



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

**Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 8/2026



Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ÁREA REQUISITANTE.....	6
3. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “II”)	7
4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “III”)	7
5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (art. 18º, §1º, INCISO “III”).....	9
6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR (art. 18º, §1º, INCISO “V”).....	10
7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “VI”).....	13
8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (art. 18º, §1º, INCISO “VII”)	15
9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “VIII”)....	15
10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 18º, §1º, INCISO “IX”)	16
11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE A CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (art. 18º, §1º, INCISO “X”).....	17
12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (art. 18º, §1º, INCISO “XI”).....	18
13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (art. 18º, §1º, INCISO “XII”).....	18
14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “XIII”)	19



Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

1. INTRODUÇÃO

A ponte existente, anteriormente implantada na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores, era constituída em estrutura de madeira e sofreu colapso estrutural, tornando-se inservível para a finalidade a que se destinava. Tal ocorrência comprometeu de forma significativa a mobilidade local, o acesso de moradores, o escoamento da produção e a prestação de serviços públicos essenciais, além de representar risco à segurança dos usuários.

A estrutura em madeira, embora atenda a soluções provisórias ou de baixo volume de tráfego, apresenta limitações quanto à durabilidade, capacidade de carga, resistência às ações climáticas e hidrológicas, bem como maior vulnerabilidade a processos de deterioração natural, como apodrecimento, ataque biológico e desgaste por umidade. Esses fatores contribuíram para a perda de desempenho estrutural da ponte anterior e culminaram em seu colapso.

Diante desse cenário, a implantação de uma nova ponte em concreto mostra-se a solução técnica mais adequada e eficiente. O concreto estrutural oferece maior vida útil, maior capacidade de carga, melhor desempenho frente às ações ambientais e hidrológicas, além de demandar menor frequência de manutenção ao longo de sua vida útil, quando comparado à estrutura de madeira. Tal solução proporciona, portanto, maior confiabilidade estrutural, segurança aos usuários e estabilidade operacional da via.

Sob o aspecto econômico e administrativo, a substituição da ponte de madeira por uma ponte em concreto representa uma alternativa mais vantajosa no longo prazo, uma vez que reduz custos recorrentes com manutenções corretivas e intervenções emergenciais, além de minimizar riscos de interdições futuras e prejuízos decorrentes da interrupção do tráfego.

Assim, a construção da nova ponte em concreto justifica-se pela necessidade de restabelecimento da travessia, pela melhoria das condições de segurança e trafegabilidade, pela adoção de solução técnica mais durável e eficiente, bem como pela busca da economicidade e do interesse público, atendendo aos princípios da administração pública e às diretrizes da etapa de planejamento da contratação.

Diante da complexidade inerente à concepção, ao desenvolvimento dos projetos e à execução de OAE, a contratação semi-integrada (art. 6º, inciso XXXIII, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021) se mostra a modalidade mais apropriada. Ela assegura a elaboração de soluções técnicas consistentes, a adequada gestão dos riscos e a eficiência na execução, permitindo que a empresa contratada detalhe o projeto executivo a partir de um projeto básico fornecido pela Administração.

I. OBJETO DO ESTUDO E ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A contratação semi-integrada para a execução da Obra de Arte Especial em concreto no bairro Jardim das Flores tem por finalidade atender à demanda do fluxo viário na região e garantir o acesso ao bairro, contribuindo para a mobilidade urbana.



PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

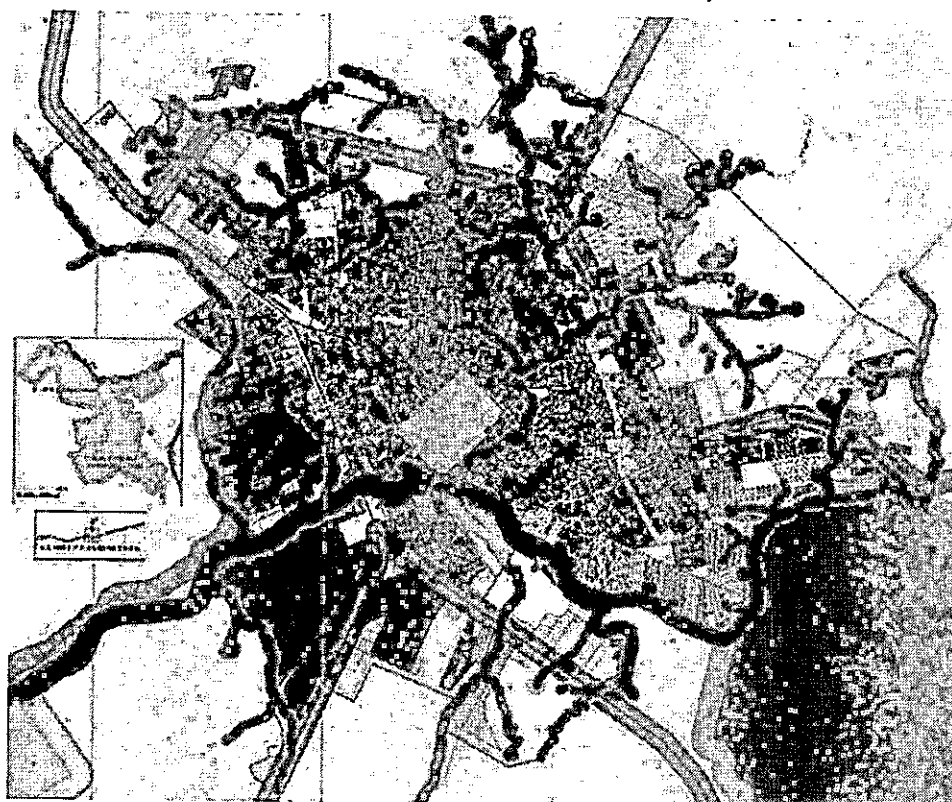
Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

Para execução do contrato, serão necessários ensaios técnicos destinados à estudo do solo, bem como a elaboração dos projetos executivos e, posteriormente, a execução da obra que serão realizados pela empresa contratada de acordo o art. 6º, inciso XXXIII, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

II. LOCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS OBJETOS CONTRATUAIS

O objeto se encontra na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores, sendo a coordenada 16°25'40"S 54°36'59"W, realizando a integração entre bairros, conforme demonstrado nas Figuras 1 a 5.

Figura 1: Mapa de Situação de Rondonópolis





PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

Figura 2: Localização da Ponte da Rua João Ponce de Arruda no Jardim das Flores

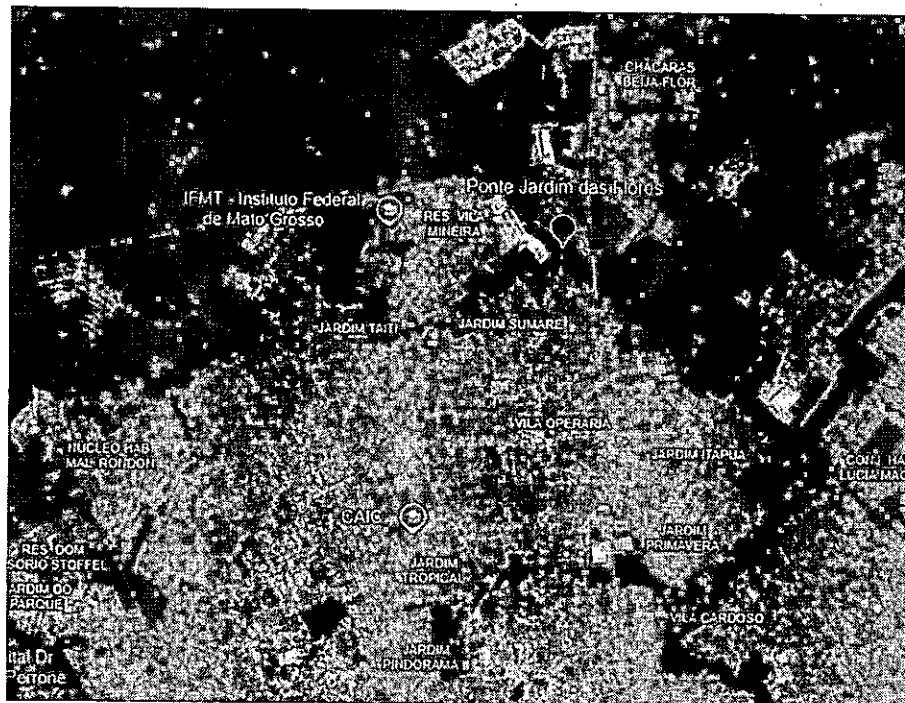


Figura 3: Ponte da Rua João Ponce de Arruda no Jardim das Flores

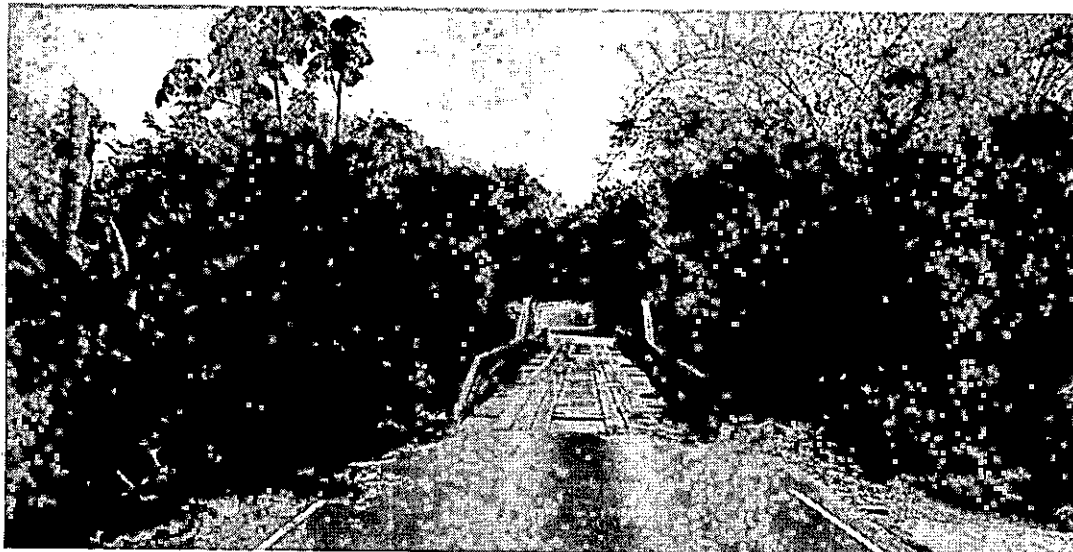




PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

Figura 4: Visualização Anterior ao Colapso da Ponte de Madeira



III. NATUREZA E FINALIDADE DO OBJETO CONTRATUAL

As atividades para execução do objeto são enquadradas como **obras de engenharia**, considerando que:

- Será realizado projetos executivos pela empresa contratada;
- É uma atividade que necessita de projeto básico e projetos executivos;
- Os padrões de desempenho e de qualidade estão definidos em especificações técnicas nas normas ABNT e DNIT.

O presente processo tem por finalidade descrever, de forma detalhada e precisa, todos os serviços e objetos da contratação, possibilitando ao licitante efetuar levantamento completo dos custos necessários à elaboração de sua proposta.

2. ÁREA REQUISITANTE

Área Requisitante	Responsável
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	Lucas Corrente Luz



**Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores**

3. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “II”)

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso IX da IN 58/2022).

O Plano Anual de Contratação - PAC é um instrumento gerencial que permite especificar o detalhamento das ações em termos de produto, responsáveis, prazos, tarefas, insumos e custos necessários para a entrega das metas físicas anuais, compondo os programas de trabalho da Lei Orçamentária Anual (LOA). É um instrumento de planejamento tático/operacional que contribui para que o Orçamento Público cumpra com sua finalidade de planejamento de curto prazo, contribuindo ainda para que as decisões de alocação de dotações orçamentárias sejam orientadas para atingir objetivos previamente estabelecidos (objetivo da ação, do programa e objetivos estratégicos de governo).

Conforme publicação no Diário Oficial, edição nº 6.100, o item 26 da Secretaria de Infraestrutura, constante do Anexo I – Valores Referenciais, enquadra a Obra de Arte Especial no valor referencial do PAC em R\$ 100.000.000,00.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “III”)

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e art. 9º).

A empresa contratada deverá ter conhecimento e capacitação técnica para execução de obra de ponte sob contratação semi-integrada, considerando que a demanda está na responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura do Município de Rondonópolis/MT.

O contrato será como **obras e serviços de engenharia** com prazo contratual de **11 (onze) meses**, de execução de **8 (oito) meses**, considerando 2 meses para elaboração dos projetos executivos e 6 meses para a obra, devendo ser realizado pelo processo de **Concorrência Eletrônica** com vista ao art. 28, inciso II, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

4.1 Requisitos Técnicos Fundamentais

Para a execução da obra é essencial seguir os requisitos técnicos:

Qualificação Técnica: A empresa contratada deve possuir comprovada experiência em realização de projetos executivos e construção de pontes, com equipe técnica qualificada, incluindo a liberação da ART de execução.



Equipamentos, Máquinas e Ferramentas: A contratada deve dispor de equipamentos, máquinas e ferramentas adequadas para execução da obra.

As atividades devem ser realizadas conforme as normas técnicas da ABNT NBR.

4.2. Padrões de Qualidade e Desempenho

Normas Técnicas Aplicáveis: Todos os serviços devem observar rigorosamente as normas técnicas brasileiras, especialmente:

- NBR 7187:2021 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto;
- NBR 9452:2023 - Inspeção de pontes, viadutos e passarelas – Procedimento;
- NBR 7188:2024 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas;
- NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto.

Materiais e equipamentos: devem possuir certificação do INMETRO quando aplicável, garantia de 2 anos e compatibilidade com as especificações técnicas existente nas normas.

4.3. Requisitos Normativos que Disciplinam os Serviços a Serem Contratados

- Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos);
- Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes à engenharia civil, estruturas, fundações, solos, segurança do trabalho e meio ambiente;
- Especificações e Manuais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) aplicáveis a obras de arte especiais e obras rodoviárias/urbanas;
- Código de Trânsito Brasileiro (CTB) - Lei nº 9.503/1997;
- Lei nº 12.587/2012 - Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Resoluções do CONTRAN.

4.4. Critérios e Práticas de Sustentabilidade

Gestão de Resíduos: A empresa contratada deve implementar programa de gestão ambiental incluindo:

- Destinação adequada para os resíduos de materiais das obras;



- **Armazenamento Seguro:** Armazenar os resíduos em locais apropriados, com identificação clara, em recipientes compatíveis com o tipo de resíduo, e que garantam a segurança da equipe e do meio ambiente.

Responsabilidade Social: A contratação deve promover práticas de responsabilidade social, incluindo:

- Priorização de mão de obra local quando tecnicamente viável;
- Programas de capacitação profissional para trabalhadores locais;
- Adoção de práticas de segurança do trabalho acima dos padrões mínimos;
- Participação em programas sociais do município quando aplicável.

5. Requisitos de Segurança

Segurança do Trabalho: A empresa contratada deve implementar rigoroso programa de segurança do trabalho, incluindo:

- Fornecimento de EPIs adequados e certificados;
- Implementação de normas de segurança conforme a NR-18, NR-12 e NR-6.

Segurança Pública: Os serviços devem ser executados com mínimo impacto na segurança pública, incluindo:

- Sinalização adequada durante execução dos serviços quando necessário;
- Coordenação com órgãos de trânsito quando necessário;
- Execução preferencial em horários de menor movimento quando necessário;
- Comunicação prévia à população sobre interrupções programadas quando necessário.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (art. 18º, §1º, INCISO “III”)

Fundamentação: estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala. (Inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 9º, inciso V da IN 58/2022).

A estimativa de quantidades é realizada com base nos serviços necessários para as pontes através da identificação de atividades precisas no local e conforme observado em outros processos realizados pela Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado.

Os itens descritos são apenas etapas do processo, pois não é possível medir quantidades específicas do serviço sem um projeto executivo definido, uma vez que podem variar muito conforme



Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

terreno, características do solo, critérios ambientais, traçado, canteiro e áreas próximas.

ESTIMATIVA DE QUANTIDADES			
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1	Administração Local	und	1,00
2	Serviços Preliminares (Preparação de Canteiro)	und	1,00
3	Mobilização de Equipamentos	und	1,00
4	Projetos e Licenças	und	1,00
5	Infraestrutura	und	1,00
6	Mesoestrutura	und	1,00
7	Superestrutura	und	1,00
8	Acabamento	und	1,00
9	Guarda corpo	und	1,00
10	Acesso a Ponte	und	1,00
12	Instalações Elétricas	und	1,00

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR (art. 18º, §1º, INCISO “V”)

Fundamentação: levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar; (inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso III da IN 58/2022).

O levantamento de mercado desempenha papel imprescindível na identificação das alternativas técnicas, econômicas e sustentáveis disponíveis, visando garantir que a contratação atenda aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade, e desenvolvimento nacional sustentável, conforme preceitua o Artigo 5º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

O mercado de execução de pontes é composto, predominantemente, por empresas especializadas em obras de infraestrutura, com atuação regional e nacional, detentoras de capacidade técnica, operacional e de acervo compatíveis com a tipologia das estruturas pretendidas. Trata-se de obras com métodos construtivos consolidados, amplamente executadas no âmbito da Administração Pública, o que evidencia a viabilidade técnica e a aderência da contratação à oferta existente no mercado.

Verifica-se que as empresas atuantes no setor dispõem de mão de obra especializada, equipamentos adequados e capacidade de mobilização, sendo plenamente aptas a executar as estruturas de forma independente, sem prejuízo da qualidade, do desempenho e da segurança das obras. Tal condição demonstra que a solução proposta é compatível com a realidade mercadológica e não impõe restrições indevidas à participação de potenciais licitantes.



Secretaria Municipal de Infraestrutura
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

6.1. Análise de Alternativas e Inviabilidade de Soluções Paliativas

Considerando que a ponte fazia uma integração local e que com o colapso tornou o percurso de acesso ao bairro Jardim das Flores maior, fica explícito a necessidade da construção de uma ponte de concreto, eliminando demais alternativas.

Entende-se que o problema ocasionado pelo colapso não está ligado ao um grande fluxo de tráfego, no entanto está diretamente relacionado a questão de acesso ao bairro.

Com base nesta análise, conclui-se que apenas a construção de uma nova ponte de concreto, para substituir a colapsada, com dimensões e características adequadas, pode proporcionar a capacidade necessária para resolver de forma definitiva a problemática.

6.2. Análise de Diferentes formas de Contratação

Analisando diferentes formas de contratação para executar a Obra de Arte Especial, é possível identificar as seguintes alternativas:

- 1) **Empreitada por Preço Unitário**, caracterizada pela contratação da execução dos serviços com base em unidades previamente definidas, mostra-se aplicável em situações em que haja imprecisão dos quantitativos nos itens orçamentários. Contudo, nessa configuração, a contratação abrangeria exclusivamente a execução da obra, permanecendo sob responsabilidade da Administração a elaboração do projeto básico, dos projetos executivos e do orçamento detalhado por meio de equipe própria.
- 2) **Empreitada por Preço Global** consiste na contratação da execução dos serviços por valor certo e total, aplicável quando o projeto básico permite definir, com adequada precisão, as quantidades dos serviços a serem executados na etapa contratual. Entretanto, nessa modalidade, a contratação se restringiria à execução da obra, permanecendo a cargo da Administração a elaboração do projeto básico, dos projetos executivos e do orçamento detalhado por meio de equipe própria.
- 3) **Contratação Integrada** é uma modalidade onde os serviços são contratados por valor certo e total, com base em orçamento referencial elaborado pela Administração. A contratada assume a responsabilidade pela realização dos ensaios técnicos, pela elaboração do projeto básico, do projeto executivo, do orçamento detalhado e pela execução integral da obra.
- 4) **Contratação Semi-integrada** os serviços também são contratados por valor certo e total, contudo, o orçamento e o projeto básico são previamente elaborados pela Administração Pública. À contratada compete a elaboração do projeto executivo e a execução da obra, a partir das diretrizes e especificações apresentadas no projeto básico.

Justificativa da Escolha:

A adoção do regime de contratação semi-integrada revela-se a solução mais adequada para a presente contratação, considerando a complexidade técnica do objeto, a necessidade de compatibilização entre projeto e execução e a busca por maior eficiência na entrega da Obra de Arte Especial ou transposição.

