"x 2" A325		305	0,05	0,29	88,45
TOTAL					



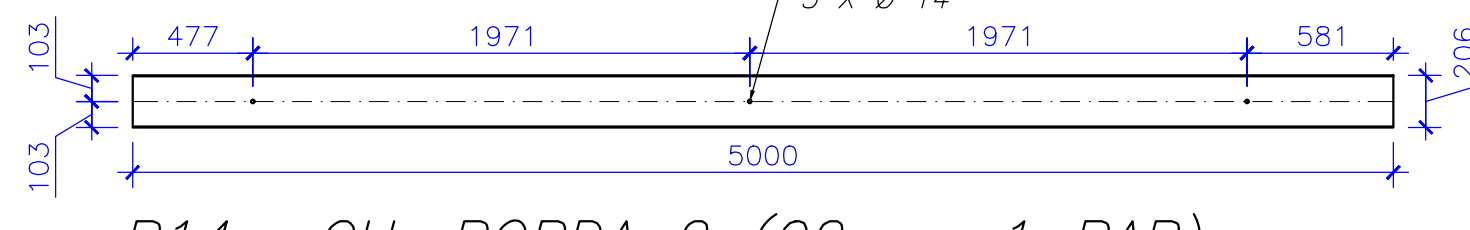
P12- CH. BORDA 1 (02x = 1 PAR)

VISTA LATERAL/ ESC. 1:30



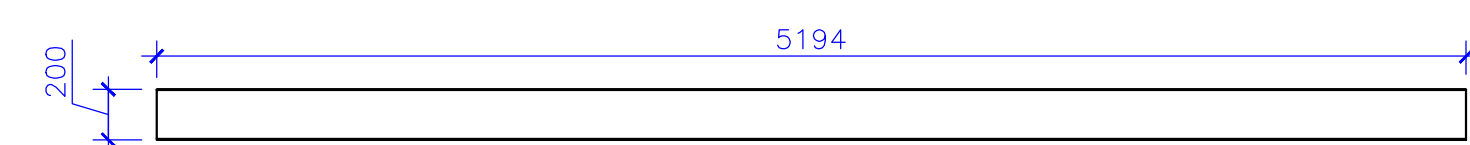
P13- CH. BORDA 3 (02x = 1 PAR)

VISTA LATERAL/ ESC. 1:30



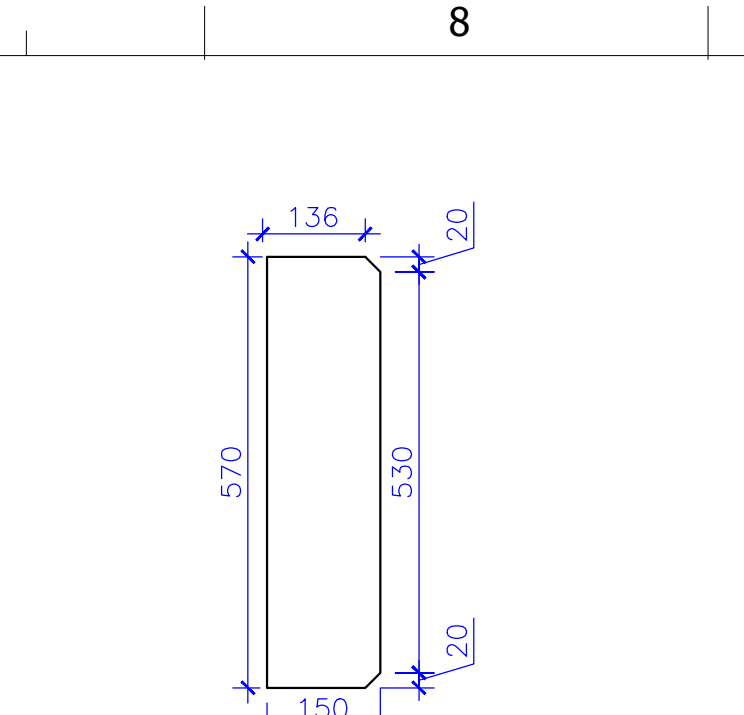
P14- CH. BORDA 2 (02x = 1 PAR)

VISTA LATERAL/ ESC. 1:30



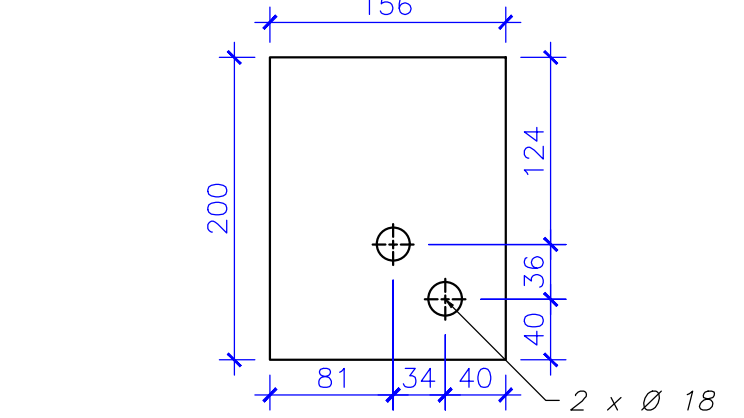
P15- CH. BORDA TRANSV. (2x)

VISTA LATERAL/ ESC. 1:30



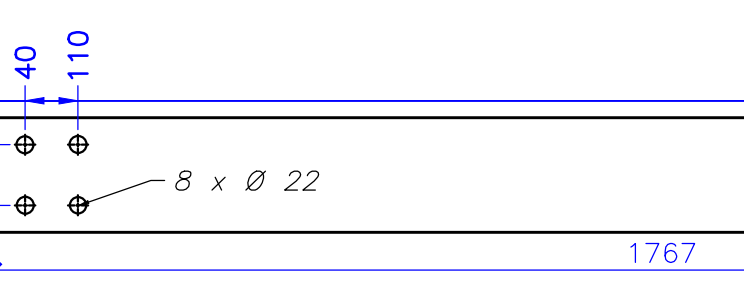
P02-CH. NERVURA (42x)

ESC. 1:10 / CHAPA #9.50



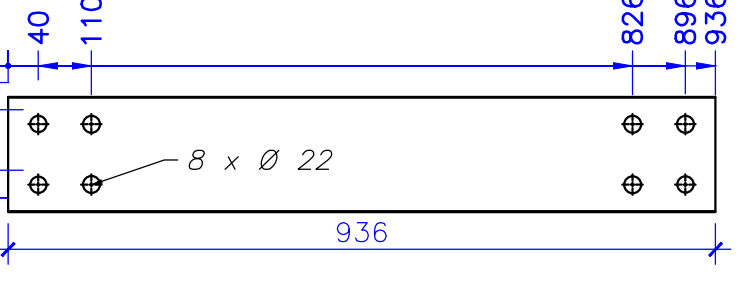
P03-CH. LIG. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / CHAPA #9.50



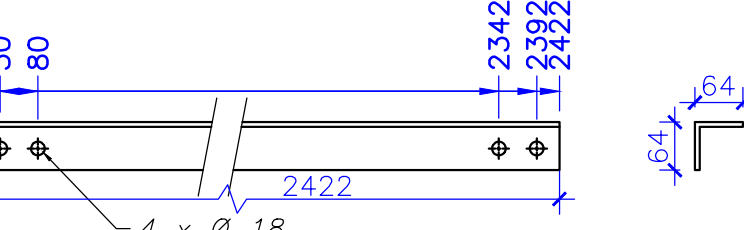
P04-CH. LIG. INTERNA (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



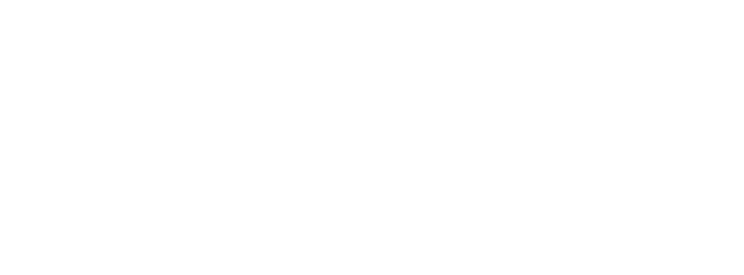
P05- CH. LIG. CONTRAVENTO (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



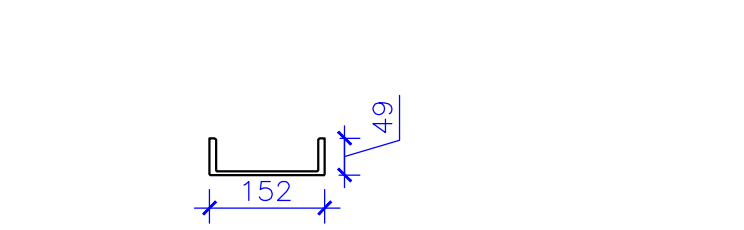
P06- CONECTOR (123x)

ESC. 1:10 / L 63,50 x 6,35mm



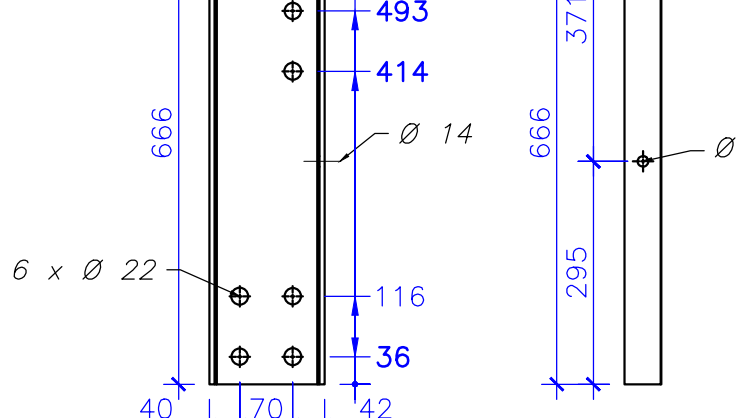
P07- TRANSV. INTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P08- TRANSV. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



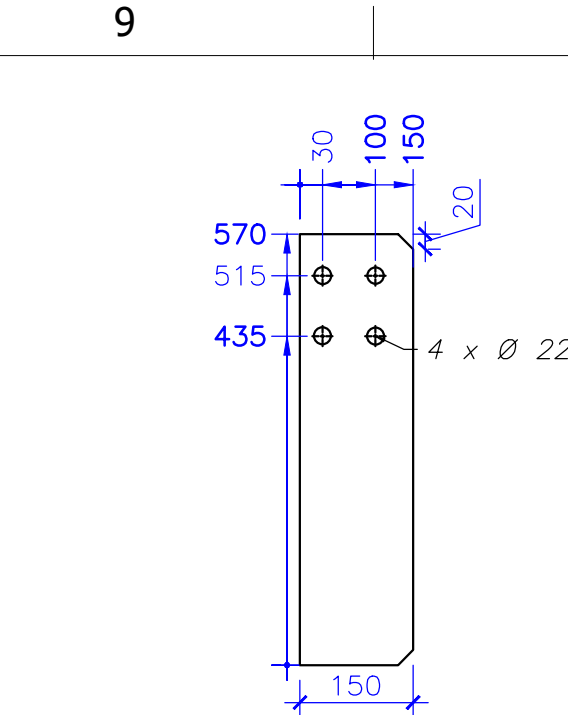
P09- CONTRAVENTO HORIZONTAL (16x)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m

P10- SUP. BATE RODAS

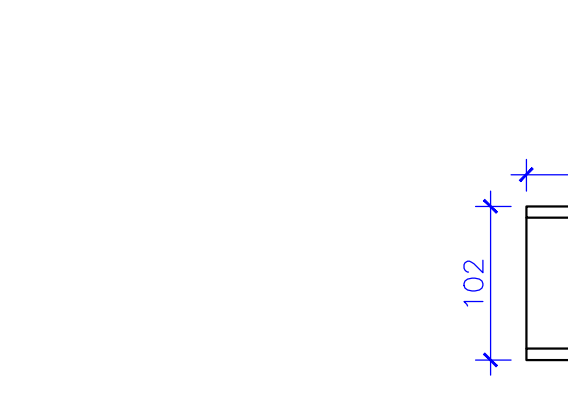
(16x = 8 PARES)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m



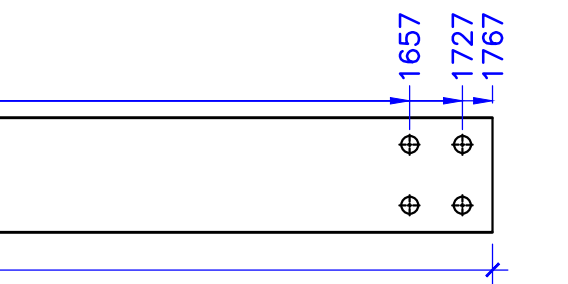
P02-CH. NERVURA (42x)

ESC. 1:10 / CHAPA #9.50



P03-CH. LIG. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U102 x 8.0 kg/m



P04-CH. LIG. INTERNA (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P05- CH. LIG. CONTRAVENTO (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P06- CONECTOR (123x)

ESC. 1:10 / L 63,50 x 6,35mm



P07- TRANSV. INTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P08- TRANSV. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



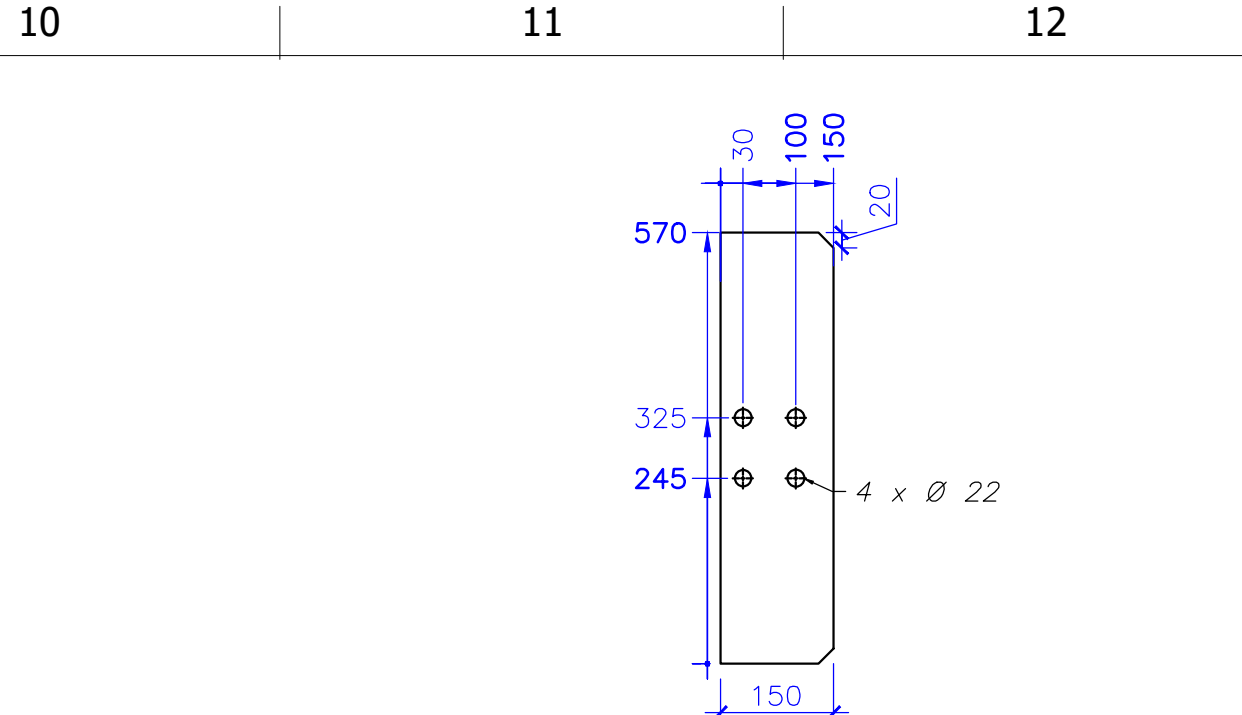
P09- CONTRAVENTO HORIZONTAL (16x)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m

P10- SUP. BATE RODAS

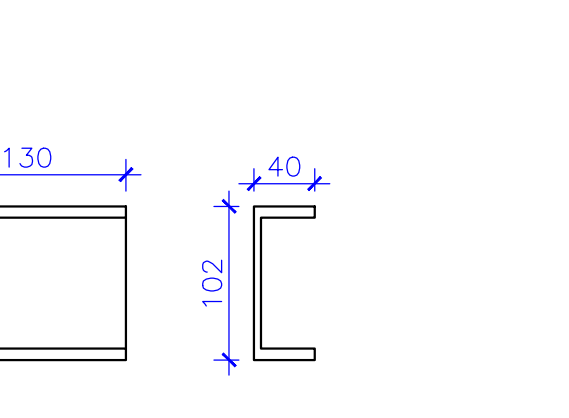
(16x = 8 PARES)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m



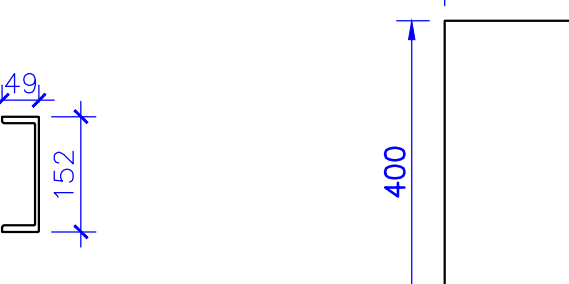
P02-CH. NERVURA (42x)

ESC. 1:10 / CHAPA #9.50



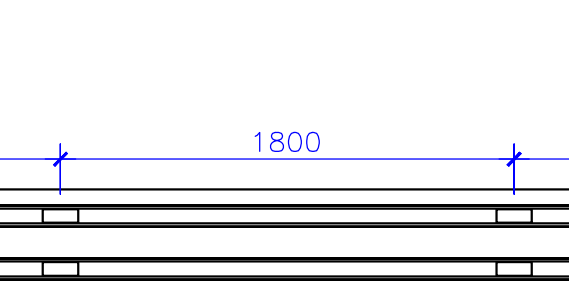
P03-CH. LIG. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U102 x 8.0 kg/m



P04-CH. LIG. INTERNA (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P05- CH. LIG. CONTRAVENTO (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



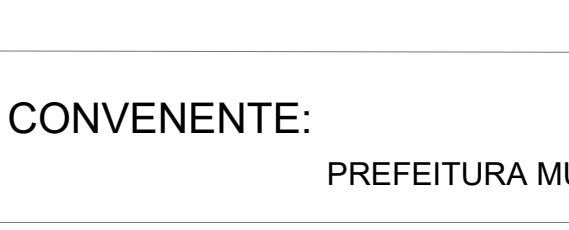
P06- CONECTOR (123x)

ESC. 1:10 / L 63,50 x 6,35mm



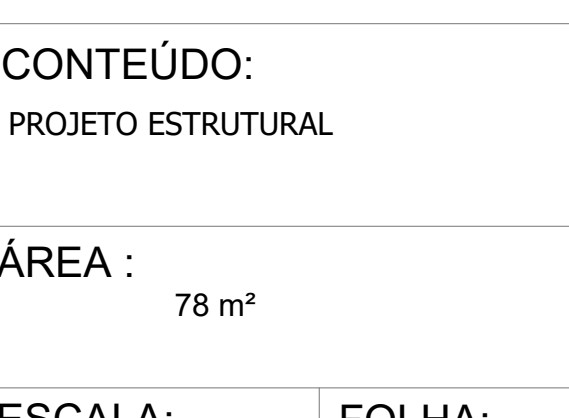
P07- TRANSV. INTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P08- TRANSV. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



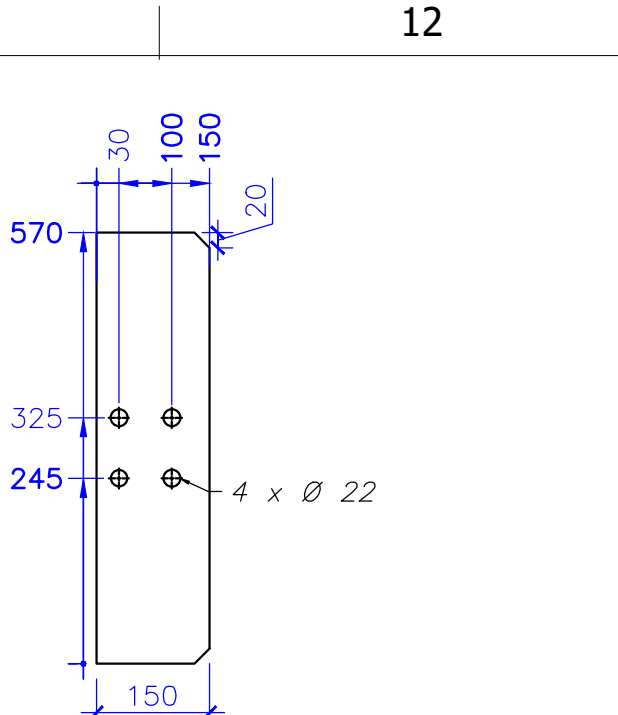
P09- CONTRAVENTO HORIZONTAL (16x)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m

P10- SUP. BATE RODAS

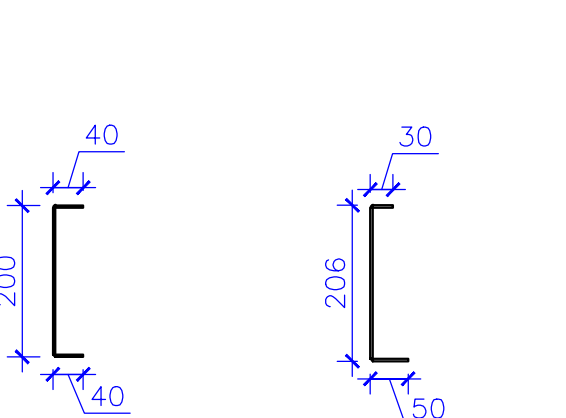
(16x = 8 PARES)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m



P02-CH. NERVURA (42x)

ESC. 1:10 / CHAPA #9.50



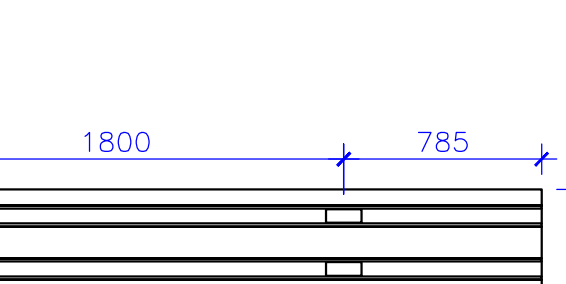
P03-CH. LIG. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U102 x 8.0 kg/m



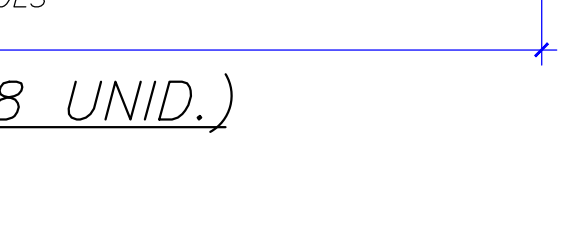
P04-CH. LIG. INTERNA (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P05- CH. LIG. CONTRAVENTO (32x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



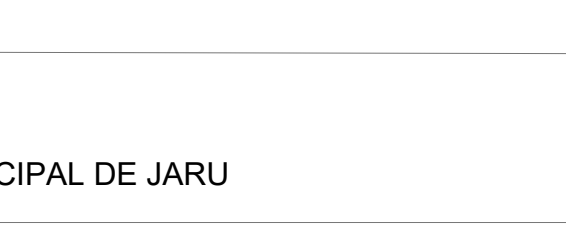
P06- CONECTOR (123x)

ESC. 1:10 / L 63,50 x 6,35mm



P07- TRANSV. INTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P08- TRANSV. EXTERNA (16x)

ESC. 1:10 / U 152 x 12.2 kg/m



P09- CONTRAVENTO HORIZONTAL (16x)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m

P10- SUP. BATE RODAS

(16x = 8 PARES)

ESC. 1:10 / U152 x 12.2 kg/m

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:  
LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:  
PROJETO ESTRUTURAL

ÁREA :  
78 m²

DATA:  
09/2025

ESCALA:  
INDICADA

FOLHA:

ASSINATURA:

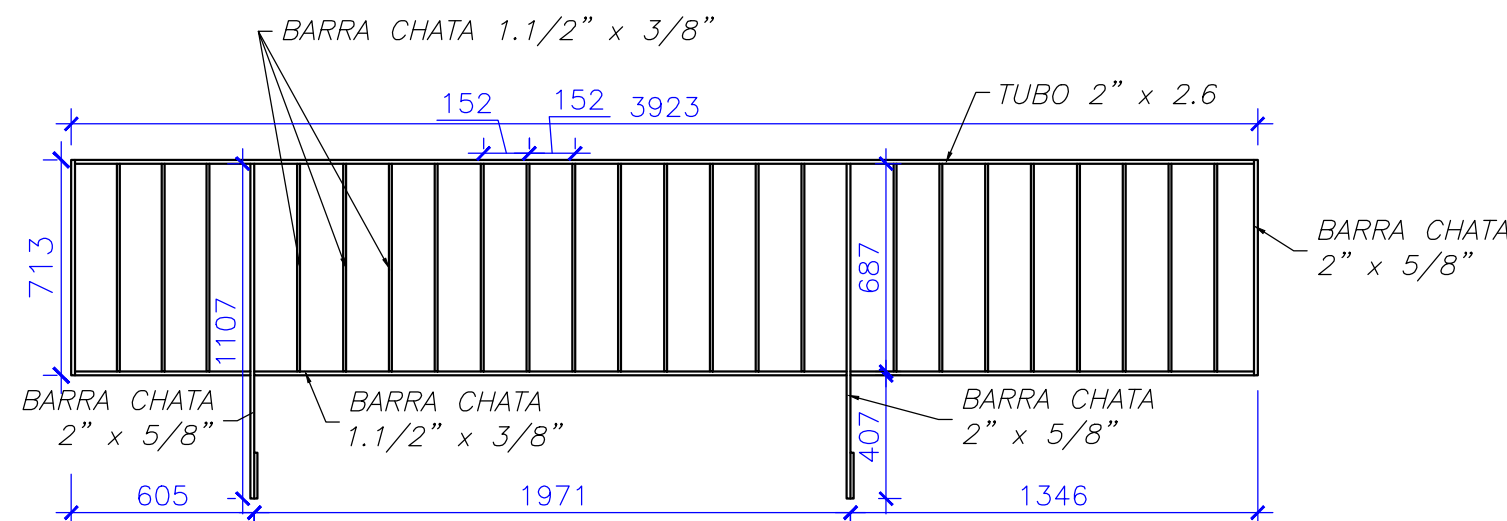
PRANCHA:  
A1

05/07

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO

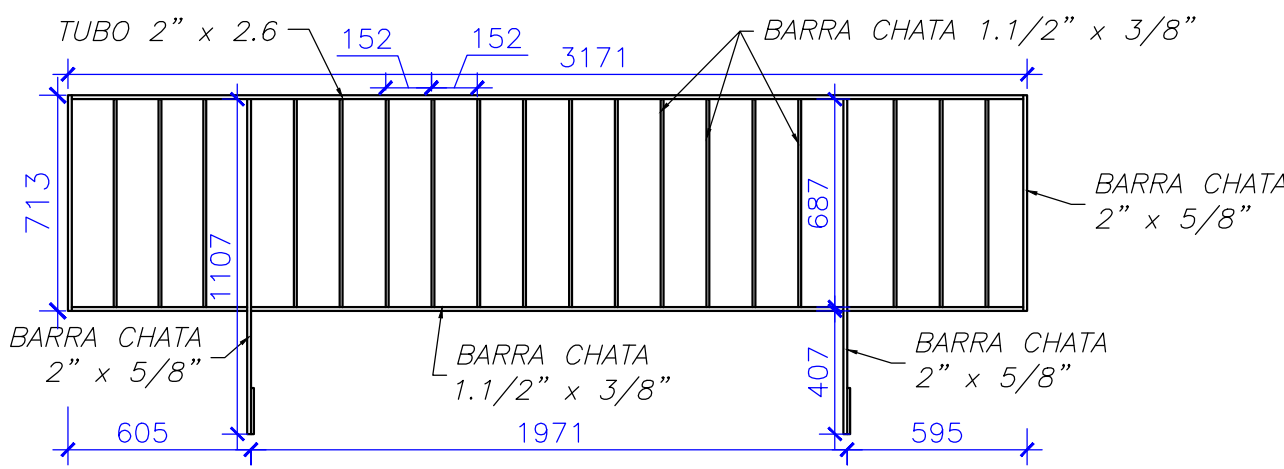


A



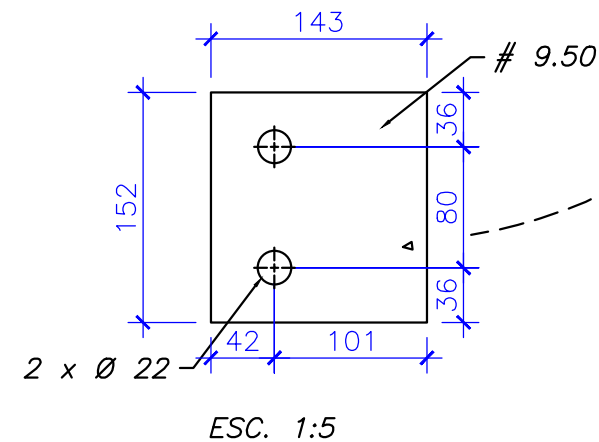
DETALHE GRADIL 1 (6x = 3 PARES)  
ESC. 1:25

B



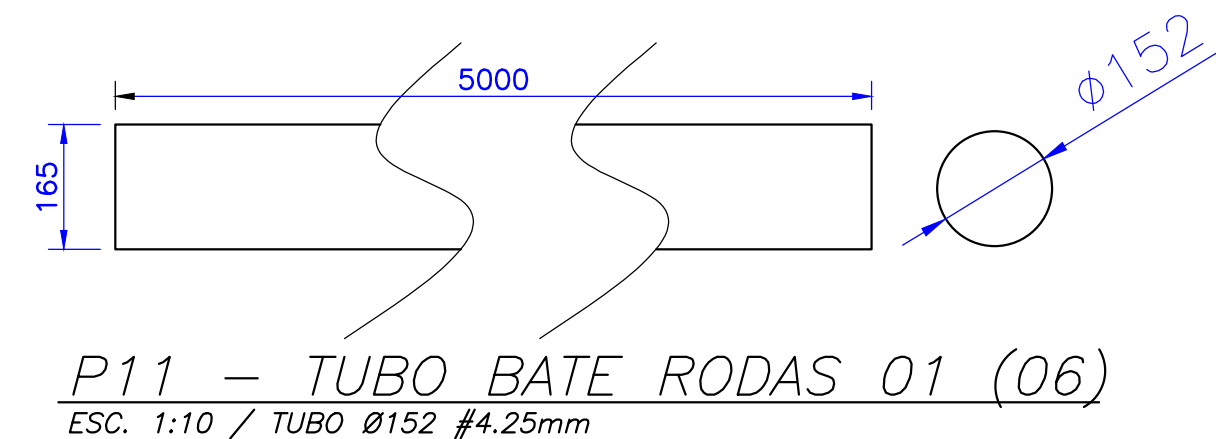
DETALHE GRADIL 2 (2X = 1 PAR)  
ESC. 1:25

C



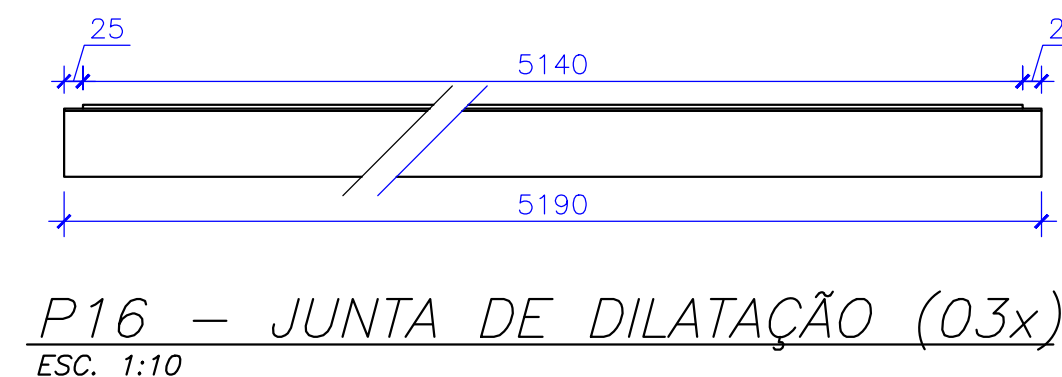
MONTANTES GRADIL  
(16 UNIDADES ->  
8 + 8 ESPELHADAS)  
ESC. 1:10

D



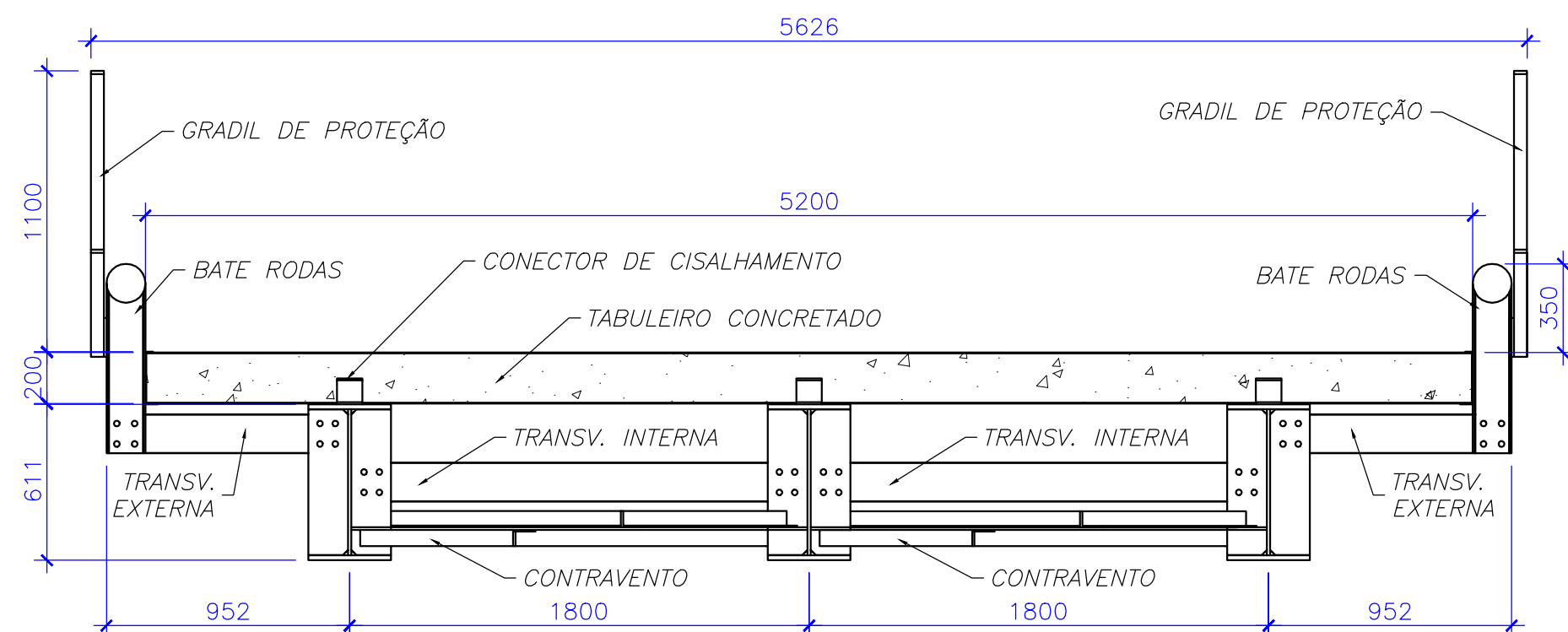
P11 - TUBO BATE RODAS 01 (06)  
ESC. 1:10 / TUBO Ø152 #4.25mm

E



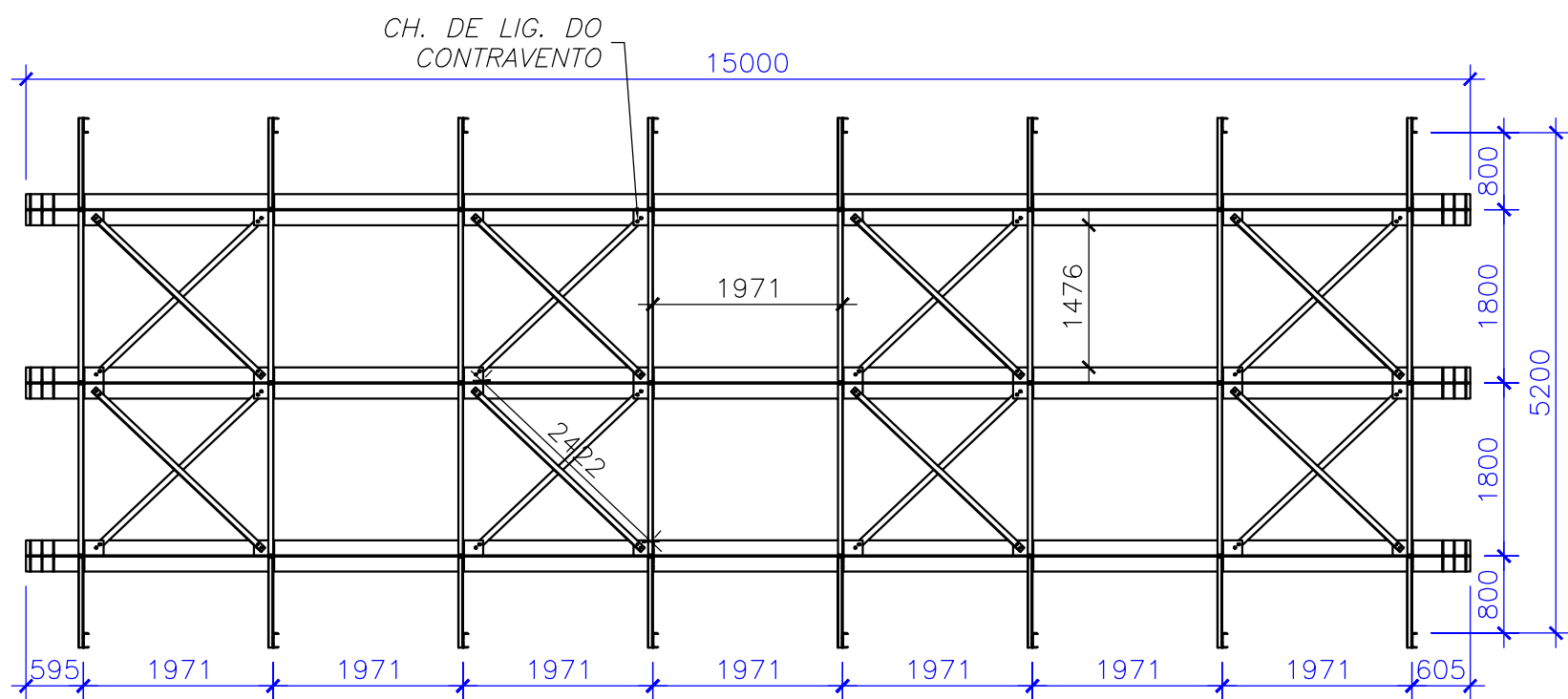
P16 - JUNTA DE DILATAÇÃO (03x)  
ESC. 1:10

F



SEÇÃO TIPO DA PONTE  
ESC. 1:25

G

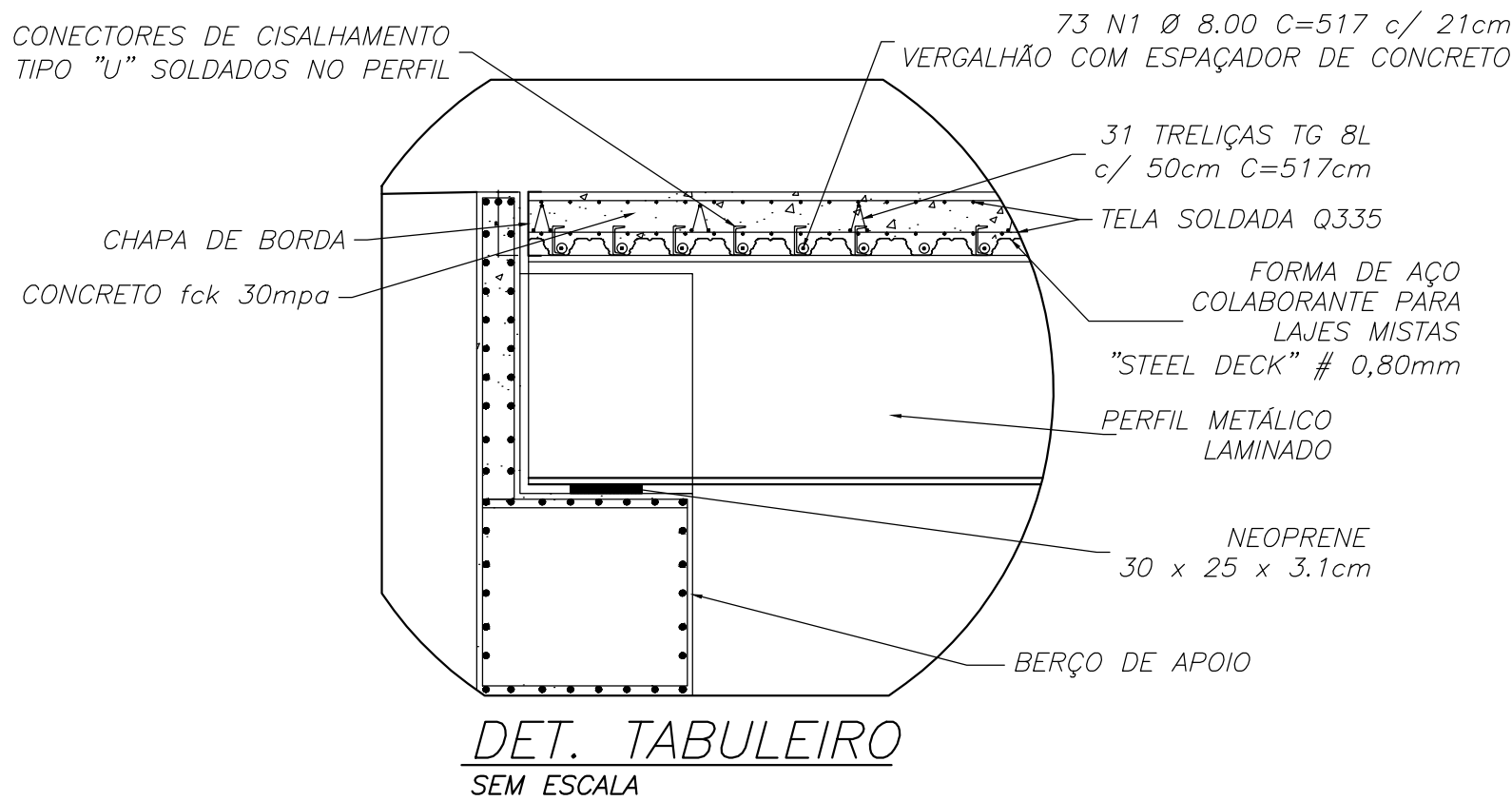


SEÇÃO AA  
ESC. 1:75

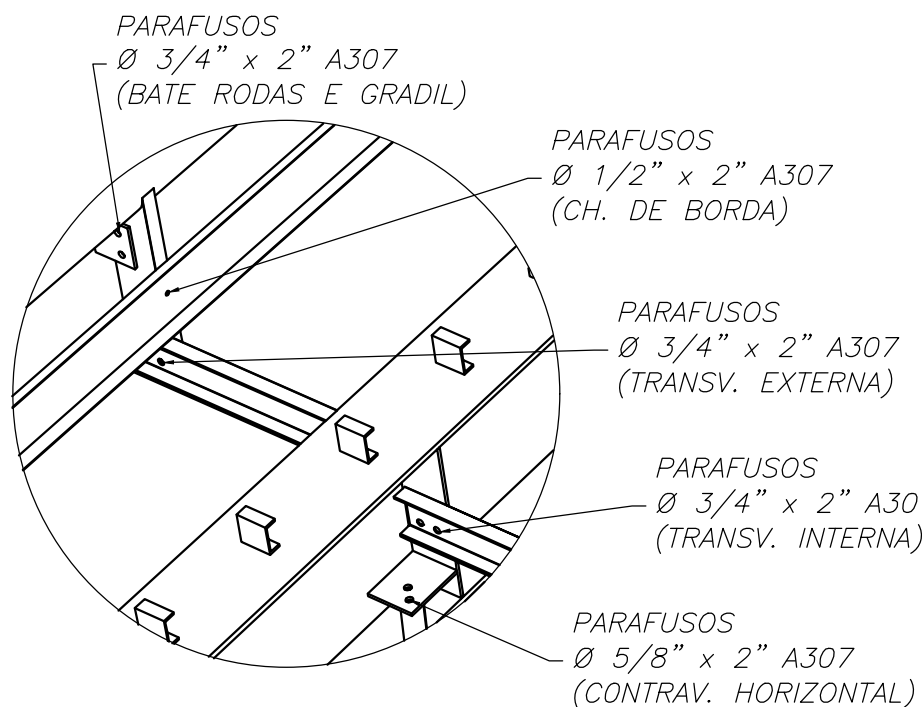
H



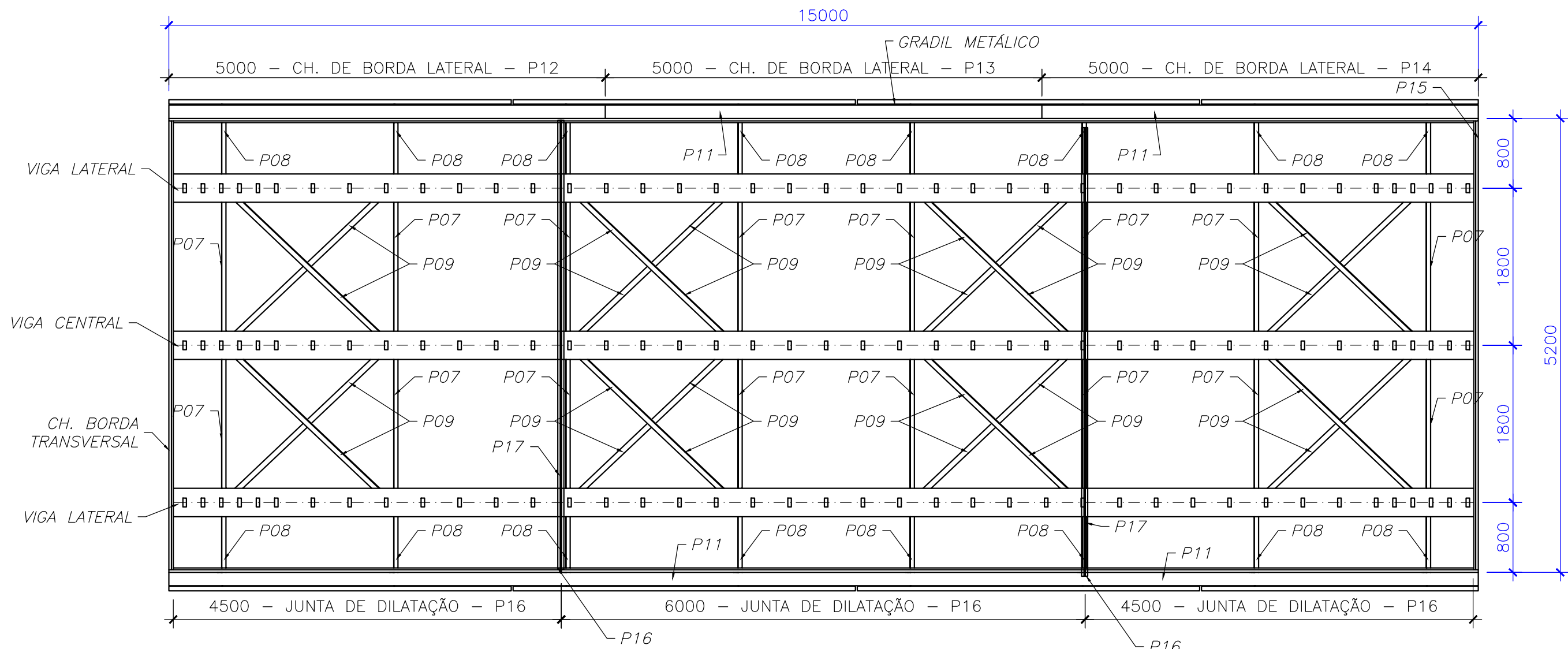
D: 3846655 e CRC: 6F2E56FD



DET. TABULEIRO  
SEM ESCALA



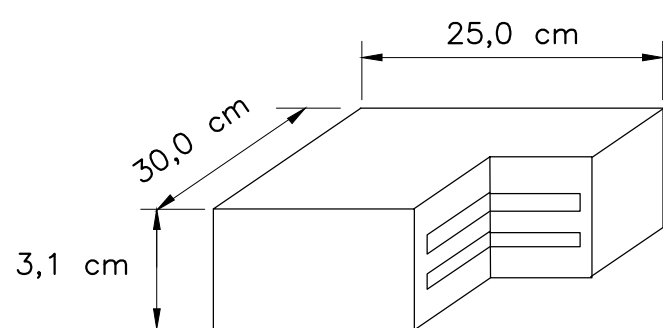
DET. FIXAÇÕES PARAFUSADAS  
SEM ESCALA



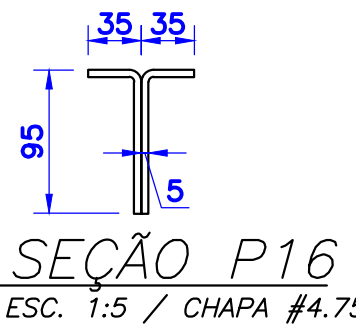
PLANTA - MONTAGEM DA ESTRUTURA METÁLICA

RESUMO DE AÇO DA SUPERESTRUTURA CA-60					
MAT.	QUANT.	COMP. UNIT.	Kg/m	COMP. TOTAL	PESO (kg)
TG 8L	31	517	0,735	160	118
PESO TOTAL					118

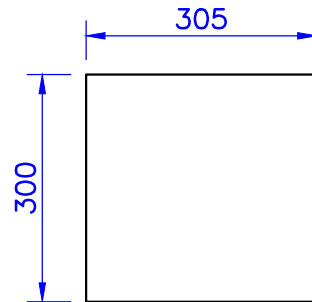
RESUMO DE AÇO DA SUPERESTRUTURA CA-50					
Ø	QUANT.	COMP. UNIT.	Kg/m	COMP. TOTAL	PESO (kg)
8,0	73	517	0,395	377	149
Q335	13	600	78,9	78	1.026
PESO TOTAL					1.175



APARELHO DE APOIO NEOPRENE  
ESC. 1:25



SEÇÃO P16  
ESC. 1:5 / CHAPA #4.75



P19 - CH. EMENDA MESA #9.5 (03x)  
ESC. 1:10

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENIENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:  
LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:  
PROJETO ESTRUTURAL

ÁREA :  
78 m²

DATA:  
09/2025

ESCALA:  
INDICADA

FOLHA:

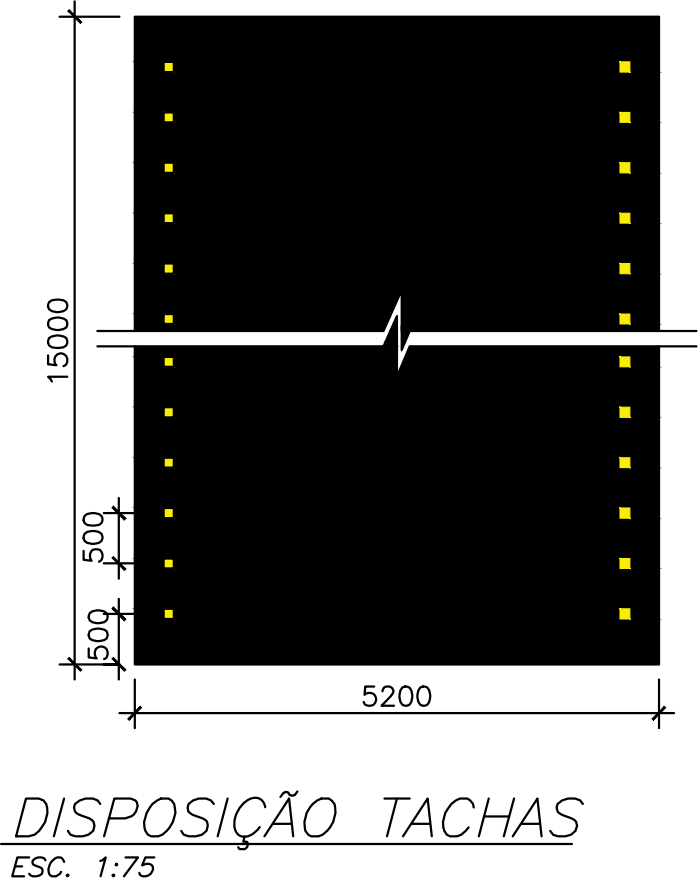
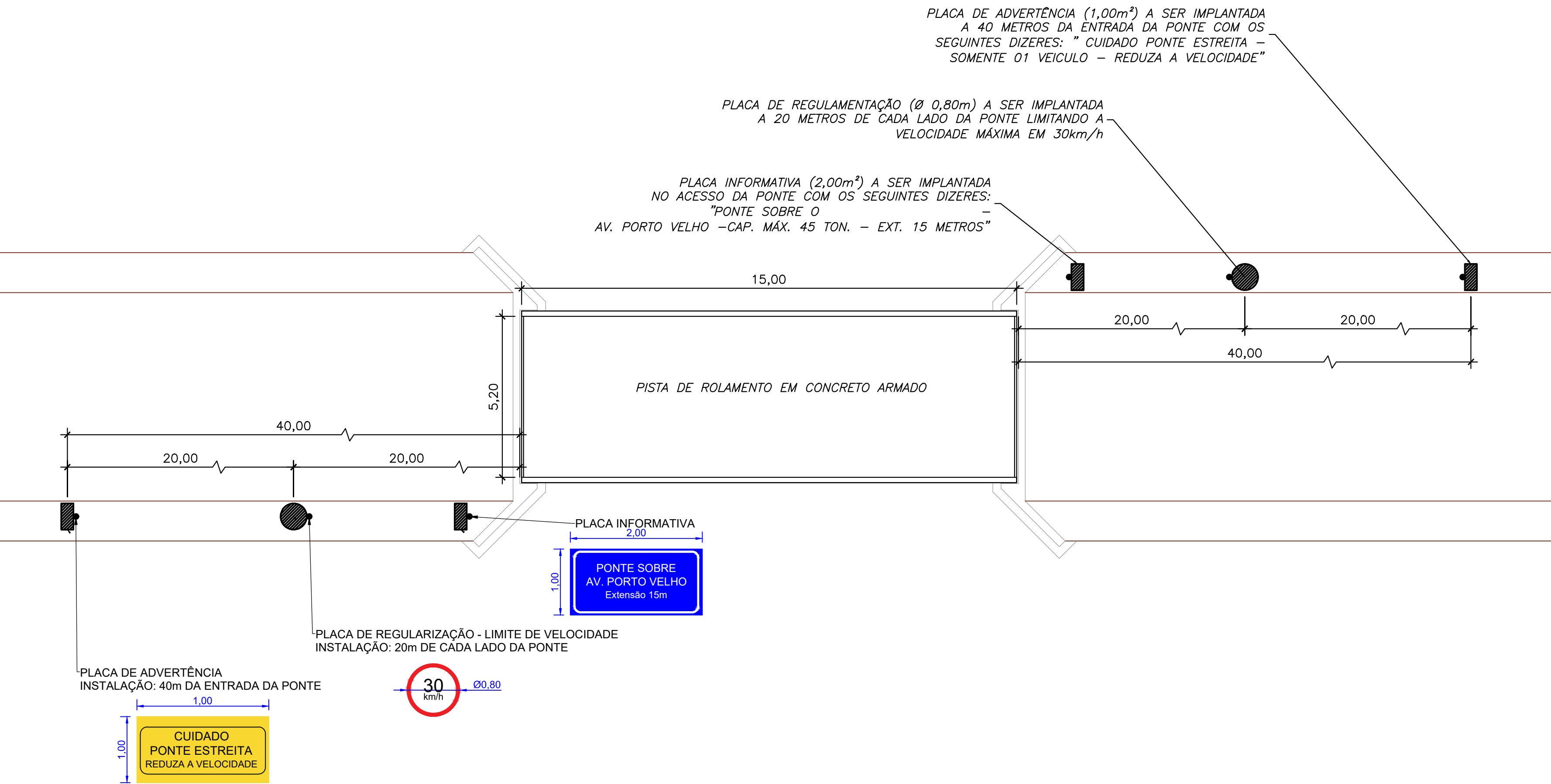
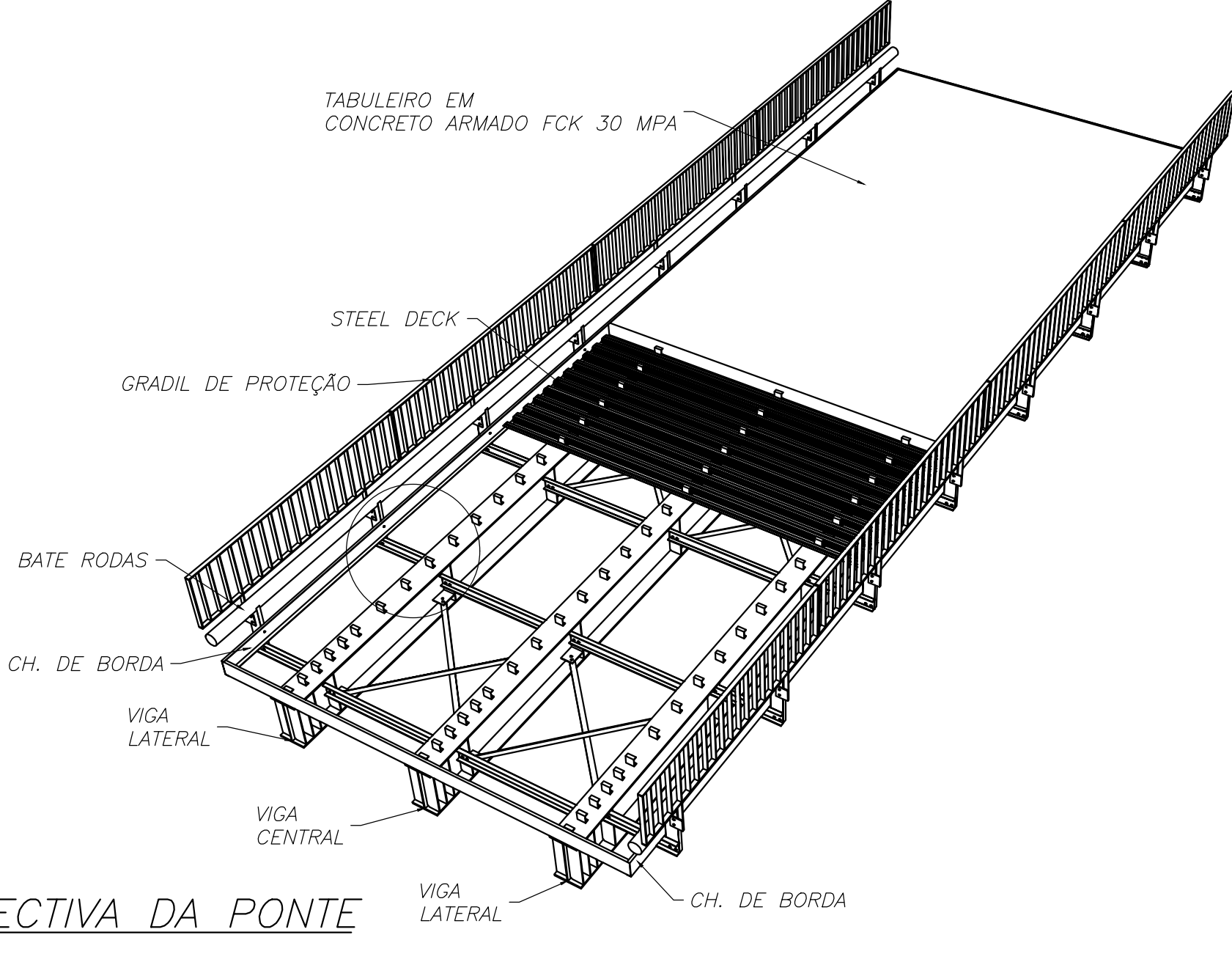
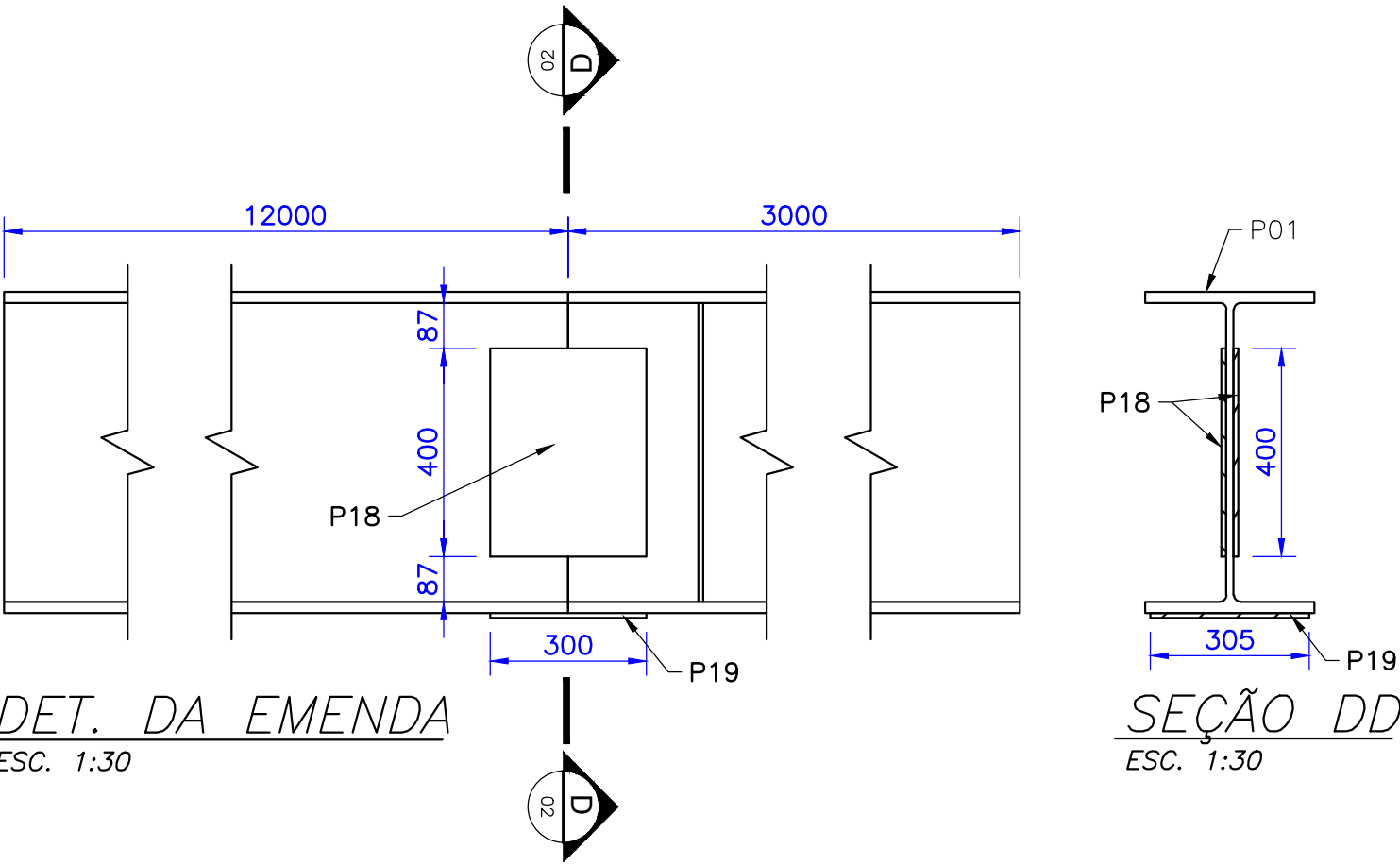
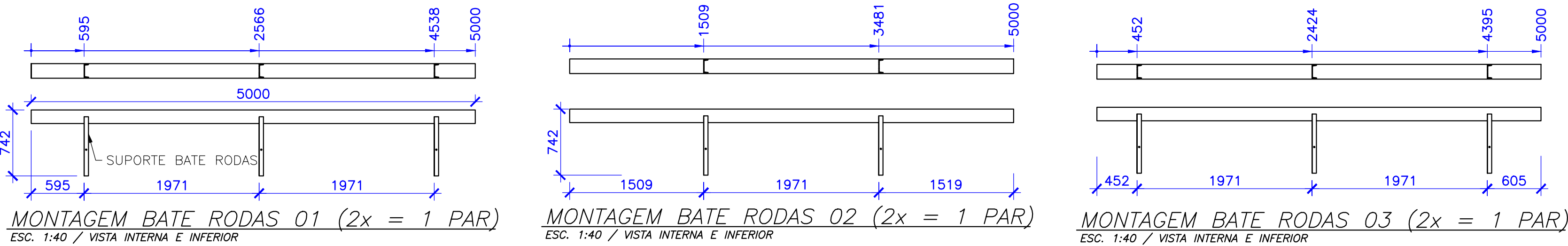
ASSINATURA:

PRANCHA:  
A1

06/07

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO





RESUMO DE AÇO					
ID	DESCRIÇÃO	QNT	COMP (m)	PESO (kg)	
				UNIT.	TOTAL
M01	VIGA EXTERNA	2	15	2.632,41	5.723,76
P01	PERFIL VIGA	2	15	2.610,00	5.220,00
P02	CH. NERVURA #9.5	28	0,57	6,38	178,64
P03	CH. LIG. EXTERNA #9.5	16	0,57	6,38	102,08
P04	CH. LIG. INTERNA #9.6	16	0,57	6,38	102,08
P05	CH. LIG. CONTRAVENTAMENTO #9.7	16	0,2	2,23	35,68
P06	CONECTOR U 102 X 8.0	82	0,13	1,04	85,28
M02	VIGA INTERNA	1	15	2.626,03	2.879,72
P01	PERFIL VIGA	1	15	2.610,00	2.610,00
P02	CH. NERVURA #9.5	14	0,57	6,38	89,32
P04	CH. LIG. INTERNA #9.6	16	0,57	6,38	102,08
P05	CH. LIG. CONTRAVENTAMENTO #9.7	16	0,2	2,23	35,68
P06	CONECTOR U 102 X 8.0	41	0,13	1,04	42,64
M03	BATE RODAS	1	5	94,61	648,96
P11	TUBO BATE RODAS U 152 X 12.2	6	5	86,48	518,88
P10	SUP. BATE RODAS Ø 152mm	16	0,57	8,13	130,08
P07	TRANSVERSINA INT. U 152 X 12.2	16	1,77	21,56	344,96
P08	TRANSVERSINA EXT. U 152 X 12.3	16	0,94	11,42	182,72
P09	CONTRAVENTAMENTO HOR. L 63.5 X 6.2	16	2,42	14,77	236,32
P12	CH. BORDA LAT. 1 #3.00	2	5	34,32	68,64
P13	CH. BORDA LAT. 2 #3.00	2	5	34,32	68,64
P14	CH. BORDA LAT. 3 #3.00	2	5	34,32	68,64
P15	CH. BORDA TRANSV. 3 #3.00	2	5,19	34,90	69,80
P16	JUNTA DE DILATAÇÃO #3.00	2	5,19	32,39	64,78
P17	STEEL DECK	18	5,2	39,92	718,56
P18	CH. EMENDA DA ALMA #12.5	6	0,4	8,94	53,64
P19	CH. EMENDA DA MESA #12.5	3	0,31	6,81	20,43
P20	GRADIL	2	0	435,58	871,16
CONJ. PARAFUSO 1/2" x 2" A325		18	0,05	0,11	1,98
CONJ. PARAFUSO 5/8" x 2" A325		68	0,05	0,19	12,92
CONJ. PARAFUSO 3/4" x 2" A325		305	0,05	0,29	88,45
TOTAL					12.124,08

LOCAÇÃO DA SINALIZAÇÃO  
ESC. 1:100



D: 3846655 e CRC: 6F2E56FD

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:  
LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:  
PROJETO ESTRUTURAL E SINALIZAÇÃO

ÁREA :  
78 m²

DATA:  
09/2025

ESCALA:  
INDICADA

FOLHA:  
07/07

PRANCHA:  
A1

ASSINATURA:  
FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO



1

2

3

4

5

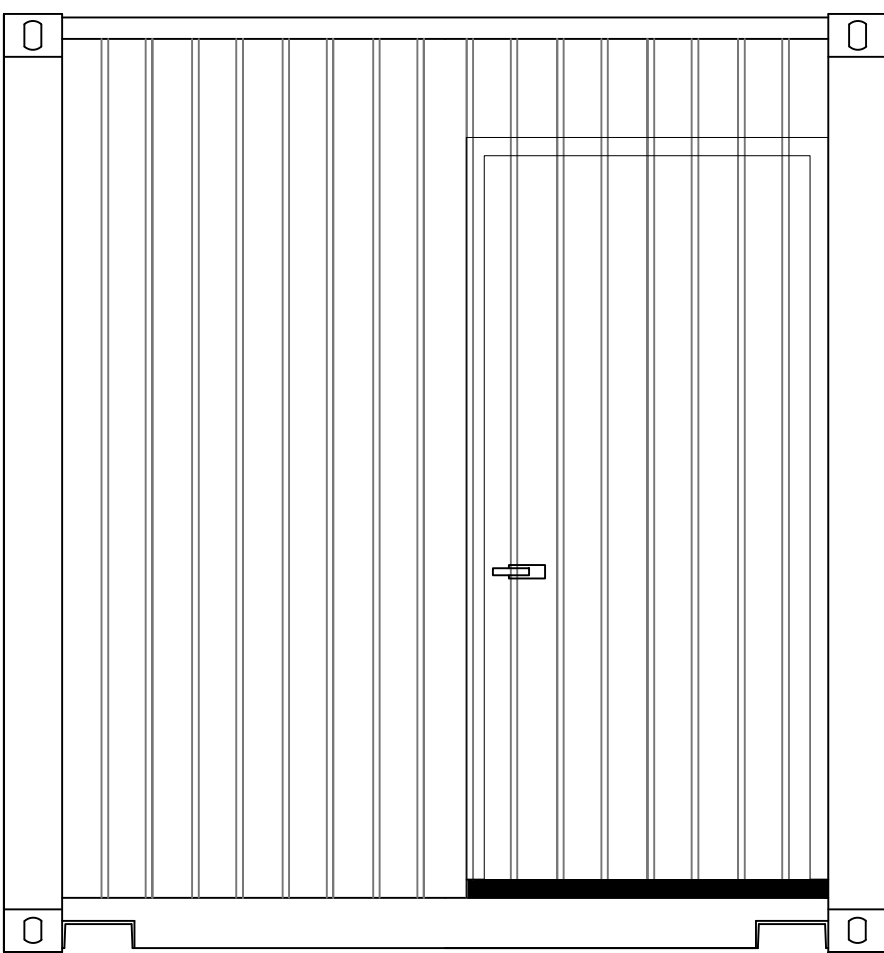
6

A

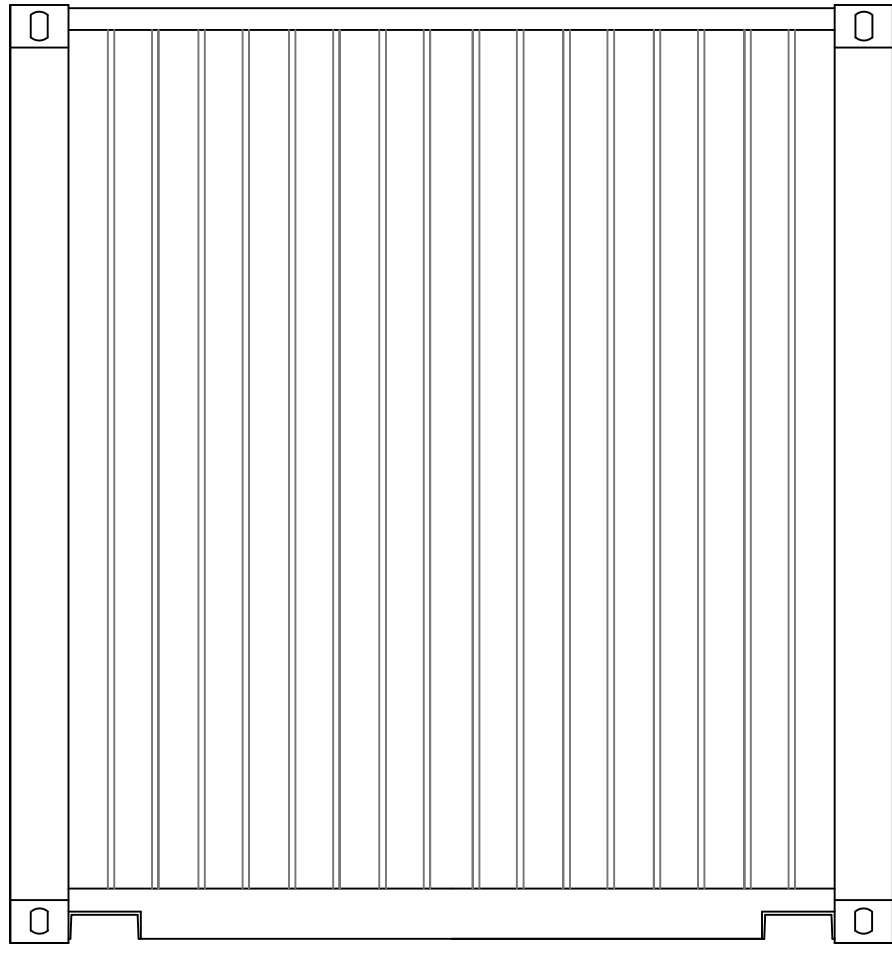
B

C

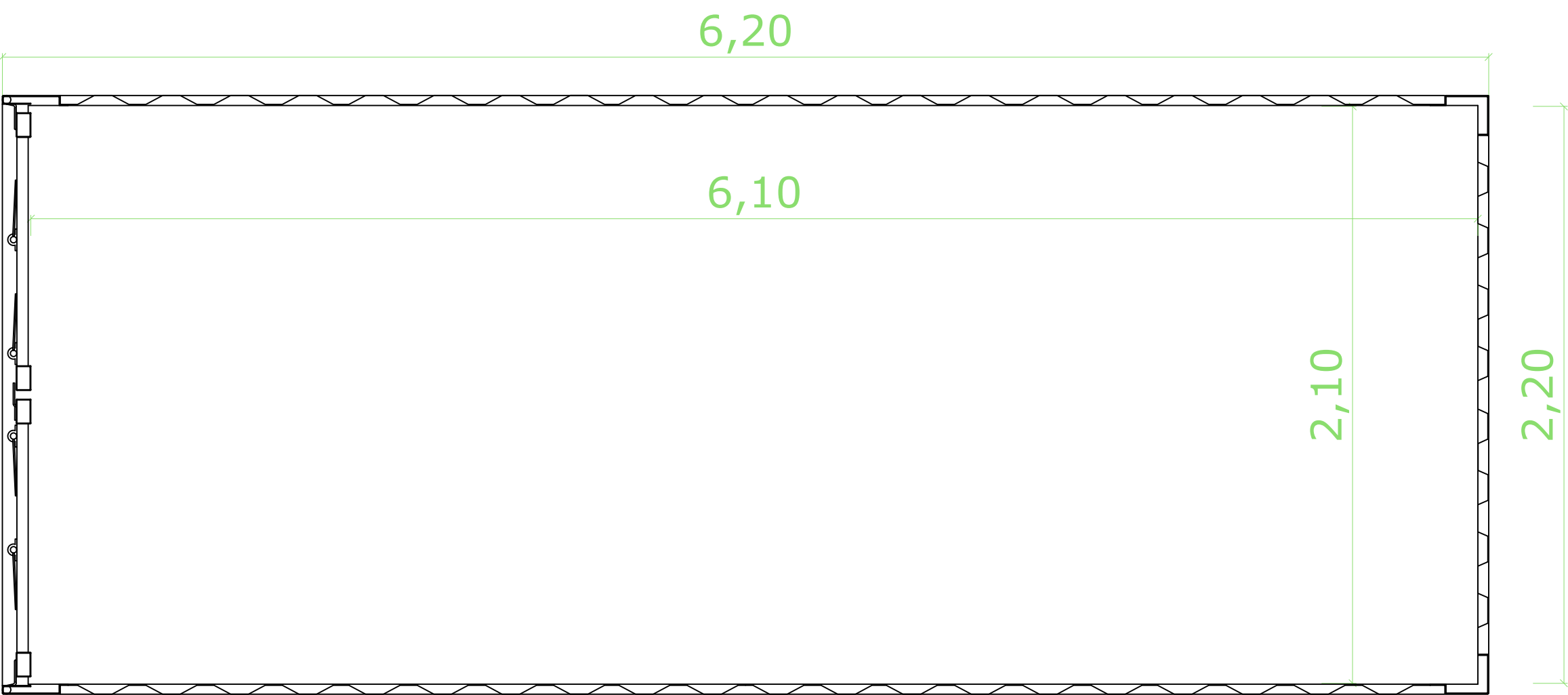
D



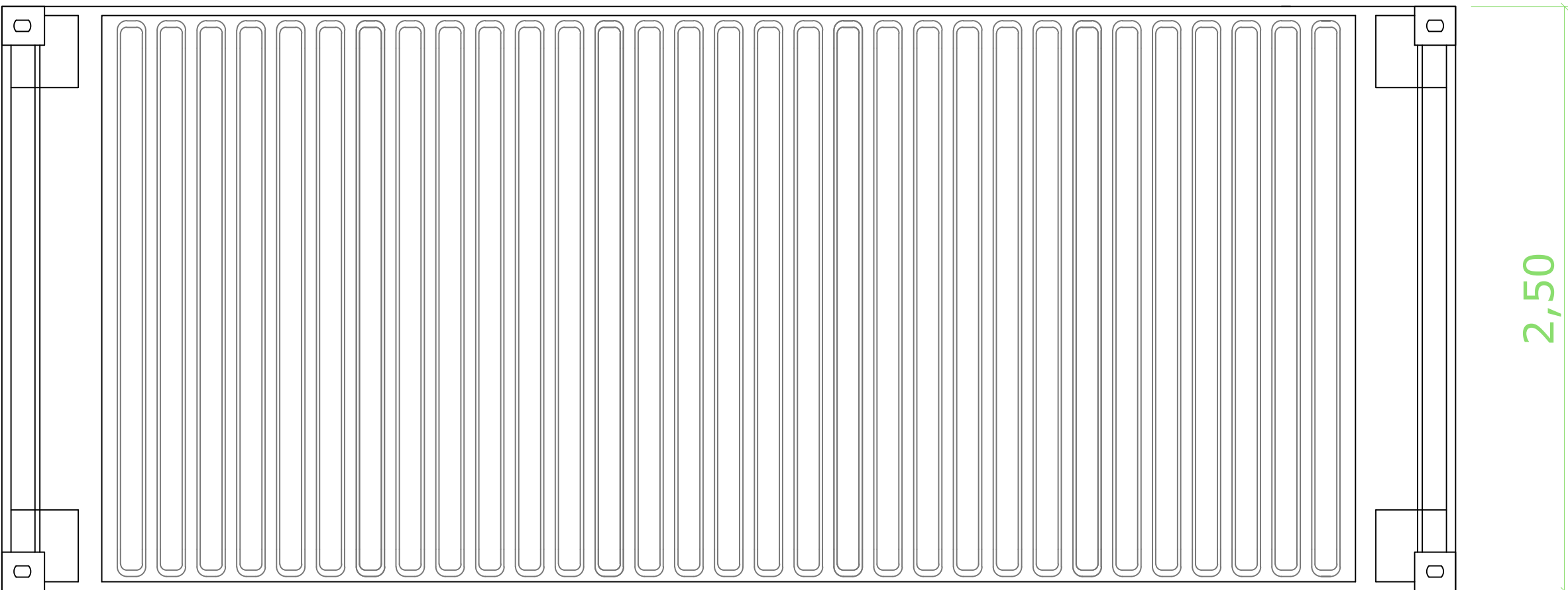
VISTA - FRENTE



VISTA - FUNDO



PLANTA BAIXA



VISTA LATERAL



D: 3846657 e CRC: 3F56BD64

1

2

3

4

5

6

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:

PLANTA CANTEIRO DE OBRAS

ÁREA :

13,64 m²

DATA:

09/2025

ESCALA:

INDICADA

FOLHA:

01/01

PRANCHA:

A1

ASSINATURA:

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO



A

## B

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

## PLANTA CANTEIRO DE OBRAS - CENTRAL DE ARMADURAS

DATA: 09/2025

FOLHA:

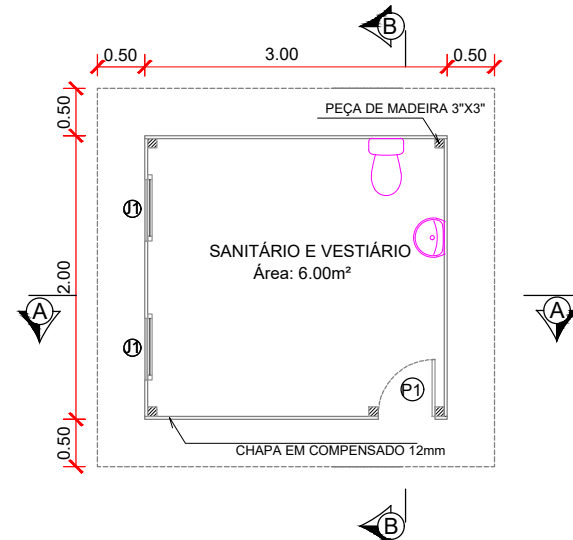
ASSINATURA:

01/01

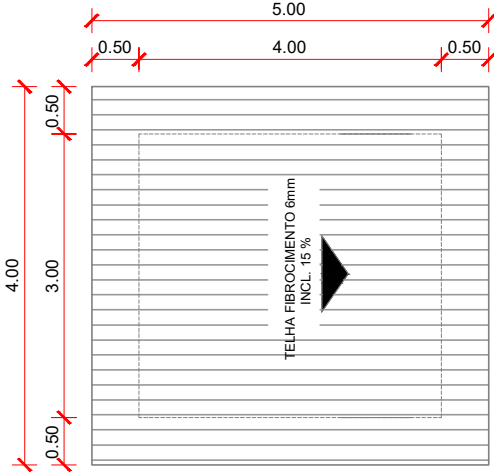
FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO



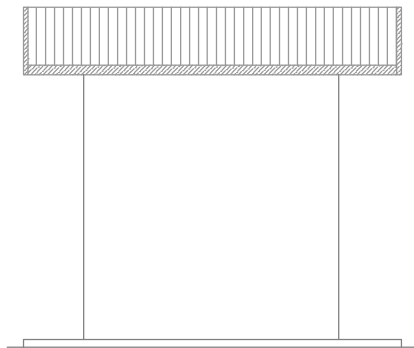
D: 3846660 e CRC: 0F39EA0C



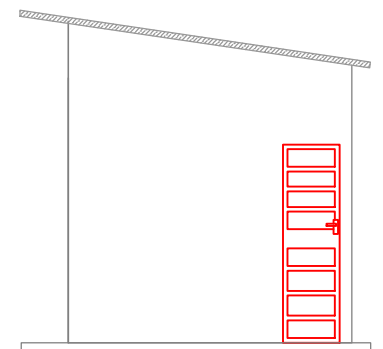
PLANTA BAIXA



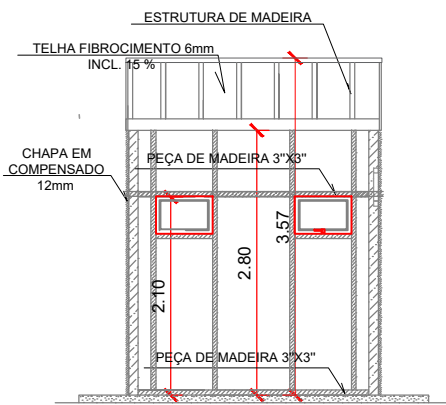
PLANTA DE COBERTURA



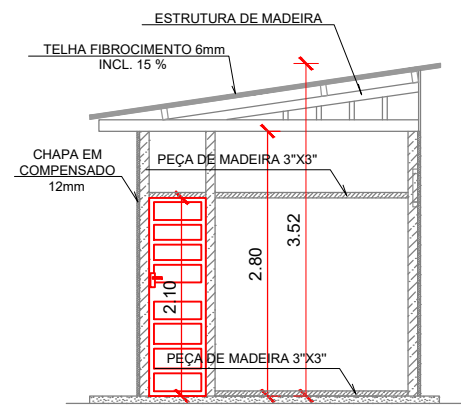
VISTA LATERAL



FACHADA



CORTE B - B



CORTE A - A

LEGENDA DAS ESQUADRIAS ( PORTAS )				
SÍMB.	DESCRIÇÃO ( m )			
	MATERIAL	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
P1	FERRO TIPO VENEZIANA	0,60	2,10	
LEGENDA DAS ESQUADRIAS ( JANELAS )				
J1	AÇO BASCULANTE	0,60	0,40	1,70

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:  
CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENENTE:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:  
LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

CONTEÚDO:  
PLANTA CANTEIRO DE OBRAS

ÁREA :  
13,64 m²

DATA:  
09/2025

ESCALA:  
INDICADA

FOLHA:

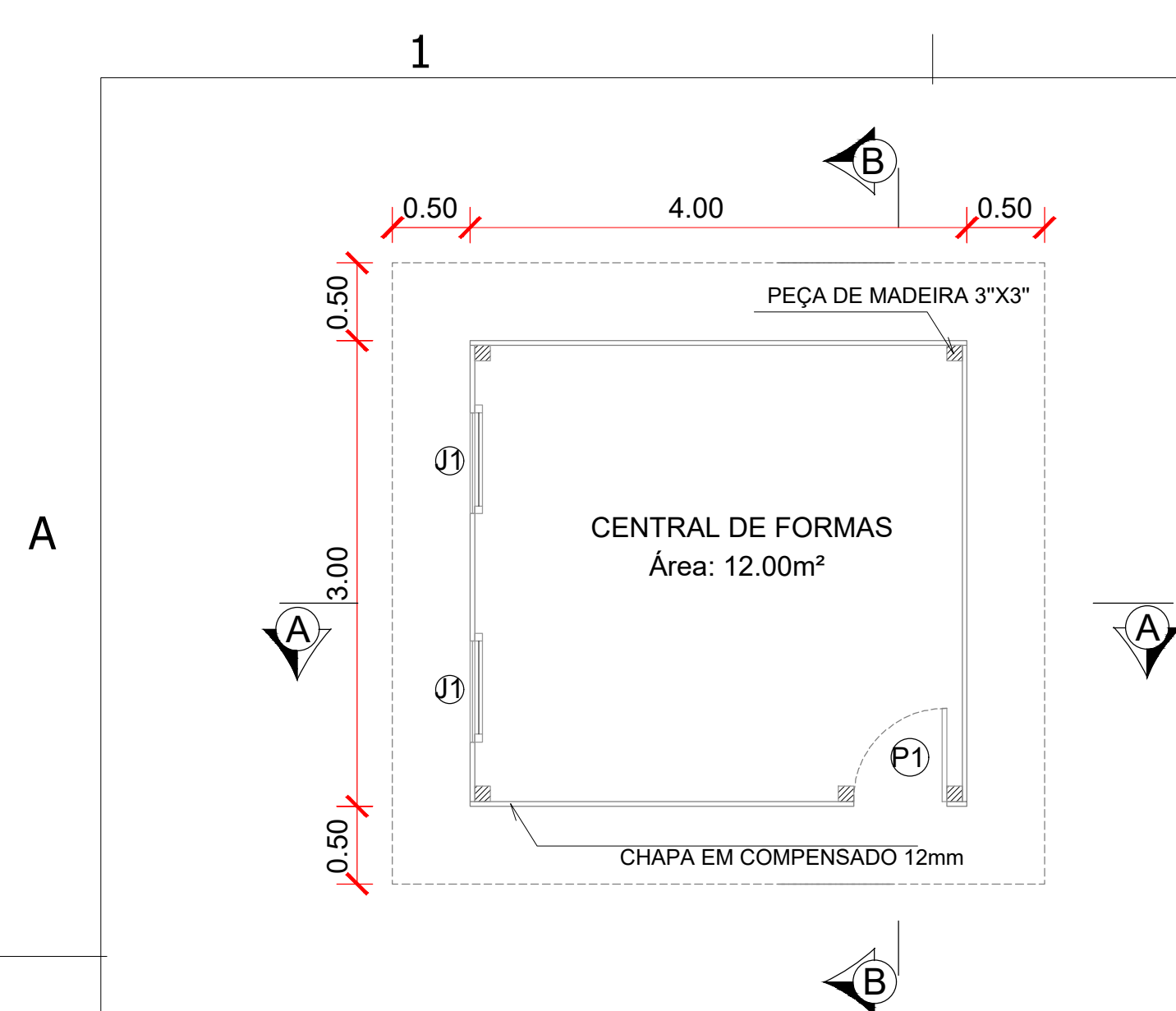
ASSINATURA:

PRANCHA:  
A1

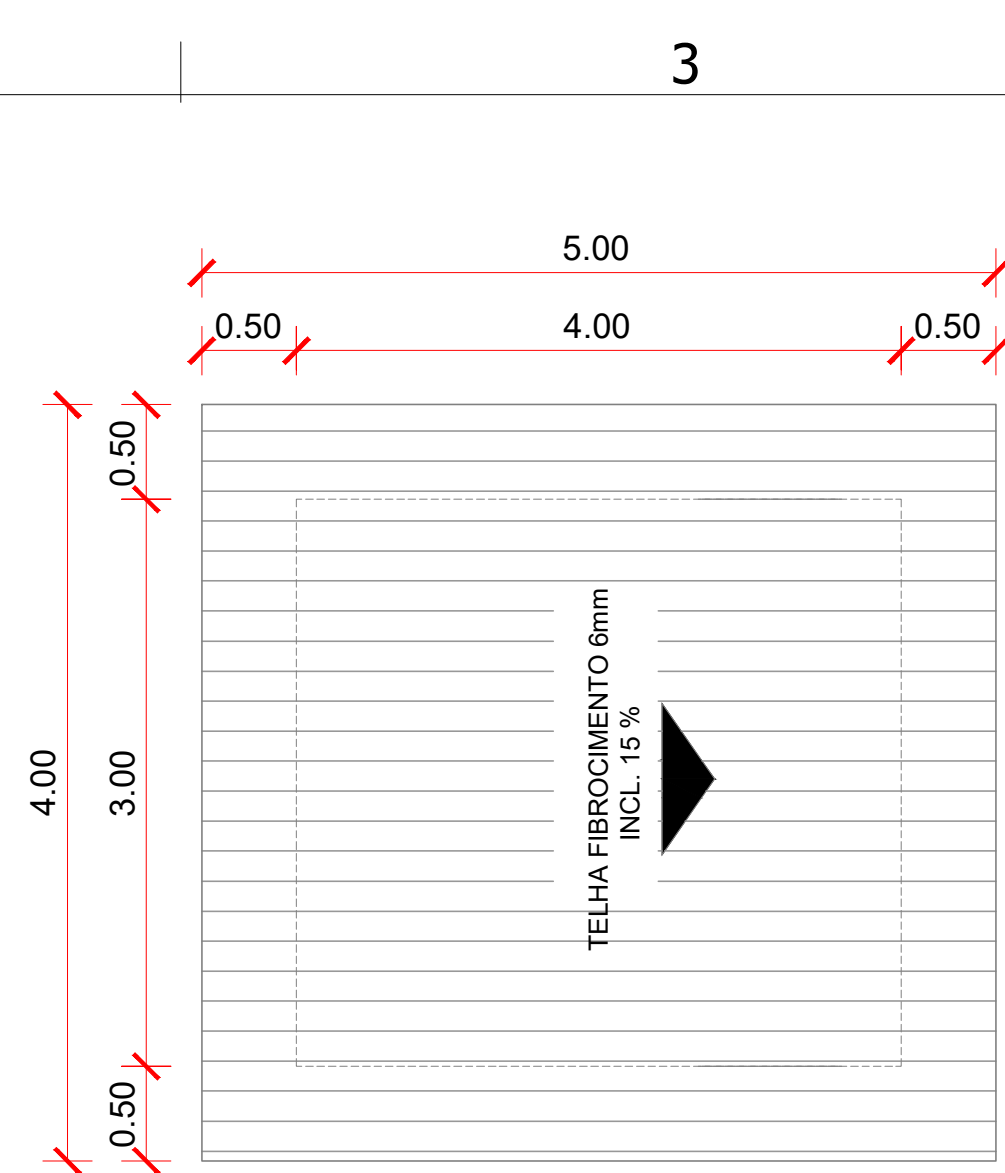
01/01

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO



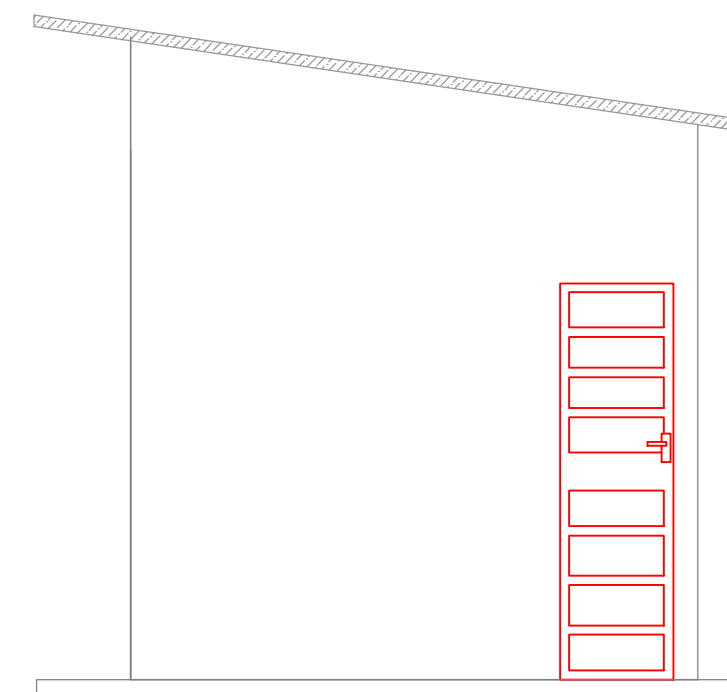


## PLANTA BAIXA

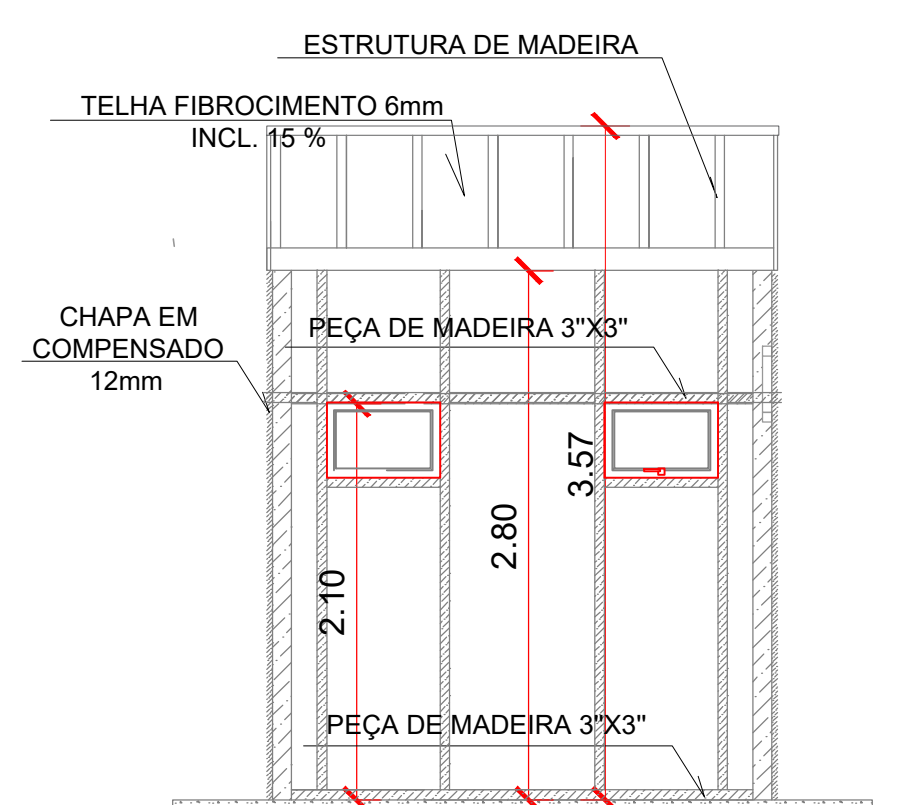


## PLANTA DE COBERTURA

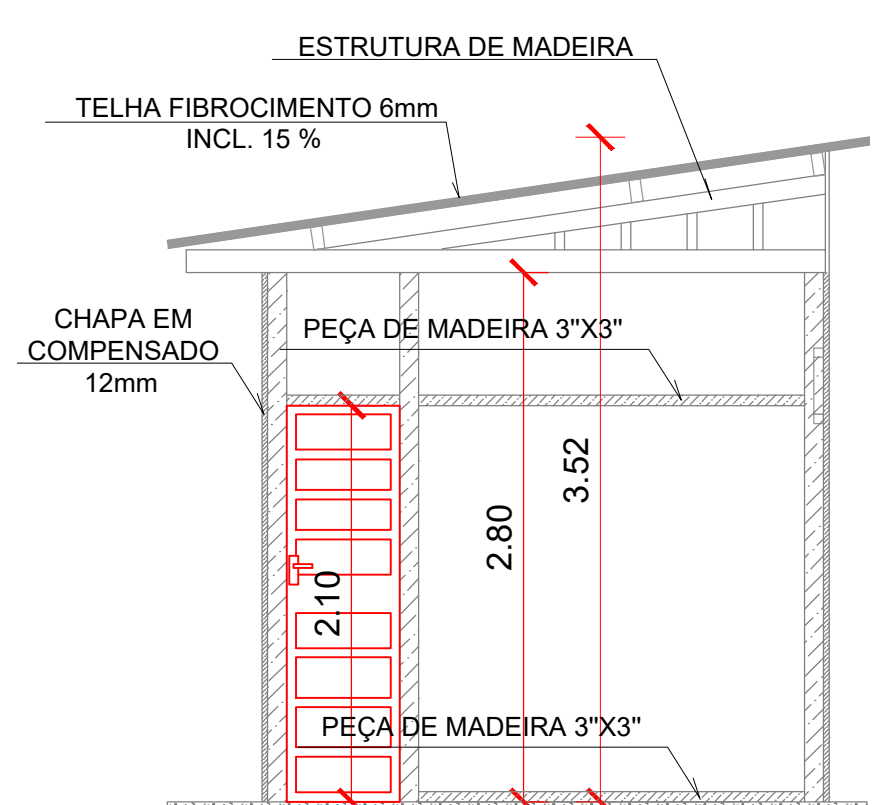
## VISTA LATERAL



FACHADA



CORTE B - B



CORTE A - A

LEGENDA DAS ESQUADRIAS ( PORTAS )				
SÍMB.	DESCRIÇÃO ( m )			
	MATERIAL	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
P1	FERRO TIPO VENEZIANA	0,60	2,10	
LEGENDA DAS ESQUADRIAS ( JANELAS )				
J1	AÇO BASCULANTE	0,60	0,40	1,70

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA - 15,00 m X 5,20 m

CONVENIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

LOCAL:

LINHA 630 - KM 60, SETOR RURAL - JARU - RO, CEP 76890 - 000

## CONTEÚDO:

## PLANTA CANTEIRO DE OBRAS - CENTRAL DE FÔRMAS

ÁREA : 12,00 m<sup>2</sup>

DATA:	09/2025
-------	---------

ESCALA:

FOLHA:

ASSINATURA:

INDICADA

PRANCHA:

01/01

FABRICIA CIDRO SILVA  
CREA 14098 D RO



D: 3846672 e CRC: 69490E11





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

# MEMORIAL DE CÁLCULO

MESOESTRUTURA E FUNDAÇÕES  
PONTE LH 630 – ZONA RURAL

SETEMBRO / 2025

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
FOLHA DE CONFERÊNCIA**

**Conveniente:** Prefeitura Municipal Jarú/RO

**Local da Obra:** LH 630 – ZONA RURAL – Jarú/RO

**Nome do Projeto:** Construção de Ponte Mista – Dimensão 15,00 m x 5,20 m

**1. CABECEIRA**

**1.1. DADOS GEOMÉTRICOS**

IDENTIFICAÇÃO	CÁLCULO DE FORMAS		
	UNIT (m²)	QTD	TOTAL (m²)
Muro	48,16	1	48,16
Concord. muro	16,69	1	16,69
Alas	30,86	2	61,72
Laje fundo	3,12	1	3,12
TOTAL			129,69
TOTAL X2 CABECEIRAS			259,39

**1.2. NORMAS TÉCNICAS**

NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações

NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento

NBR 7188:2013 - Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas

NBR 16694:2020 - Projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas de aço e concreto

NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações

**1.3. MATERIAIS EMPREGADOS**

Resistência a compressão do concreto..... Fck: 25 MPa

Módulo de elasticidade do concreto...Ec = 5600 .√Fck.....Ec: 28 GPa

Peso específico do concreto armado..... γc: 25 kN/m³

Limite de escoamento aço CA-50..... Fy: 500 MPa

Classe de agressividade ambiental..... CAA: II

**2. CORTINAS (MUROS)**

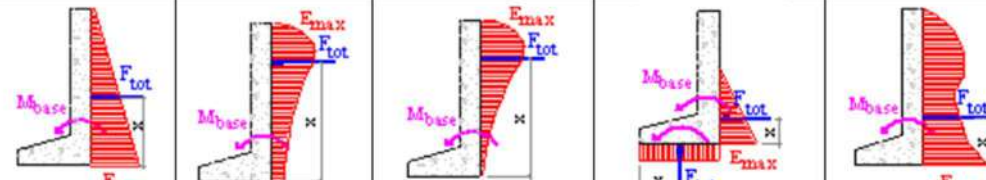
Dados gerais		Dados do concreto	
Tipo	Concreto armado	Fck	250 kgf/cm²
Formato	Base total	Ecs	241500 kgf/cm²
Cobrimento	4.5 cm	Peso específico	2500 kgf/m³







**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

	Solo + Sobrecarga	Sobrecarga (distr. região)	Concentrada	Água		Total
				Hor.	Vert.	
Valor	250 kgf/m <sup>2</sup>	5 kgf/m <sup>2</sup>	0.5 tf	-	-	-
Dist. aplic.	-	100 cm	100 cm	-	-	-
Comp. região	-	100 cm	-	-	-	-
E <sub>max</sub> (kgf/m)	67.1359	1.39158	103.258	-	-	169.763
F <sub>total</sub> (tf)	0.32	0	0.15	-	-	0.47
Dist. base (cm)	239	320	358	-	-	278
M <sub>base</sub> (kgf.m/m)	756.31	9.27	546.78	-	-	1312.36
Diagramas						
Coeficiente de empuxo ativo = 0.26			Inclinação terreno = 0°			

**Cargas verticais e momentos resistentes**

	Muro	Terra (base interna)	Terra (base externa)	Carga (topo muro)	Empuxo passivo	Carga total vertical	Mom. total resistente
Área (m <sup>2</sup> )	5.3	0	5.49	-	-	N <sub>tot</sub> = 13.76 tf/m	M <sub>tot</sub> = 16207 kgf.m/m
G (tf/m)	13.25	0	0.01	0.5	-		
X (cm)	118.17	0	213.04	105	-		
M (kgf.m/m)	15660.9	0	21.05	525	-		

**Verificações do muro**

Tombamento (kgf.m/m)	Escorregamento (kgf/m)	Cisalhamento (kgf/m)	Deslocamento topo (cm)	Pressão base (kgf/cm <sup>2</sup> )
Ms = 1312.36	Fs = 472.38	Vsd = 0.58	Rot. base = 0.24	Máxima = 0.83 Mínima = 0.16
Mr = 16207	Fr = 14000	Vrd = 31.49	Elástico = 0 Imediato = 0 Diferido = 0.01 Total = 0.25	
FS = 12.35 (mínimo: 1.5) Status: Ok	FS = 29.64 (mínimo: 1.5) Status: Ok	FS = 54.23 (mínimo: 1.0) Status: Ok	Limite = 3.2 Status: Ok	
				Admissível = 2 Status: Ok

**2.1. DIMENSIONAMENTO DO MURO ÀS SOLICITAÇÕES DA PONTE**

**2.1.1. Espessura Média do Bloco**





**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

A espessura média do bloco não deve ser menor do que 20 cm (ABNT NBR 6118:2014, 24.6.2).

$$50.0 \text{ cm} \geq 20.0 \text{ cm}$$



Espessura média do bloco

: 50.0

cm

### 2.1.2. Conceituação

Blocos são estruturas de volume usadas para transmitir às estacas as cargas de fundação, e podem ser considerados rígidos ou flexíveis por critério análogo ao definido para as sapatas (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.1).

22.4.1 - Quando se verifica a expressão a seguir, a sapata é considerada rígida. Caso contrário, a sapata é considerada como flexível:

$$5000.0 \text{ mm} \geq 3200.0 \text{ mm}$$



Onde:

**h**: Altura da sapata.

**h** : 4000.0 mm

**a**: Dimensão da sapata em uma determinada direção.

**a** : 8000.0 mm

**a<sub>p</sub>**: Dimensão do pilar na mesma direção.

**a<sub>p</sub>** : 300.0 mm

### 2.1.3. Espaçamento

No caso de conjuntos de blocos e estacas rígidos, com espaçamento de 2,5 Ø a 3 Ø (onde Ø é o diâmetro da estaca), pode-se admitir plana a distribuição de carga nas estacas (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.1).

Se o espaçamento entre estacas for maior que 3 Ø, deve ser prevista armadura de suspensão para a parcela de carga a ser equilibrada (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.4.1.3).

$$1000.0 \text{ mm} \geq 750.0 \text{ mm}$$



Espaçamento

: 1000.0 mm

Diâmetro da estaca

: 300.0 mm

### 2.1.4. Espaçamento Mínimo Livre entre as faces das Barras Longitudinais

O espaçamento mínimo livre entre as faces das barras longitudinais, medido no plano da seção transversal, deve ser igual ou superior ao maior dos seguintes valores (ABNT NBR 6118:2014, 18.3.2.2):

- 20 mm
- diâmetro da barra, do feixe ou da luva
- 1,2 vezes a dimensão máxima característica do agregado graúdo: 18.0 mm

Dimensão máxima característica do agregado graúdo: 15.0 mm

Referência	Diâmetro da barra (mm)	Espaçamento livre (mm)	Passa
<b>Viga - Armadura inferior</b>	<b>12.5</b>	<b>80.8</b>	
Viga - Armadura superior	12.5	91.1	
Viga - Estribos horizontais	12.5	181.4	
Viga - Estribos verticais	12.5	187.5	

### 2.1.5. Elementos Estruturais Armados com Estribos







**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O diâmetro da barra que constitui o estribo deve ser maior ou igual a 5 mm (ABNT NBR 6118:2014, 18.3.3.2):

$$12.5 \text{ mm} \geq 5.0 \text{ mm}$$



Referência	Diâmetro da barra (mm)	Passa
<b>Viga - Estribos horizontais</b>	<b>12.5</b>	✓
Viga - Estribos verticais	12.5	✓

### 2.1.6. Armadura de Distribuição

Para controlar a fissuração, deve ser prevista armadura adicional em malha uniformemente distribuída em duas direções para no máximo 20% dos esforços totais, completando a armadura principal, calculada com uma resistência de cálculo de 80% de  $f_{yd}$  (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.4.1.2).

Armadura adicional	$469.46 \text{ kN} \geq 352.20 \text{ kN}$	✓
Esforços totais	: <u>1349.7</u>	mm <sup>2</sup>
$f_{yd}$ : Tensão de escoamento de cálculo.	: <u>1761.01</u>	kN
	: <u>434.78</u>	Mpa

### 2.1.7. Cobrimento

Para garantir o cobrimento mínimo ( $c_{min}$ ) o projeto e a execução devem considerar o cobrimento nominal ( $c_{nom}$ ), que é o cobrimento mínimo acrescido da tolerância de execução ( $\Delta c$ ). Assim, as dimensões das armaduras e os espaçadores devem respeitar os cobrimentos nominais, estabelecidos na Tabela 7.2, para  $\Delta c = 10 \text{ mm}$  (ABNT NBR 6118:2014, 7.4.7.2).

Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1): CAA I  
Cobrimento nominal

$$40.0 \text{ mm} \geq 30.0 \text{ mm}$$



$$: \underline{30.0} \text{ mm}$$

Face	Cobrimento (mm)	Passa
Inferior	40.0	✓
Superior	40.0	✓
<b>Lateral</b>	<b>40.0</b>	✓

Os cobrimentos nominais e mínimos estão sempre referidos à superfície da armadura externa, em geral à face externa do estribo. O cobrimento nominal de uma determinada barra deve sempre ser (ABNT NBR 6118:2014, 7.4.7.5):

$$40.0 \text{ mm} \geq 12.5 \text{ mm}$$



A dimensão máxima característica do agregado graúdo utilizado no concreto não pode superar em 20% a espessura nominal do cobrimento, ou seja (ABNT NBR 6118:2014, 7.4.7.6):

$$15.0 \text{ mm} \leq 48.0 \text{ mm}$$



As barras devem se estender de face a face do bloco e terminar em gancho nas duas extremidades. Deve ser garantida a ancoragem das armaduras de cada uma dessas faixas, sobre as estacas, medida a partir da face das estacas (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.4.1.1).

O comprimento de ancoragem necessário pode ser calculado por (ABNT NBR 6118:2014, 9.4.2.5):

$$1047.5 \text{ mm} \geq 141.0 \text{ mm}$$



Onde:

$$l_{b,nec} : \underline{141.0} \text{ mm}$$

$\alpha = 1$  para barras sem gancho.

$\alpha = 0.7$  para barras tracionadas com gancho, com cobrimento no plano normal ao do gancho  $\geq$

3Ø

$$\alpha : \underline{0.7}$$





**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

$l_b$  é calculado conforme 9.4.2.4:

	$l_b$	:	<u>470.1</u>	mm
$\emptyset$ : Diâmetro da barra ancorada.	$\emptyset$	:	<u>12.5</u>	mm
$f_{yd}$ : Tensão de escoamento de cálculo.	$f_{yd}$	:	<u>434.78</u>	MPa
$f_{bd}$ : Resistência de aderência de cálculo entre armadura e concreto na ancoragem de armaduras passivas (ABNT NBR 6118:2007, 9.3.2.1):	$f_{bd}$	:	<u>2.89</u>	MPa
$\eta_1 = 1.0$ para barras lisas (ver Tabela 8.3).				
$\eta_1 = 1.4$ para barras entalhadas (ver Tabela 8.3).				
$\eta_1 = 2.25$ para barras nervuradas (ver Tabela 8.3).				
$\eta_1$		:	<u>2.25</u>	
$\eta_2 = 1.0$ para situações de boa aderência (ver 9.3.1).				
$\eta_2 = 0.7$ para situações de má aderência (ver 9.3.1).				
$\eta_2$		:	<u>1.0</u>	
$\eta_3 = 1.0$ para $\emptyset < 32$ mm.				
$\eta_3 = (132 - \emptyset)/100$ , para $\emptyset \geq 32$ mm.				
$\eta_3$		:	<u>1.0</u>	
$f_{ctd}$ : Resistência à tração do concreto.				
$f_{ctd}$		:	<u>1.28</u>	MPa
	$f_{ctk,inf}$	:	<u>1.80</u>	
$f_{ct,m}$ : Resistência média a tração do concreto.	$f_{ct,m}$	:	<u>2.56</u>	MPa
$f_{ck}$ : Resistência característica à compressão do concreto.	$f_{ck}$	:	<u>25.00</u>	MPa
$\gamma_c$ : Coeficiente de ponderação da resistência do concreto.	$\gamma_c$	:	<u>1.4</u>	
$A_{s,calc}$		:	<u>27.7</u>	mm <sup>2</sup>
$A_{s,ef}$		:	<u>1349.7</u>	mm <sup>2</sup>
$l_{b,min}$ : Maior valor entre $0,3 l_b$ , $10\emptyset$ e 100 mm.	$l_{b,min}$	:	<u>141.0</u>	MPa

Tirante	$\emptyset$ (mm)	$l_b$ (mm)	$l_{b,disp}$ (mm)	$l_{b,nec}$ (mm)	Passa
1 - 2	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
2 - 3	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
3 - 4	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
4 - 5	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
5 - 6	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓

Tirante	$\emptyset$ (mm)	$l_b$ (mm)	$l_{b,disp}$ (mm)	$l_{b,nec}$ (mm)	Passa
6 - 7	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
7 - 8	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓
8 - 9	12.5	470.1	1047.5	141.0	✓







**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Para cálculo e dimensionamento dos blocos são aceitos modelos tridimensionais lineares ou não e modelos biela-tirante tridimensionais, sendo esses últimos os preferidos por definir melhor a distribuição de esforços pelos tirantes. Esses modelos devem contemplar adequadamente os aspectos descritos em 22.5.2 (ABNT NBR 6118:2014, 22.5.3).

A resistência à tração do concreto pode ser considerada no cálculo, desde que, sob o efeito das ações majoradas, não sejam excedidos os valores últimos, tanto na tração como na compressão (ABNT NBR 6118:2007, 24.5.1).

**1.09 MPa ≤ 1.28 MPa**



Onde:

$\sigma_{ct}$ : Tensão à tração no concreto.

$\sigma_{ct}$  : 1.09 MPa

$R_{cd}$ : Carga transmitida do pilar para as estacas essencialmente por bielas de compressão.

$R_{cd}$  : 37.74 kN

$A_c$ : Área da seção transversal de concreto.

$A_c$  : 34482.8 mm<sup>2</sup>

$f_{ctd}$ : Resistência à tração do concreto.

$f_{ctd}$  : 1.28 MPa

$f_{ctk,inf}$  : 1.80

$f_{ct,m}$ : Resistência média a tração do concreto.

$f_{ct,m}$  : 2.56 MPa

$f_{ck}$ : Resistência característica à compressão do concreto.

$f_{ck}$  : 25.00 MPa

$\gamma_c$ : Coeficiente de ponderação da resistência do concreto.

$\gamma_c$  : 1.4

Biela	$R_{cd}$ (kN)	$A_c$ (mm <sup>2</sup> )	$\sigma_{ct}$ (MPa)	$\eta$	Passa
10 - 7	16.99	42973.4	0.40	0.312	✓
10 - 8	30.62	38362.2	0.80	0.624	✓
Biela	$R_{cd}$ (kN)	$A_c$ (mm <sup>2</sup> )	$\sigma_{ct}$ (MPa)	$\eta$	Passa
<b>10 - 9</b>	<b>37.74</b>	<b>34482.8</b>	<b>1.09</b>	<b>0.850</b>	✓
13 - 1	37.74	34482.8	1.09	0.850	✓
13 - 2	30.62	38362.2	0.80	0.624	✓
13 - 3	16.99	42973.4	0.40	0.312	✓

## 2.2. DIMENSIONAMENTO DAS FUNDAÇÕES

O dimensionamento das fundações foi revisado com base nos resultados da campanha de Sondagem Mista (Boletins SM-01 e SM-02, Datados de Nov/2025), adotando-se uma interpretação conservadora dos dados para garantir a segurança estrutural, dada a variabilidade identificada nos ensaios.

O perfil estratigráfico médio adotado para cálculo é:

- **0,00m a 5,50m (Solo Mole a Médio):** Areia fina a média, pouco compacta a compacta. NSPT médio variando de 4 a 26.
- **5,50m a 9,00m (Zona de Alta Resistência/Transição):** Camada de solo granular grosso (provável cascalho/pedregulho com matriz arenosa).
  - *Nota Técnica:* Neste trecho, o ensaio SPT resultou em "Impenetrabilidade à Lavagem"





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

(avanço nulo), exigindo alteração para perfuração rotativa destrutiva ("RS"). A ausência de amostras (RQD) neste intervalo é uma consequência do método de perfuração necessário para transpor a camada. Para fins de projeto, considera-se este estrato como solo de alta compacidade, contribuindo para o atrito lateral.

- **Abaixo de 9,00m (Maciço Rochoso):** Topo rochoso (Granito). Classificação adotada como Rocha Alterada/Fraturada (Classe IV/V), considerando as evidências fotográficas de fragmentação e os baixos índices de RQD reportados.

#### **2.2.1. SOLUÇÃO DE FUNDAÇÃO ADOTADA**

Diante do aprofundamento do topo rochoso para a cota -9,00m, a solução de fundação foi readequada para garantir a capacidade de carga e controlar a esbeltez:

- **Tipo:** Estaca Raiz (Injetada).
- **Diâmetro Nominal ( $\varnothing$ ):** 300 mm (30 cm)
- **Comprimento Estimado:** 12,00 m (sendo ~9,00m em solo/transição e mínimo de 3,00m de soquete na rocha/alteração).
- **Carga de Trabalho Máxima Estimada (Pilar mais carregado):** ~330 kN (33 tf).

#### **2.2.2. VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA (MÉTODO CABRAL / SEMI-EMPÍRICO)**

Considerando Estaca Raiz  $\varnothing$  300mm

##### **A. Resistência por Atrito Lateral ( $RL$ )**

1. **Trecho em Solo (0 a 5,5m):** Desconsiderado os 2,0m iniciais por segurança.
  - Comp. Efetivo: 3,5m.
  - $f_{s1} = 40$  kPa.
  - $R_{L1} = \pi \times 0,30 \times 3,5 \times 40 = 132$  kN
2. **Trecho de Transição/Cascalho (5,5 a 9,0m):**
  - Comp. Efetivo: 3,5m.
  - (conservador para cascalho): 100 kPa
  - $R_{L2} = \pi \cdot 0,30 \cdot 3,5 \cdot 100 \approx 330$  kN





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

**B. Resistência de Ponta/Soquete em Rocha (Rp)**

Considerando a incerteza do RQD, adota-se o funcionamento predominantemente por atrito no soquete (rock socket) em rocha alterada:

- Tensão de Aderência Rocha-Argamassa ( $\tau$ ) : 400 kPa (Valor conservador para rocha fraturada/alterada).
- Comprimento do Soquete (Lr): 3,00 m.

$$R_{soquete} = \pi \times 0,30 \times 3,00 \times 400 = 1.131 \text{ kN}$$

**C. Capacidade de Carga Total e Admissível**

$$\circ R_{total} = R_{\{l1\}} + R_{\{l2\}} + R_{\{soquete\}} \approx 132 + 330 + 1.131 = 1.593 \text{ kN}$$

- **Carga Admissível ( $Q_{adm}$ ):** Aplicando Fator de Segurança Global FS = 3,0

$$(Q_{adm}) = \frac{1.593}{3,0} = 531 \text{ kN (54,10 tf)}$$

Conclusão: A capacidade admissível estimada (54,10tf) é superior à carga máxima solicitante de cálculo (~33 tf), garantindo um fator de Segurança robusto (> 1.64), necessário diante das incertezas geológicas apontadas no laudo de sondagem.

Recomenda-se a execução de prova de carga estática ou dinâmica em ao menos 1 estaca para validação final em campo.

**Tabela 05 - Coeficiente de correlação  $\beta_p$ .**

TIPO DE ROCHA	$\beta_p$	
	Variação	Média
Muito alterada	0,07 a 0,13	0,10
Alterada	0,24 a 0,36	0,30
Pouco alterada a sã	0,48 a 0,60	0,54

Fonte: Cabral-Antunes (2000).





**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

**Tabela 06 - Valores indicativos de  $\sigma_c$ .**

TIPO DE ROCHA	$\sigma_c$ (Mpa)
Rochas ígneas e metamórficas( Basaltos, gnaisses e granitos	70 a 250
Rochas metamórficas foliadas (ardósias e xistos)	40 a 90
Rochas Sedimentares bem cimentadas (Arenitos, calcários e siltitos)	30 a 80

Fonte: Cabral-Antunes (2000).

**Tabela 07 - Limpeza de estacas e qualidade da rocha de apoio**

Nível de Confiança e qualidade da rocha	Fator Multiplicador
Não existe dúvidas quanto a limpeza e qualidade da rocha de apoio	$Le = 0,5 \cdot D$
Possibilidade da qualidade da rocha de apoio inferior ao encontrada no final da perfuração	$Le = 1,5 \cdot D \rightarrow \sigma_p > 30\text{MPa}$ $Le = 2,0 \cdot D \rightarrow 15\text{ MPa} < \sigma_p < 30\text{ MPa}$
Problemas com relação a limpeza e qualidade da rocha de apoio	$Le = 3,0 \cdot D \rightarrow \sigma_p > 30\text{MPa}$ $Le = 4,0 \cdot D \rightarrow 15\text{ MPa} < \sigma_p < 30\text{ MPa}$

Fonte: Cabral-Antunes (2000).

**2.2.3. CAPACIDADE DE CARGA DA FUNDAÇÃO**

FCK – CONCRETO =	25 MPa
Bp =	0,30
$\Sigma c$ =	70 MPa
$\Sigma p$ =	8 MPa
$\Sigma l$ =	0,32 MPa
FS =	3,00
Diâmetro da estaca =	0,30m
Área =	0,0707 m <sup>2</sup>
Perímetro =	0,9425 m





**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**  
**Camada superiores de solo desconsiderada na resistência**

$\Delta L_e$  (m)       $\sigma_p$  . Ap (kN)       $\sigma_l$  . U (kN)      Qr (kN)      Qadm (kN)

0,80	251,20	160,84	412,04	206,02
0,90	251,20	180,95	432,15	216,08
1,00	251,20	201,06	452,26	226,13
1,10	251,20	221,16	472,36	236,18
1,20	251,20	241,27	492,47	246,24
1,30	251,20	261,37	512,57	256,29
1,40	251,20	281,48	532,68	266,34
1,50	251,20	301,58	552,78	276,39
1,60	251,20	321,69	572,89	286,45
1,70	251,20	341,8	593,00	296,5
1,80	251,20	361,9	613,10	306,55
1,90	251,20	382,01	633,21	316,61

**2.2.4. ESFORÇO AXIAL SOLICITANTE NA ESTACA**

DIMENSIONAMENTO CONJUNTO DE ESTACAS							
<b>Carregamentos:</b>							
Permanente		Peso aço	Conc. tab.	Cabeceira	Maciço		
		570,00	1.350,00	2.450,16	3.960,00		
Acidental:		Acidental					
		1.350,00					
Variável móvel:		trem-tipo					
		450,00					
<b>Carga nos apoios</b>							
Carga em A =		465,00	kn	PP+CP+Qa			
Carga em B =		465,00	kn	PP+CP+Qa			
Carga em C =		465,00	kn	PP+CP+Qa			
Carga em D =		465,00	kn	PP+CP+Qa			
Carga em E =		1.225,08	kn	PP - Cabeceira			
<b>Transmissão estacas método B&amp;T - Comb. 1,4xPP + 1,4xCP +1,4xQa+1,4xSCu</b>							
Estaca	Cargas						
	A	B	C	D	Total solict.	SxE resist.	Status
1	169,27	55,70	1,33	2,79	229,09	326,66	ok
2	140,73	69,22	12,61	29,45	252,01	326,66	ok
3	103,12	84,14	32,04	63,64	282,94	326,66	ok
4	63,64	88,66	55,77	103,12	311,19	326,66	ok
5	29,45	77,55	77,55	140,73	325,28	326,66	ok
6	2,79	55,77	88,66	169,27	316,49	326,66	ok
7	-	32,04	84,14	-	116,18	326,66	ok
8	-	12,61	69,22	-	81,83	326,66	ok
9	-	1,33	55,70	-	57,03	326,66	Ok
10	-	1,05	52,55	-	52,55	326,66	Ok
11	-	0,98	49,94	-	49,94	326,66	Ok







**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

12	-	0,97	48,70	-	48,70	326,66	Ok
13	-	0,87	46,54	-	46,54	326,66	Ok
14	-	0,75	45,25	-	45,25	326,66	Ok
15	-	0,86	43,25	-	43,25	326,66	Ok
16	-	0,86	41,25	-	41,25	326,66	Ok

**DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL – MANUAL SOLOTRAT**

Diâmetro da estaca (cm)		10	12	15	16	20	25	31	41	50
Armação de aço CA50A (mm)										
Estrbo	1 φ 16 ou 4 φ 8	100	100	150	150	250	400	600		
	1 φ 25 ou 4 φ 12,5	150	150	200	250	300	450	650		
	3 φ 16 ou 5 φ 12,5		200	250	250	350	500	700	1.100	1.600
	4 φ 16		250	300	300	400	500	750	1.150	1.650
	5 φ 16			350	350	450	550	750	1.200	1.700
	6 φ 16 ou 4 φ 20				400	500	600	800	1.250	1.750
	7 φ 16 ou 5 φ 20				450	550	650	850	1.300	1.800
	6 φ 20 ou 5 φ 22					600	750	950	1.400	1.900
	7 φ 20 ou 6 φ 22						800	1.050	1.500	1.950
	8 φ 20									2.000
Estrbo	Aço (mm)			5,0	5,0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	Espaçamento (cm)			20	20	20	20	20	20	20
	Diâmetro (cm)	6,7	6,7	8,3	8,3	9,9	14,0	19,0	25,0	34

Tabela extraída do artigo *Reavaliação do Dimensionamento Estrutural da Estaca-Raiz Face às Exigências do Ensaio MB-3462 da ABNT*, de Urbano Alonso, publicado na revista *Solos & Rochas*, vol. 16-D páginas 41 a 44-D, abril de 1993.

**Figura 12 - Dimensionamento estrutural da estaca-raiz.**

Estaca	Tipo	Diâmetro	Capacidade Admissível (kN)	Carga Solicitante(kN)	Status
1	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	229,09	Ok
2	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	252,01	Ok
3	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	282,94	Ok
4	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	311,19	Ok
5	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	325,28	Ok
6	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	316,49	Ok
7	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	116,18	Ok
8	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	81,83	Ok
9	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	57,03	Ok





**ESTADO DE RONDÔNIA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

10	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	52,55	Ok
11	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	49,94	Ok
12	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	48,70	Ok
13	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	46,54	Ok
14	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	45,25	Ok
15	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	43,25	Ok
16	Estaca Raiz	Ø 300mm	5 Ø12,50	41,25	Ok

Jaru/RO, 01 de setembro de 2025.

**FABRICIA CIDRO SILVA**  
Engenheira Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

# MEMORIAL DE CÁLCULO

SUPERESTRUTURA  
PONTE LH 630 – ZONA RURAL

SETEMBRO / 2025

---





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**FOLHA DE CONFERÊNCIA**

**Conveniente: Prefeitura Municipal Jaru/RO**

**Local da Obra: LH 630 – ZONA RURAL – Jaru/RO**

**Nome do Projeto: Construção de Ponte Mista – Dimensão 15,00 m x 5,20 m**

**1. OBJETIVO**

A presente memória de cálculo tem por finalidade dimensionar a estrutura metálica de uma ponte rodoviária com vão de 15,00m, composta por vigas em perfis de aço laminado. A seção transversal será formada por cinco vigas, dispostas conforme a figura da seção típica, resultando em um tabuleiro com largura útil de 5,20 m.

O tabuleiro será constituído em concreto armado, com utilização de telas soldadas, treliças tipo TG-8L e vergalhões de aço Ø 8,00 mm, apoiados sobre forma metálica autoportante do tipo Steel Deck trapezoidal, em aço galvanizado, com espessura de 0,80 mm. A ligação entre o tabuleiro e os perfis metálicos será garantida por conectores de cisalhamento, em perfis laminados tipo U de 4”.

O dimensionamento do tabuleiro foi desenvolvido de acordo com as recomendações de cargas e armaduras estabelecidas no Manual Geral para Dimensionamento do fabricante do Steel Deck.

**2. CRITÉRIOS DE PROJETO**

**2.1. Referência Bibliográfica**

NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 6120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

NBR 7188:2013 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;

NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações; AASHTO – Standard specifications for highway bridges (2002); Manual Geral para Dimensionamento Polydeck 59S.

**2.2. Programa computacional utilizado**

MCalc 3D e MCalcAC

**2.3. Materiais**





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

- Perfis soldados VS série americana: Aço ASTM A572 GR50
- Chapas de aço de ligação dos perfis: Aço ASTM 36
- Perfis laminados tipo U série americana: Aço ASTM A36
- Perfis laminados tipo L série americana (cantoneira): Aço ASTM A36
- Parafusos: ASTM A325

#### **2.4. Coeficientes de ponderação das Cargas**

Coeficiente de Nº de Faixas:

$$CNF = 1 - 0,05 \times (n - 2) = 1,00$$

Coeficiente de Impacto Vertical:

$$CIV = 1 + 1,06 \times \frac{20}{15 + 50} = 1,32$$

Coeficiente de Impacto Adicional para obras mistas:

$$CIA = 1,25$$

Coeficiente para Peso Próprio do Tabuleiro (CPT) = 1,40

$$CNF \times CIV \times CIA = 1,00 \times 1,35 \times 1,25 = 1,6875 \approx 1,69$$

#### **2.5. Cargas Atuantes**

Peso próprio das estruturas metálicas: Gerado automaticamente pelo software de cálculo

Peso do tabuleiro (ppt) 5,00 kN/m<sup>2</sup>

Trem tipo (Classe 45 tf): TT = 450 kN

Carga concentrada utilizada no dimensionamento: P = 75 kN

Carga distribuída utilizada no dimensionamento: p = 5,00 kN/m<sup>2</sup>

#### **2.6. Cargas de Cálculo**

Carga concentrada de projeto:

$$Q = P \times CNF \times CIV \times CIA = 75 \times 1,00 \times 1,265 \times 1,25 = 119,07 \text{ kN}$$

Carga distribuída de projeto:

$$q = p \times CNF \times CIV \times CIA \times \text{Larg.} = 5,00 \times 1,00 \times 1,265 \times 1,25 = 7,91 \text{ kN/m}^2$$

Peso próprio da laje:

$$\text{ppt} = \text{ppt} \times \text{CPT} = 5,00 \times 1,40 = 7,00 \text{ kN/m}^2$$

#### **2.7. Limites de Deformação**







ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Para a verificação da flecha das vigas, adotou-se o limite:

Flecha da viga:  $L/800$

$$\frac{L}{800} = \frac{15.000,00}{800} = 18,75 \text{ mm}$$

### 3. DADOS DA PONTE

Comprimento:  $L = 15,00 \text{ m}$

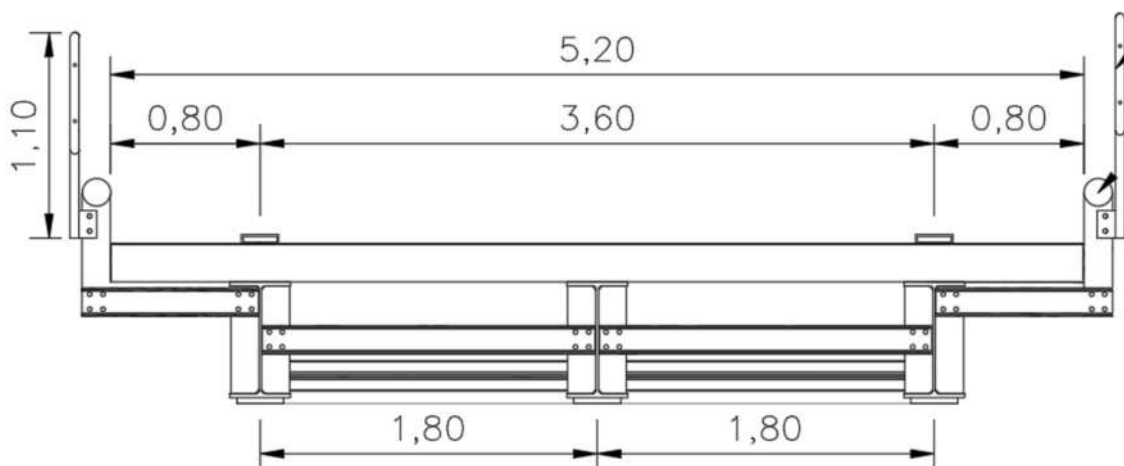
Largura:  $B = 5,20 \text{ m}$

Distância entre eixo das vigas:  $2,60 \text{ m}$

Tensão de escoamento do aço das vigas: ASTM A572 GR50,  $f_y = 345 \text{ MPa}$ ,  $f_u = 450 \text{ MPa}$

Classe da ponte: 45 tf

#### ***Seção transversal típica***



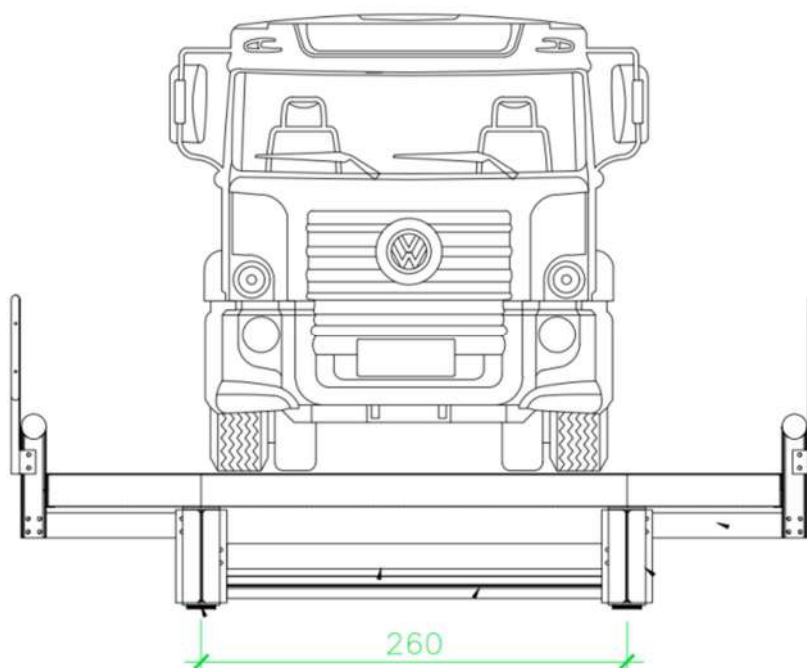
### 4. CÁLCULO DOS ESFORÇOS

Para o dimensionamento das vigas, considerou-se a ação do trem-tipo TB = 450 kN, aplicado de forma a representar a condição mais desfavorável. Ressalta-se que, nesta etapa, não foi incluída a parcela correspondente à carga de impacto.