Conforme definição constante do art. 6º, inciso XXXIII, da Lei nº 14.133/2021, a contratação semi-integrada caracteriza-se pela distribuição funcional das atividades entre a Administração Pública e o contratado, cabendo a este último a elaboração e o desenvolvimento dos projetos executivos, bem como a execução das obras e serviços de engenharia e demais operações necessárias à entrega final dos objetos, permanecendo sob responsabilidade da Administração Pública a definição prévia das diretrizes e parâmetros técnicos em nível de planejamento.

Nesse regime, a Administração Pública compartilha as responsabilidades técnicas de forma equilibrada, preservando a condução da Obra de Arte Especial em nível de projeto básico, assegurando o atendimento às necessidades públicas e aos requisitos técnicos essenciais, enquanto o contratado atua no detalhamento executivo das soluções, favorecendo maior aderência entre os projetos e os métodos construtivos efetivamente adotados na execução.

A contratação semi-integrada apresenta vantagens em relação aos regimes tradicionais de execução, especialmente por mitigar riscos de incompatibilidades técnicas, reduzir a necessidade de alterações contratuais decorrentes de falhas de detalhamento e proporcionar maior flexibilidade na gestão contratual, permitindo ajustes técnicos durante a execução dentro dos limites legais e contratuais, sem prejuízo ao controle da Administração sobre as diretrizes fundamentais dos objetos contratados.

Diferentemente da contratação integrada, na qual o contratado assume de forma mais ampla a concepção da solução, a contratação semi-integrada mantém o protagonismo da Administração na definição técnica inicial, ao mesmo tempo em que promove uma divisão racional de responsabilidades no desenvolvimento dos projetos executivos e na execução da Obra de Arte Especial, estabelecendo um equilíbrio entre controle público, eficiência operacional e adaptabilidade da gestão, considerando também que a contratação integrada possui um custo mais oneroso, o que torna a modalidade de semi-integrada mais coerente com o princípio de economicidade.

Dessa forma, conclui-se que a opção pela contratação semi-integrada está em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e atende aos princípios da eficiência, planejamento, segurança técnica, economicidade, flexibilidade gerencial e obtenção do melhor resultado para o interesse público, mostrando-se mais adequada do que outros regimes de contratação para os objetos em questão.

O regime de execução escolhida foi **Contratação Semi-integrada** (art. 6º, inciso XXXIII, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021), tendo em vista ser indicado para execução de Obra de Arte Especial, em



que os serviços a serem executados possuem certa complexidade e exigem mão de obra especializada.

A modalidade da Licitação será a **Concorrência Eletrônica**, conforme disposto no art. 28, inciso II da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. A adoção de Concorrência Eletrônica, tem fulcro bem sedimentado na ampla competitividade e vantajosidade para a Administração Pública. Salienta-se que a compatibilidade com os preços praticados no mercado, deverá ser obrigatoriamente atendida para prosseguimento do certame.

O critério de julgamento será o de **Menor Preço**.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “VI”)

Fundamentação: estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação; (inciso VI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso VI da IN 58/2022).

A estimativa de valor foi elaborada com base em referências de obras similares executadas no Estado, utilizando-se parâmetros e métodos de cálculo adotados pelo DNIT, conforme as Referências 1 e 2.

Referência 1: OAE em Alto Araguaia/MT Edital nº 05/2025/2025

RESUMO DO ORÇAMENTO					
Obra: Projeto Básico de Obra de Arte Especial PT-01917 na Rodovia MT-481 - S.R.E. 481EMT0010		BDIs adotados: Sem Desoneração		Com Desoneração	
Extensão: 60 m x 8,80m		Serviços Gerais: 27,80%		34,37%	
		SINAPI: ABR/2024		SICRO: ABR/2024	
ITEM	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		RELAÇÃO (%)	VALOR	RELAÇÃO (%)	VALOR
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	6,38%	R\$ 327.762,90	6,65%	R\$ 342.384,86
2.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	5,24%	R\$ 269.293,84	5,46%	R\$ 281.349,66
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	14,18%	R\$ 728.538,67	13,70%	R\$ 705.527,38
4.0	DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO	1,98%	R\$ 101.592,48	2,08%	R\$ 106.814,40
5.0	INFRAESTRUTURA	19,73%	R\$ 1.013.744,38	20,19%	R\$ 1.039.301,29
6.0	MESOESTRUTURA	10,49%	R\$ 539.014,36	10,68%	R\$ 549.871,80
7.0	SUPERESTRUTURA	39,50%	R\$ 2.030.098,72	38,68%	R\$ 1.991.645,23
8.0	ACABAMENTO	2,51%	R\$ 128.879,33	2,56%	R\$ 131.793,55
Custo Total:		100,00%	R\$ 5.138.924,68	100,00%	R\$ 5.148.688,17
Custo OAE por m² (Comprimento 60m - Largura 8,80m)			R\$ 9.732,81		R\$ 9.751,30



Referência 2: OAE Pontes e Lacerda/MT - Edital nº 088/2025/2025

RESUMO DO ORÇAMENTO							
Obra:	Projeto Básico de Obra de Arte Especial sobre o Rio Sem Informação PT 01439, MT-473	BDIs adotados:		Sem Desoneração	Com Desoneração		
		Serviços Gerais:		28,86%	34,15%		
Município:	Pontes e Lacerda/MT	SICRO:		OUTUBRO/2024			
Extensão:	30,00 m x 8,80m	SINAPI:		OUTUBRO/2024			
ITEM	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
		RELAÇÃO (%)	VALOR		RELAÇÃO (%)	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	10,28%	RS	331.237,12	10,55%	RS	342.596,39
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	7,57%	RS	244.126,00	7,78%	RS	252.752,00
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	18,51%	RS	596.767,00	17,60%	RS	571.729,00
4	DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO	1,61%	RS	51.939,36	1,66%	RS	54.072,48
5	INFRAESTRUTURA	18,97%	RS	611.510,91	19,03%	RS	618.177,26
6	MESOESTRUTURA	10,89%	RS	351.144,53	10,93%	RS	355.072,64
7	SUPERESTRUTURA	29,92%	RS	964.474,80	30,19%	RS	980.581,40
8	ACABAMENTO	2,25%	RS	72.633,44	2,27%	RS	73.600,42
Custo Total		100,00%	RS	3.223.833,16	100,00%	RS	3.248.581,59
Custo OAE por m²			RS	12.211,49		RS	12.305,23

Comparação e Média de Valores para Estimativa

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	ÓRGÃO PÚBLICO	M² DA PONTE	BDI SEM DESONERAÇÃO	PREÇO C/ BDI	BDI COM DESONERAÇÃO	PREÇO C/ BDI
1	Obra de Arte Especial em Alto Araguaia/MT - Edital nº 05/2025/2025	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística	528,00	27,80%	R\$ 9.732,81	34,37%	R\$ 9.751,30
2	Obra de Arte Especial em Pontes e Lacerda/MT - Edital nº 088/2025/2025	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística	264,00	28,86%	R\$ 12.211,49	34,15%	R\$ 12.305,23
- MÉDIA				28,33%	R\$ 10.972,15	34,26%	R\$ 11.028,27

VALOR PRÉVIO ESTIMADO

BDI SEM DESONERAÇÃO ESTIMADO: 28,33%

DIMENSÕES DAS PONTES: 30 m X 15 m

BDI COM DESONERAÇÃO ESTIMADO: 34,26%

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO SEM DESONERAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO COM DESONERAÇÃO	VALOR TOTAL SEM DESONERAÇÃO	VALOR TOTAL COM DESONERAÇÃO
1	Obra de Arte Especial na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores	m²	450,00	R\$ 10.972,15	R\$ 11.028,27	R\$ 4.937.467,50	R\$ 4.962.719,25
TOTAL PREVISTO						R\$ 4.937.467,50	R\$ 4.962.719,25

O custo total estimado da solução completa é de R\$ 4.937.467,50 (quatro milhões e novecentos e trinta e sete mil e quatrocentos e sessenta e sete reais e cinquenta centavos). O valor poderá sofrer alterações, considerando ser apenas um valor determinado por orçamento referencial.



8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (art. 18º, §1º, INCISO “VII”)

Fundamentação: descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso; (inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso IV da IN 58/2022).

8.1. Solução Técnica Proposta

A solução proposta para a **Execução da Ponte na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores** consiste na contratação de empresa especializada para execução dos serviços, sob o Regime de **Contratação Semi-integrada**.

Equipamentos: de proteção individual (EPI), proteção coletiva (EPC) e demais equipamentos que sejam utilizados que permitam a realização dos serviços necessários para elaboração de projetos, orçamento e para construção de uma Obra de Arte Especial.

Projetos: os projetos devem ser adequados conforme o programa de necessidades, compatibilizados e realizados com a metodologia BIM para atender com melhor qualidade e eficiência.

Normas técnicas: a empresa deve seguir as normas técnicas que regem todas as etapas necessárias, considerando os estudos técnicos, a elaboração dos projetos, elaboração de orçamentos e a execução das Obras de Artes Especiais, com intuito de atingir a qualidade adequada.

Maquinários: garantir o uso de maquinários necessários para execução e de profissionais com habilitações e qualificações técnicas.

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO “VIII”)

Fundamentação: justificativas para o parcelamento ou não da contratação; (inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso VII da IN 58/2022).

9.1. Análise da Viabilidade de Parcelamento

Conforme determina o art. 40, inciso V da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, a licitação deve ser dividida em lotes sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Para os serviços de elaboração de projetos, orçamento e execução da ponte na Rua João Ponce de Arruda em Rondonópolis, foi realizada uma análise criteriosa, sendo considerado aspectos técnicos, econômicos e operacionais.



9.2. Justificativa Para o Não Parcelamento

Opta-se pelo não parcelamento, considerando que o objeto será realizado pela contratação semi-integrada, conforme a necessidade de melhor compatibilização de projeto com a execução do serviço.

Dessa forma, o não parcelamento do objeto em lotes apresenta-se como a alternativa mais adequada ao interesse público, assegurando maior eficiência na execução das obras, estímulo à competitividade e melhor gestão dos recursos públicos.

Lote	Descrição	Itens Incluídos
Lote Único	OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores	Estudos técnicos, projetos executivos e execução da obra. (Contratação Semi-integrada)

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 18º, §1º, INCISO "IX")

Fundamentação: demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis; (inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso X da IN 58/2022).

Em conformidade com o **Art. 11 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**, que estabelece os objetivos do processo licitatório, a contratação destinada à realização de ensaios técnicos para projetos e obras no Município de Rondonópolis/MT tem como finalidade assegurar a **proposta mais vantajosa para a Administração Pública**.

Os objetivos específicos que norteiam esta contratação são:

1. **Assegurar elaborações adequadas de projetos executivos**, proporcionando maior qualidade em projeto e maior segurança;
2. **Garantir estudos técnicos suficientes e coerentes com as normas ABNT**, auxiliando na elaboração adequada de projetos e evitando problemas futuros com manutenções.
3. **Garantir tratamento isonômico entre os licitantes**, assegurando justa competição e a seleção da proposta que melhor atenda, sob os aspectos técnico e econômico, às necessidades do município.
4. **Evitar sobrepreço e preços inexecutáveis**, prevenindo o superfaturamento e garantindo que os valores contratados estejam alinhados aos preços de mercado praticados para bens semelhantes.
5. **Incentivar práticas de desenvolvimento nacional sustentável**, conforme o Art. 5º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, dando preferência, quando cabível, a bens e serviços nacionais que



atendam às normas técnicas brasileiras.

6. **Promover um ambiente íntegro e confiável**, assegurando que os processos licitatórios e os respectivos contratos estejam alinhados ao planejamento estratégico da Administração, nos termos do parágrafo único do Art. 11 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.
7. **Alcançar, na execução contratual, os níveis de serviço previstos no Termo de Referência**, com cumprimento dos prazos estabelecidos e manutenção dos índices de qualidade dos materiais fornecidos.

Assim, fundamentados na nova Lei de Licitações e Contratos, busca-se não apenas atender às diretrizes legais, mas também alcançar resultados que reflitam boas práticas administrativas e garantam um atendimento eficiente e seguro à população.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (art. 18º, §1º, INCISO "X")

Fundamentação: providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual; (inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso XI da IN 58/2022).

De acordo com a natureza da solução alguns aspectos devem ser observados quando da execução da demanda prevista. Algumas providências são essenciais para o prosseguimento do processo sem o risco de impactos negativos no certame, sendo os principais:

- **Adequação Orçamentária e Financeira:** Antes de qualquer contratação, a Administração deve assegurar que há dotação orçamentária suficiente para cobrir os custos do serviço de contratação semi-integrada para execução de Obra de Arte Especial. Isso inclui a verificação da disponibilidade de recursos no Plano Plurianual (PPA), na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e na Lei Orçamentária Anual (LOA). Além disso, é fundamental que o cronograma financeiro da contratação esteja alinhado com a capacidade de desembolso do órgão, evitando atrasos nos pagamentos e possíveis paralisações do serviço.
- **Designação de Gestores e Fiscais:** A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, em seu Art. 117, determina a obrigatoriedade de designação de um gestor do contrato e de fiscais para acompanhar e fiscalizar a execução do objeto. Antes da celebração do contrato, é crucial que esses profissionais sejam formalmente nomeados, com suas respectivas atribuições e responsabilidades claramente definidas. A capacitação desses agentes é fundamental para que possam desempenhar suas funções de forma eficaz, garantindo a conformidade do serviço com as especificações contratuais e a aplicação de sanções, se necessário. Nessa linha o Termo de Referência deverá contemplar as



responsabilidades e competências necessárias para condução harmônica e legal do processo.

- **Plano de Segurança:** A segurança é primordial durante a execução dos serviços, para os funcionários e para demais indivíduos, quando houver fluxo de pessoas e veículos considerar um plano de segurança que atenda a todos. A Administração deve exigir da contratada a apresentação de um plano de segurança detalhado, que contemple medidas como sinalização adequada da área de trabalho, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), uso de equipamentos de proteção coletiva (EPCs), treinamento de segurança para os funcionários e planos de emergência para acidentes. A fiscalização deve garantir o cumprimento rigoroso dessas medidas para prevenir acidentes e preservar vidas.
- **Adaptações no Ambiente:** Não são necessárias adaptações significativas no ambiente municipal, uma vez que a empresa contratada será responsável por providenciar sua própria base operacional.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (art. 18º, §1º, INCISO “XI”)

Fundamentação: contratações correlatas e/ou interdependentes; (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso VIII da IN 58/2022).

Não há contratações correlatas ou interdependentes que impactem a execução deste contrato.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (art. 18º, §1º, INCISO “XII”)

Fundamentação: descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável; (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso XII da IN 58/2022).

O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto:

- A observância de normas e critérios de sustentabilidade;
- O emprego apurado dos recursos públicos;
- À conservação e gestão responsável de recursos naturais;
- À remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos;
- À observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT;
- Implementação de Programa de Logística Reversa para insumos que exijam tal medida;
- Parcerias com Cooperativas de Reciclagem.



Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18º, §1º, INCISO "XIII")

Fundamentação: posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.; (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e Art. 9º, inciso XIII da IN 58/2022).

A contratação de empresa especializada para execução de Obra de Arte Especial na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores de Rondonópolis é ADEQUADA E NECESSÁRIA para atendimento das demandas municipais, considerando:

Aspectos Técnicos:

- Complexidade técnica dos serviços exige especialização;
- Diversidade tecnológica do sistema demanda expertise específica;
- Necessidade de equipamentos especializados não disponíveis no município;

Aspectos Econômicos:

- Economia em manutenção;
- Redução de custos operacionais municipais;

Aspectos Ambientais:

- Possibilita a implantação de medidas ambientais complementares;
- Aprimora as condições de mobilidade reduzindo a emissão de poluentes no ar;
- Organização do uso do solo e mitigação de ocupações irregulares;

Aspectos Legais:

- Conformidade com Lei 14.133/2021;
- Observância aos princípios da administração pública;
- Adequação às normas técnicas e de segurança;

Recomenda-se a contratação de empresa especializada para realização de **Obra de Arte Especial**



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura **000433**
ETP – Contratação Semi-integrada para
Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda
do bairro Jardim das Flores

na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores em Rondonópolis/MT, para período de 8 (oito) meses de execução, através de **Concorrência Eletrônica** com critério de julgamento de **Menor Preço**, sob regime **Contratação Semi-integrada**.



Gabriela Calazans de Oliveira
Assessora de Obras e Instalações Elétricas

Rondonópolis, 18 de janeiro de 2026.



OBJETO: Contratação Semi-integrada para Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Mapa de Riscos de Engenharia

Descrição do Risco	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Nível de Risco (P x I)	Alocação do Risco	Resposta ao Risco	Plano de Ação
Atrasos na obtenção ou renovação de licenças ambientais, exigências ambientais rigorosas para intervenções no Córrego Arareau, ou o descumprimento de condicionantes ambientais, resultando em multas, paralisação da obra ou impactos negativos na imagem do projeto.	3 - Alta	3 - Alta	9	Contratante	Mitigar	Realizar um levantamento ambiental completo e antecipar o processo de licenciamento, envolvendo especialistas na área. Implementar um rigoroso plano de gestão ambiental da obra, com monitoramento constante e treinamentos para a equipe.
Financeiros e Contratuais A estimativa inicial de quantitativos para a contratação semi-integrada das pontes e acessos pode estar subestimada ou superestimada, resultando em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, necessidade de aditivos significativos ou inviabilidade da execução.	2 - Média	3 - Alta	6	Contratante	Mitigar	Realizar um levantamento detalhado de todos os serviços e insumos esperados para o projeto, utilizando histórico de obras similares e consulta a especialistas, além de prever no edital a possibilidade de ajustes contratuais justificados.
Operacionais e Técnicos Os estudos preliminares (geotécnicos, hidrológicos, topográficos, levantamentos de interferências existentes, ambientais) para as pontes sobre o Córrego Arareau e os acessos podem conter erros ou omissões, impactando diretamente o projeto executivo e a execução das fundações, estruturas e pavimentação.	2 - Média	3 - Alta	6	Contratada	Mitigar	Realizar uma verificação minuciosa e complementação dos estudos preliminares, com campanhas de sondagem adicionais, levantamentos topográficos detalhados e análises hidrológicas atualizadas durante a fase de elaboração do projeto executivo.
Encontro de condições geotécnicas do solo ou rocha diferentes das esperadas (ex: solos de baixa capacidade de suporte, rocha a grandes profundidades, cavernas) durante a execução das fundações das pontes sobre o Córrego Arareau.	2 - Média	3 - Alta	6	Contratada	Contingência	Prever no projeto executivo e no plano de contingência soluções alternativas para fundações. Realizar sondagens adicionais e ensaios in situ antes do início da execução das fundações. Manter equipe geotécnica pronta para reavaliação e reprojetos.
Deteção de redes de água, esgoto, energia elétrica, gás ou telecomunicações não mapeadas ou incorretamente localizadas nas áreas das fundações das pontes ou dos acessos, gerando necessidade de remanejamento, atrasos e custos adicionais.	3 - Alta	2 - Média	6	Contratada	Mitigar	Realizar pesquisa exaustiva e levantamento por georradar (GPR) ou método similar para identificar e mapear todas as redes subterrâneas existentes na área de influência do projeto, em contato com as concessionárias, antes do início da escavação.
Planejamento e Gestão A demanda pela construção das duas pontes sobre o Córrego Arareau pode ter sido baseada em estudos de tráfego ou projeções de desenvolvimento urbano imprecisos, resultando em uma infraestrutura sub ou superdimensionada para as necessidades reais das Ruas Arnaldo Estevão de Figueiredo e Av. Lídio Magalhães.	1 - Baixa	3 - Alta	3	Contratante	Mitigar	Revisar e validar os estudos de demanda existentes, incluindo contagens de tráfego, planos diretores urbanos e projeções populacionais para Rondonópolis, antes da aprovação do projeto executivo.
Ausência ou inadequação na designação de responsáveis claros pela gestão do contrato semi-integrado, interface entre projeto e execução, fiscalização e acompanhamento das etapas de projeto executivo e construção das OAEs sobre o Córrego Arareau, podendo levar a atrasos e falhas de comunicação.	2 - Média	2 - Média	4	Contratante	Mitigar	Elaborar e manter um organograma claro do projeto com as atribuições de cada equipe e indivíduo (Contratante e Contratada), promovendo reuniões de alinhamento periódicas para garantir a comunicação e o entendimento dos papéis.

Gabriela

000027



OBJETO: Contratação Semi-integrada para Execução de OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Mapa de Riscos de Engenharia

Descrição do Risco	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Nível de Risco (P x I)	Alocação do Risco	Resposta ao Risco	Plano de Ação
Atrasos ou falhas na elaboração e entrega do projeto executivo das OAEs e acessos pela Contratada, impactando o cronograma de início da execução física da obra e podendo gerar retrabalhos ou incompatibilidades.	2 - Média	2 - Média	4	Contratada	Mitigar	Estabelecer um cronograma rigoroso para o desenvolvimento do projeto executivo com marcos claros e revisões periódicas pela Contratante, com equipe de projeto qualificada e dedicada, e uso de metodologia BIM para identificação precoce de incompatibilidades.
Sociais e de Imagem						
Dificuldades ou atrasos no processo de desapropriação de imóveis, remanejamento de moradores ou resolução de interferências com propriedades privadas (muros, cercas, jardins) nas áreas adjacentes às pontes e acessos na Rua Arnaldo Estevão de Figueiredo e Av. Lídio Magalhães.	3 - Alta	3 - Alta	9	Contratante	Mitigar	Mapear todas as propriedades e interferências potenciais, iniciar e conduzir proativamente os processos de desapropriação e negociação com os proprietários, com prazos claros e equipes dedicadas, antes do início das frentes de trabalho impactadas.
Dificuldades em gerenciar o tráfego e o acesso de moradores e comerciantes locais durante as obras das pontes e acessos, causando transtornos, congestionamentos e reclamações da comunidade.	3 - Alta	2 - Média	6	Contratada	Mitigar	Elaborar um plano detalhado de desvio de tráfego e sinalização de obra em conjunto com as autoridades de trânsito locais, comunicando-o amplamente à população com antecedência e mantendo canais de comunicação para feedback.

Gabriela Calazans

Gabriela Calazans de Oliveira
Assessora de Obras e Instalações Elétricas



PROJETO BÁSICO Nº 8/2026

OBJETO: Constitui o objeto deste Projeto Básico a Contratação Semi-Integrada Lote Único de Empresa para Elaboração dos Estudos, Projetos Básico/Executivo de Engenharia e Execução da Obra da Ponte de Concreto Protendido na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores, no Município de Rondonópolis/MT.



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO	3
3. METODOLOGIA	4
4. ESTUDO HIDROLÓGICO	5
5. QUADRO RESUMO	5
6. DEFINIÇÃO DO OBJETO	5
7. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	6
8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	7
9. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	9
10. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO	14
11. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO	16
12. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO	18
13. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR	21
14. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	29
15. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	29
16. OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR	30
17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	33
18. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	34
19. ESCOPO DE PROJETO EXECUTIVO	36
20. DISPOSIÇÕES FINAIS	38



1. APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Infraestrutura de Rondonópolis/MT (Sinfra) apresenta o Projeto Básico e a documentação para a Concorrência Pública visando a contratação de empresa para a execução de uma Obra de Arte Especial (OAE) e seus respectivos acessos no perímetro urbano.

O objeto da presente licitação compreende a construção de uma ponte em concreto, incluindo a execução dos respectivos encabeçamentos e vias de acesso devidamente pavimentadas, de acordo com projeto. As obras serão licitadas em lotes distintos, conforme as seguintes especificações e localizações:

Lote	Localização	Transposição	Dimensões (Vão x Largura)
Único	Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores	Córrego Lageadinho	39,00 m x 12,54 m

A obra da ponte de concreto a ser executada no local auxiliar a integração dos bairros que fazem a divisa, considerando que houve uma perda na mobilidade urbana após o colapso da ponte de madeira. Os projetos foram concebidos para otimizar a interligação estratégica entre setores da cidade. Adicionalmente, a seção transversal das pontes contempla a implantação de infraestrutura para transporte em duas faixas de dois sentidos e passarelas para os pedestres.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

Figura 1: Localização Ponte Rua João Ponce de Arruda no Bairro Jardim das Flores

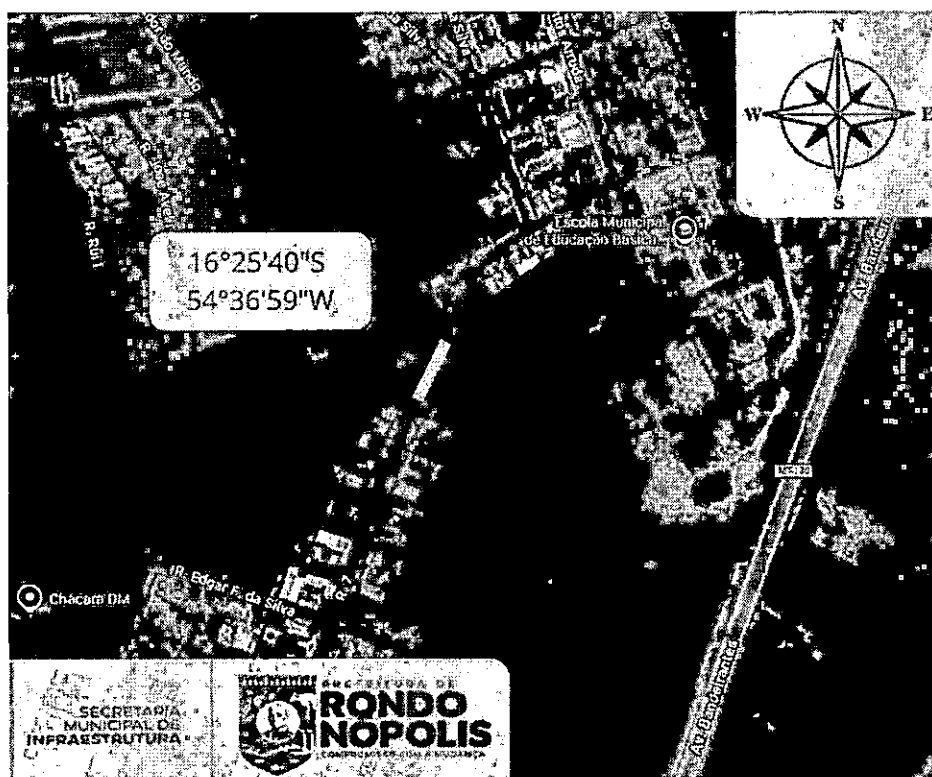
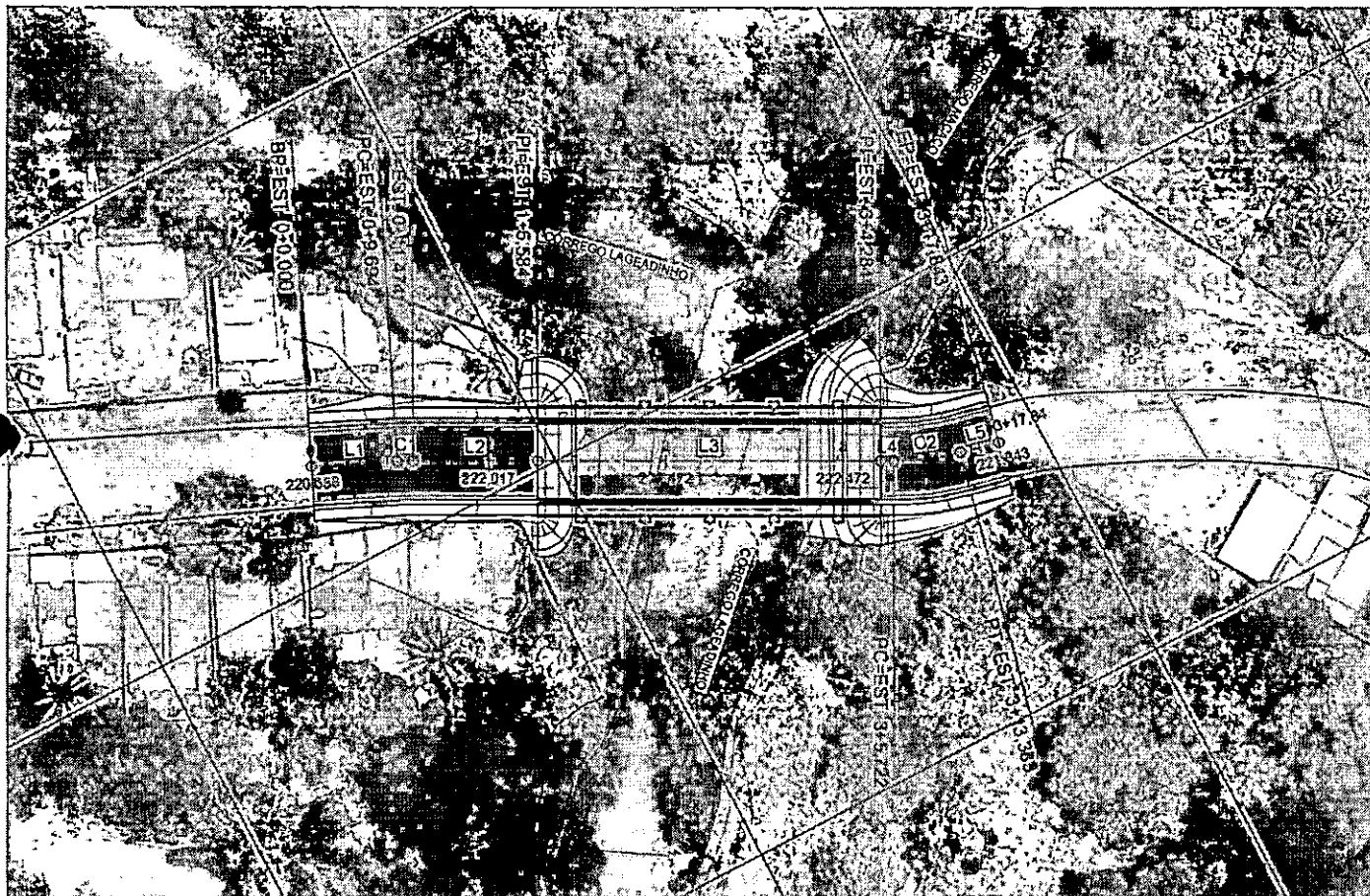




Figura 2: Projeção da Ponte



3. METODOLOGIA

3.1. O presente Projeto Básico foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (Sinfra) de Rondonópolis/MT para orientar a contratação das obras de construção de uma Obra de Arte Especial (OAE) sobre o Córrego Lageadinho, localizada Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores.

3.2. Todos os parâmetros e premissas adotados neste projeto estão em conformidade com as normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR), as especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e, como referência, as instruções normativas da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA/MT).

3.3. Por se tratar de um Projeto Básico, não foram realizados estudos de campo detalhados, como levantamentos topográficos e investigações geotécnicas (sondagens). A execução destes estudos é de responsabilidade da empresa contratada e constitui etapa obrigatória para o detalhamento e a elaboração do Projeto Executivo.

3.4. O modelo estrutural de referência, detalhado neste Projeto Básico, considera uma superestrutura em concreto protendido. Contudo, a presente licitação será conduzida na modalidade de contratação semi-



integrada. Desta forma, faculta-se à licitante a proposição de soluções de engenharia alternativas, como a utilização de vigas com protensão, desde que devidamente justificada a sua viabilidade e vantagem técnica e econômica em relação à solução de referência, e que atenda a todos os requisitos normativos e de desempenho estabelecidos.

4. ESTUDO HIDROLÓGICO

4.1. Para o dimensionamento da Obra de Arte Especial (OAE) e a verificação da seção de vazão, foi realizado um Estudo Hidrológico detalhado para a bacia de contribuição do Córrego Lageadinho nos pontos de interesse.

4.2. A metodologia empregada, os dados de base, a modelagem e os resultados obtidos, incluindo as ações de projeto para diferentes tempos de recorrência, encontram-se no relatório completo do Estudo Hidrológico, que constitui o **Anexo I** deste Projeto Básico.

5. QUADRO RESUMO

OBJETO:	Contratação Semi-Integrada de Empresa para Elaboração dos Estudos, Projetos Básico/Executivo de Engenharia e Execução da Obra da Ponte de Concreto Protendido na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores, no Município de Rondonópolis/MT.
Lote Único	
MODO DE DISPUTA:	ABERTO
REGIME DE EXECUÇÃO:	CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA
TIPO/CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	MENOR PREÇO GLOBAL
VALOR MÁXIMO ADMISSÍVEL:	R\$ 4.712.480,64
PRAZO DE EXECUÇÃO / VIGÊNCIA DO CONTRATO:	8 (Oito) Meses (Prazo de Execução) 11 (Onze) Meses (Vigência do Contrato).
PROJETO ARQUITETÔNICO:	Gabriel Gonçalves Dantas – Arquiteto - CAU - A299420-8 Izabela Pereira Viana – Arquiteta - CAU - A269956-7
PROJETO ESTRUTURAL:	Jônatas Gonçalves de Souza - Eng. Civil – CRE/MT 037925
PROJETO ELÉTRICO:	Ébony P. S. Felizarti – Eng. Eletricista – CREA/MT 51653

6. DEFINIÇÃO DO OBJETO

6.1. Contratação Semi-Integrada de empresa de engenharia para a elaboração dos Projetos Executivos e execução da construção de uma Obra de Arte Especial (OAE) em concreto protendido sobre o Córrego Lageadinho, no município de Rondonópolis – MT. O objeto será licitado em lote único, conforme detalhado abaixo:

- Lote Único: Obra da Ponte de Concreto Protendido na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim



das Flores, com extensão de 39,00 m e largura de 12,54 m.

6.2. O objeto desta Concorrência Eletrônica tem a natureza de obra comum de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, conforme art. 6º, XII, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

6.3. A obra em questão é classificada como comum, visto que:

- I) os serviços a serem executados não são dependentes de tecnologia sofisticada e de domínio restrito;
- II) existem múltiplos fornecedores e executantes disponíveis no mercado;
- III) os métodos construtivos, equipamentos e materiais utilizados são de uso corrente na engenharia; e
- IV) os padrões de desempenho e qualidade são aferíveis por meio de especificações técnicas usuais (ABNT, DNIT etc.).

6.4. Os serviços são de natureza não continuada, conforme expresso no art. 6º, inciso XVII, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

6.5. A presente licitação se dará em lote único, conforme item 6.1. A não divisão do objeto justifica-se pela escolha da contratação semi-integrada para melhor compatibilização entre projeto e obra. As licitantes poderão apresentar propostas, sendo a adjudicação realizada para a proposta mais vantajosa.

6.6. O prazo de execução será de 8 (oito) meses, contados a partir da data de assinatura do respectivo Instrumento Contratual.

6.7. O prazo de vigência do contrato para cada lote será de 11 (onze) meses, contados a partir da data de assinatura do respectivo Instrumento Contratual.

6.8. O regime de execução do contrato será de Contratação Semi-Integrada.

6.9. A adoção do regime de contratação Semi-Integrada, nos termos do Art. 46, § 4º, Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, justifica-se pela natureza técnica do objeto. Este regime permite que a empresa contratada, responsável pela execução da obra, possa otimizar as soluções de engenharia e os detalhes construtivos na elaboração do projeto executivo, resultando em maior eficiência, mitigação de riscos de incompatibilidades e potencial economia de prazo e recursos para a Administração Pública.

6.10. Os quantitativos e códigos dos itens estão discriminados na planilha orçamentária em anexo.

7. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

7.1. A presente contratação é fundamental para a concretização de objetivos estratégicos da gestão municipal, visando a melhoria da infraestrutura urbana e da mobilidade em Rondonópolis/MT. A construção da Obra de Arte Especial (OAE) em concreto protendido sobre o Córrego Lageadinho, na Rua João Ponce de Arruda do bairro Jardim das Flores, atende a uma necessidade de integração dos bairros no sistema viário após o colapso da ponte de madeira, além de visar que a nova estrutura seja mais durável e exija menos manutenções.



7.2. A contratação alinha-se ao planejamento estratégico e ao plano de governo da atual gestão, que preveem investimentos em infraestrutura para a modernização da cidade. O procedimento licitatório e a subsequente contratação serão regidos pela Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislações aplicáveis, garantindo a legalidade, a transparência e a busca pela proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

7.3. O ETP (Estudo Técnico Preliminar) apresenta elementos e informações complementares que embasam e justificam a escolha.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

8.1. A solução consiste na contratação, sob o regime de Contratação Semi-Integrada, de empresa de engenharia para a elaboração dos Projetos Executivos e execução da Obra de Arte Especial (OAE) e seus respectivos acessos, visando a transposição do Córrego Lageadinho em Rondonópolis/MT.

8.2. A contratação está estruturada para garantir a obtenção de uma solução completa e funcional, desde os estudos de campo e projetos de detalhamento até a entrega final das obras, em conformidade com as melhores práticas da engenharia e a legislação vigente.

8.3. O escopo dos serviços a serem contratados compreende, mas não se limita a:

8.3.1. Estudos e Projetos:

- Realização de levantamentos topográficos e investigações geotécnicas (sondagens) para subsidiar os projetos;
- Elaboração dos Projetos Executivos completos de engenharia (estrutural, geométrico, terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, etc.), a partir do Projeto Básico fornecido pela Administração;
- Elaboração de planos de ataque, cronogramas executivos e planos de gestão ambiental e de segurança do trabalho.

8.3.2. Obras e Serviços:

- Execução da infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura da Obra de Arte Especial (ponte);
- Execução dos encabeçamentos (encontros) e das obras de contenção necessárias;
- Execução das vias de acesso, incluindo serviços de terraplenagem, pavimentação asfáltica, drenagem, meios-fios e calçadas;
- Implantação de toda a sinalização viária (horizontal e vertical) e dos dispositivos de segurança (defensas metálicas, barreiras etc.);
- Execução de obras complementares e de urbanização, incluindo a previsão de infraestrutura para ciclovias conforme seção transversal de projeto;
- Desenvolvimento e aplicação de todos os elementos de acabamento e estética para garantir a conformidade com o estilo arquitetônico neoclássico definido pela Administração;
- Implantação de sistema de iluminação pública ornamental, com postes e luminárias coerentes com o estilo arquitetônico neoclássico adotado.



8.4. A contratação será regida pela Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, sob o regime de **Contratação Semi-Integrada**. Tal regime é justificado pela vantagem técnica de permitir que a contratada otimize as soluções de engenharia no Projeto Executivo, assumindo a responsabilidade pela compatibilidade entre o projeto e a execução, o que mitiga riscos de aditivos e atrasos para a Administração.

8.5. O modelo estrutural de referência, apresentado no Projeto Básico, prevê uma solução em concreto protendido. Contudo, faculta-se à licitante, na fase de elaboração do Projeto Executivo, a proposição de soluções alternativas (ex: estrutura mista), desde que demonstre, sem ônus para a Administração, as vantagens técnicas e econômicas e atenda a todos os parâmetros de desempenho e segurança exigidos.

8.6. Diretrizes Arquitetônicas

8.6.1. Como premissa fundamental do projeto, a Obra de Arte Especial deverá ser executada em **Estilo Arquitetônico Neoclássico**. Esta diretriz é um requisito obrigatório e visa a integração das novas estruturas à identidade visual e ao planejamento urbanístico do município. A empresa contratada deverá, na fase de elaboração do Projeto Executivo, detalhar todos os elementos estéticos, como guarda-corpos, barreiras, pilares e acabamentos, para que sigam fielmente as linhas e proporções características do estilo neoclássico, submetendo-os à aprovação da equipe técnica da Sinfra.

8.6.2. A definição de que a Obra de Arte Especial deverá seguir o estilo arquitetônico neoclássico, conforme detalhado neste documento, constitui uma diretriz fundamental do projeto e está amparada no poder-dever da Administração de descrever pormenorizadamente o objeto a ser contratado. Tal exigência não representa restrição ao caráter competitivo do certame, pelos seguintes motivos:

- **Interesse Público:** A escolha decorre de decisão de planejamento urbano da gestão municipal, visando criar uma identidade visual para as novas obras de infraestrutura, promover a valorização estética do espaço urbano e garantir a integração harmoniosa das pontes com futuros projetos de revitalização da área.

- **Impessoalidade da Exigência:** A especificação se refere a um **estilo arquitetônico** amplamente conhecido e documentado, e não a marcas, materiais patenteados ou processos construtivos de domínio restrito. A execução de elementos neoclássicos pode ser realizada com técnicas e materiais usuais de mercado, não direcionando a contratação a um grupo específico de fornecedores.

- **Manutenção da Competitividade:** A capacidade de executar acabamentos arquitetônicos é inerente à atividade de construção civil de obras dessa natureza. Qualquer empresa qualificada para a execução estrutural da obra possui plenas condições de atender às diretrizes estéticas, seja com equipe própria ou por meio da contratação de mão de obra especializada, o que preserva a ampla competitividade do certame. Desta forma, a exigência de estilo é um legítimo critério de padronização definido pela Administração, em conformidade com o Art. 40, V, 'a', da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e não uma cláusula restritiva.