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA



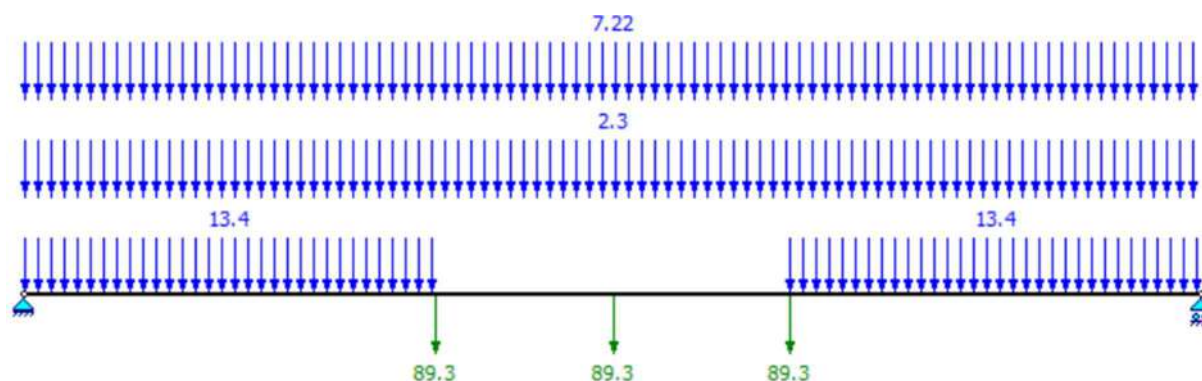
Na sequência, as resultantes das ações aplicadas às vigas, já considerando a carga de impacto e o cenário mais crítico para os esforços de momento fletor e esforço cortante, são apresentadas a seguir:

Carga Pontual: 89,30 KN

Peso próprio: 2,30 KN/m

Carga Permanente: 7,22 KN/m

Sobrecarga de uso: 13,40 KN/m





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

mCalcAC 5.0



Ciente	JARU
Obra	PONTE MISTA
Trabalho	---
Responsável	---

**DIMENSIONAMENTO**

Características da viga	
Vão	15 m
Intervigas (d1)	5.2 m
Sistema de construção	Escorada
Posicionamento da viga	Viga extremidade
Tipo de interação	Completa

Características da laje de concreto(fck = 30 MPa )	
Largura da Laje de concreto adotada(bef)	2.67 m
Espessura da Laje (tc)	200 mm
Tipo de laje	Fôrma metálica incorporada

Características da fôrma	
Altura da fôrma (hf)	50 mm
Largura da fôrma (bF)	130 mm
Tipo de fôrma	Metform MF-50

Características do perfil	
Perfil	VS 750 170
Limite de escoamento do perfil(fy)	345 MPa
Altura do perfil(d)	750 mm
Momento de inércia do perfil (Ia)	233200 cm4

Característica dos conectores	
Tipo	[ 100x8x2 Lcs=8

Solicitações de cálculo	
Momento fletor máximo de cálculo(MSd)	658.98 m.cm
Esforço cortante máximo de cálculo(VSd)	198.39 m

--

$$\frac{h}{t_w} = 87.5 \text{ Esbeltez da viga.}$$





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

$$3,76 \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 90.53 \quad \text{Esbeltez limite da viga.}$$

$$\frac{h}{t_w} \leq 3,76 \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} \quad \text{A viga não é esbelta.}$$

(Afy)<sub>a</sub>: é o produto da área da seção da viga de aço pela sua resistência ao escoamento.

$$\frac{0,85 \cdot f_{ck} \cdot b \cdot t_c}{1,40} = 972642.88 \text{ m} \quad \text{Força de plastificação da laje de concreto.}$$

$$\frac{(A \cdot f_y)_a}{1,10} = 677454.56 \text{ m} \quad \text{Força de plastificação do perfil de aço.}$$

Conector: [ 100x8x2 Lcs=8

tf = 0.2 cm Espessura da mesa do conector.

tw = 0.2 cm Espessura da alma do conector.

Lcs = 0.8 cm Comprimento do perfil U.

$$q_{Rd} = \frac{0,3 \cdot (t_f + 0,5 \cdot t_w) \cdot L_{cs} \cdot \sqrt{f_{ck} \cdot E_c}}{1,25} = 509.41 \text{ m}$$

$$\frac{T_d}{q_{Rd}} = 1330 \quad \text{Número de conectores para metade do vão}$$

$$\frac{0,85 \cdot f_{ck} \cdot b \cdot t_c}{1,40} \geq \frac{(A \cdot f_y)_a}{1,10} \quad \text{A linha neutra plástica passa na laje de concreto.}$$

$$T_{ad} = \frac{(A \cdot f_y)_a}{1,10} = 677454.56 \text{ m} \quad \text{- Resistência de cálculo da região tracionada do perfil de aço.}$$

$$a = \frac{T_{ad}}{\frac{0,85 \cdot f_{ck} \cdot b}{1,40}} \leq t_c = 13.93 \text{ cm} \quad \text{Espessura comprimida da laje.}$$

$$C_{cd} = \frac{0,85 \cdot f_{ck} \cdot b \cdot a}{1,40} = 677454.56 \text{ m} \quad \text{Resistência de cálculo da região comprimida da laje}$$

$\beta_{vm}$  Coeficiente dado conforme a capacidade de rotação da ligação. Para vigas biapoiadas é igual a 1,00.





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

$$M_{Rd} = \beta_{vm} \cdot T_{ad} \cdot \left[ d_1 + h_f + t_c - \frac{a}{2} \right] = 37622376 \text{ m.cm} \quad \text{Resistência de cálculo ao momento fletor.}$$

$$\frac{M_{Sd}}{M_{Rd}} = 1.75E-5 \leq 1.0 \quad \text{OK!}$$

$\lambda = 87.5$  Parâmetro de esbeltez.

$\lambda_p = 59.22$  Parâmetro de esbeltez correspondente à plastificação.

$\lambda_r = 73.76$  Parâmetro de esbeltez correspondente ao início do escoamento.

$A_w = 60 \text{ cm}^2$  Área efetiva de cisalhamento.

$V_{pl} = 0,60 \cdot A_w \cdot f_y = 124200 \text{ m}$  Força cortante correspondente à plastificação.

$V_{Rk} = 1,24 \cdot \left( \frac{\lambda_p}{\lambda} \right)^2 \cdot V_{pl} = 70549.42 \text{ m}$  Força cortante resistente característica.

$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{1,10} = 64135.84 \text{ m}$  Força cortante resistente de cálculo.

$$\frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} = 3.09E-3 \leq 1.0 \quad \text{OK!}$$

Distância interconectores = 1600 mm

Número total de conectores ao longo do vão: 2660

**É permitida no máximo 1 linha de conectores. Aumentar a resistência dos conectores.**

Distribuição: 1 linha com 2660 conectores

**Verificação dos espaçamentos máximos e mínimos**

$$e_{\text{máx}} = 8 \cdot t_c = 1600 \text{ mm}$$

1600 mm <= 1600 mm **OK!**





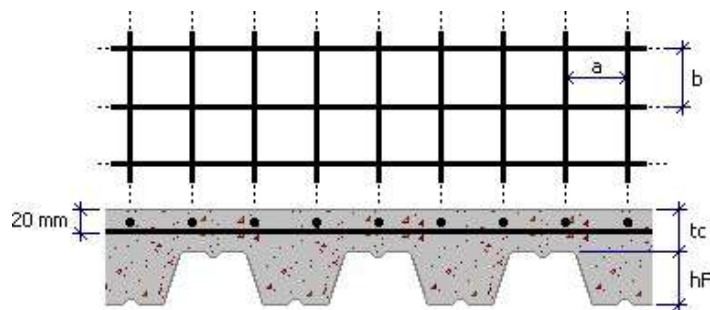


ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

$$e_{\min} = b_f = 8 \text{ mm}$$
$$1600 \text{ mm} \geq 8 \text{ mm} \quad \text{OK!}$$

### Armadura de retração

Recomendações do fabricante da forma metálica



$$hf + tc = 250 \text{ mm}$$

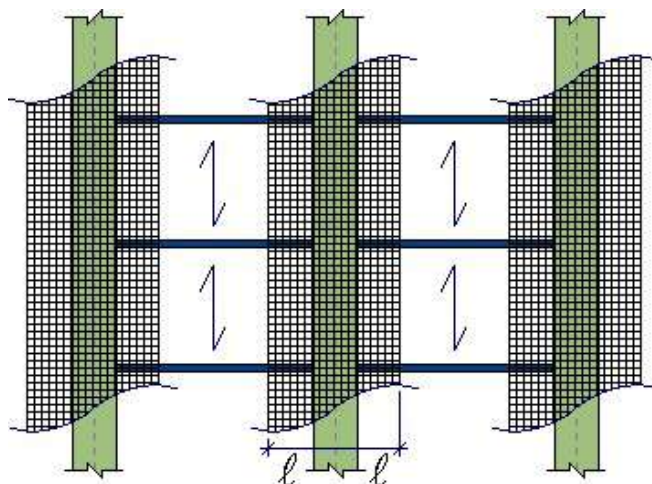
$$a = 100 \text{ mm}$$

$$b = 100 \text{ mm}$$

$$\phi = 4.2 \text{ mm}$$

### Armadura de fissuração

Recomenda-se uma malha de mesmas proporções que a de retração sobre as vigas de apoio.



$l$  = Largura de influência da armadura de fissuração





ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

### Verificação da armadura Transversal

$$f_{ctk,inf} = 0,21 \cdot (f_{ck})^{2/3} = 20.28 \text{ m/cm}^2$$

$$A_{cv} = 2000 \text{ cm}^2 / \text{m} \text{ Área de cisalhamento do concreto.}$$

$$A_s = 0.1 \text{ cm}^2 / \text{m} \text{ Área da armadura transversal.}$$

Recomendações da NBR 8800:2008

$$A_s < 1,5 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$$A_s < 0,2\% \cdot A_{cv}$$

$$f_{sd} = \frac{f_{ys}}{1,15} = 0 \text{ m/cm}^2 \quad \text{Resistência de cálculo do aço das barras da armadura.}$$

$$A_F = 9.97 \text{ cm}^2 / \text{m} \text{ Área da fôrma metálica.}$$

$$f_{yFd} = \frac{f_{yF}}{1,10} = 2545.45 \text{ m/cm}^2 \quad \text{Resistência de cálculo da fôrma de aço incorporada.}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,40} = 214.29 \text{ m/cm}^2 \quad \text{Resistência de cálculo do concreto.}$$

$$V_{Sds} = 45033.95 \text{ m /m}$$

$$V_{Rds1} = 0,6 \cdot \frac{\eta \cdot f_{ctk,inf}}{1,40} \cdot A_{cv} + A_s \cdot f_{sd} + A_F \cdot f_{yFd} = 42756.99 \text{ m /m}$$

$$V_{Rds2} = 0,2 \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot A_{cv} + 0,6 \cdot A_F \cdot f_{yFd} = 100941.2 \text{ m /m}$$

$$V_{Rds} = 42756.99 \text{ m /m}$$

$$V_{Rds} < V_{Sds}$$

$$E_c = 0.85 \cdot 5600 \cdot \sqrt{f_{ck}} = 26071.59 \text{ MPa} \text{ Módulo de elasticidade do concreto.}$$

$\kappa = 2$  Coeficiente que leva em conta a fluência do concreto no cálculo da relação modular.

$$R_{MO} = \frac{E_a}{E_c}$$



ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

= 7.67 Relação modular para ações de curta duração.

$R_M = \kappa \cdot R_{MO} = 15.34$  Relação modular para ações de longa duração.

Para ações de curta duração

$I_{tr} = 710767 \text{ cm}^4$  Momento de inércia da seção

mista homogeneizada. Para ações de longa duração

$I_{tr} = 612168 \text{ cm}^4$  Momento de inércia da seção mista homogeneizada.

Perfil: VS 750 170 com [ 100x8x2 Lcs=8 a cada 1600 mm

Viga	
Perfil	Peso
VS 750 170	169 kgf/m
2660 [ 100x8x2 Lcs=8	38 kgf
Peso Total	2581 kgf

## ANÁLISE

Vão	1500 cm	Intervigas	520 cm
Inércia Perfil	233200 cm <sup>4</sup>	Inércia Viga Mista	612168 cm <sup>4</sup>

Ações Concentradas		
Estado	P(kgf)	Posição(cm)
SC Total	-89.3	600
SC Total	-89.3	750
SC Total	-89	900

Ações Distribuídas Uniformemente			
Estado	q(kgf/cm)	Pos. inicial(cm)	Pos. final(cm)
AP Antes da cura	-2.31	0	1500
AP Depois da cura	-7.22	0	1500
SC Lançamento	-1	0	1500
SC Total	-13.4	0	600
SC Total	-13.4	900	1500



ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

--

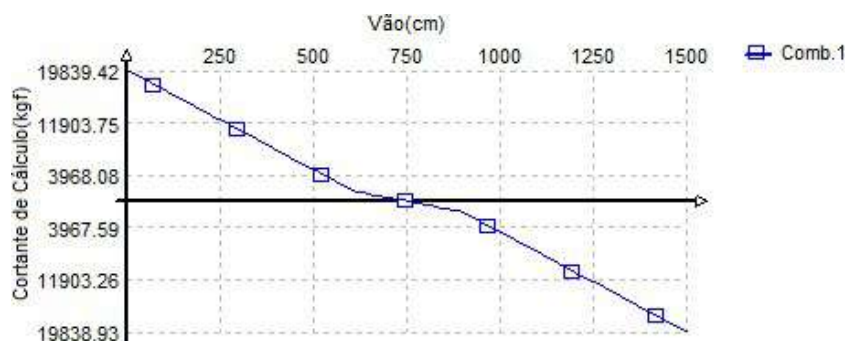
Combinações para dimensionamento				
Combinações	AP antes cura Y	SC antes cura Y	AP depois cura Y	SC depois cura Y
Combinação 1	---	---	1.4	1.5

Combinações para cálculo da flecha				
Combinações	AP antes cura Ψ	SC antes cura Ψ	AP depois cura Ψ	SC depois cura Ψ
Combinação 2	---	---	1	1

--

Combinação	Cortante Máximo(kgf)	Posição(cm)
Combinação 1 - Dimensionamento	19839.42	0

Diagrama de Cortantes:



--

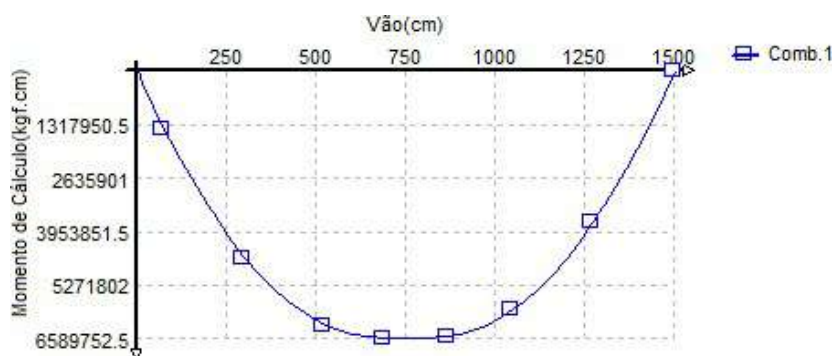
Combinação	Momento Máximo(kgf.cm)	Posição(cm)
Combinação 1 - Dimensionamento	6589752.5	750



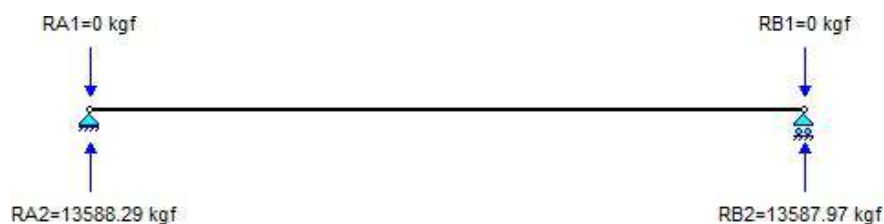


ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Diagrama de Momentos:



Reações das combinações(sem ponderação):



Reações dos estados isolados:

Estados	RA(kgf)	RB(kgf)
AP Antes da Cura	1732.5	1732.5
AP Depois da Cura	5415	5415
SC Lançamento	750	750
SC Total	8173.29	8172.97

$$CF = -(\delta_1 + \delta_2) = 0 \text{ mm}$$

$$\delta_1 = \delta_1 + \delta_2 - CF = 8.28 \text{ mm}$$

$\delta_1 = 0 \text{ mm}$  flecha máxima devido à ação permanente no lançamento.

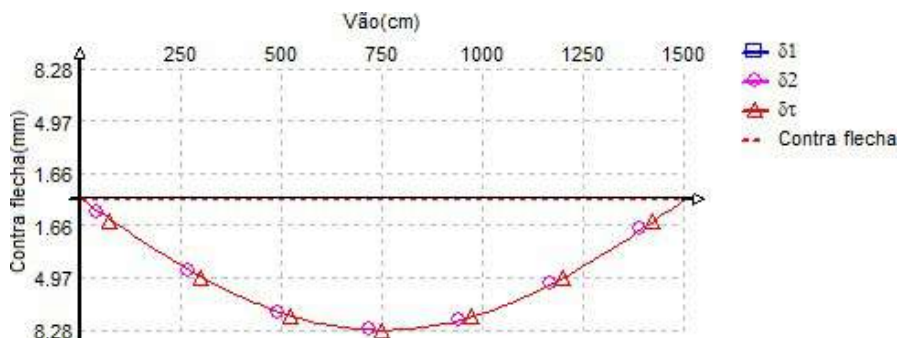
$\delta_2 = 8.28 \text{ mm}$  flecha máxima relacionada à ação permanente após a cura mais SC total.







ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA



$E = 200000 \text{ N/mm}^2$  Módulo de elasticidade do aço  
 $I_{tr} = 6121679872 \text{ mm}^4$  Inércia da seção transformada  
 $W = 16.71 \text{ N/mm}$  Peso da laje de concreto sob a largura efetiva  
 $L = 15000 \text{ mm}$  Vão da viga mista

$$f = 156 \cdot \sqrt{\frac{E \cdot I_{tr}}{W \cdot L^4}} = 5.93 \text{ Hz}$$

$f > 4 \text{ Hz}$  cfe. L.3.2 da NBR 8800:2008 pra pisos residenciais e comerciais.

$f > 8 \text{ Hz}$  cfe. L.3.3 da NBR 8800:2008 para pisos de academias de ginástica ou estádios.

## 5. VERIFICAÇÃO DE DEFORMAÇÃO

Adotou-se, para a verificação das deformações sob a ação da carga móvel acrescida da parcela de impacto, o limite de:

$$\frac{L}{400} = \frac{15.000}{400} = 37,5 \text{ mm}$$

Adicionalmente, será prevista a execução de uma contraflecha de 80 mm no centro do vão das vigas, como medida de segurança e garantia de maior estabilidade estrutural.

## 6. VERIFICAÇÃO DE CONTRAVENTOS

Cálculo do raio de giração mínimo dos contraventos

Esbeltez limite para elementos comprimidos = 120

Esbeltez limite para elementos tracionados = 200

Para as diagonais de contraventamento horizontal:

$$b_{máx} = 214 \text{ cm} ; b_{RM \text{ mín}} = 200$$

$$\frac{b_{máx}}{b_{RM \text{ mín}}} = \frac{214}{200} = 1,07 \text{ cm}$$

Dessa forma, será adotado o perfil L 3" x 1/4", o qual apresenta:

D: 3846681 e CRC: D35EC9D0



ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

$$r_x = r_y = 2,36 \text{ cm}$$

## 7. TABULEIRO

O tabuleiro foi dimensionado conforme o Manual de Dimensionamento da forma de aço colaborante Steel Deck, modelo 59S, com espessura 0,80 mm, da Polydeck. As capacidades em kg/m<sup>2</sup> (daN/m<sup>2</sup>) referem-se a sistemas com quatro apoios. No projeto, adotaram-se duas vigas principais e duas chapas de borda, conforme tabela abaixo.

### Espessura 0,80 mm

SISTEMA 2 APOIOS - Vão máximo sem escora: 2,40 m																
Vão (m)	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,20	4,40	4,60	4,80	
Espessura da laje (cm)	11	1001	830	700	598	286										
	12	1101	913	770	398	310										
	13	1202	997	841	430	334	256									
	14	1303	1081	593	462	358	274									
	15	1405	1165	636	494	382	291									
	16	1506	1250	679	527	406	309									
	17	1608	1334	721	559	431	327									
	18	1710	985	764	592	455	345	255								
	19	1812	1041	807	625	480	363	268								
	20	1915	1098	850	658	505	382	281								
	21	2017	1154	984	691	530	400	294								
	22	1570	1211	937	724	555	418	307								
	23	1644	1267	980	757	580	437	320								
	24	1719	1324	1024	790	605	455	333								
	25	1793	1381	1067	823	630	474	347								

Para esta ponte, a espessura do tabuleiro de 20 cm apresenta capacidade resistente superior a 1915 kg/m<sup>2</sup>, considerando que a maior distância entre os apoios é de 2,60 m (entre eixos) e 2,20 m (entre vigas). Portanto, a seção é adequada para a estrutura da ponte.

A chapa de borda, além de atuar como forma, tem a função de apoiar o Steel Deck, transmitindo as cargas para as transversinas externas, que por sua vez descarregam nas vigas. Assim, não há segmentos da laje em balanço; ela é apoiada lateralmente pelas chapas de borda e internamente pelas vigas.

Jaru/RO, 01 de setembro de 2025.

FABRICIA CIDRO SILVA  
Engenheira Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto



## RELATORIO FOTOGRAFICO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA( AÇO E CONCRETO ARMADO)**

**PROFISSIONAL RESPONSÁVEL:**

**TÍTULO PROFISSIONAL:**

**CREA – N° DA CARTEIRA/UF:**

















## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário, a obra foi enquadrada como CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1}{(1 - I)}$$

### COMPOSIÇÃO DE BDI SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central (AC)	3,00%	4,00%	5,50%	4,00%
Seguro e Garantia (*) (S e G)	0,80%	0,80%	1,00%	1,00%
Risco (R)	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%
Despesas Financeiras (DF)	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%
Lucro (L)	6,16%	7,40%	8,96%	6,30%
<b>Tributos (Confins, PIS e ISSQN) (I)</b>	<b>5,65</b>	<b>6,65</b>	<b>8,65</b>	<b>6,65%</b>
CONFINS	3,00	3,00	3,00	3,00%
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65%
ISS (*)	2,00	3,00	5,00	<b>3,00%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>21,38%</b>

#### Onde:

AC: Taxa de Rateio de Administração Central  
DF: Taxa das Despesas Financeiras  
S: Taxa de Seguro  
G: Garantia do Empreendimento  
R: Taxa de Risco  
I: Taxa de Incidência de Imposto ( PIS CONFINS e ISS)  
L: Taxa de Lucro





**ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

---

**Justificativa de Execução de Aterro das cabeceiras.**

Em atendimento à solicitação, informamos que os serviços de aterro das cabeceiras serão executados sob responsabilidade direta da Prefeitura Municipal de Jaru, em regime de parceria com moradores da região, utilizando material disponível localmente, de forma pontual e controlada.

Ressalta-se que não haverá extração de material proveniente de jazida comercial, tampouco abertura de cascalheira, motivo pelo qual não se aplica o encaminhamento de croqui de localização de jazida.

Dessa forma, os serviços mencionados serão realizados sem acréscimo de custos à planilha orçamentária, considerando que o valor global da obra já se encontra no limite orçamentário aprovado.

Por fim, esclarecemos que a solução adotada atende às condições técnicas de execução, mantendo a funcionalidade, estabilidade e segurança das estruturas projetadas, bem como o interesse público.