8.7. Toda a solução, incluindo projetos e obras, deverá atender rigorosamente às normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR), às especificações e manuais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e, como referência de boas práticas, às instruções

normativas da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA/MT). O Estudo Hidrológico, que define as premissas de vazão para o dimensionamento da OAE, encontra-se anexo a este Projeto Básico.

9. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

9.1. Vistoria Técnica

9.1.1. A licitante poderá vistoriar os locais de implantação da obra na Rua João Ponce de Arruda do Jardim das Flores a fim de obter pleno conhecimento das condições locais para a elaboração de sua proposta. A vistoria é **facultativa**, em conformidade com o Art. 63, §3º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.1.2. Caso opte pela vistoria, a licitante deverá agendá-la previamente junto à Secretaria de Infraestrutura pelo e-mail licitacao@rondonopolis.mt.gov.br, em dias úteis, das 8h às 11h e das 13h às 17h. O prazo para a visita se estende do primeiro dia útil após a publicação do edital até o último dia útil anterior à data de abertura da sessão pública.

9.1.3. A licitante que optar por não realizar a vistoria deverá apresentar uma **Declaração de Pleno Conhecimento do Objeto**, assinada por seu responsável técnico, atestando que possui total conhecimento das condições e peculiaridades da contratação. A apresentação desta declaração isenta a Administração de qualquer responsabilidade decorrente do desconhecimento da licitante sobre as condições locais.

9.1.4. A não realização da vistoria não poderá embasar futuras alegações de desconhecimento para eximir-se de obrigações contratuais, devendo a licitante vencedora assumir todos os ônus decorrentes.

9.2. Requisitos de Sustentabilidade

9.2.1. A CONTRATADA é a responsável principal pelo cumprimento de todas as condicionantes estabelecidas na Licença Ambiental do empreendimento, respondendo por quaisquer omissões ou infrações.

9.2.2. A CONTRATADA deverá adotar as melhores práticas de gestão ambiental no canteiro de obras, incluindo, no mínimo:

- a) **Gestão de Resíduos:** Implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, garantindo a triagem, acondicionamento e destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos gerados.
- b) **Controle de Emissões e Efluentes:** Adotar medidas para controle de emissão de poeira (supressão por umectação), gestão de efluentes do canteiro e manutenção preventiva da frota de veículos e equipamentos para controle da poluição atmosférica.
- c) **Uso Racional de Recursos:** Implementar programa de uso racional de água e energia elétrica no canteiro de obras, com metas de redução de consumo e combate a desperdícios.
- d) **Segurança e Saúde Ocupacional:** Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs) necessários, garantindo um ambiente de trabalho seguro e em conformidade com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho.



9.3. Licenciamento Ambiental

9.3.1. A CONTRATANTE é responsável pela obtenção da Licença Prévia (LP) do empreendimento, que se encontra anexa a este edital, em conformidade com o Art. 18, § 4º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.3.2. A CONTRATADA será responsável pela elaboração dos estudos, projetos e relatórios necessários, bem como pelo custeio e obtenção de todas as licenças subsequentes, notadamente a Licença de Instalação (LI), que autoriza o início das obras, e a Licença de Operação (LO), ao final dos trabalhos.

9.3.3. Os custos para a obtenção das licenças de responsabilidade da CONTRATADA (LI e LO) já estão contemplados na planilha orçamentária da licitação, sendo a CONTRATADA devidamente remunerada por estes serviços.

9.3.4. Caberá à CONTRATADA o cumprimento de todas as condicionantes e exigências estabelecidas em todas as fases do licenciamento ambiental (LP, LI e LO), respondendo por quaisquer omissões, multas ou sanções decorrentes de seu descumprimento.

9.3.5. Caso a CONTRATADA, na fase de elaboração do Projeto Executivo, proponha alterações de traçado ou outras modificações técnicas substanciais que impliquem a necessidade de revisão ou alteração da Licença Prévia (LP) existente, a responsabilidade por todo o processo de alteração, incluindo a elaboração de novos estudos e a tramitação junto ao órgão ambiental, será da CONTRATADA. Os custos associados a esta atividade estão contemplados na planilha orçamentária e serão devidamente remunerados.

9.4. Subcontratação

9.4.1. É admitida a subcontratação de parcelas do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, vedada a subcontratação da parcela principal ou de serviços para os quais se exigiu qualificação técnica na habilitação.

9.4.2. A subcontratação dependerá de autorização prévia da fiscalização da Sinfra e não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade integral pela perfeita execução do contrato. A CONTRATADA responderá solidariamente por todos os atos da subcontratada, incluindo a comprovação de regularidade fiscal e trabalhista desta perante a Administração.

9.5. Participação de Consórcios

9.5.1. Será admitida a participação de empresas em consórcio, nos termos do Art. 15 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, como forma de ampliar a competitividade e somar capacidades técnica e financeira.

9.5.2. A licitante que participar em consórcio deverá apresentar o instrumento de constituição do consórcio, com a indicação da empresa líder, que será a representante perante a Administração. As responsabilidades das consorciadas serão solidárias, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

9.6. Garantia de Execução da Obra



9.6.1. A CONTRATADA, em conformidade com o disposto no art. 618 do Código Civil brasileiro, garante a solidez e a segurança da obra executada, assim como a qualidade dos materiais e serviços empregados, pelo prazo irredutível de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra.

9.6.2. Durante o período de garantia, a CONTRATADA se obriga a corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções que venham a ser identificados na obra, resultantes da execução ou da qualidade dos materiais aplicados. A correção deverá ser iniciada em até 15 (quinze) dias após a notificação formal da CONTRATANTE e concluída no prazo estabelecido pelo fiscal do contrato.

9.6.3. A garantia de que trata esta cláusula abrange, sem se limitar a:

- a) Estabilidade e integridade estrutural do pavimento das calçadas;
- b) Qualidade e durabilidade dos materiais empregados no revestimento e acabamento das calçadas;
- c) Adequação das declividades e caimentos para escoamento pluvial;
- d) Funcionalidade e segurança dos elementos de acessibilidade instalados (rampas, pisos táteis etc.);
- e) Integridade das juntas de dilatação e elementos de drenagem;
- f) Resistência e durabilidade do pavimento às condições de uso e intempéries.

9.6.4. A fiscalização ou o acompanhamento da execução da obra pela CONTRATANTE não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade integral pela solidez e segurança dos trabalhos, bem como pela perfeição técnica da obra.

9.6.5. A CONTRATANTE reserva-se o direito de, em caso de descumprimento das obrigações de garantia pela CONTRATADA, executar os reparos necessários por outros meios, cobrando da CONTRATADA os custos incorridos, sem prejuízo da aplicação das sanções contratuais e legais cabíveis.

9.6.6. Ao final do prazo de garantia, e desde que sanadas todas as eventuais pendências, será emitido o Termo de Encerramento de Garantia, dando-se por cumpridas as obrigações da CONTRATADA quanto a este item.

9.7. Garantia de Execução Contratual

9.7.1. Para garantir o fiel cumprimento de todas as obrigações contratuais, a CONTRATADA deverá apresentar, no prazo de contados da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia no valor de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, em conformidade com o art. 96 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.7.2. A garantia poderá ser prestada em uma das seguintes modalidades, à escolha da CONTRATADA:

I - caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

II - seguro-garantia;

III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País



pelo Banco Central do Brasil.

IV - título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total. (Incluído pela Lei nº 14.770, de 2023)

9.7.3. A garantia, nas modalidades Caução e Fiança Bancária, deverá ser prestada em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

9.7.4. No caso de opção pela modalidade "I - Caução em dinheiro", o interessado deverá procurar a Administração Pública Municipal, em Rondonópolis/MT, para obter instruções de como efetuar-la.

9.7.5. No caso de caução com "I - [...] Títulos da Dívida Pública", estes deverão estar acompanhados de laudo de avaliação da Secretaria do Tesouro Nacional, no qual informe sobre a exequibilidade, valor e prazo de resgate, taxa de atualização, e condições de resgate.

9.7.6. Para a prestação de garantia na modalidade "II - Seguro-Garantia", o prazo será de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato (art. 96, §3º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021) e dar-se-á mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no País, e em nome do Município de Rondonópolis, cobrindo o risco de quebra do contrato, pelo prazo da duração do contrato, devendo a CONTRATADA providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da Secretaria de Infraestrutura, sob pena de rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções previstas contratualmente e/ou em normativo da Administração Pública.

9.7.8. Caso a garantia se dê por "III - Fiança Bancária", esta deverá ser fornecida por um banco localizado no Brasil, a critério da LICITANTE, devendo a CONTRATADA providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da Secretaria de Infraestrutura, sob pena de rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções previstas contratualmente e/ou em normativo da Administração Pública.

9.7.9. Caso a garantia se dê por "IV – Título de Capitalização", esta deverá ser fornecida por um banco localizado no Brasil, a critério da LICITANTE, devendo a CONTRATADA providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da Secretaria de Infraestrutura, sob pena de rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções previstas contratualmente e/ou em normativo da Administração Pública.

9.7.10. A garantia prestada pela Contratada lhe será restituída ou liberada após o Recebimento Definitivo do(s) serviço(s) e, quando em dinheiro, com a devida atualização monetária.

9.7.11. A contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, na forma do art.120, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais de suas subcontratadas resultantes da execução do contrato, cabendo a ele a fiscalização do cumprimento de suas obrigações.

9.7.12. Ocorrendo a rescisão com fundamento nos incisos I a IX do Art. 137 da Lei nº 14.133, de 1º de abril



de 2021, a Administração executará a garantia prestada pela Contratada.

9.7.13. A garantia prestada visa garantir o pleno cumprimento, pela Contratada, das obrigações estipuladas neste Contrato: ressarcir a Contratante de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à Contratante.

9.7.14. Não será aceita a prestação de garantia que não cubra todos os riscos ou prejuízos eventualmente decorrentes da execução do contrato, tais como a responsabilidade por multas e obrigações trabalhistas, previdenciárias ou sociais.

9.8. Garantia Adicional

9.8.1. A Contratada deverá prestar garantia adicional nos termos do art. 59, § 5º, Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, abaixo reproduzido:

Lei Federal nº 14.133/2021; Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Art. 59º Para os fins desta Lei, consideram-se:

[...]

§ 5º Nas contratações de obras e serviços de engenharia, será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com esta Lei.

9.8.2. O valor da garantia adicional corresponderá à diferença entre o valor orçado pela Administração e o valor da proposta vencedora, calculado conforme a seguinte fórmula:

Garantia Adicional = Valor Orçado pela Administração - Valor da Proposta Vencedora

9.8.3 Exemplo de cálculo:

- Valor orçado pela Administração: R\$ 1.000.000,00
- 85% do valor orçado: R\$ 850.000,00
- Proposta vencedora: R\$ 800.000,00
- **Garantia adicional devida: R\$ 50.000,00**

9.8.4. A garantia adicional deverá ser apresentada no prazo de, 10 (dez) dias úteis contados da convocação para assinatura do contrato, podendo ser prestada em uma das modalidades previstas no art. 96 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021:

I - caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

II - seguro-garantia;

III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País



peço Banco Central do Brasil.

IV - título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total. (Incluído pela Lei nº 14.770, de 2023)

9.8.6. A garantia adicional soma-se às demais garantias contratuais exigidas, não as substituindo, e terá as mesmas condições e prazo de vigência das demais garantias prestadas.

9.8.7. A garantia adicional será liberada ou restituída nas mesmas condições estabelecidas para a garantia de execução contratual, após o cumprimento integral de todas as obrigações contratuais.

9.8.8. A exigência da garantia adicional independe de previsão específica no edital, constituindo obrigação legal automática sempre que verificada a condição prevista no art. 59, §5º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.8.9. O não cumprimento da obrigação de apresentar a garantia adicional no prazo estabelecido implicará na aplicação das sanções previstas em lei e poderá ensejar a rescisão do contrato por descumprimento de obrigação contratual.

10. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

10.1. Regime de Execução e Diretrizes Gerais

10.1.1. A presente contratação será executada sob o regime de Contratação Semi-Integrada, por preço global, nos termos do Art. 46, § 9º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. A CONTRATADA será responsável pela elaboração do Projeto Executivo, a partir do Projeto Básico fornecido pela Administração, e pela execução completa das obras de cada lote para o qual for vencedora.

10.1.2. A CONTRATADA deverá conduzir os serviços em estrita conformidade com:

- a) O Projeto Básico e seus anexos;
- b) O Projeto Executivo, a ser desenvolvido pela CONTRATADA e aprovado pela fiscalização;
- c) As normas técnicas da ABNT e do DNIT;
- d) As diretrizes arquitetônicas de estilo neoclássico definidas neste Termo de Referência;
- e) A legislação ambiental e de segurança do trabalho vigentes.

10.1.3. Fica estabelecido que todos os documentos técnicos (projetos, memoriais, especificações) são complementares entre si. Qualquer detalhe ou especificação presente em um documento e omitido em outro será considerado válido e exigível.

10.2. Fases da Execução

10.2.1. A execução do contrato terá um prazo total de 8 (oito) meses, divididos em duas fases principais e sequenciais:

Fase 1: Elaboração do Projeto Executivo:

- Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá realizar todos os estudos de campo complementares (sondagens, topografia, etc.) e elaborar o Projeto Executivo completo, detalhando e, se necessário, otimizando as soluções do Projeto Básico.
- Nesta fase, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da fiscalização todos os detalhamentos arquitetônicos do estilo neoclássico e as soluções de engenharia definitivas.
- O prazo estimado para a conclusão e aprovação desta fase é de 2 (dois) meses.

Fase 2: Execução das Obras:

- A execução da obra somente será autorizada após a aprovação do Projeto Executivo pela fiscalização.
- A CONTRATADA deverá mobilizar todos os recursos (mão de obra, equipamentos, materiais) e executar todos os serviços previstos no escopo, incluindo a implantação do canteiro de obra, a execução das fundações, meso e superestrutura, acessos, pavimentação, drenagem, sinalização, acabamentos arquitetônicos e iluminação ornamental. O prazo estimado para a execução desta fase é de 6 (seis) meses.

10.3. Condições Específicas de Execução

10.3.1. Responsabilidade Técnica: A CONTRATADA deverá manter, durante toda a execução do contrato, um Responsável Técnico (RT) e um preposto residente na obra, ambos com a devida habilitação profissional e aceitos pela fiscalização.

10.3.2. Canteiro de Obras e Sinalização: A CONTRATADA é responsável pela implantação, organização e manutenção do canteiro de obras, incluindo escritório para a fiscalização. Deverá também garantir a sinalização de segurança da obra e do seu entorno, 24 horas por dia, conforme as normas do DNIT e do Código de Trânsito Brasileiro, providenciando desvios e acessos provisórios sempre que necessário para minimizar o impacto à comunidade.

10.3.3. Mão de Obra, Equipamentos e Materiais: Todos os recursos necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. A mão de obra deverá ser qualificada, os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de uso e segurança, e os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade e previamente aprovados pela fiscalização mediante a apresentação de amostras e/ou ensaios.

10.3.4. Segurança e Saúde Ocupacional: A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, em especial a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), garantindo a saúde e a integridade física de todos os trabalhadores.

10.3.5. Planejamento e Riscos: A CONTRATADA deverá, em sua proposta e planejamento, considerar as características locais, incluindo o regime de chuvas da região. Atrasos decorrentes de eventos pluviométricos ordinários não serão aceitos como justificativa. Apenas eventos climáticos extraordinários, caracterizados como caso fortuito ou força maior e devidamente comprovados, poderão ser considerados para fins de reequilíbrio de prazos.



10.4. Acompanhamento e Fiscalização

10.4.1. Diário de Obras: A CONTRATADA deverá manter um Diário de Obras, preferencialmente em formato digital ou sistema a ser definido pela fiscalização, para o registro diário de todas as ocorrências relevantes, como condições climáticas, efetivo de pessoal e equipamentos, serviços executados, consultas, ordens e determinações da fiscalização. O diário deverá ser assinado diariamente pelo preposto da CONTRATADA e pelo fiscal do contrato.

10.4.2. Medição e Pagamento: Os pagamentos serão realizados com base em medições mensais dos serviços efetivamente executados e aprovados pela fiscalização, em conformidade com o cronograma físico-financeiro do contrato. Nenhuma medição será aprovada sem o correspondente registro de execução no Diário de Obras.

10.4.3. Mobilização e Início: A CONTRATADA terá o prazo máximo de 7 (sete) dias corridos, a contar do recebimento da Ordem de Serviço Inicial (OIS), para iniciar a mobilização de seus recursos e dar início à Fase 1 (Elaboração do Projeto Executivo).

10.4.4. Conclusão e Recebimento: Os serviços só serão considerados concluídos após a total conformidade com o projeto executivo aprovado e as especificações técnicas. O recebimento da obra seguirá os ritos de Recebimento Provisório e Recebimento Definitivo, conforme estabelecido no Art. 140 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

11. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

11.1. Diretrizes Gerais de Execução

11.1.1. O Contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas, as normas da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e o disposto neste Termo de Referência, respondendo cada parte pelas consequências da inexecução total ou parcial.

11.1.2. Todas as comunicações entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA serão formalizadas por escrito, admitindo-se o uso de meio eletrônico com comprovação de recebimento. A CONTRATANTE poderá, a qualquer tempo, convocar o representante legal ou o preposto da CONTRATADA para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

11.2. Gestão e Fiscalização do Contrato

11.2.1. A gestão e fiscalização do contrato serão exercidas por agentes públicos especialmente designados pela CONTRATANTE, em conformidade com o Art. 117 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que atuarão de forma coordenada para garantir o fiel cumprimento do objeto. Serão designados:

a) **Gestor do Contrato:** Agente responsável pela coordenação geral, acompanhamento do fluxo administrativo (pagamentos, aditivos, sanções) e tomada de decisões gerenciais.

b) **Fiscal Técnico do Contrato:** Agente responsável pelo acompanhamento e avaliação da execução



técnica dos serviços no canteiro de obras, incluindo a verificação da qualidade, conformidade com os projetos e normas, e medição dos serviços executados.

11.2.2. A designação do gestor e do fiscal será formalizada por portaria, dando-se ciência à CONTRATADA.

11.3. Atribuições do Fiscal Técnico

11.3.1. O Fiscal Técnico deverá:

- a) Acompanhar a execução dos serviços para garantir que sejam cumpridas todas as condições técnicas, de qualidade e de quantidade estabelecidas no contrato e no Projeto Executivo aprovado;
- b) Anotar no Diário de Obras todas as ocorrências relevantes, emitindo notificações para a correção de eventuais falhas ou defeitos observados e estabelecendo prazo para a regularização;
- c) Comunicar imediatamente ao Gestor do Contrato qualquer ocorrência que possa inviabilizar a execução do contrato nos prazos estabelecidos;
- d) Realizar a medição mensal dos serviços efetivamente executados e aprovados, conferindo as memórias de cálculo e encaminhando ao Gestor para fins de pagamento.

11.4. Atribuições do Gestor do Contrato

11.4.1. O Gestor do Contrato deverá:

- a) Coordenar e supervisionar a atuação do Fiscal Técnico, centralizando as informações e tomando as decisões que ultrapassem a competência deste;
- b) Acompanhar a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA e o fluxo de pagamentos, garantias e glosas;
- c) Instruir e formalizar os processos de alteração contratual (aditivos e apostilamentos), prorrogações e reequilíbrio econômico-financeiro, quando for o caso;
- d) Instaurar processo administrativo para apuração de responsabilidade e aplicação de sanções, em caso de descumprimento das obrigações contratuais.

11.5. Responsabilidades e Preposto da Contratada

11.5.1. A fiscalização exercida pela CONTRATANTE não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por qualquer irregularidade, vício ou dano decorrente da execução dos serviços, nos termos do Art. 120 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

11.5.2. A CONTRATADA deverá manter, durante toda a vigência do contrato, um preposto aceito pela Administração no local da obra, com poderes para representá-la em todas as questões operacionais e receber notificações. A CONTRATANTE poderá, de forma justificada, recusar a indicação ou solicitar a substituição do preposto.

12. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

12.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo:

- I. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada, apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.
- II. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
- III. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.
- IV. Ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à Contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
- V. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.
- VI. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.
- VII. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.
- VIII. O pagamento será efetuado à empresa Contratada no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, de acordo com o cronograma físico-financeiro constante do Projeto Básico, contados da data do atesto da área competente da Prefeitura, aposto nos documentos de cobrança, e de acordo com a evolução da obra, conforme cronograma físico-financeiro apresentado pela Secretaria Demandante. Não será efetuado qualquer pagamento à licitante vencedora enquanto perdurar pendência de liquidação de obrigações em virtude de penalidades ou inadimplência contratual.
- IX. Não será efetuado qualquer pagamento à Contratada enquanto perdurar pendência de liquidação de obrigações em virtude de penalidades ou inadimplência contratual.
- X. A liberação do pagamento ficará condicionada a consulta prévia ao Sistema de Cadastramento da Prefeitura para verificação da situação da Contratada em relação às condições de habilitação e qualificação exigidas, cujo resultado será impresso e juntado aos autos do processo.
- XI. O Contratante pagará a(s) Nota(s) Fiscal (is) / Fatura(s) somente à Contratada, vedada sua negociação com terceiros ou sua colocação em cobrança bancária.
- XII. A empresa Contratada deverá fazer constar na Nota Fiscal/Fatura correspondente, emitida sem rasura, e em letra bem legível, o número de sua conta-corrente, o nome do Banco e a respectiva Agência.
- XIII. A Fiscalização da Prefeitura somente atestará a execução dos serviços e liberará a Nota Fiscal para



pagamento, quando cumpridas, pela CONTRATADA, todas as condições pactuadas.

- XIV. Os pagamentos serão efetuados por etapas de serviços executados, de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária apresentada, não se admitindo em nenhuma hipótese o pagamento de materiais entregues no local do objeto.
- XV. Para efeito de pagamento das etapas de serviços executados, será observado o que estabelecem as legislações vigentes do INSS e FGTS quanto aos procedimentos de retenção, recolhimento e fiscalizações relativas aos encargos previdenciários.
- XVI. Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstâncias que impeçam a liquidação da despesa, a mesma será devolvida e o pagamento ficará pendente até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação de novo documento fiscal, não acarretando qualquer ônus à Prefeitura.

2.2. Dos Boletins de Medição e Memorial de Cálculo

- I. Ao final de cada mês e ao final do serviço, a CONTRATADA deve proceder à elaboração dos Boletins de Medição e respectivo Memorial de Cálculo, os quais deverão ser sequencialmente numerados e conter, no cabeçalho, as seguintes informações mínimas:
- Número e data do contrato;
 - Número e data da Ordem Inicial de Serviço (OIS);
 - Nome da Contratada;
 - Data-Base de Referência;
 - Período da medição;
 - Data da medição;
 - Saldo contratual;
- II. Os boletins de medição precisam ter, necessariamente, as seguintes colunas:
- Descrição do item;
 - Unidade de apropriação (m, kg, um, t, m², m³, etc.);
 - Quantidade prevista em contrato;
 - Preço Unitário;
 - Quantidade medida no período;
 - Quantidade medida acumulada;
 - Código do serviço (vinculando-o à tabela de referência utilizada);
 - Preço unitário de referência no orçamento básico;
 - Quantidade medida até a medição anterior;
 - Saldo (quantitativo de cada serviço).
- III. Memorial de Cálculo que serão lançados no Boletim de Medição contendo todos os Cálculos Aritméticos;
- IV. Documentos diversos: declaração, ficha de cotações, testes e ensaios em geral quando necessário;
- V. Relatório Fotográfico com no mínimo 20 (vinte) fotos datadas e georreferenciadas;
- VI. Todos os documentos relativos ao Boletim de Medição devem ser devidamente assinados pelos

profissionais que atuaram na sua elaboração.

12.3. Reajuste

- I. Os preços contratuais, em Reais, poderão ser reajustados pelos Índices utilizados pelo DNIT, para o Setor Rodoviário, apurados e fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas, ou outra que vier a substituí-la, após decorrido 01 (um) ano da data-base do orçamento preestabelecido no Edital, nos termos do art. 3º, §1º, da Lei nº 10.192 de 2001, sendo o índice inicial referente ao mês do Orçamento Referencial. Para apuração do índice correto, verificar a lista de disciplinas que compõe a Instrução Normativa Nº 1/DNIT Sede, de 24 de janeiro de 2023.
- II. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice de reajustamento do DNIT/FGV exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- III. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- IV. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, a Contratante pagará à Contratada a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.
- V. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
- VI. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- VII. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- VIII. O reajuste será realizado por apostilamento.
- IX. Não se admitirá como encargo financeiro juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.
- X. O valor da parcela de reajustamento deverá ser calculado conforme regra definida a seguir.

$$R = \frac{(I_i - I_0) \times V}{I_0}$$

Onde,

R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;

I₀ = Índice de preço verificado no mês-base do orçamento;

I_i = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato ou serviço a ser reajustado.

- XI. Excluem-se da revisão de preços as parcelas correspondentes à indenização de materiais fornecidos pelo contratado, cujos custos tenham sido medidos e pagos pelos valores consignados no documento oficial relativo à compra
- XII. O índice de reajustamento composto a ser aplicado para misturas asfálticas adquiridas comercialmente deverá ser elaborado conforme art. 20 da Instrução Normativa Nº 1/DNIT Sede, de 24 de janeiro de 2023.
- XIII. A iniciativa e o encargo para o cálculo do reajustamento deverão ocorrer por conta da contratada,



cabendo ao órgão ou entidade contratante a verificação do resultado obtido, e se houver concordância, aplicar o reajustamento dos preços com fundamentos nesses cálculos. Se equivocados, deverá ter o respectivo protocolo devolvido para as devidas correções apontadas pela Administração.

- XIV. Para itens de contratos que necessitam ser reajustados por mais de um índice, as parcelas que compõem esses itens deverão ser desmembrados, passando cada parcela a ser corrigida pelo seu respectivo índice.

13. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

13.1. Modalidade e Critério de Julgamento

13.1.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de **LICITAÇÃO**, na modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA**, com modo de disputa **ABERTO**, adotando-se o critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO GLOBAL**.

13.2. Regime de Execução Contratual

13.2.1. O regime de execução do contrato será de **CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA**. A escolha deste regime foi fundamentada na percepção de que a Administração Pública Estadual receberá um empreendimento complexo pronto para funcionamento imediato.

13.2.2. Trata-se de regime de contratação inspirado no modelo EPC (Engineering, Procurement and Construction Contract), no qual o contratado, atuando como empreiteiro integral, se incumba de projetar, executar e entregar a obra integralmente pronta, equipada e testada. Este sistema funciona no formato turn-key (viragem da chave), em que a obra é entregue completamente pronta, testada e em plenas condições de funcionamento operacional.

13.3. Critérios de Aceitabilidade de Preços

13.3.1. Compatibilidade com Especificações Técnicas

As propostas de preços deverão conter descrição clara e específica do material ou serviço ofertado pela Licitante, incluindo o preço global, em compatibilidade com as especificações constantes neste Projeto Básico e seus anexos, em observância ao disposto no Art. 29 da Instrução Normativa IN SEGES/ME nº 73, de 2022.

13.3.2. Limites Orçamentários e Restrições de Alteração

O Licitante não poderá apresentar preços superiores aos estabelecidos no orçamento referencial da Administração Pública. Não serão permitidas alterações nas quantidades, coeficientes ou exclusões dos itens constantes das composições de preços unitários. O valor total do serviço não poderá ser superior ao do orçamento de referência, acrescido do valor do BDI (Bonificações e Despesas Indiretas).

13.3.3. Demonstrativos Obrigatórios

A Licitante deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes demonstrativos, conforme estabelecido no Art. 56, inciso II, §5º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021:

- Composições de Preço Unitárias (Analítica);
- Composição de BDI (Bonificações e Despesas Indiretas);
- Composição de Encargos Sociais.

13.3.4. Inclusão de Despesas e Encargos

Nos preços cotados apresentados pela CONTRATADA deverão estar inclusos todos os encargos sociais e trabalhistas, BDI, equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, bem como quaisquer outras despesas necessárias à realização dos serviços. Deverão ser deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos. Os impostos, taxas e despesas indiretas deverão observar como limite dos preços a mediana constante do SICRO/SINAPI.

13.3.5. Responsabilidade pela Cotação Apresentada

A cotação apresentada e levada em consideração para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade da Contratada, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração de valores, seja para mais ou para menos, após a apresentação da proposta.

13.3.6. Moeda e Formato de Apresentação

Somente será aceita cotação em moeda corrente nacional (R\$ - Real), expressa em algarismos arábicos e, preferencialmente, também por extenso. Em caso de divergência entre os valores, prevalecerá o valor por extenso. Serão desprezados quaisquer valores além dos centavos.

13.3.7. Cronograma Físico-Financeiro

A empresa deverá apresentar Cronograma físico-financeiro detalhado de execução das obras e serviços relacionados ao objeto, observando as condições constantes no Projeto Básico, com periodicidade mensal de acompanhamento e medição.

13.3.8. Condições de Entrega

A proposta das empresas deverá considerar que as obras e serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de funcionamento, testados e aprovados conforme as especificações técnicas estabelecidas.

13.3.9. Prazo de Validade da Proposta

O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de sua apresentação.

13.3.10. Padronização de Cálculos



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Projeto Básico – Contratação Semi-integrada
para construção de OAE na Rua João Ponce de
Arruda no bairro Jardim das Flores

A LICITANTE deverá utilizar a função de truncamento "TRUNCAR" com duas casas decimais em todas as operações matemáticas para compor os valores da proposta, a fim de garantir a padronização dos cálculos e evitar necessidade de correções futuras na proposta de preços.

13.4. Exigências de Habilitação

13.4.1. Habilitação Jurídica:

- a) Cédula de identidade do Sócio Administrador e no caso de o Administrador não ser sócio, apresentar cédula de identidade de todo(s) o(s) sócio(s).
- b) Registro comercial, no caso de empresa individual; ou
- c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social, devidamente registrado, acompanhados de todas as alterações efetuadas ou da consolidação respectiva, em se tratando de sociedade comercial, e, no caso de sociedade por ações, acompanhados dos documentos de eleição de seus administradores; ou
- d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; ou
- e) Decreto de autorização, em se tratando de empresas ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

13.4.2. Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista:

- a) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, compreendendo:
 - a.1) Prova de Regularidade com a Fazenda Federal, que deverá ser comprovada através da apresentação de Certidão de Regularidade de Tributos e Contribuições Federais e Certidão de Regularidade quanto à Dívida Ativa da União, expedidas pela Secretaria da Receita Federal e Procuradoria da Fazenda Nacional.
 - a.2) Certidão Negativa da Fazenda Estadual, para as empresas sediadas no Estado de Mato Grosso, será aceita somente certidão com fins de Participação em Licitações Públicas.
 - a.3) Certidão Negativa de Tributos Municipais, da sede da licitante;
 - a.4) Certidão Negativa de Débito Trabalhista, perante a Justiça do Trabalho, redação dada pela Lei nº 12.440/2011.
 - a.5) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ/MF;
 - a.6) Inscrição no cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal, relativa à sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
 - a.7) **A comprovação de inscrição de contribuinte poderá se dar através de Alvará de Localização e Funcionamento.**
- b) Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), e da Seguridade Social (INSS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais



instituídos por lei, compreendendo:

- b.1) CRS do FGTS;
- b.2) CND do INSS.

13.4.3. Qualificação Econômico-Financeira:

- a) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da licitante em plena validade, entregue no original, se houver determinação nesse sentido, em data não superior a 60 (sessenta) dias da data do certame.

a.1) Só será permitida a participação de empresas em recuperação judicial e extrajudicial se comprovada, respectivamente, a aprovação ou a homologação do plano de recuperação pelo juízo competente e apresentada certidão emitida pelo juízo da recuperação, que ateste a aptidão econômica e financeira para o certame.

a.2) No caso de certidão positiva de recuperação judicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente na forma do art.58, da Lei 11.101/2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

- b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de três meses da data de apresentação da proposta.
- c) Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

c.1) Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.

c.2) Sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):

- Por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento do Livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente. **(Observação, as Microempresa e Empresa de pequeno porte, não estão desobrigadas de apresentarem toda a qualificação econômica financeira exigida nesse Projeto Básico).**

c.3) sociedades e pessoas jurídicas constituídas há menos de 2 (dois) anos, deverão apresentar a documentação relativa ao último exercício social.

- d) o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por contador ou por



outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

- e) A comprovação da boa situação econômico-financeiro da licitante será demonstrada com base nos seguintes parâmetros:

e.1) Índice de Liquidez Geral (LG), com valor igual ou superior a 1,00, onde:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

e.2) Índice de Solvência Geral (SG), com valor igual ou superior a 1,00, onde:

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

e.3) Índice de Liquidez Corrente (LC), com valor igual ou superior a 1,00, onde:

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

- f) Todos os quocientes referidos nos itens supracitados (e.1, e.2, e.3) deverão ser apresentados, iguais ou superiores a 1 nos índices Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral.
- g) Relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados, acompanhado da demonstração de 1/12 avos dos compromissos não é superior a 100% do patrimônio líquido.
- h) Comprovação por meio do balanço patrimonial de que possui patrimônio líquido mínimo equivalente a até 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
- i) Com relação aos índices exigidos e respectivos valores, cabe ressaltar tratar-se do mínimo usualmente estabelecido, fixados em patamares que demonstram tanto a liquidez corrente, quanto a geral da empresa, além de sua capacidade de solvência, condições essas que asseguram à Administração a plena execução do objeto contratado.

13.4.4. Qualificação Técnica

- a) A empresa vencedora deverá fazer comprovação de aptidão para execução das obras, pertinentes e compatíveis em características com o objeto do projeto básico, e indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico, adequados e disponíveis para realização do objeto do projeto básico, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, nos termos do art. 67, II e III da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.
- b) Certidão de Registro da licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, relativo a sede da licitante.
- c) Certidão de Registro do responsável técnico no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, relativo a sede do profissional.
- d) Comprovação que a Licitante possuir em seu quadro de pessoal ou corpo diretivo, na data prevista



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Projeto Básico – Contratação Semi-integrada
para construção de OAE na Rua João Ponce de
Arruda no bairro Jardim das Flores

para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor(es) de Atestado de capacidade Técnico acompanhado de Certidão de Acervo Técnico – CAT, ambos registrado no CREA ou CAU por execução de obra ou serviços de características semelhantes às do objeto licitado.

- e) Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa Licitante, tal comprovação será feita por meio do ato constitutivo da mesma e certidão do CREA ou Conselho Profissional competente devidamente atualizada, no caso de prestador de serviços com contrato escrito firmado com o Licitante, será aceita a declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o Licitante se sagre vencedor do certame.
- f) A comprovação do vínculo profissional será efetuada mediante a apresentação, de cópia autenticada da ficha de registro de empregado, com o respectivo carimbo do Ministério do Trabalho; registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, Contrato de Prestação de Serviços ou, ainda, qualquer outro meio admitido pela legislação pertinente. Para os dirigentes de empresas, tal comprovação poderá ser feita através de cópia da Ata da Assembleia em que se deu sua investidura no cargo ou, ainda, do contrato social. Os profissionais indicados pela empresa somente poderão participar como responsáveis técnicos por apenas 1 (uma) empresa, sendo inabilitadas as empresas que mencionarem o mesmo profissional para esta função.
- g) Os profissionais indicados pela empresa para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverão participar da obra, objeto da licitação, sendo admitida à substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que solicitado oficialmente e aprovado pela Administração Pública.
- h) Relação dos nomes da equipe técnica mínima, adequada e disponível para a realização do objeto do Projeto Básico, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que será designada e se responsabilizará pelos trabalhos, composta de no mínimo pelos profissionais arrolados na Administração de Obra constante no orçamento de referência em anexo.
- i) Declaração fornecida pela empresa indicando explicitamente pelo menos um responsável técnico para acompanhar a execução dos serviços. Na declaração deverão constar os dados mínimos necessários, tais como: nome completo, número do documento de identidade e do registro na entidade profissional competente da região a que estiver vinculado, endereço, telefone e e-mail.
- j) O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar dos atestados de responsabilidade técnica.
- k) Declaração formal de disponibilidade de profissional(is) técnico(s) a ser emitido pela licitante de que os técnicos necessários para execução dos serviços de que trata o objeto desta licitação estarão disponíveis quando da contratação.
- l) Declaração formal de disponibilidade de máquinas, equipamentos, e mão de obra necessárias para execução da obra/serviço. No entanto para execução dessa licitação se faz necessário que a empresa apresente quais serão os equipamentos e mão de obra mínima disponíveis para o futuro contrato.
- m) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- n) A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- o) Para comprovar a aptidão à execução do objeto a ser contratado, a LICITANTE deverá atender às exigências quanto à capacidade técnica operacional e à capacidade técnica profissional.



Lote Único - Acesso, Encabeçamento E Ponte De Concreto Da Ponte Do Jardim das Flores, No Município De Rondonópolis/MT

13.4.5. Qualificação Técnica Operacional

- a) Serão considerados todas as certidões ou atestados de obras e serviços e/ou similares ao objeto deste certame, com complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, em que conste o licitante como contratado principal, bem como, os decorrentes de subcontratação ou cessão, se formalmente autorizados pelo contratante. Não serão aceitos atestados emitidos pelo próprio licitante. O(s) atestado(s) emitidos após 31 de março de 2023, deverá(ão) ter sido emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA e deverá(ão) estar acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Operacional – CAO, conforme disposto no artigo 67 II da Lei 14133/21 e Resolução 1.137/2023 do CONFEA.
- b) A qualquer tempo, deverá ser demonstrado a comprovação de ter executado serviços similares e com as quantidades mínimas exigidas abaixo dos serviços mais relevantes do orçamento:

ITENS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT. ORÇADA	PERCENTUAL ORÇADO	QUANT. IGUAL OU SUPERIOR	PERCENTUAL REQUERIDO
1	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	34.992,44 KG	100%	10.497,73 KG	30%
2	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	470 M³	100%	122,18 M³	30%
3	FÓRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	1.980,74 M²	100%	594,22 M²	30%
4	GABIÃO COLCHÃO ESPESSURA 0,30 M - ZN/AL + PVC - D = 2,0 MM - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	389,66 M²	100%	116,90 M²	30%

13.4.6. Qualificação Técnica Profissional

- a) Comprovação de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características com o objeto da licitação, mediante apresentação de atestado(s) em nome de profissional(is) de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, que tenha vínculo profissional formal com o Licitante, devidamente comprovado por documentação pertinente, na data prevista para a entrega da proposta. O(s) atestado(s) deverá(ão) ter sido

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Projeto Básico – Contratação Semi-integrada
para construção de OAE na Rua João Ponce de
Arruda no bairro Jardim das Flores

emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA e deverá(ão) estar acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT.

- b) A qualquer tempo, o profissional demonstrará ter executado serviços/obras com as seguintes características similares ao objeto deste certame:

ITENS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT. ORÇADA	PERCENTUAL ORÇADO	QUANT. IGUAL OU SUPERIOR	PERCENTUAL REQUERIDO
1	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	34.992,44 KG	100%	-----	0%
2	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	470 M³	100%	-----	0%
3	FÓRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	1.980,74 M²	100%	-----	0%
4	GABIÃO COLCHÃO ESPESSURA 0,30 M - ZN/AL + PVC - D = 2,0 MM - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	389,66 M²	100%	-----	0%

13.4.7. Requisitos de Qualificação

- É vedado o somatório de atestados, para o atendimento dos itens de “maior relevância global” (vide Art. 5º da IN 58/2021/DNIT) e / ou aos de “maior relevância técnica contidas no objeto a ser licitado” (vide Art. 6º, § 1º, item “c” da IN 58/2021/DNIT).
- Apresentar somente o(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) necessário(s) e suficiente(s) para a comprovação do exigido, e indicar com marca texto os itens que comprovarão as exigências. Somente serão aceitos atestados e/ou certidões de capacidade Técnico-Profissional devidamente registrados no CREA.
- Caso sejam apresentados Atestados de Capacidade Técnica Operacional com data anterior a resolução 1.137/2023 do Confea, e que não possuam a CAO (Certidão de Acervo Operacional), estes deverão conter obrigatoriamente a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com data compatível a execução da atividade.
- Nos casos que a Licitante apresentar item similar ao exigido, recomenda-se ser emitida nota técnica que justifique de maneira objetiva a similaridade indicada. Recomenda-se o uso de documentos de cunho oficial como Caderno Técnico Sinapi e/ou referência Sicro.
- Deverão ser observadas as seguintes condições na apresentação dos atestados:
 - Nome do Contratado e do Contratante;
 - Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço);



- Localização do serviço;
- Serviços Executados (discriminação e quantidades).

13.4.8. Será **permitida a participação de empresas estrangeiras**, cuja permissão será devidamente amparada na legislação pátria, e fundamenta-se na possibilidade de elastecer a oferta para a Administração Pública com aumento da quantidade de licitantes. Por consequência, possibilitará a formalização de contratos mais vantajosos, com melhores preços e melhores técnicas, trazendo à CONTRATANTE, economia e execução de maior qualidade.

13.4.9. Exclusividade/Benefício ME – Micro Empresa/EPP – Empresa de Pequeno Porte (Art. 48, Lei complementar 123/2006): **Não aplicável**. A participação de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte não se enquadra ao objeto deste Projeto, considerando seu valor, e por não se tratar da aquisição de serviços divisíveis. Tal ação poderia comprometer o pleno andamento da obra, uma vez que várias ações devem ser coordenadas para que se tenha um resultado satisfatório.

14. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

14.1. O custo estimado total da contratação é de:

Lote	Objeto	Valor
Lote Único	CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVO DE ENGENHARIA E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ACESSO, ENCABEÇAMENTO E PONTE DE CONCRETO PROTENDIDO DA PONTE NA RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA DO BAIRRO JARDIM DAS FLORES, NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS/MT.	R\$ 4.712.480,64

14.2. Os preços unitários que deram origem ao valor do orçamento referencial, foram extraídos das Tabelas do SICRO/Sinapi, Tabelas da ANP e Cotações. Mês base: 10/2025 e 12/2025 sem desoneração, BDI: 27,54%, BDI Diferenciado: 22,67% e encargos sociais, adicionais e complementares, por categoria profissional, conforme Relatório Sintético de Mão-de-Obra e Manuais do SICRO.

14.3. Foram elaborados orçamentos nas condições de recolhimento de tributos onerada e desonerada, conforme orientação contida no art. 12 da Resolução Normativa TCE/MT nº 39, de 20 de dezembro de 2016 e em conformidade com o art. 7º da Lei nº 12.546, de 2011, dos quais adotou-se o menor orçamento com/sem desoneração da mão de obra, garantindo assim maior economicidade à Administração Pública.

15. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento da Administração Pública Municipal.

15.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:



ÓRGÃO	02 – PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
UNIDADE	017 – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
FUNÇÃO PROGRAMÁTICA	15.451.2103.1097 – CONSTRUÇÃO E MELHORIA DE PONTES E SERVIÇOS COMPLEMENTARES
ELEMENTO DE DESPESA	4.4.90.51 – 1.754.0000000 – OBRAS E INSTALAÇÕES
REDUZIDO	821

15.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

16. OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR

16.1. Executar os serviços, objeto desta licitação, observando este Projeto Básico e, de modo geral, as Especificações e as Normas Técnicas vigentes, aquelas complementares e particulares e outras pertinentes aos serviços em licitação, constantes dos respectivos projetos, as instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e, quando houver, da Supervisão e dos Órgãos Ambientais.

16.2. Elaborar e manter o Diário de Obras, que será preenchido diariamente pelo engenheiro residente da empresa e pelo fiscal da Administração Pública. Ao término de cada mês, uma via do Diário de Obras deverá ser anexado à medição mensal dos serviços executados, devendo permanecer outra via arquivada no canteiro de obras da empresa.

16.3. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação.

16.4. Manter em perfeito estado de limpeza os locais afetados pela execução dos serviços, recolhendo os entulhos, dando-lhes o destino adequado.

16.5. Prestar assessoria técnica com orientações, sugestões, instruções ou recomendações, exemplos de aplicação em outros serviços e assistências técnicas de interesse do Município de Rondonópolis/MT em relação a serviços e atividades que envolvam o objeto do contrato, fornecendo normas para aperfeiçoar e garantir eficiência aos serviços.

16.6. Manter, durante a execução dos serviços, o pessoal devidamente uniformizado, limpo, em boas condições de higiene e segurança, identificados com crachás e usando, quando for o caso, equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho.

16.7. Comunicar a Secretaria de Infraestrutura, sempre que for iniciar uma atividade ou da conclusão de



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Projeto Básico – Contratação Semi-integrada
para construção de OAE na Rua João Ponce de
Arruda no bairro Jardim das Flores

000053

atividades em execução, mantendo estreita comunicação com a fiscalização.

16.8. Pagar em dia os salários e demais benefícios aos seus empregados, bem como recolher, no prazo legal, todos os encargos e tributos.

16.9. Sempre que solicitado pelo Fiscal do contrato, comprovar a vinculação dos funcionários ao contrato.

16.10. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

16.11. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

16.12. Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos.

16.13. Submeter à fiscalização as amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes da sua execução, quando solicitado.

16.14. Responsabilizar-se pelos ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força de lei, ligadas ao cumprimento do presente edital.

16.15. Responder por danos materiais, ou físicos, causados por seus empregados diretamente ao Município de Rondonópolis/MT ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo.

16.16. Prestar esclarecimentos a Administração Pública sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva, independente de solicitação.

16.17. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

16.18. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

16.19. A empresa deverá manter no canteiro de obras cópia do contrato, CREA e ART do engenheiro responsável técnico, licenças ambientais e demais documentos referentes aos serviços.

16.20. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em extinção do contrato, conforme disposto nos art. 155 e 156 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura 000060
Projeto Básico – Contratação Semi-integrada
para construção de OAE na Rua João Ponce de
Arruda no bairro Jardim das Flores

16.21. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos.

16.22. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

16.23. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

16.24. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

16.25. Alocar profissionais altamente especializados para o desenvolvimento dos trabalhos. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da licitante vencedora, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

16.26. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

16.27. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

16.28. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

16.29. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015 (art. 116 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

16.30. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

16.31. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, com as alterações posteriores, do Conselho



Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme art. 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19 de janeiro de 2010.

16.32. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

16.33. Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho.

17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

17.1. A Administração Municipal deverá indicar pelo menos um representante legal para acompanhar e fiscalizar a execução das atividades inerentes aos objetos contratados, conforme dispõe o art. 117 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, assim como, fazer cumprir fielmente o que estabelece este Edital e todas as demais disposições legais para contratação e execução dos serviços e obras viárias.

17.2. A fiscalização deverá registrar as ocorrências e as deficiências verificadas, oficiando à licitante vencedora para a imediata correção das irregularidades apontadas.

17.3. Proporcionar todas as condições necessárias para que a Licitante vencedora possa cumprir o objeto desta licitação fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da Contratada, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em casos omissos.

17.4. A existência e a atuação da fiscalização da Administração Municipal em nada restringe a responsabilidade técnica única, integral e exclusiva da Licitante vencedora, no que concerne à execução do objeto contratado.

17.5. Efetuar o pagamento mensal nas condições pactuadas.

17.6. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

17.7. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

17.8. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pela Contratada no prazo máximo de 90 dias.

17.9. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.



17.10. A SINFRA Municipal não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

18. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1. Descumpridas as obrigações e condições de licitação/contratação previstas neste Termo de Referência, e/ou, no Edital, e/ou no Contrato, serão aplicadas as penalidades conforme hipótese e gradação descritas nos artigos 155, 156 e ss. da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

18.2. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e do art. 201 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023, a Licitante/Contratada que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

18.3. Serão aplicadas à Licitante/Contratada que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

I - Advertência, quando a Contratada der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e art. 202 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023);

II - Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f" e "g" do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos. (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e art. 203 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023);

III - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "h", "i", "j", "k" e "l" do subitem acima, bem como nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f" e "g", que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que o impedimento de licitar e contratar e impedirá



o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e art. 204 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023);

IV – Multa:

I. moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 10 (dez) dias, conforme dispõe art. 206 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023;

II. O atraso superior a 90 (noventa) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

III. compensatória de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

18.4. A aplicação das sanções previstas neste Projeto Básico não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

18.5. Todas as sanções previstas neste Projeto Básico poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

18.6. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

18.7. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pela Administração Pública à Contratada, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021).

18.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e art. 207 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

18.9. Na aplicação das sanções serão considerados o art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e art. 208 do Decreto Municipal 11.685 de 18 de setembro de 2023.

18.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

18.11. Os débitos da Contratada para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos

administrativos que a Contratada possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

19. ESCOPO DE PROJETO EXECUTIVO

19.1. Objeto e Abrangência

19.1.1. O escopo dos serviços, objeto desta contratação, contempla a elaboração do Projeto Executivo e a subsequente execução das obras para a construção de 1 (uma) Obra de Arte Especial (OAE) em concreto sobre o Córrego Lageadinho:

- Lote Único: Ponte Jardim das Flores

19.1.2. O Projeto Executivo deverá ser desenvolvido a partir do Projeto Básico fornecido pela Administração, detalhando todas as soluções de engenharia e garantindo total compatibilidade com as condições topográficas, geotécnicas e hidrológicas existentes na área de cada lote.

19.2. Metodologia e Formatos de Entrega

19.2.1. Os projetos deverão ser integralmente desenvolvidos na metodologia BIM (Building Information Modeling), permitindo a análise de interferências, a extração de quantitativos e a visualização tridimensional da solução.

19.2.2. Todos os produtos do projeto deverão ser entregues nos seguintes formatos:

- a) Arquivos Nativos Editáveis: nos formatos RVT (Revit) e DWG (AutoCAD).
- b) Arquivos de Intercâmbio: no formato IFC (Industry Foundation Classes) para interoperabilidade.
- c) Documentos Finais: no formato PDF, assinados digitalmente pelo responsável técnico.

19.3. Escopo dos Serviços para Elaboração do Projeto Executivo

19.3.1. Estudos de Campo Complementares:

- a) Levantamentos Topográficos: Execução de levantamentos planialtimétricos cadastrais detalhados das áreas de implantação de cada lote, amarrados ao Sistema Geodésico Brasileiro.
- b) Investigações Geotécnicas: Realização de sondagens a percussão (SPT) ou rotativas, conforme a necessidade, para caracterização do subsolo nos locais de implantação das fundações.

19.3.2. Disciplinas de Projeto:

- a) Projeto Geométrico: Detalhamento do traçado dos eixos, perfis longitudinais e seções transversais dos acessos e da ponte.
- b) Projeto de Terraplenagem: Definição de cortes, aterros, seções de projeto e cálculo de volumes.
- c) Projeto de Drenagem: Dimensionamento e detalhamento dos sistemas de micro e macrodrenagem



(bueiros, sarjetas, descidas d'água etc.).

d) Projeto de Pavimentação: Dimensionamento e detalhamento das camadas do pavimento dos acessos.

e) Projeto Estrutural (OAE e Contensões): Análise e dimensionamento de todos os elementos estruturais da fundação, mesoestrutura e superestrutura da ponte, bem como de eventuais estruturas de contenção.

f) Projeto Arquitetônico e de Acabamentos: Detalhamento de todos os elementos estéticos, incluindo guarda-corpos, barreiras, revestimentos e outros componentes, em estrita conformidade com o estilo neoclássico definido pela Administração.

g) Projeto de Iluminação Pública Ornamental: Dimensionamento e especificação de postes, luminárias e rede de distribuição, em harmonia com o projeto arquitetônico.

h) Projeto de Sinalização Viária: Definição da sinalização horizontal, vertical e de segurança.

i) Projetos Ambientais: Elaboração dos planos e projetos necessários ao cumprimento das condicionantes da Licença de Instalação (LI).

19.4. Volumes para Entrega Final do Projeto Executivo

19.4.1. A documentação final do Projeto Executivo, para cada lote, deverá ser organizada e entregue nos seguintes volumes:

Volume I – Memoriais: Memorial Descritivo e Memorial Justificativo de todas as disciplinas de projeto.

Volume II – Memoriais de Cálculo: Memórias de cálculo detalhadas de todos os dimensionamentos (estrutural, geotécnico, hidrológico etc.).

Volume III – Peças Gráficas (Pranchas): Desenhos técnicos detalhados de todos os projetos, em formato padronizado e com todas as informações necessárias à execução.

Volume IV – Orçamento e Cronograma: Planilha orçamentária detalhada, com composição de custos unitários, e cronograma físico-financeiro da obra.

Volume V – Especificações Técnicas: Especificações de materiais e serviços a serem empregados na obra.

Volume VI – Relatórios de Estudos de Campo: Relatórios completos dos levantamentos topográficos e das investigações geotécnicas.

19.5. Análise e Aprovação

19.5.1. Após a conclusão da elaboração do Projeto Executivo, toda a documentação (Volumes I a VI) deverá ser remetida à Sinfra Municipal para análise técnica e aprovação.

19.5.2. A Sinfra terá um prazo, a ser definido em contrato, para analisar a documentação e emitir parecer de aprovação ou solicitar revisões. A CONTRATADA deverá atender a todas as solicitações de ajuste sem ônus adicional.

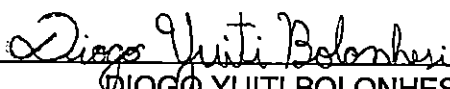
19.5.3. A Fase 2 (Execução das Obras) somente poderá ser iniciada após a aprovação formal e inequívoca do Projeto Executivo pela equipe técnica da Sinfra.



20. DISPOSIÇÕES FINAIS

20.1. Ciente da necessidade da contratação em tela e das informações prestadas, atesto que a presente contratação está dentro da estrita legalidade e aprovo o Projeto Básico.

Rondonópolis, 03 de fevereiro de 2026



DIOGO YUITI BOLONHESI

Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem
Portaria nº 39.600 de 01/08/2025



LUCAS CORRENTE LUZ

Secretário Municipal de Infraestrutura
Portaria nº 38.465 de 02/01/2025



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

000007

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

METODOLOGIA



Para a elaboração da planilha orçamentária, foram adotadas premissas técnicas e metodologias de cálculo estritamente alinhadas às diretrizes do **Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)**. Esta abordagem assegura que os custos apresentados sejam transparentes, auditáveis e compatíveis com os padrões de referência nacionais para obras rodoviárias.

Considerando que a obra será executada no perímetro urbano de Rondonópolis/MT, aplicam-se premissas orçamentárias específicas, conforme a **Instrução Normativa nº 001/2025/GS/SINFRA-MT**. A cidade é classificada como um **Polo Fornecedor** (referido na Tabela I da norma), o que acarreta as seguintes implicações diretas na formação de preços:

Componente do Custo	Implicação da Norma para Obras em Rondonópolis
Transporte de Insumos	Para diversos insumos (como agregados, madeira, tijolos etc.), a distância de transporte é calculada a partir do Polo Fornecedor mais próximo. Estando a obra localizada no próprio polo, o custo de transporte para materiais adquiridos localmente torna-se desprezível e não é um componente relevante no cálculo do preço final.
Mobilização de Pessoal	A norma estabelece que os meses de mobilização e desmobilização de pessoal são excluídos do cálculo do efetivo da equipe de serviço, reduzindo o custo associado a esta etapa.
Mobilização de Equipamentos	A mobilização de equipamentos segue uma abordagem híbrida. Equipamentos de uso geral (máquinas de terraplenagem, transporte etc.) são considerados disponíveis localmente em Rondonópolis/MT, tendo seus custos de mobilização desprezados. No entanto, equipamentos específicos para a construção de obras de arte especiais (OAEs), como guindastes e equipamentos de içamento, terão sua mobilização calculada a partir de Cuiabá, conforme o Art. XIII, § 5º da norma, que estabelece a capital como ponto de partida para mobilização de equipamentos. Esta distinção otimiza os custos, refletindo a disponibilidade local de equipamentos comuns e a necessidade de mobilizar equipamentos especializados de um polo maior.

Essas particularidades garantem que o orçamento esteja em conformidade com as diretrizes da SINFRA-MT para obras em municípios considerados centros logísticos, otimizando a alocação de recursos ao refletir a disponibilidade local de insumos e mão de obra.

- Base de Referência: **SICRO/MT - Outubro/2025 e SINAPI/MT – Dezembro/2025;**

- Está sendo apresentado neste orçamento apenas a condição mais vantajosa, sendo esta opção sem



desoneração;

- Os percentuais utilizados para o cálculo do BDI (Normal e Diferenciado) estão em conformidade com as orientações estabelecidas pelo DNIT. As respectivas composições analíticas encontram-se detalhadas no capítulo "Composição do BDI" deste volume.

- Nas composições de custos relativas à execução da superestrutura, especificamente no que se refere às vigas, adotou-se como premissa a utilização de elementos pré-moldados, produzidos em ambiente industrial controlado, de modo a assegurar maior padronização e qualidade técnica. Considera-se, ainda, a adoção de vigas protendidas, solução que proporciona melhor desempenho estrutural e maior eficiência no uso das armaduras, refletindo positivamente na economicidade do empreendimento.

- O município de Rondonópolis/MT dispõe de ampla infraestrutura de centrais dosadoras de concreto para atendimento aos canteiros de obras. Em razão da disponibilidade local e da facilidade de acesso ao material industrializado, não foi considerada a produção de concreto in loco, optando-se pelo fornecimento por meio de empresas especializadas (concreto usinado).

- Para a composição de custos referente à instalação do canteiro de obras, adotou-se como referência a base de preços do IBGE. Os insumos não constantes no SICRO/MT foram parametrizados com base na tabela SINAPI/MT.

- No que se refere ao item "Placa de Obra", considerou-se a instalação de 2 (duas) unidades com dimensões de 5,0 m de comprimento por 2,5 m de altura cada, totalizando uma área de sinalização de 25,0 m² (12,5 m² por placa).

- Não foi considerado o custo específico de transporte de pessoal, uma vez que a obra está localizada em perímetro urbano do município de Rondonópolis/MT. Dessa forma, adotou-se como provisão para deslocamento de trabalhadores os Encargos Complementares (Transporte) já incorporados nas composições de custos de mão de obra.



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

ADMINISTRAÇÃO LOCAL



1. Administração Local

A administração local corresponde ao conjunto de dispêndios com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no canteiro de obras, estritamente necessários ao suporte e à condução do empreendimento. Em regra, é exercida por corpo técnico e administrativo, a exemplo de engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos e equipes de medicina e segurança do trabalho.

Além da gerência técnica e administrativa, compreende as equipes responsáveis pelo controle da produção das frentes de serviço, pelo controle tecnológico e pelos serviços gerais de apoio.

Para a adequada execução dessas atividades, faz-se necessária a previsão de postos para as seguintes categorias profissionais: mestres de obras, encarregados gerais, encarregados de turma, técnicos especializados, auxiliares técnicos e administrativos, apontadores, motoristas e equipe de escritório.

As equipes de topografia e de laboratório também se mostram indispensáveis à administração local, por se vincularem diretamente à obra. A mão de obra ordinária, associada à execução direta dos serviços, encontra-se contemplada nas composições de custos unitários.

Na sequência, serão apresentados os custos de administração local, em conformidade com a metodologia do Volume 08 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT em conjunto com as referências do Novo SICRO, com as devidas adequações à realidade executiva do Estado de Mato Grosso, nos termos da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001/2025/GS/SINFRA-MT.

Obs.: Embora se trate de obra municipal, esta Administração adotou, como padrão, os normativos da SINFRA/MT, a fim de assegurar aderência ao modelo praticado no Estado e uniformidade de procedimentos.

1.2. Classificação de Obra

Inicialmente, impõe-se a análise da natureza e do porte da obra, cujas diretrizes observam a metodologia do SICRO, em especial o **Volume 7 — Canteiros (DNIT)**. A classificação do empreendimento repercute de forma direta no dimensionamento do canteiro, por influenciar os parâmetros e critérios adotados nos respectivos cálculos.

A **Tabela 02** apresenta a proposta de classificação dos serviços em obras de arte especiais (construção ou recuperação, reforço e alargamento) em função da análise combinada das extensões das estruturas e dos prazos para execução dos serviços.



**Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento**

Tabela 02 - Classificação das famílias de serviços nas obras de arte especiais

Natureza das Obras	Porte da Obra		
	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Construção de obras de arte especiais	Até 150 m de pista simples por ano	De 150 a 300 m de pista simples por ano	Acima de 300 m de pista simples por ano
Recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais	Até 200 m de pista simples por ano	De 200 a 400 m de pista simples por ano	Acima de 400 m de pista simples por ano

Fonte: Volume 07 – Canteiro de Obras - DNIT

A obra apresenta extensão de 60,00 m e prazo de execução estimado em 12 (doze) meses, razão pela qual se enquadra como **Obra de Arte Especial de Pequeno Porte**.