Atenciosamente,

Jaru/RO, 18 de dezembro de 2025.

**FABRICIA CIDRO SILVA**  
Engenheira Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto







## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

### Justificativa de utilização da base SINAPI

Em atendimento à solicitação, informamos que, para a composição da planilha orçamentária, foram adotados valores da tabela **SINAPI** em alguns itens, tendo em vista que, embora existam itens similares na tabela **SICRO**, estes não substituem integralmente o serviço previsto em projeto.

Ressalta-se, ainda, que os itens disponíveis no **SICRO** que poderiam ser utilizados de forma substitutiva apresentaram custos superiores, o que tornaria a alteração economicamente inviável, considerando que o orçamento da obra já se encontra no limite, sem margem para acréscimos.

Dessa forma, a adoção das composições do **SINAPI** mostrou-se a alternativa tecnicamente mais adequada e economicamente viável, assegurando compatibilidade entre projeto, orçamento e execução.

Atenciosamente,

Jaru/RO, 19 de dezembro de 2025.

FABRICIA CIDRO SILVA  
Engenheira Civil  
CREA 14098/D-RO  
Responsável técnico pelo Projeto







ESTADO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

## PARECER TÉCNICO

Parecer de atendimento aos apontamentos da Análise nº 30/2026/DER-GAATEC, Processo: 0009.006709/2025-03, referente ao objeto Construção de uma Ponte Mista em Aço e Concreto – LH 630 – Zona Rural:

### 1. Planilha Orçamentária

Foi incluído em planilha as composições com Desoneração, para verificação e comprovação de melhor custo-benefício.

### 2. Justificativa

Segue em anexo a justificativa técnica assinado pelo prefeito municipal, conforme solicitado.

JARU/RO, 09 de janeiro de 2026.





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

1. Responsável Técnico(a)

**WANDERSON PEREIRA BRITO**

Título do Profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL /

Empresas.: GTX ENGENHARIA LTDA

RNP: 2319320644

Registro: 16321D RO

Registro: 8918EMRO

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

RUA RUA RICARDO CATANHEDE

Nº.: 1080 Comp.: PREFEITURA

Contrato: 0328/GP/2022

Valor: 1.000,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: SETOR 02

Cidade.: JARU

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Público

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 04279238000159

Telefone.:

País: BRA CEP.: 76890000

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: LINHA 630 KM 60

Bairro: DIST. TARILÂNDIA

Telefone.:

Nº: SN Comp.: PONTE TARILÂNDIA

Cidade: JARU

UF: RO CEP.: 76890000

Data de Inicio: 25/08/2025 Previsão de término: 15/09/2025 Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: Outro

Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

CPF/CNPJ: 04279238000159

4. Atividade Técnica

Nível de atuação	Atividade técnica	QTD	Unidade
ELABORAÇÃO	PRODUÇÃO TÉCNICA E ESPECIALIZADA DE MAPEAMENTO TEMÁTICO	2,00	un
	DESENVOLVIMENTO DE CURVAS DE NÍVEL TOPOGRÁFICAS	32.339,72	m²
EXECUÇÃO	LEVANTAMENTO DE LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO	32.339,72	m²
	LEVANTAMENTO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO	32.339,72	m²

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO.

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder à baixa desta ART

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

Data

WANDERSON PEREIRA BRITO - 029.090.972-42

Nome do profissional - CPF:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU - 04.279.238/0001-59

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

\* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) ou [www.confear.org.br](http://www.confear.org.br)

\* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:

47B0B-18E8E-17C87-D33D8-AD67F

[www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) atendimento@crearo.org.br

tel: (69) 2181-1072



**CREA-RO**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Rondônia

Observações ( Resumo do Contrato )

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO COM GERAÇÃO DE CARTAS COM CURVAS DE NÍVEL E SUPERFÍCIE SUBAQUÁTICA



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO



1. Responsável Técnico(a)

**FABRÍCIA CIDRO SILVA**

Título do Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL /**

Empresas.: **MUNICIPIO DE JARU**

RNP: **2318209308**

Registro: **14098D RO**

Registro: **3693CVRO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**

RUA: **RUA RAIMUNDO CANTANHEDE**

Nº.: **1080** Comp.: **PREFEITURA MUNICIPAL**

Contrato:

Valor: **100,00**

Ação Institucional: **Não informado**

Bairro.: **SETOR 02**

Cidade.: **JARU**

Celebrado:

Tipo Contratante: **PJ Direito Público**

Forma de Registro: **Inicial**

Motivo: **Novo Contrato**

CPF/CNPJ: **04279238000159**

Telefone.:

País: **BRA** CEP.: **76890000**

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: **Individual**

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: **LINHA 630**

Nº: **S/N** Comp.:

Data de Início: **01/09/2025**

Finalidade: **Outro**

Proprietário(a): **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **JARU**

Coordenadas Geográficas: ,

Telefone.:

UF: **RO** CEP.: **76890000**

CPF/CNPJ: **04279238000159**

4. Atividade Técnica

Nível de atuação  
ELABORAÇÃO

Atividade técnica  
PROJETO ARQUITETÔNICO DE PONTES  
PROJETO DE PONTES  
PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO  
PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA FINS DIVERSOS  
ESPECIFICAÇÃO DE PONTES  
ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE PONTES

QTD	Unidade
78,00	m²
78,00	m²
78,00	m²
78,00	m²
78,00	m²
78,00	m²

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO.

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder à baixa desta ART

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

Data

FABRÍCIA CIDRO SILVA - 018.289.932-20

Nome do profissional - CPF:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU - 04.279.238/0001-59

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

\* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

\* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:

**D8CBB-9E5F8-65466-AB32B-8BD10**

[www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) atendimento@crearo.org.br  
tel: (69) 2181-1072



**CREA-RO**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Rondônia

Observações ( Resumo do Contrato )

ELAB DE PONTE MISTA LINHA 630



## GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

Procuradoria Geral do Estado - PGE

Assessoria Administrativa - PGE-DERADM

Termo de Convênio nº 95/2026/PGE-DERADM

Processo SEI nº 0009.006709/2025-03

CONVÊNIO CELEBRADO ENTRE O DEPARTAMENTO ESTADUAL DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES DO ESTADO DE RONDÔNIA E O MUNICÍPIO DE JARU/RO, PARA OS FINS QUE ESPECIFICA.

O **DEPARTAMENTO ESTADUAL DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES DO ESTADO DE RONDÔNIA**, pessoa jurídica de direito público interno, constituído sob a forma de autarquia, atualmente regido pela Lei Complementar Estadual nº 965/2017, inscrito no CNPJ sob o nº 04.285.920/0001-54, com sede na Avenida Farquar, nº 2986, Bairro Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Jamari, 5º Andar, nesta Capital, doravante designado **DER** ou **CONCEDENTE**, neste ato representado por seu Diretor Geral, o Sr. **EDER ANDRÉ FERNANDES DIAS**, nomeado conforme Decreto de 30 de dezembro de 2022, DOE Edição 251, de 30 de dezembro de 2022, DOE Edição Suplementar 62.1, de 04/04/2022, e o **MUNICÍPIO DE JARU/RO**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº 04.279.238/0001-59, com sede à Av. PC Raimundo Cantanhede, Nº 1080, Bairro Setor 2, Térreo, CEP 76.890-000, no município de Jaru/RO, doravante denominado **CONVENENTE**, neste ato representado por seu Prefeito, o Sr. **JEVERSON LUIZ DE LIMA**, residente na mesma urbe, regularmente empossado e no exercício do cargo (Id. 0061079763).

Resolvem celebrar o presente convênio, que se regerá pelas disposições da Lei Estadual nº 5.024/2021, do Decreto Estadual nº 26.165/2021, da Lei Complementar nº 101/2000, da Instrução Normativa nº 001/2008-CGE/RO, no que couber, da Lei Federal nº 14.133/2021, e pelos termos consignados neste instrumento, sem prejuízo de outros dispositivos legais aplicáveis.

### DO OBJETO.

**CLÁUSULA PRIMEIRA** - Este convênio tem por objeto transferência voluntária de recursos financeiros da **CONCEDENTE** para o **CONVENENTE**, a qual tem por finalidade custear *a construção de uma ponte mista de aço e concreto, no Km 60 da Linha 630, Zona Rural do Distrito de Tarilândia, com extensão de 15,00m*, conforme descrito no Plano de Trabalho (Id. 68631499) e demais peças técnicas que instruem o processo administrativo SEI nº 0009.006709/2025-03, os quais são partes integrantes deste termo, independentemente de transcrição.



**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A execução do objeto conveniado seguirá o cronograma previsto no Plano de Trabalho (Id. 68631499).

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A contratação de terceiros e a aquisição de equipamentos e material de consumo para execução do objeto do presente convênio far-se-á nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

#### **DA VIGÊNCIA.**

**CLÁUSULA SEGUNDA** – O presente convênio terá **vigência** a contar da última assinatura aposta pelos PARTICIPES no termo **até a data de 09 de janeiro de 2027**.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O prazo previsto nesta cláusula poderá ser prorrogado por iniciativa do **CONVENIENTE** mediante requerimento específico, protocolizado com antecedência entre 120 (cento e vinte) a 60 (sessenta) dias do termo final estipulado, o qual conterá as razões de interesse público que justificam o pedido, devendo a solicitação ser instruída com relatório demonstrativo da situação atualizada da execução do objeto.

#### **DO VALOR, DA CONTRAPARTIDA E DA FORMA DE LIBERAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO.**

**CLÁUSULA TERCEIRA** – O valor global do presente convênio é de **R\$1.059.956,64 (um milhão, cinquenta e nove mil novecentos e cinquenta e seis reais e sessenta e quatro centavos)**, conforme indicado na Planilha Orçamentária.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O valor a ser repassado pela **CONCEDENTE** é de **R\$700.000,00** (setecentos mil reais), que ocorrerá à conta de dotação própria, nos termos da Lei Estadual nº 5.832/2024, vinculada a Unidade Orçamentária n.º 11025, Programa de Trabalho nº 26.122.2179.2428.242801, Fonte de Recursos Vinculados - Principal nº 1.899.0.00001, Elemento de Despesa nº 44.40.42.01, conforme Dotação Orçamentária (Id. 67886339).

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - O valor da contrapartida do **CONVENIENTE** é de **R\$359.956,64** (trezentos e cinquenta e nove mil novecentos e cinquenta e seis reais e sessenta e quatro centavos), que está consignado na respectiva Lei Orçamentária Anual, conforme Declaração de Disponibilidade de Contrapartida Municipal (Id. 68631800).

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - O **CONVENIENTE** se responsabiliza, de forma integral e isolada, pelos valores que excederem o previsto para a contrapartida.

**PARÁGRAFO QUARTO** - Os valores de repasse e de contrapartida referidos nesta Cláusula serão creditados na Conta Corrente indicada no **PARÁGRAFO QUINTO**, nos prazos estabelecidos no Cronograma de Desembolso previsto no Plano de Trabalho.

**PARÁGRAFO QUINTO** - Todos os valores decorrentes deste convênio serão depositados na **Agência nº 1401-X, Conta-Corrente nº 70.364-8, Banco do Brasil**, de titularidade do **CONVENIENTE** (Id. 0062243195), e todas as movimentações dar-se-ão exclusivamente para atendimento da execução do objeto deste convênio e serão realizadas mediante ordens bancárias ou cheques nominais.

**PARÁGRAFO SEXTO** - Eventuais restituições de recursos deste convênio deverão ser realizadas na Conta Corrente nº 2.403-1, Agência nº 2757-X, Banco do Brasil (001), de titularidade do Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes do Estado de Rondônia.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - A efetivação do depósito dos valores do repasse e da contrapartida se dará conforme o cronograma de desembolso indicado no Plano de Trabalho.

#### **DAS VEDAÇÕES.**

**CLÁUSULA QUARTA** – Na execução deste convênio é vedado:

a) realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;





- b)** realizar pagamento de gratificação, consultoria, assistência técnica ou qualquer espécie de remuneração adicional a servidor que pertença aos quadros do **CONVENENTE**;
- c)** realizar aditamento com alteração do objeto;
- d)** utilizar os recursos em finalidade diversa da estabelecida no respectivo instrumento, ainda que em caráter de emergência;
- e)** atribuir vigência ou efeitos retroativos;
- f)** realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referente a pagamentos ou recolhimentos de qualquer natureza realizados fora do prazo;
- g)** realizar de despesas com publicidade, salvo as de caráter educativo, informativo ou de orientação social, das quais não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos;
- h)** efetuar pagamento em data posterior ao termo final da vigência, salvo se o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do convênio.

## **DAS OBRIGAÇÕES GERAIS.**

**CLÁUSULA QUINTA** - Sem prejuízo das demais cláusulas deste convênio, são obrigações dos partícipes:

### **I - DA CONCEDENTE:**

1. Realizar os atos e os procedimentos relativos à formalização do convênio, ao acompanhamento da execução do objeto pactuado, à análise da prestação de contas dos recursos repassados e, se for o caso, à instauração de Tomada de Contas Especial;
2. Transferir ao **CONVENENTE** os recursos financeiros previstos para a execução do objeto deste convênio, de acordo com o estabelecido no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho, desde que alcançadas as metas nele estipuladas;
3. Acompanhar a execução do objeto deste convênio, comunicando ao **CONVENENTE** quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos públicos ou outras pendências de ordem técnica ou legal, bem como suspender a liberação de repasses, fixando o prazo estabelecido na legislação pertinente para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos;
4. Analisar e, se for o caso, aceitar as propostas de alteração do Convênio e do seu Plano de Trabalho;
5. Divulgar atos normativos e orientar o **CONVENENTE** quanto à correta execução dos projetos e atividades.

### **II - DO CONVENENTE:**

1. Aplicar os recursos discriminados no Plano de Trabalho exclusivamente no objeto deste convênio;
2. Manter os recursos do convênio aplicados em caderneta de poupança de instituição financeira oficial até o efetivo desembolso, quando este estiver previsto para ocorrer em prazo igual ou superior a um mês, e em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, quando o desembolso estiver previsto para ocorrer em prazo inferior a um mês;
3. Restituir à **CONCEDENTE** os recursos não utilizados na execução do objeto conveniado, inclusive os respectivos rendimentos decorrentes de aplicação no mercado financeiro;
4. Restituir à **CONCEDENTE** todos os recursos recebidos, se verificada a inexecução do objeto, a não apresentação de qualquer prestação de contas ou a utilização dos recursos em finalidades distintas da prevista neste convênio, ressarcimento que deverá ser acrescidos atualização monetária e juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Pública, devidos desde a data do efetivo recebimento;



5. Executar o objeto pactuado, de acordo com o Plano de Trabalho, Projeto Básico e/ou Termo de Referência aprovados pela **CONCEDENTE**, adotando todas as medidas necessárias a sua correta execução;
6. Fiscalizar a execução do objeto pactuado no convênio, observando a qualidade, quantidade, prazos e custos definidos no Plano de Trabalho e no Projeto Básico e/ou Termo de Referência, designando profissional habilitado no local da intervenção, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
7. Promover a aquisição de bens e serviços comuns exclusivamente por meio de pregão na forma eletrônica, salvo fundada comprovação de sua inviabilidade, mediante justificativa da autoridade competente do **CONVENENTE**;
8. Divulgar, em todos os eventos referentes ao objeto deste convênio, que sua realização se dá com aporte de recursos da entidade **CONCEDENTE**, vedada qualquer citação ou utilização de imagens, símbolos ou nomes que representem promoção pessoal de agentes públicos;
9. Prestar quaisquer esclarecimentos que forem solicitados pela **CONCEDENTE**, bem como promover a regular prestação de contas;
10. Permitir o livre acesso dos servidores da **CONCEDENTE**, do controle interno do Poder Executivo e do Tribunal de Contas do Estado aos processos, documentos, informações referentes aos instrumentos deste convênio, bem como aos locais de execução do objeto;
11. Concluir com recursos próprios o objeto deste **convênio**, se os recursos transferidos forem insuficientes, sob pena de ressarcimento integral, nos termos do item 4 desta cláusula;
12. Dispor de condições e de estrutura para o acompanhamento e verificação da execução do objeto e o cumprimento dos prazos relativos à prestação de contas
13. Possuir, nos quadros da entidade, profissional com expertise técnico-jurídica sobre as formalidades e especificidades legais atinentes ao regular emprego dos recursos públicos, dotado de habilidade suficiente para prestar contas dos recursos recebidos e geridos;
14. Na hipótese de inexistir pessoal com tal qualificação, que lhes sejam ofertados capacitação técnica mínima sobre a prestação de contas dos recursos públicos recebidos, sob pena de devolução integral do recurso recebido.

#### **DA AÇÃO PROMOCIONAL.**

**CLÁUSULA SEXTA** – Em todo e qualquer bem, equipamento, obra ou ação relacionados com o objeto do presente convênio serão obrigatoriamente destacados a participação da **CONCEDENTE**, mediante identificação, por meio de placa, faixa e adesivos, com a logomarca, conforme Manual de Sinalização do Governo do Estado de Rondônia, ficando vedado o uso de nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção de pessoas, inclusive de autoridades ou servidores públicos. Também deve ser destacada a participação da **CONCEDENTE** quando ocorrer divulgação por meio de jornal, rádio e/ou televisão.

#### **DA PRESTAÇÃO DE CONTAS.**

**CLÁUSULA SÉTIMA** – O **CONVENENTE** prestará contas à **CONCEDENTE** de todos os recursos empregados no presente convênio, nos termos do que dispõe o artigo 22 do Decreto Estadual nº 26.165/2021.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A prestação de contas será instruída, no mínimo, com os seguintes documentos:

1. Relatório das atividades desenvolvidas em que seja demonstrado o cumprimento do objeto;
2. Relatório de Execução Físico-Financeira;
3. Relatório fotográfico das obras e serviços executados, sendo que as fotos deverão ser coloridas, com indicação precisa do logradouro e trecho a que se referem;
4. Comprovantes de gastos necessários para demonstrar as despesas realizadas, em especial:
  - 4.1. Relação dos pagamentos efetuados;

4.2. Faturas, recibos, notas fiscais e quaisquer outros documentos comprobatórios de despesas em nome do **CONVENENTE**, devidamente identificados com a referência ao título e número deste convênio;

5. Documentação referente a procedimento licitatório, se houver, em especial:

5.1. Cópia das justificativas para sua dispensa ou inexigibilidade, se for o caso;

5.2. Cópia da decisão de adjudicação e homologação;

5.3. Cópias dos contratos ou de outros instrumentos eventualmente firmados;

5.4. Cópia do termo de recebimento definitivo dos serviços ou da obra, se aplicável;

6. Relação dos bens adquiridos ou constituídos com recursos deste convênio.

7. Demonstrativo da execução da receita e da despesa, evidenciando os recursos repassados, a contrapartida, os rendimentos auferidos da aplicação dos valores no mercado financeiro, quando for o caso, e os saldos;

8. Extrato de conta bancária específica do convênio, desde o recebimento da primeira parcela até o último pagamento, e respectiva conciliação;

9. Comprovante de recolhimento pelo **CONVENENTE**, à conta da **CONCEDENTE**, do valor corrigido da contrapartida pactuada, quando não comprovar a sua aplicação na consecução do objeto do presente ajuste;

10. Comprovante de recolhimento pelo **CONVENENTE**, à conta da **CONCEDENTE**, de eventual saldo dos recursos liberados, bem como do valor correspondente aos rendimentos da aplicação no mercado financeiro, referente ao período compreendido entre o crédito dos recursos, inclusive de contrapartida, e sua efetiva utilização, quando não comprovar o seu emprego na consecução do objeto, ainda que não tenha feito aplicação.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A prestação de contas final será apresentada no prazo de até 60 (sessenta) dias após termo final de vigência deste convênio ou o término da execução do objeto, o que ocorrer primeiro, aplicando-se-lhe as normas vigentes e referentes às prestações de contas de recursos públicos.

## **DO ACOMPANHAMENTO.**

**CLÁUSULA OITAVA** – Incumbe à **CONCEDENTE** realizar as atividades de acompanhamento, avaliação e aferição da execução do objeto pactuado, a fim de verificar sua compatibilidade físico-financeira com o plano de trabalho, de acordo com a metodologia estabelecida neste instrumento e na legislação de regência.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – O acompanhamento será realizado por servidor técnico capacitado ou comissão nomeados pela entidade **CONCEDENTE** para esta finalidade.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Na execução de custeio e aquisição de bens, o acompanhamento, a constatação da conformidade financeira e da compatibilidade com o plano de trabalho serão realizados por meio de:

I - Verificação dos documentos e informações apresentadas pelo Conveniente nos autos do procedimento administrativo;

II – Visitas ao local quando os documentos e informações apresentadas não forem suficientes para a comprovação da execução do objeto pactuado.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - Na execução de obras e serviços de engenharia, o acompanhamento, a constatação da conformidade financeira e da compatibilidade com o projeto e o plano de trabalho serão realizados por meio de:

I - Verificação dos documentos e informações apresentadas pelo **CONVENENTE** nos autos do procedimento administrativo, em especial os relatórios de fiscalização;

II – Visitas ao local a serem realizadas considerando os marcos de execução de 50% (cinquenta por cento) e 100% (cem por cento) do cronograma físico, podendo ocorrer outras visitas quando identificada a necessidade pelo técnico/comissão de acompanhamento.



## **DA FISCALIZAÇÃO.**

**CLÁUSULA NONA** – Incumbe ao **CONVENENTE** exercer a fiscalização do objeto conveniado, a qual consiste na atividade administrativa realizada de modo sistemático com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - Em se tratando de obras e serviços de engenharia, a fiscalização pelo **CONVENENTE** deverá:

- I. manter profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados e com experiência necessária ao acompanhamento e controle das obras e serviços;
- II. apresentar ao **CONCEDENTE** declaração de capacidade técnica, indicando o servidor ou servidores que acompanharão a obra ou serviço de engenharia, bem como a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART da prestação de serviços de fiscalização a serem realizados;
- III. verificar se os materiais aplicados e os serviços realizados atendem os requisitos de qualidade estabelecidos pelas especificações técnicas dos projetos de engenharia aprovados.
- IV. providenciar o encaminhamento bimestral de relatórios de fiscalização da execução físico-financeira do convênio, incluídos relatórios fotográficos, a fim de que se demonstre o estágio de execução do objeto, informando ao **CONCEDENTE** quando iniciou a execução física da obra.

## **DA DESTINAÇÃO DOS BENS.**

**CLÁUSULA DÉCIMA** - Aprovada a prestação de contas, os bens adquiridos ou produzidos com os recursos deste convênio incorporar-se-ão definitivamente ao patrimônio do **CONVENENTE**, salvo expressa disposição em contrário.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - É obrigatória a contabilização e guarda dos bens remanescentes pelo **CONVENENTE**, o qual manifesta compromisso de utilizá-los para assegurar a continuidade do programa governamental, conforme as regras e diretrizes de sua utilização.

## **DA ALTERAÇÃO.**

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA** – As cláusulas deste instrumento poderão ser modificadas a qualquer tempo, mediante consenso de seus partícipes, desde que motivados na preservação do interesse público e respeitado o procedimento previsto no art. 20 do Decreto Estadual nº 26.165/2021, firmando-se o correspondente termo de aditamento ao presente instrumento.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - É vedada qualquer alteração que implique na modificação do objeto do presente convênio.

## **DA DENÚNCIA E RESCISÃO.**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA** - Este convênio poderá ser:

- I - denunciado por escrito a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença;
- II - rescindido de pleno direito, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, nas seguintes hipóteses:
  - a) inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
  - b) constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção em qualquer documento apresentado;
  - c) verificação da ocorrência de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial;



d) ocorrência da inexecução financeira; e

e) o projeto básico ou Termo de Referência não terem sido aprovados ou apresentados no prazo estabelecido, quando for o caso, hipótese esta de extinção obrigatória do instrumento.

#### **DA RESTITUIÇÃO.**

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA** - O **CONVENENTE** se compromete a restituir os valores repassados pela **CONCEDENTE**, atualizados monetariamente e acrescidos dos juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Pública, na hipótese de inexecução do objeto deste convênio.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - Nos casos em que a devolução de recursos se der em função da não execução do objeto pactuado ou da extinção ou rescisão do instrumento, é obrigatória a divulgação em sítio eletrônico institucional, pela **CONCEDENTE** e pelo **CONVENENTE**, das informações referentes aos valores devolvidos e dos motivos que deram causa à referida devolução.

#### **DOS SALDOS FINANCEIROS.**

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA** - Os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas, não utilizados no objeto pactuado, serão devolvidos à **CONCEDENTE**, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, sob pena de imediata instauração de tomada de contas especial.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - A devolução prevista no *caput* será realizada observando-se a proporcionalidade dos recursos transferidos e os da contrapartida previstos na celebração independentemente da época em que foram aportados pelos partícipes.

#### **DA PUBLICAÇÃO.**

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA** - Ao presente ajuste e seus aditamentos a **CONCEDENTE** dará publicidade na forma estabelecida no art. 32 do Decreto Estadual nº 26.165/2021, bem como mediante encaminhamento de cópia do presente instrumento e respectivo plano de trabalho e planilha orçamentária ao Poder Legislativo do **CONVENENTE**.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - O **CONVENENTE** deverá dar ampla publicidade da celebração e execução do presente ajuste, bem como de seus aditamentos, através de mecanismo apropriado disponibilizado na rede mundial de computadores, de acesso instantâneo e que não exija o prévio registro de dados pessoais do interessado na informação.

#### **DAS PRERROGATIVAS DA CONCEDENTE**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA** – É prerrogativa da **CONCEDENTE** assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto, no caso de paralisação ou da ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade

#### **DA SOLUÇÃO DE CONFLITOS.**

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA** – Havendo conflito entre as partes ou divergência quanto a aplicação das cláusulas deste instrumento, competirá a Procuradoria-Geral do Estado, através de Procurador do Estado designado pelo Procurador Geral do Estado, atuar como câmara de conciliação, mediação e arbitragem da administração estadual, competindo:

I – atuar em conflitos que versem sobre direitos disponíveis e sobre direitos indisponíveis que admitam transação, haja ou não pretensão econômica, nos termos do art. 3º, *caput*, da Lei federal nº 13.140, de 26 de junho de 2015;

II – decidir conflitos instaurados entre as partes deste instrumento;





III – sugerir ao Procurador-Geral do Estado, quando o caso, a arbitragem das controvérsias não solucionadas por conciliação ou mediação;

IV – dirimir conflitos envolvendo os órgãos e as entidades envolvidas no instrumento;

V – promover, quando cabível, a celebração de termo de ajustamento de conduta;

VI – solucionar conflitos advindos de indeferimentos, suspensões e cancelamentos de instrumentos contratuais, convênios e termos congêneres.

## DO FORO.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA** – Após a tentativa de solução de conflitos no âmbito da PGE, o Foro competente para dirimir quaisquer questões decorrentes do presente instrumento é o da Comarca em que sediada a entidade **CONCEDENTE**, com renúncia expressa das partes a qualquer outro.

Porto Velho/RO, data certificada.

**EDER ANDRÉ FERNANDES DIAS**  
Diretor Geral do DER/RO

**JEVERSON LUIZ DE LIMA**  
Prefeito do Município de Jaru/RO

Instrumento jurídico elaborado na forma do art. 22, I, da LCE 620/2011,  
segundo as informações e documentos constantes dos autos do processo identificado neste instrumento.  
Visto pelo Procurador de Estado.  
Visto é o ato administrativo unilateral em que a PGE atesta a legitimidade formal do convênio.



Documento assinado eletronicamente por **Jeverson Luiz de Lima, Usuário Externo**, em 12/03/2026, às 11:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDER ANDRE FERNANDES DIAS, Diretor(a)**, em 12/03/2026, às 22:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Falcao Ribeiro, Procurador(a) Diretor(a)**, em 13/03/2026, às 17:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **70050056** e o código CRC **95790285**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU

PLANO DE TRABALHO

1. DADOS CADASTRAIS

<b>Órgão/instituição proponente</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU		<b>CNPJ</b> 04.279.238/000159	
<b>Endereço</b> Rua Raimundo Cantanhede, 1080 Setor 02			
<b>Cidade</b> JARU	<b>UF</b> RO	<b>CEP</b> 76.890-000	<b>(DDD) Tel/Fax</b> (69) 35216445
<b>E.A.</b> MUNICIPAL			
<b>Conta-corrente:</b> 70364-8	001 - BANCO DO BRASIL SA	<b>Agência (nome e nº)</b> 1401-X	<b>Praça de Pagamento</b> JARU
<b>Nome do responsável pela instituição</b> JEVERSON LUIZ DE LIMA		<b>C.P.F.</b> ***.900.472-**	
<b>R.G./Órgão expedidor</b> 692*** SSP/RO	<b>Cargo</b> Prefeito	<b>Função</b> Chefe do Executivo	<b>Matrícula</b>
<b>Endereço completo</b> Rua Pará, nº 1742 Setor 04/03		<b>CEP</b> 76.890-000	<b>(DDD) Tel./Fax</b>
<b>E- mail:</b> convenios@jaru.ro.gov.br			

2. OUTROS PARTICÍPEIS

<b>ÓRGÃO/ENTIDADE PROPONENTE</b> -----X-----X----- -----	<b>CNPJ</b> -----X-----X----- ----	<b>Esfera Administrativa</b> -----X----- ----
<b>ENDEREÇO</b>		<b>CEP</b>

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

<b>3.1 Objeto</b>	<b>PERÍODO DE EXECUÇÃO</b>	
<b>CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA, AÇO E CONCRETO</b>	<b>INÍCIO</b> AAT	<b>TÉRMINO</b> 300 dias
<b>3.2 Identificação do objeto</b> Este projeto tem como objetivo CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA AÇO E CONCRETO, a ser executado na Linha 630 km 60 na zona rural no Distrito de Tarilandia no Município de Jarú, totalizando uma área de 78 m², e extensão 15,00 m de comprimento x 5,20 largura.		
<b>3.3 Justificativa/Fundamentação</b> A Prefeitura Municipal de Jarú/RO, elabora o presente projeto com o objetivo de obter, por meio de transferência de recurso do Estado para este Município, a CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA AÇO E CONCRETO, visando que, com essa construção o objetivo principal de proporcionar aos moradores e adjacências uma melhoria significativa no ir e ir da infraestrutura da zona rural.		

Atualmente, há uma ponte de madeira que se encontra em condições precárias, comprometendo a trafegabilidade e afetando o desenvolvimento local. A população necessita de uma via segura e estrutura para garantir o deslocamento adequado ao que utilizam a estrada diariamente. Os beneficiando diretos serão os moradores a Linha 630, km 60, na zona rural no Distrito de Tarilândia.

Essa construção tem como intenção ampliar os serviços disponíveis à comunidade rural e aos produtores agropecuários, considerando a necessidade de manter as estradas e os acessos em bom estado de conservação de forma contínua.

A justificativa para a construção da ponte a necessidade de garantir o tráfego seguro para veículos e pedestres, especialmente durante o período chuvoso, quando a travessia se torna inviável e coloca em risco a integridade física dos moradores. As chuvas intensas e os alagamentos frequentes dificultando devido ao grande nível de chuvas e ocorridos no período chuvoso, em que muitas vezes além de causar danos às estradas acaba destruindo e carregando as pontes que atualmente ainda são de madeira.

Abrange os impactos da execução da obra na comunidade local, a estrutura contribuirá para a melhoria do escoamento das águas pluviais, eliminando problemas de drenagem superficial das águas pluviais, o qual provoca alagamentos, erosões.

Dessa forma, a obra garantirá e levando melhorias, de modo a garantir a estabilidade e durabilidade, com segurança e trazendo o atendimento às comunidades da zona rural.

A obra também contribuirá significativamente que facilitará o escoamento da produção agrícola e pecuária da região, promovendo o desenvolvimento econômico local e assegurando melhores condições de acesso a serviços públicos essenciais, transporte adequado para educação, saúde e comércio.

Os principais objetivo desse convênio será fortalecer e instrumentalizar o local da viabilização da obra, o trecho da zona rural desse município, redução dos custos.

Dessa forma, contamos com o apoio do Governo do Estado através do DER, estas solicitações são prioritárias para o crescimento do município, visto que essa obra em muito contribuirá para o bem comum. Assim, vimos mais uma vez solicitar auxílio na liberação de recursos financeiros para a viabilização e execução deste projeto, visando atender eficazmente às necessidades da população e promover uma infraestrutura moderna e segura para a comunidade rural.

A execução do projeto/obra, bem como o respaldo legal para a sua execução conforme termo da Lei nº 14.133, de 2021, disposições da Lei Estadual nº 5.024/2021, do Decreto Estadual nº 26.165/2021, da Lei Complementar nº 101/2000, da Instrução Normativa nº 001/2008-CGE/RO, e demais legislação aplicável.

#### 4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO



Meta	ETAPAS/ FASES	Especificação:	Indicador físico		Duração	
			Unid	Quant	Início	Término
I	1.1	DELIBERAÇÕES INICIAIS	UND	01	AAT	30 dias
	1.2	ABERTURA DE CRÉDITO	UND	01	30 dia	90 dias
	1.3	PROCEDIMENTO LICITATÓRIO	UND	01	90 dias	180 dias
II	2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	%	16,51	180 dias	210 dias
	2.2	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	%	4,01	180 dias	300 dias
	2.3	TERRAPLANAGEM	%	0,55	180 dias	240 dias
	2.4	INFRAESTRUTURA	%	12,66	180 dias	240 dias
	2.5	MESOESTRUTURA	%	21,72	240 dias	270 dias
	2.6	SUPERESTRUTURA	%	31,78	270 dias	300 dias
	2.7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	%	12,77	270 dias	300 dias
TOTAL			%	100	AAT	300 dias

#### 5. PLANO DE APLICAÇÃO (R\$ 1,00)

NATUREZA DA DESPESA		Total	Concedente	Proponente
CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO			
44.90.51.00	Obras e instalações	R\$ 1.059.956,64	R\$ 700.000,00	R\$ 359.956,64
TOTAL GERAL		R\$ 1.059.956,64	R\$ 700.000,00	R\$ 359.956,64

#### 6. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)

CONCEDENTE						
META	Parcela única	1º Repasse	2º Repasse	3º Repasse	4º Repasse	Valor total (emenda)
1.0	R\$ 700.000,00	-	-	-	-	R\$ 700.000,00

Proponente: No Exercício Corrente

PROPONENTE (CONTRAPARTIDA)						
META	Parcela única	1º Repasse	2º Repasse	3º Repasse	4º Repasse	Valor total
1.0	R\$ 359.956,64	-	-	-	-	R\$ 359.956,64

#### 7. DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro para os devidos fins de prova junto ao GOVERNO DO ESTADO, para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistente qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional, ou qualquer órgão, ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignados

nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho. Será executado de forma **indireta (Construção de Ponte)**.

Pede deferimento.

Jaru/RO, 12 de Janeiro de 2026

Local e Data

**JEVERSON LUIZ DE LIMA**

Proponente

Prefeito do Município de Jaru

## 8. APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

**APROVADO**

Local e Data

**Assinatura do Concedente**

Rua Raimundo Cantanhede, 1080 - Setor 02 - Jaru/RO CEP: 76.890-000  
Contato: (69) 3521-1384 - Site: [www.jaru.ro.gov.br](http://www.jaru.ro.gov.br) - CNPJ: 04.279.238/0001-59



Documento assinado eletronicamente (ICP-BR) por **JEVERSON LUIZ DE LIMA, Prefeito do Município de Jaru**, em 13/01/2026 às 10:39, horário de JARU/RO, com fulcro no art. 14 da [Lei Complementar nº 16 de 06/07/2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [eproc.jaru.ro.gov.br](http://eproc.jaru.ro.gov.br), informando o ID **3694972** e o código verificador **D30A7994**.

Cientes

Seq.	Nome	CPF	Data/Hora
1	JOAO PAULO MONTENEGRO DE SOUZA	***.150.402-**	13/01/2026 08:54

Docto ID: 3694972 v1





Obra		B.D.I. - Sem desoneração		B.D.I. - Com desoneração																	
		21,38%		27,53%																	
CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO - LINHA 630																					
Orçamento Resumo																					
		NÃO DESONERADA		DESONERADA																	
Item	Descrição	TOTAL		TOTAL																	
				Peso (%)																	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 175.038,11		R\$ 178.402,49																	
2	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	R\$ 42.512,13		R\$ 40.081,55																	
3	TERRAPLANAGEM	R\$ 5.809,67		R\$ 5.968,61																	
4	INFRAESTRUTURA	R\$ 134.186,67		R\$ 137.456,14																	
5	MESOESTRUTURA	R\$ 230.246,58		R\$ 237.462,28																	
6	SUPERESTRUTURA	R\$ 336.810,76		R\$ 347.653,05																	
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 135.352,72		R\$ 141.777,08																	
<table><tr><td colspan="2">NÃO DESONERADA</td><td colspan="2">DESONERADA</td></tr><tr><td>Total sem BDI</td><td>R\$ 663.446,01</td><td>Total sem BDI</td><td>R\$ 853.933,35</td></tr><tr><td>Total do BDI</td><td>R\$ 396.510,63</td><td>Total do BDI</td><td>R\$ 234.867,85</td></tr><tr><td>Total Geral</td><td>R\$ 1.059.956,64</td><td>Total Geral</td><td>R\$ 1.088.801,20</td></tr></table>						NÃO DESONERADA		DESONERADA		Total sem BDI	R\$ 663.446,01	Total sem BDI	R\$ 853.933,35	Total do BDI	R\$ 396.510,63	Total do BDI	R\$ 234.867,85	Total Geral	R\$ 1.059.956,64	Total Geral	R\$ 1.088.801,20
NÃO DESONERADA		DESONERADA																			
Total sem BDI	R\$ 663.446,01	Total sem BDI	R\$ 853.933,35																		
Total do BDI	R\$ 396.510,63	Total do BDI	R\$ 234.867,85																		
Total Geral	R\$ 1.059.956,64	Total Geral	R\$ 1.088.801,20																		

## ANEXO XII

### Cronograma de Desembolso



GOVERNO DE RONDÔNIA  
PREFEITURA DE JARU

**Obra:** CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO  
**Endereço:** LINHA 630  
**Local:** Jaru- RO

**CRONOGRAMA DESEMBOLSO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Preço total	Cronograma	Cronograma	Cronograma	TOTAL
			Etapa 01	Etapa 02	Etapa 03	
1	CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO	R\$ 1.059.956,64	33,33%	33,33%	33,33%	100%
			R\$ 353.318,88	R\$ 353.318,88	R\$ 353.318,88	R\$ 1.059.956,64

---

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

## ANEXO XIII

### Matriz de Gerenciamento de Riscos

## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU - RO

## Matriz de Gerenciamento de Riscos 68/2026

## 1. Informações Básicas

Número da Matriz de Alocação de Riscos

68/2026

Responsável pela Edição

WALACE DEIVID ALVES ARCELINO

Data de Criação

05/05/2026 15:25

Status da Matriz de Alocação de Riscos

Concluído (Planejamento)

Objeto da Matriz de Riscos

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE PONTE NA LINHA 630 KM 60 NA ZONA RURAL DO DISTRITO DE TARILÂNDIA

## 2. Histórico de Revisões

Nenhuma Revisão encontrada.

## 3. Riscos Identificados

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-01	Inconsistência entre Projeto Básico, Divergência entre peças técnicas, omissão de memorial, orçamento, especificação, incompatibilidade de cronograma e demais quantitativos ou metodologia executiva anexos técnicos		Planejamento	Administração	Alto	

## Impactos

1 Impugnações, atrasos, necessidade de correções, aditivos e risco de paralisação

## Ações Preventivas

P-01 Revisão integrada dos anexos técnicos pela engenharia; conferência de compatibilidade entre projeto, planilha, memorial, cronograma e orçamento; saneamento antes da publicação

**Responsáveis:** EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

## Ações de Contingência

C-01 Suspender ou ajustar o certame, se necessário; promover retificação formal; readequar cronograma e orçamento com justificativa técnica

**Responsáveis:** EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-02	Quantitativos subestimados ou serviços indispensáveis não previstos	Falha de levantamento, estudos incompletos, erro na estimativa de serviços de fundação, mesoestrutura, superestrutura ou aterros	Planejamento	Administração	Extremo	

## Impactos

1 Necessidade de aditivo, aumento de custo, atraso na conclusão da ponte, risco de insuficiência orçamentária

## Ações Preventivas

P-01 Conferência dos quantitativos com base nos estudos topobatimétricos, geológicos, hidrológicos, memoriais e projetos; validação pela equipe técnica

**Responsáveis:** EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

## Ações de Contingência

C-01 Formalizar análise técnica; avaliar alteração contratual cabível; recompor a equação econômico-financeira quando demonstrado que o risco não era assumido pela contratada

**Responsáveis:** EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-03	Orçamento incompatível com os	Defasagem de referência, composição inadequada, BDI incompatível ou ausência de consideração das condições locais de execução	Planejamento	Administração	Alto	

<b>Impactos</b>	
1	Propostas inexequíveis, licitação fracassada, risco de sobrepreço ou futura paralisação
<b>Ações Preventivas</b>	
P-01	Conferir base de custos, composições, BDI, encargos, frete, mobilização e peculiaridades do local da obra <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA
<b>Ações de Contingência</b>	
C-01	Reabrir pesquisa de preços, revisar planilha e submeter os ajustes à validação técnica antes do prosseguimento <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-04	Insuficiência ou atraso na disponibilidade orçamentária vinculada ao convênio e contrapartida municipal	Pendência de suplementação, atraso na liberação de recursos do concedente ou falha na compatibilização da despesa	Planejamento	Administração	Alto	

<b>Impactos</b>	
1	Atraso na contratação, risco de paralisação, inadimplemento de pagamentos e comprometimento do cronograma
<b>Ações Preventivas</b>	
P-01	Confirmar a disponibilidade orçamentária antes da contratação; acompanhar a liberação dos recursos do convênio e da contrapartida <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA
<b>Ações de Contingência</b>	
C-01	Reprogramar cronograma; formalizar justificativa; priorizar regularização orçamentária antes de emitir ordem de início ou autorizar serviços sem lastro financeiro <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-05	Ausência, atraso ou alteração de condicionantes ambientais/licenças /autorização aplicável	Necessidade de manifestação ambiental, condicionante superveniente ou exigência de órgão competente	Planejamento	Administração	Extremo	

<b>Impactos</b>	
1	Paralisação, atraso, alteração de projeto, custos adicionais e risco de questionamento por órgão de controle
<b>Ações Preventivas</b>	
P-01	Verificar previamente a necessidade de licenciamento ou autorização; incorporar condicionantes ao projeto e ao cronograma <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA
<b>Ações de Contingência</b>	
C-01	Suspender serviços afetados; providenciar regularização; avaliar recomposição de prazo e custos se o evento não decorrer de culpa da contratada <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-06	Condições geológicas, hidrológicas ou de solo extraordinárias e não identificáveis em estudos disponíveis	Diferença relevante entre os estudos técnicos e a realidade encontrada em campo, especialmente em fundações e apoio da ponte	Gestão de Contrato	Administração	Alto	

<b>Impactos</b>	
1	Redimensionamento de solução, aumento de custo, atraso, risco estrutural
<b>Ações Preventivas</b>	
P-01	Disponibilizar estudos geológicos, hidrológicos e topobatimétricos; exigir análise prévia pela contratada e comunicação imediata de achados críticos <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA
<b>Ações de Contingência</b>	
C-01	Determinar paralisação técnica parcial; emitir parecer de engenharia; revisar solução executiva; formalizar aditivo quando comprovado fato imprevisível ou condição não detectável <b>Responsáveis:</b> EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
--------	-------	----------------	------	--------------	------------------------	---------



R-07	Habilitação de empresa sem capacidade técnico-operacional adequada	Atestados incompatíveis, documentação incompleta ou falha na análise técnica	Seleção do Fornecedor	Administração	Alto	
Impactos						
1	Inexecução, baixa qualidade, atrasos, necessidade de rescisão e nova contratação					
Ações Preventivas						
P-01	Submeter a documentação técnica à engenharia; conferir CAT/ART, quantitativos mínimos e compatibilidade dos serviços			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Suspender a sessão para diligência; inabilitar se não comprovada a aptidão; convocar licitante subsequente, conforme regras do edital			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-08	Proposta inexequível ou desconto incompatível com a execução	Subavaliação de custos pela licitante, omissão de mobilização, mão de obra, equipamentos, frete, perdas, BDI ou riscos ordinários	Seleção do Fornecedor	Contratada	Extremo	
Impactos						
1	Atraso, queda de qualidade, pleitos indevidos de reequilíbrio, abandono ou inexecução parcial					
Ações Preventivas						
P-01	Analisar exequibilidade; exigir composição de custos quando cabível; verificar compatibilidade da proposta com o orçamento e cronograma			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Aplicar sanções; acionar garantia; convocar remanescente ou adotar medidas para continuidade da obra			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-09	Recusa em assinar o contrato ou não apresentação da garantia exigida	Desistência da adjudicatária, ausência de garantia, falha documental ou incapacidade financeira	Seleção do Fornecedor	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Atraso na contratação, necessidade de convocar remanescente e risco de perda de prazo do convênio					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir garantia da proposta e garantia contratual conforme edital; conferir documentação antes da assinatura			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Executar garantia da proposta, quando cabível; aplicar sanções; convocar licitante subsequente			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-10	Atraso decorrente de falha ordinária de logística, suprimentos, materiais, mão de obra ou equipamentos	Planejamento inadequado da contratada, falta de disponibilidade de máquinas ou equipe insuficiente	Gestão de Contrato	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Prorrogação indevida, aumento de custo indireto, atraso na entrega da ponte e impacto à população rural					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir programação de suprimentos, equipe mínima, equipamentos adequados e relatórios periódicos			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Reprogramar frentes de serviço sem ônus à Administração quando a causa for da contratada; aplicar sanções e acionar garantia em caso de inadimplemento			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		



Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-11	Evento climático extraordinário, enchente anormal ou força maior impeditiva	Chuva extrema, cheia imprevisível, rompimento de acesso, desastre natural ou evento superior aos padrões ordinários	Gestão de Contrato	Administração	Alto	
Impactos						
1	Paralisação, dano ao canteiro, necessidade de recomposição de prazo e possível reequilíbrio					
Ações Preventivas						
P-01	Acompanhar previsões, manter plano de segurança e proteção do canteiro; definir rotas de acesso e medidas de prevenção			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Formalizar ocorrência; avaliar laudo técnico; prorrogar prazo pelo período comprovadamente afetado; recompor equilíbrio se atendidos os requisitos contratuais			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-12	Falha na execução de fundações, apoios, mesoestrutura, superestrutura, laje ou elementos metálicos	Erro executivo, mão de obra não qualificada, material inadequado, descumprimento de projeto ou ausência de controle tecnológico	Gestão de Contrato	Contratada	Extremo	
Impactos						
1	Risco estrutural, rejeição de etapas, retrabalho, atraso, dano ao erário e insegurança aos usuários					
Ações Preventivas						
P-01	Fiscalização técnica contínua; exigência de ART, ensaios, controle tecnológico, amostras e aprovação prévia de materiais			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Rejeitar serviços; exigir correção, remoção, reconstrução ou substituição às expensas da contratada; não atestar medição irregular			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-13	Uso de materiais em desconformidade com especificações	Aquisição de aço, concreto, agregados, formas, tintas ou componentes sem atendimento às normas e ao projeto	Gestão de Contrato	Contratada	Extremo	
Impactos						
1	Redução de durabilidade, vícios construtivos, risco de segurança e necessidade de substituição					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir comprovação de qualidade, notas, laudos, ensaios e aprovação prévia da fiscalização			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Determinar retirada e substituição do material; rejeitar medição; aplicar sanções em caso de reincidência			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-14	Medição, atesto ou pagamento de serviço não executado integralmente	Falha de fiscalização, memória de cálculo insuficiente, ausência de comprovação física ou documental	Gestão de Contrato	Administração	Alto	
Impactos						
1	Dano ao erário, responsabilização de agentes, superfaturamento por medição indevida					
Ações Preventivas						
P-01	Vincular medição ao cronograma físico-financeiro e à execução efetiva; exigir memória de cálculo, relatório fotográfico e validação técnica			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Suspender liquidação; corrigir medição; instaurar apuração; glosar valores indevidos			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-15	Atraso no pagamento após medição regular e documentos completos	Demora administrativa, falha de fluxo interno, ausência de liquidação tempestiva ou inconsistência processual	Gestão de Contrato	Administração	Alto	
Impactos						
1	Atualização financeira, desgaste contratual, risco de desaceleração da obra e pleitos administrativos					
Ações Preventivas						
P-01	Padronizar fluxo de medição, liquidação e pagamento; regularidade antes da data limite	conferir documentos fiscais e		Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Priorizar liquidação; apurar causa do atraso; aplicar atualização financeira quando cabível			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-16	Pedido indevido de reequilíbrio por variações ordinárias de mercado ou custos previsíveis	Alta sazonal, variação comum de insumos, erro de proposta, perda, quebra, ineficiência ou custo não comprovado	Gestão de Contrato	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Aumento indevido do custo da obra, litígios e atraso na análise de medições					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir comprovação de fato imprevisível, superveniente, nexos causal, impacto real e documentação fiscal			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Indeferir pedido sem comprovação; manter desconto ofertado; admitir análise apenas nos limites da matriz e da cláusula contratual			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-17	Desequilíbrio econômico-financeiro por fato imprevisível, superveniente e comprovado	Evento extraordinário posterior à proposta, alteração legal/tributária, fato alheio à parte onerada ou alteração determinada pela Administração	Gestão de Contrato	Administração	Alto	
Impactos						
1	Aumento ou redução relevante dos encargos, risco de paralisação e necessidade de aditivo					
Ações Preventivas						
P-01	Prever procedimento de revisão; exigir planilha, notas fiscais, memória de cálculo, nexos causal e análise do fiscal			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Instruir processo específico; decidir motivadamente; formalizar termo aditivo somente quanto ao impacto comprovado e não assumido pela parte interessada			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-18	Inadimplemento grave, abandono da obra ou inexecução parcial /total coberta por garantia	Falência operacional da contratada, incapacidade financeira, descumprimento reiterado ou abandono do canteiro	Gestão de Contrato	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Paralisação da ponte, necessidade de retomada, custo adicional e risco de perda de funcionalidade pública					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir garantia contratual válida; acompanhar vigência; prever cobertura para multas, prejuízos e indenizações; monitorar sinais de inadimplemento					
Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA						
Ações de Contingência						
C-01	Acionar a garantia/seguro, nos limites da apólice; aplicar sanções; avaliar retomada, contratação remanescente ou nova solução administrativa					
Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI						



Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-19	Descarte irregular de resíduos da construção civil ou dano ambiental	Destinação inadequada, transporte irregular, disposição em área não licenciada ou ausência de controle dos resíduos	Gestão de Contrato	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Multas, dano ambiental, paralisação, responsabilização e necessidade de remediação					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir plano de gestão de resíduos, comprovação de destinação adequada e observância das normas ambientais	Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA				
Ações de Contingência						
C-01	Determinar remoção e destinação correta; comunicar órgãos competentes quando cabível; aplicar sanções e exigir reparação					
Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA						

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-20	Acidentes de trabalho, danos a terceiros ou interferência indevida no tráfego/localidade	Falha de sinalização, ausência de EPI/EPC, isolamento deficiente da obra, circulação de máquinas e veículos pesados	Gestão de Contrato	Contratada	Extremo	
Impactos						
1	Lesões, responsabilização civil, paralisação, danos materiais e prejuízo à comunidade					
Ações Preventivas						
P-01	Exigir plano de segurança, sinalização, controle de acesso, equipe treinada e comunicação à fiscalização			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Paralisar atividade insegura; exigir correção imediata; acionar seguros aplicáveis; comunicar autoridades competentes se necessário			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

Número	Risco	Causa do Risco	Fase	Alocado para	Nível do Risco (I x P)	Nº Item
R-21	Vícios, defeitos, falhas de solidez, segurança ou funcionalidade após recebimento	Execução deficiente, material inadequado, falha estrutural ou erro construtivo identificado após a entrega	Gestão de Contrato	Contratada	Alto	
Impactos						
1	Risco aos usuários, interdição, retrabalho, custos de correção e responsabilização técnica					
Ações Preventivas						
P-01	Recebimento provisório e definitivo detalhado; testes, ensaios, comissionamento e documentação técnica completa			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		
Ações de Contingência						
C-01	Exigir reparação, correção, reconstrução ou substituição às expensas da contratada; acionar garantia quando aplicável			Responsáveis: EDUARDO PEREIRA COIMBRA, PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA, BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA		

#### 4. Acompanhamento das Ações de Tratamento de Riscos

Nenhum acompanhamento incluído.



## 5. Responsáveis / Assinantes

### Gestão de Contrato

**BRUNA CAPITELLI BARONI OLIVEIRA**

Gestor de contrato

**PAMELLA FABRIS LEONEL DA SILVA**

Fiscal do contrato

**EDUARDO PEREIRA COIMBRA**

Fiscal de obra