1.3. Parcela Fixa da Administração de Obra

A unidade da mão de obra que compõe a parcela fixa da administração local corresponde ao quantitativo mensal de profissionais necessários, definido em função da natureza e do porte do empreendimento.

Para os veículos, as unidades representam a quantidade por mês e, entre parênteses, indica-se o total de horas de utilização produtiva de cada veículo. Para os equipamentos alocados na administração local, as unidades expressam exclusivamente o número de horas efetivamente utilizadas por mês. Assim, a parcela fixa da administração local varia apenas em razão do porte da obra e da lotação prevista para os canteiros e acampamentos referenciais.

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÃO DE OBRA)									
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)		
			QUANT.	MENSAL/MED.	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
I. MÃO DE OBRA									
II. GERÊNCIA TÉCNICA									
II.1 SEÇÃO TÉCNICA GERAL									
Engenheiro Supervisor	P9819	mês	0,25	100%	R\$ 27.191,3980	R\$ 24.490,7530	R\$ 6.797,84	R\$ 6.122,68	
Técnico em meio ambiente	P9897	mês	0,15	100%	R\$ 8.082,2480	R\$ 7.408,8180	R\$ 1.212,33	R\$ 1.111,32	
SUBTOTAL							R\$ 8.010,17	R\$ 7.234,00	
II.2 SEÇÃO TÉCNICA AUXILIAR									
Auxiliar Técnico	P9903	mês	1,00	100%	R\$ 5.371,4850	R\$ 4.958,2260	R\$ 5.371,48	R\$ 4.958,22	
SUBTOTAL							R\$ 5.371,48	R\$ 4.958,22	
II.3 SEÇÃO ADMINISTRATIVA GERAL									
Encarregado Administrativo	P9809	mês	0,25	100%	R\$ 8.334,6990	R\$ 7.591,6670	R\$ 2.083,67	R\$ 1.898,41	
Porteiro	P9896	mês	1,00	100%	R\$ 4.465,7663	R\$ 4.135,7430	R\$ 4.465,76	R\$ 4.135,74	
Vigia	P9827	mês	1,00	100%	R\$ 5.126,5360	R\$ 4.739,3660	R\$ 5.126,53	R\$ 4.739,36	
SUBTOTAL							R\$ 11.675,96	R\$ 10.773,51	
Total de Mão de Obra da Parcela Fixa:							R\$ 25.057,61	R\$ 22.965,73	

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)												
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
						R\$ HORA PRODUTIVA	R\$ HORA IMPRODUTIVA	CUSTO TOTAL (R\$)	R\$ HORA PRODUTIVA	R\$ HORA IMPRODUTIVA	CUSTO TOTAL (R\$)	
II.3 VEÍCULOS												
II.3.1 SEÇÃO TÉCNICA GERAL												
Veículo leve 53 Kw (sem motorista)	E9093	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09	
SUBTOTAL								R\$ 2.765,09	SUBTOTAL			R\$ 2.765,09
Total de Veículos da Parcela Fixa:								R\$ 2.765,09				R\$ 2.765,09



Embora a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001/2025/GS/SINFRA-MT preveja, como referência, a inclusão de item “Miniônibus Coletivo”, sua adoção não se mostra necessária para o presente empreendimento, uma vez que a obra está inserida no perímetro urbano consolidado, com frentes de serviço de fácil acesso e reduzidas distâncias de deslocamento.

Nessas condições, o transporte coletivo dedicado tende a apresentar baixa taxa de ocupação e elevada ociosidade, não agregando ganho operacional compatível com seu custo. Ademais, a logística prevista não envolve acampamento, alojamento ou mobilização diária de contingentes provenientes de localidades distantes, sendo o deslocamento da equipe atendido por alternativas mais adequadas à realidade urbana (p. ex., vale-transporte, meios próprios dos colaboradores e/ou apoio pontual com veículos leves quando necessário), sem prejuízo ao cumprimento das rotinas de segurança, assiduidade e pontualidade.

Dessa forma, o item “Miniônibus Coletivo” será suprimido do escopo de administração local, mantendo-se a compatibilidade com a metodologia de referência, com a devida justificativa técnica baseada na localização e nas características operacionais do canteiro.

1.4. Parcela Vinculada à Administração Local

A parcela vinculada da Administração Local compreende equipes técnicas especializadas, alocadas de forma exclusiva à execução de atividades específicas no âmbito da obra, diretamente correlatas aos serviços de campo e/ou às rotinas do Setor de Medicina e Segurança do Trabalho.

Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho: conforme a metodologia prevista no Item 2.2.4 (Volume 8) do Manual de Custos Rodoviários, o dimensionamento dos profissionais do setor decorre da média mensal do contingente total de trabalhadores envolvidos na obra, em observância à NR-4, tendo sido adotada a alocação de **01 (um) Técnico de Segurança do Trabalho**.

Após análise do histograma de mão de obra da obra e verificação de conformidade com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001/2025/GS/SINFRA-MT, concluiu-se que o porte e a distribuição mensal do efetivo não demandam a alocação permanente de **Médico do Trabalho e Engenheiro de Segurança do Trabalho** na parcela vinculada da Administração Local. Assim, tais perfis foram suprimidos do quadro, mantendo-se, de forma compatível com o efetivo médio apurado e com as exigências aplicáveis, **apenas 01 (um) Técnico de Segurança do Trabalho**.

A mão de obra integrante da parcela vinculada da Administração Local é composta por **encarregados de produção, equipes de topografia, equipes de conservação e equipe de segurança do trabalho**, sendo o dimensionamento efetuado em base mensal, nos termos do cronograma físico estabelecido para cada projeto.



COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA VINCULADA À ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)		
			QUANT.	MENSAL MED.	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
2. GERÊNCIA TÉCNICA									
2.1 TERRAPLANAGEM									
Encargado de Terraplanagem	P9884	mês	0,50	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 4.695,56	R\$ 4.280,65	
Total equipe de Terraplanagem							R\$ 4.695,56	R\$ 4.280,65	
2.2 PAVIMENTAÇÃO									
Encargado de Pavimentação	P9893	mês	1,00	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30	
Total equipe de Pavimentação							R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30	
2.3 TOPOGRAFIA									
Topógrafo	P9949	mês	0,50	100%	R\$ 6.721,3630	R\$ 6.183,4820	R\$ 3.360,68	R\$ 3.091,74	
Auxiliar de Topografia	P9950	mês	1,50	100%	R\$ 5.407,9060	R\$ 5.000,3410	R\$ 8.111,85	R\$ 7.500,51	
Total equipe de Topografia							R\$ 11.472,53	R\$ 10.592,25	
2.4 OBRA DE ARTE ESPECIAIS									
Encargado de OAB	P9869	mês	1,00	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30	
Total equipe de Topografia							R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30	
2.5 EQUIPE DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO									
Técnico de Segurança do Trabalho	P9876	mês	1,00	100%	R\$ 7.592,2150	R\$ 6.960,7760	R\$ 7.592,21	R\$ 6.960,77	
Engenheiro de Segurança do Trabalho	P9864	mês	0,00	37,50%	R\$ 25.424,0660	R\$ 22.936,4660	-	-	
Médico do Trabalho	P9851	mês	0,00	37,50%	R\$ 18.791,5970	R\$ 16.963,1380	-	-	
Total equipe de medicina e segurança do trabalho							R\$ 7.592,21	R\$ 6.960,77	
Total de custo da parcela vinculada da administração local							R\$ 42.542,54	R\$ 38.950,27	

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA VINCULADA À ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)																
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			SEM DESONERAÇÃO							
						R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)	R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)					
2.5 VEÍCULOS																
2.5.1 VEÍCULOS TOPOGRAFIA																
Veículo leve 53 Kw (sem motorista)	E9093	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09					
Total de Veículos de Frente de Serviço							R\$ 2.765,09		R\$ 2.765,09							
Total de custo da parcela vinculada da administração local							R\$ 45.307,63		R\$ 41.721,36							

1.5. Parcela Variável da Administração Local

Em contraste com a parcela fixa, a parcela variável da administração local não se condiciona à natureza ou ao porte da obra, porquanto se vincula diretamente ao volume de serviços efetivamente executados. As atividades correlatas abrangem a coordenação e o acompanhamento das frentes de serviço, o controle tecnológico da obra e, quando aplicável, o manejo florestal de áreas.

A unidade de quantificação da mão de obra componente das parcelas variáveis da administração local corresponde ao número de profissionais por "equipe x mês". Para veículos e equipamentos, as unidades correspondem ao número de veículos por "equipe x mês" e, após barra, ao total de horas de utilização de cada veículo por "equipe x mês".

EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÃO DE OBRA)									
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)		
			QUANT.	MENSAL MED.	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
3.EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO									
3.1 MÃO DE OBRA									
Encarregado de Turma	P9875	mês	1,00	100%	R\$ 6.395,4810	R\$ 5.872,9170	R\$ 6.395,48	R\$ 5.872,91	
Apostador	P9804	mês	1,00	100%	R\$ 5.206,6190	R\$ 4.822,7620	R\$ 5.206,61	R\$ 4.822,76	
Laboratorista	P9858	mês	0,80	100%	R\$ 6.739,0700	R\$ 6.211,6950	R\$ 5.391,25	R\$ 4.969,35	
Auxiliar de Laboratório	P9833	mês	1,60	100%	R\$ 4.838,4450	R\$ 4.495,0740	R\$ 7.741,51	R\$ 7.192,11	
Técnico Florestal	P9947	mês	0,15	100%	R\$ 8.082,2480	R\$ 7.408,8180	R\$ 1.212,33	R\$ 1.111,32	
Total de Mão de Obra de Frente de Serviço							R\$ 25.947,18	R\$ 23.968,45	

EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)													
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			SEM DESONERAÇÃO				
						R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutiva	Custo total (R\$)	R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutiva	Custo total (R\$)		
3.2 VEÍCULOS													
3.2.1 VEÍCULOS LABORATORISTA													
Van Furgão a Diesel - 93 kW	E9125	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 89,4410	R\$ 49,9030	R\$ 12.718,33	R\$ 84,27	R\$ 45,48	R\$ 11.713,10		
						Total de Veículos de Frente de Serviço: R\$ 12.718,33			R\$ 11.713,10				
						Total de custo da parcela frente de serviço da administração local: R\$ 38.665,54			R\$ 35.681,55				



1.6. Manutenção de Canteiro

Para a composição orçamentária da presente licitação, a previsão de uma equipe dedicada à manutenção do canteiro de obras fundamenta-se nas diretrizes estabelecidas pelo **Volume 8 - Administração Local** do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

A metodologia do DNIT, especificamente na seção 2.4 (Manutenção do Canteiro de Obras e Acampamentos), preconiza que o dimensionamento da mão de obra para esta finalidade deve ser proporcional à complexidade e ao tamanho das instalações. A quantificação da equipe é realizada através da aplicação do **Coefficiente de Proporcionalidade de Áreas Cobertas (CAC)**. Este coeficiente é determinado pela razão entre a área coberta prevista no projeto (ACP) e uma área coberta referencial (ACR) estipulada pelo manual.

O cálculo do CAC ($CAC = ACP / ACR$) permite ajustar a composição da equipe de manutenção — que inclui profissionais como eletricista, pedreiro e servente — à realidade física do canteiro. A alocação desses recursos é, portanto, resultado de uma análise técnica e não de uma estimativa arbitrária.

Tabela 11 - Áreas do canteiro de pequeno porte adotadas como referência para dimensionamento da equipe de manutenção

Descrição	Canteiro Referencial
Área do terreno (m²)	5.757,87
Instalações cobertas (m²)	1.919,27
Áreas descobertas (m²)	3.838,60

Fonte: Volume 08 – Administração de Obra - DNIT

A implementação desta equipe é indispensável para assegurar a plena funcionalidade, a conservação e a segurança das estruturas temporárias do canteiro, como escritórios, almoxarifados, refeitórios e alojamentos, durante todo o ciclo da obra. A manutenção contínua e preventiva dessas instalações é um fator crítico para a produtividade, a segurança do trabalho e o cumprimento das normas técnicas vigentes, alinhando a execução do projeto às melhores práticas de engenharia e gestão de obras.

1.7. Composição de Administração de Obra

O dimensionamento da administração local para esta obra foi definido com base nos serviços a serem executados e no prazo estipulado. A equipe e os recursos, como pessoal e veículos, foram selecionados em estrita conformidade com as necessidades do projeto, seguindo as diretrizes do manual



PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

de custos para obras de pequeno porte e conservação.

Conforme o referido manual, a estrutura da administração local para "Obra de Arte Especial" deve ser realizada em função de seu porte, de maneira análoga à construção do encabeçamento/rodoviária. Dado que o projeto em questão envolve a execução de uma obra de arte especial de 30,00 metros e seus respectivos encabeçamentos, com um prazo de execução de 8 (oito) meses, optou-se por uma estrutura de administração local mínima, fundamentada nos quantitativos de pessoal recomendados para obras de conservação.

Cabe destacar que a mão de obra e os respectivos equipamentos destinados à execução direta dos encabeçamentos e da pavimentação foram dimensionados com prazo proporcional à duração dessas atividades, adotando-se metade do prazo total previsto para o empreendimento. Outro aspecto de suma importância refere-se ao fato de que a etapa de projeto, com duração estimada de dois meses, não foi contemplada no dimensionamento da Administração Local, uma vez que está se restringe à fase executiva da obra.

RESUMO DAS PARCELAS DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO SEM DESONERAÇÃO (R\$)		CUSTO COM DESONERAÇÃO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
1 PARCELA FIXA							
1.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 25.057,61	R\$ 150.345,66	R\$ 22.965,73	R\$ 137.794,38
1.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.765,09	R\$ 16.590,54	R\$ 2.765,09	R\$ 16.590,54
				Subtotal do item 1:	R\$ 166.936,20		R\$ 154.384,92
2 PARCELA VINCULADA							
2.1	Equipe de Terraplenagem	mês	3,00	R\$ 9.236,57	R\$ 27.709,71	R\$ 8.437,00	R\$ 25.311,00
2.2	Equipe de Pavimentação	mês	3,00	R\$ 9.236,57	R\$ 27.709,71	R\$ 8.437,00	R\$ 25.311,00
2.3	Equipe de Topografia	mês	6,00	R\$ 23.008,22	R\$ 138.049,32	R\$ 21.281,16	R\$ 127.686,96
2.4	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho	mês	6,00	R\$ 7.479,81	R\$ 44.878,86	R\$ 6.873,19	R\$ 41.239,14
2.5	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.829,88	R\$ 16.979,28	R\$ 2.829,88	R\$ 16.979,28
				Subtotal do item 2:	R\$ 255.326,88		R\$ 236.527,38
3 EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO							
3.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 32.909,31	R\$ 197.455,86	R\$ 30.413,27	R\$ 182.479,62
3.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 12.250,61	R\$ 73.503,66	R\$ 11.713,10	R\$ 70.278,60
				Subtotal do item 3:	R\$ 270.959,52		R\$ 252.758,22
4 MANUTENÇÃO DO CANTIERO DE OBRAS E ACAMPAMENTOS							
4.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 545,23	R\$ 3.271,38	R\$ 504,28	R\$ 3.025,68
4.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.194,56	R\$ 13.167,36	R\$ 2.174,52	R\$ 13.047,12
				Subtotal do item 4:	R\$ 16.438,74		R\$ 16.072,80
SUB-TOTAL GERAL:					R\$ 709.661,34		R\$ 659.743,32
5 DESPESAS DIVERSAS							
5.1	Despesas diversas	%	5,00		R\$ 35.483,07		R\$ 32.987,17
				Subtotal do item 5:	R\$ 35.483,07		R\$ 32.987,17
TOTAL GERAL:					R\$ 745.144,41		R\$ 692.730,49



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

CANTEIRO DE OBRAS



2.1. Classificação do Canteiro de Obras

O canteiro de obras foi dimensionado em conformidade com as diretrizes estabelecidas no “Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 07 (Canteiro de Obras)”, do DNIT. Para fins de dimensionamento, adota-se a classificação “Provisório”.

2.1.1. Fator do Padrão de Construção (k_1)

O Fator do Padrão de Construção (k_1), definido no Volume 07 do Manual de Custos do DNIT, é inaplicável a canteiros de obras que utilizam exclusivamente unidades modulares do tipo container. A sua inclusão no orçamento é tecnicamente inadequada pelos seguintes motivos:

Natureza da Instalação: O fator k_1 foi concebido para diferenciar custos de construções in loco, ajustando o orçamento conforme o padrão construtivo (provisório vs. permanente). Containers, por sua vez, são classificados pelo próprio DNIT como canteiros pré-fabricados/móveis. Eles são produtos industrializados e acabados, não edificações construídas no local.

Ausência de Processo Construtivo: A utilização de containers elimina a etapa de “construção” das instalações do canteiro. As unidades são transportadas prontas, e as atividades no local restringem-se à montagem e instalação, cujos custos são contemplados em outras composições orçamentárias.

Custo Unitário Fixo: O custo de um container (seja por aquisição ou locação) já embute seu padrão construtivo, materiais e tecnologia. Aplicar o fator k_1 sobre esse valor representaria uma duplicidade de contagem e uma distorção do custo real, pois o padrão já está precificado.

O custo de um canteiro com containers deve ser determinado pelo valor de mercado dos módulos, sem a incidência do fator k_1 , que se destina exclusivamente a canteiros construídos no local da obra. A sua remoção do cálculo orçamentário está, portanto, em conformidade com a correta interpretação da metodologia do DNIT.

2.1.2. Fator de Mobiliário e Aparelhagem (k_2)

Os custos de mobiliário e equipamentos para os laboratórios podem ser calculados de duas maneiras, conforme detalhado no Volume 07. A primeira abordagem envolve o detalhamento dos itens necessários e a realização de uma cotação de preços no mercado local. Alternativamente, os custos podem ser estimados utilizando o Fator de Mobiliário e Aparelhagem (k_2), um coeficiente que varia de acordo com a natureza e o porte da obra. A figura a seguir, retirada do Volume 07, apresenta os valores de referência para o coeficiente k_2 .



Tabela 58 - Fator de mobiliário das instalações dos canteiros tipo

Canteiros de Obras	k ₂
Construção e restauração rodoviária de pequeno ou médio porte	1,05
Construção e restauração rodoviária de grande porte	1,04
Conservação rodoviária	1,13
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de pequeno porte	1,06
Construção ou recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais de médio ou grande porte	1,04
Construção ferroviária	1,05

Fonte: Volume 07 – Canteiro de Obras - DNIT

2.1.3. Fator de Ajuste da Distância do Canteiro aos Centros Fornecedores (k₃)

O fator k₃ foi concebido para corrigir orçamentos de obras localizadas em áreas remotas, onde a distância dos centros urbanos e fornecedores impõe um custo adicional significativo de frete e logística. A aplicação de um coeficiente k₃ superior a 1,0 pressupõe a inexistência ou a carência de fornecedores locais, o que obriga a aquisição de insumos em outras praças, gerando despesas de transporte que precisam ser incorporadas ao custo da obra.

No caso específico desta obra, a sua localização em Rondonópolis elimina a premissa que fundamenta a aplicação do fator k₃. A cidade não é apenas autossuficiente, mas um centro exportador de produtos e serviços para a construção civil. A vasta disponibilidade de materiais como cimento, aço, agregados, pré-moldados, bem como a facilidade de locação de equipamentos e contratação de mão de obra especializada, tornam o custo de transporte de insumos entre os fornecedores locais e o canteiro de obras marginal ou já embutido nos preços praticados no mercado local.

Diante do exposto, conclui-se que a aplicação de um fator k₃ superior a 1,0 seria tecnicamente inadequada e resultaria em uma superestimação do custo da obra. A localização do empreendimento em um centro fornecedor plenamente estabelecido como Rondonópolis/MT justifica que o **Fator de Ajuste da Distância do Canteiro aos Centros Fornecedores (k₃) seja considerado igual a 1,0**, ou seja, **desprezado** para efeito de cálculo do custo do canteiro de obras, em conformidade com as boas práticas de engenharia de custos e com a metodologia dos sistemas de referência de preços.

2.2. Fatores e Custos

- Fator de Padrão de Construção (k₁) – [Container] → k₁ = Não Aplicável
- Fator de Mobiliário e Aparelhagem (k₂) – [Obra de Arte Especial] → k₂ = 1,06
- Fator de Distância do Canteiros aos Centros Fornecedores – [Rondonópolis/MT] → k₃ = 1,00



PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

. Custo Médio da Construção Civil (CMCC)

Unidade da Federação: Mato Grosso – Mês Base: Dezembro 2025	
CMCC	Regime
R\$ 2.002,24	Com Desoneração da Folha de Pagamento
R\$ 2.124,00	Sem Desoneração da Folha de Pagamento

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índices de Preços

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
Dezembro/2025 não considerando a desoneração da folha de pagamento de
empresas do setor da construção civil

ÁREAS GEOGRÁFICAS	CUSTOS MÉDIOS	NÚMEROS ÍNDICES	VARIAÇÕES PERCENTUAIS		
	R\$/m²	Jun/94=100	MENSAL	NO ANO	12 MESES
BRASIL	2016,57	1008,52	0,53	5,76	5,76
REGIÃO NORTE	2061,51	1027,33	0,07	4,80	4,80
Rondônia	2212,00	1233,54	0,08	5,10	5,10
Acre	2256,86	1197,91	0,02	8,24	8,24
Amazonas	2013,85	986,05	0,14	4,01	4,01
Roraima	2208,63	917,02	0,12	4,52	4,52
Para	2022,73	969,71	-0,01	4,46	4,46
Amapá	2024,57	983,62	0,09	6,84	6,84
Tocantins	2066,68	1086,92	0,23	3,90	3,90
REGIÃO NORDESTE	1865,73	1007,72	0,26	5,64	5,64
Maranhão	1939,76	1022,34	0,00	5,09	5,09
Piauí	1872,04	1244,03	0,12	4,22	4,22
Ceará	1893,81	1093,06	0,12	7,45	7,45
Rio Grande do Norte	1856,42	935,67	0,14	3,99	3,99
Paraíba	1959,88	1083,73	0,50	6,99	6,99
Pernambuco	1789,12	957,00	0,47	5,19	5,19
Alagoas	1826,89	913,12	0,19	7,22	7,22
Sergipe	1778,58	945,34	0,16	5,20	5,20
Bahia	1852,28	979,70	0,37	5,10	5,10
REGIÃO SUDESTE	2078,81	994,51	1,04	5,91	5,91
Minas Gerais	1932,54	1062,90	3,61	7,97	7,97
Espírito Santo	1819,77	1009,66	0,25	5,10	5,10
Rio de Janeiro	2221,20	1013,14	0,08	5,08	5,08
São Paulo	2130,66	962,17	0,14	5,21	5,21
REGIÃO SUL	2161,32	1033,47	0,09	5,81	5,81
Paraná	2183,40	1043,97	0,22	6,22	6,22
Santa Catarina	2295,23	1242,96	-0,08	5,62	5,62
Rio Grande do Sul	1995,18	906,00	0,02	5,31	5,31
REGIÃO CENTRO-OESTE	2033,07	1037,62	0,34	6,38	6,38
Mato Grosso do Sul	1950,14	916,70	0,69	5,58	5,58
Mato Grosso	2124,00	1211,98	0,47	8,31	8,31
Goiás	1977,08	1043,44	0,24	5,53	5,53
Distrito Federal	2046,44	904,03	0,05	5,46	5,46



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
Dezembro/2025 considerando a desoneração da folha de pagamento de empresas do setor da construção civil

ÁREAS GEOGRÁFICAS	CUSTOS MÉDIOS	NÚMEROS ÍNDICES	VARIAÇÕES PERCENTUAIS		
	R\$/m2	Jun/94=100	MENSAL	NO ANO	12 MESES
BRASIL	1891,63	946,77	0,51	5,63	5,63
REGIÃO NORTE	1943,65	968,40	0,07	4,62	4,62
Rondonia	2084,51	1162,49	0,07	5,09	5,09
Acre	2130,01	1130,28	0,02	7,99	7,99
Amazonas	1892,23	926,21	0,14	3,74	3,74
Roraima	2076,16	862,21	0,13	4,34	4,34
Para	1909,93	915,73	-0,01	4,26	4,26
Amapá	1914,61	930,02	0,09	6,92	6,92
Tocantins	1949,78	1025,17	0,25	3,77	3,77
REGIÃO NORDESTE	1756,96	949,31	0,27	5,60	5,60
Maranhão	1829,61	964,10	0,00	5,09	5,09
Piauí	1767,43	1174,81	0,13	4,27	4,27
Ceara	1789,14	1033,47	0,12	7,54	7,54
Rio Grande do Norte	1749,52	882,01	0,13	3,84	3,84
Paraíba	1844,82	1020,25	0,45	6,83	6,83
Pernambuco	1681,23	898,54	0,49	5,02	5,02
Alagoas	1720,99	859,56	0,18	6,94	6,94
Sergipe	1673,75	889,27	0,17	4,94	4,94
Bahia	1740,73	921,48	0,39	5,05	5,05
REGIÃO SUDESTE	1942,83	930,08	0,97	5,76	5,76
Minas Gerais	1811,64	997,02	3,34	7,51	7,51
Espírito Santo	1708,99	948,42	0,27	5,05	5,05
Rio de Janeiro	2070,42	943,70	0,09	4,98	4,98
São Paulo	1989,49	898,22	0,13	5,19	5,19
REGIÃO SUL	2021,12	966,74	0,09	5,72	5,72
Paraná	2038,70	974,80	0,23	6,12	6,12
Santa Catarina	2139,68	1158,46	-0,08	5,44	5,44
Rio Grande do Sul	1877,34	851,85	0,02	5,25	5,25
REGIÃO CENTRO-OESTE	1912,36	976,09	0,39	6,27	6,27
Mato Grosso do Sul	1833,56	862,64	0,73	5,48	5,48
Mato Grosso	2002,24	1141,99	0,62	8,05	8,05
Goiás	1854,97	979,94	0,24	5,46	5,46
Distrito Federal	1926,26	850,96	0,06	5,42	5,42

2.3. Critério de Custo do Canteiro

Em conformidade com o disposto na Instrução Normativa nº 001/2025/GS/SINFRA, estabeleceu-se o critério para composição dos custos de instalação e manutenção do canteiro de obras destinado à execução de obras de arte especiais de pequeno porte, conforme discriminado no quadro apresentado a seguir:



CANTEIRO DE OBRA - OAE - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				
Descrição	Tipo de Contêiner	Código	Pequeno Porte	
			Sem Encabeçamento	Com Encabeçamento
Escritório e Seção Técnica	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 12,90 m (2 TEU)	M0066	1	2
Refeitório	Contêiner com janela e banheiro - L = 2,44 m e 4,58 m (3/4 TEU)	M0065	2	2
Banheiro e vestiários	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	M0041	2	2
Almoxarifado	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	M0057	1	2
Depósito de cimento	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	M0057	1	1
Guarita	Contêiner com 3 janelas para guarita - L = 2,44 m e C = 3,05 m (1/2 TEU)	M0071	1	1
Laboratório	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	M0060	1	2

Conforme demonstrado na tabela anterior, o dimensionamento do canteiro de obras para a presente Obra de Arte Especial (OAE) de Pequeno Porte foi adequado às particularidades do projeto, resultando na supressão de algumas estruturas. Tal flexibilização é amparada pela própria Instrução Normativa nº 001/2025/GS/SINFRA-MT, que define seus parâmetros como referenciais e prevê a possibilidade de alterações mediante justificativa técnica. A seguir, são detalhados os fundamentos para a não inclusão dos referidos itens.

A seguir, detalham-se os itens que foram suprimidos do dimensionamento do canteiro de obras e as respectivas justificativas técnicas.

Alojamentos e Residências

A obra está localizada integralmente na área urbana do município de Rondonópolis/MT. Esta localização estratégica viabiliza a contratação e o aproveitamento de mão de obra local, eliminando a necessidade de deslocamento e alojamento de trabalhadores de outras localidades. A infraestrutura urbana existente oferece amplas opções de moradia para os colaboradores, tornando a construção de alojamentos e residências no canteiro uma medida desnecessária e antieconômica.

Oficina

Em função do pequeno porte da obra e do volume reduzido de equipamentos e veículos a serem utilizados, a implantação de uma oficina completa no canteiro de obras não se justifica. A manutenção



preventiva e corretiva dos equipamentos será realizada por meio de oficinas especializadas e serviços de manutenção móvel disponíveis em Rondonópolis. Esta abordagem é mais eficiente e econômica, garantindo a disponibilidade dos equipamentos sem a necessidade de uma estrutura fixa e pessoal dedicado no local da obra.

Ambulatório

A supressão do ambulatório está amparada em dois fatores principais: o pequeno porte da obra, que implica um número reduzido de trabalhadores simultaneamente no canteiro, e a proximidade com a rede de saúde de Rondonópolis. A própria Instrução Normativa, na observação referente ao item "Ambulatório", orienta a sua consideração "apenas para casos em que apresente a previsão de médico de trabalho", o que não se aplica a este projeto. Para o atendimento a emergências, serão adotadas as seguintes medidas:

- Manutenção de kits de primeiros socorros em locais estratégicos do canteiro.
- Designação de equipe treinada para atendimentos emergenciais básicos.
- Estabelecimento de um plano de resposta a emergências com acionamento rápido dos serviços de saúde locais (SAMU, hospitais).

As supressões dos itens de alojamentos/residências, oficina e ambulatório do dimensionamento do canteiro de obras estão tecnicamente fundamentadas nas características específicas do projeto. A localização urbana e o pequeno porte da obra permitem a utilização da infraestrutura e dos serviços disponíveis no município de Rondonópolis/MT, em conformidade com os princípios de racionalidade e eficiência, e em consonância com a flexibilidade prevista na Instrução Normativa nº 001/2025/GS/SINFRA-MT.

2.4. Custo do Canteiro Calculado

CANTEIRO DE OBRAS									
ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	TIPO DE INSTALAÇÃO	UNIDADE	ÁREA	ÁREA CALCULADA	QUANT. CONTAINER	CUSTO UNIT. CONTAINER	CUSTO TOTAL CONTAINER
1	ESCRITÓRIO E SEÇÃO TÉCNICA	M0066	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 12,90 m (2 TEU)	un	31,4760	62,952	2,00	R\$ 128.639,012	R\$ 257.278,020
2	REFETÓRIO E COZINHA	M0065	Contêiner com janela e banheiro - L = 2,44 m e 4,58 m (3/4 TEU)	un	11,1752	22,350	2,00	R\$ 76.032,057	R\$ 152.064,110
3	BANHEIROS E VESTIÁRIO	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	un	14,8596	29,719	2,00	R\$ 84.863,174	R\$ 169.726,340
4	ALMOXARIFADO	M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	un	29,7192	59,438	2,00	R\$ 137.164,512	R\$ 274.329,020
5	DEPÓSITO DE CIMENTO	M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	un	29,7192	29,719	1,00	R\$ 137.164,512	R\$ 137.164,510
6	GUARITA	M0071	Contêiner com 3 janelas para guarita - L = 2,44 m e C = 3,05 m (1/2 TEU)	un	7,4420	7,442	1,00	R\$ 44.101,295	R\$ 44.101,290
7	LABORATÓRIO	M0060	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	un	11,1752	22,350	2,00	R\$ 57.978,057	R\$ 115.956,110
TOTAL					ÁREA CONTAINERS	134,57	12,00	R\$ 1.150.619,40	
					ÁREA TOTAL DOS CONTAINERS UTILIZADO				
					233,97				



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

CÁLCULO DO CUSTO DE INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

$$CCC = \left[\frac{1}{5} \times (k_2 \times k_3 \times \sum_{n=1}^{\infty} QC_n \times CC_n) + \left(\sum_{n=1}^{\infty} AT \times FEAT \right) \times CMCC \right] \times C_p$$

Fator do Padrão de Construção (k ₂)	
Container	Não aplicável

Custo Médio da Construção Civil CMCC	
Dezembro 2025 (SD)	R\$ 2.124,00
Dezembro 2025 (CD)	R\$ 2.002,24

Relação de Áreas cobertas edificadas e áreas totalizadas terreno	
Container	50%
Área total terreno (m ²)	2.000,00
Área total TSD (m ²)***	0,00

Fator de Mobilização e Aposseio (k ₃)	
Construção OEA	1,09

Fator de Equivalência de Áreas Totais Terreno (FEAT)	
Container	3,00%

Quantidade de Container (QC)	
Conforme descrição	12,00

Fator de Distância do Canteiro de Obras aos Centros Fornecedores (k ₃)		
TIPO PAVIMENTO	DMT	EQUAÇÃO
Lado Natural	0,00	0,0000
Revestimento Primário	0,00	0,0000
Rod. Pavimentada	0,00	0,0000
FATOR K ₃	0,00	1,00

Custo Container (CC)	
Custo total container - Sem Desoneração	R\$ 371.371,31
Custo total container - Com Desoneração	R\$ 364.063,71
Custo médio container - SD	R\$ 95.864,93

CUSTO TOTAL DO CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 371.371,31
---	-----------------------

* Considerando amortização apenas para casos em que apresente a previsão da métrica de trabalho

** Considerado um obras de grande porte

*** Obras realizadas em TSD - Tratamento Superficial Duplo

2.5. Metodologia de Cálculo

2.5.1. Para as instalações de canteiro com previsão exclusiva de contêineres, como as obras de conservação rodoviária, deve-se aplicar a seguinte equação matemática:

$$CCC = \left[\frac{1}{5} \times \left(k_2 \times k_3 \times \sum_{i=1}^n QC_i \times CC_i \right) + AT \times FEAT \times CMCC \right] \times C_p$$

onde:

- CCC representa o custo total do canteiro de obras exclusivamente em contêiner;
- k₂ representa o fator de mobiliário;
- k₃ representa o fator de ajuste da distância do canteiro aos centros fornecedores;
- QC_i representa a quantidade de contêineres propostas no canteiro;
- CC_i representa o custo dos contêineres;
- AT representa a área total do terreno;
- FEAT representa o fator de equivalência de áreas totais;
- CMCC representa o custo médio da construção civil por metro quadrado;
- C_p representa o coeficiente de proporcionalidade (adimensional).

Fonte: Anexo 02/2017 – Canteiro de Obras - DNIT



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

**Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento**

BDI



4.1. Composição do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas)

O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) adotado para a Construção de Obra de Arte Especial (Pequeno Porte) na condição sem desoneração foi de **27,54%** conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes e **Ofício-Circular nº 4706/2025 (SEI DNIT nº 21705904) - SELIC 15,00%**

O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) adotado para a Construção de Obra de Arte Especial (Pequeno Porte) na condição com desoneração foi de **32,71%** conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes e **Ofício-Circular nº 4706/2025 (SEI DNIT nº 21705904) - SELIC 15,00%**

4.2. Composição do BDI Diferenciado (Bonificação e Despesas Indiretas)

O BDI Diferenciado (Benefícios e Despesas Indiretas) adotado para a Construção de Obra de Arte Especial (Pequeno Porte) na condição sem desoneração foi de **22,67%** conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes e **Ofício-Circular nº 4706/2025 (SEI DNIT nº 21705904) - SELIC 15,00%**

O BDI Diferenciado (Benefícios e Despesas Indiretas) adotado para a Construção de Obra de Arte Especial (Pequeno Porte) na condição com desoneração foi de **27,64%** conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes e **Ofício-Circular nº 4706/2025 (SEI DNIT nº 21705904) - SELIC 15,00%**

4.3. CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)

A Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB), instituída pela Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, representou uma alteração significativa no sistema de custeio da Previdência Social para determinados setores econômicos. Originalmente, o regime permitia a substituição da contribuição patronal de 20% sobre a folha de salários por uma alíquota incidente sobre a receita bruta.

Inicialmente, o Acórdão nº 2.622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU) faz referência a uma alíquota de 2,00%. Posteriormente, a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, promoveu uma majoração, elevando a alíquota para 4,50% a partir de 1º de dezembro de 2015 para diversas atividades.

Recentemente, o cenário legislativo foi novamente modificado com a promulgação da Lei nº 14.973, de 16 de setembro de 2024. Esta lei estabeleceu um regime de transição para a reoneração gradual da folha de pagamentos, alterando as disposições da Lei nº 12.546/2011. Conforme o novo diploma legal, a CPRB, nos moldes anteriores, permanece vigente até 31 de dezembro de 2024.

A partir de 1º de janeiro de 2025, inicia-se um sistema híbrido de contribuição, que combina o recolhimento sobre a receita bruta com a contribuição sobre a folha de salários de forma progressiva. Para as empresas cuja alíquota de CPRB era de 4,50%, a tributação no exercício de 2025 será composta por:

- 80% da alíquota da CPRB, resultando em um percentual de **3,6%** sobre a receita bruta; e



- 25% da alíquota da contribuição patronal, correspondendo a 5% sobre a folha de salários.

Este modelo de transição se estenderá até 2027, com a recomposição anual e progressiva da contribuição sobre a folha. Neste contexto, a análise orçamentária para determinar a metodologia de recolhimento mais vantajosa torna-se mais complexa, exigindo a comparação entre o regime padrão de tributação (20% sobre a folha) e o novo regime de transição híbrido estabelecido pela Lei nº 14.973/2024.

4.4. ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza)

O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) é um tributo de competência municipal que incide sobre as atividades especializadas desempenhadas por empresas ou profissionais autônomos. Instituído pela Emenda Constitucional nº 18, de 1º de dezembro de 1965, o referido tributo foi definido em seu artigo 15, que estabelece a competência dos municípios para a cobrança do imposto sobre serviços de qualquer natureza, desde que não compreendidos na competência tributária da União e dos Estados.

No contexto dos serviços de construção civil, é fundamental observar a legislação tributária vigente no município ou nos municípios onde os serviços serão efetivamente prestados. Essa observância deve abranger tanto as alíquotas aplicáveis quanto a forma de definição da base de cálculo do tributo, assegurando o cumprimento das obrigações fiscais de acordo com as normas locais.

Nota ISSQN:

Serve a presente nota para esclarecer e fundamentar a aplicação da alíquota de **2% (dois por cento)** a título de ISSQN na composição do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) para os serviços de construção civil prestados no município de Rondonópolis, Mato Grosso.

Embora a legislação municipal estabeleça uma alíquota nominal de 5% (cinco por cento) para os serviços em questão, a apuração de uma alíquota efetiva de 2% decorre de um benefício fiscal específico, concedido por meio de dedução da base de cálculo, conforme detalhado a seguir.

A base legal para a referida apuração encontra-se no Decreto Municipal nº 6.295, de 12 de agosto de 2011, que regulamenta o Código Tributário do Município (Lei nº 1.800/1990). O Artigo 1º do referido decreto estabelece um mecanismo de apuração simplificada para os serviços de construção civil, definidos nos subitens 7.02 e 7.05 da Lista de Serviços anexa à Lei Complementar nº 116/2003.

O decreto determina que a base de cálculo do ISSQN corresponderá a um percentual fixo do valor total do serviço, presumindo-se o custo dos materiais empregados na obra. Conforme o texto legal:

Art. 1º - Para efeito da dedução do valor de materiais adquiridos de terceiros e utilizados em obras relativas às atividades nos itens 7.02 e 7.05 da lista de serviços de ISSQN, constante na Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003, sem necessidade de comprovação, será considerado como base de cálculo o valor



PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

**Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento**

correspondente a 40% (quarenta por cento) do preço total do serviço cobrado.

Tal dispositivo é respaldado pela **Lei Complementar Federal nº 157/2016**, que, ao instituir a alíquota mínima de 2% para o ISSQN em âmbito nacional, excetuou expressamente os serviços de construção civil (subitens 7.02 e 7.05), permitindo aos municípios a concessão de incentivos que resultem em uma carga tributária efetiva inferior.

A partir da legislação exposta, a alíquota efetiva a ser aplicada sobre o preço total do serviço é calculada da seguinte forma:

- **Base de Cálculo Presumida:** 40% do Preço Total do Serviço
- **Alíquota Nominal Municipal:** 5%

Cálculo:

$$\text{Alíquota Efetiva} = \text{Percentual da Base de Cálculo} \times \text{Alíquota Nominal}$$

$$\text{Alíquota Efetiva} = 40\% \times 5\% = 2\%$$

Diante do exposto, conclui-se que a aplicação da alíquota de 2% sobre o valor total do contrato na composição do BDI está em estrita conformidade com a legislação vigente no município de Rondonópolis/MT. Este percentual representa a alíquota efetiva do ISSQN para os serviços de construção civil, resultante da aplicação da alíquota nominal de 5% sobre a base de cálculo reduzida para 40%, conforme autorizado e regulamentado pelo Decreto Municipal nº 6.295/2011.

4.5. Detalhamento de Cálculo



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI - SEM DESONERAÇÃO			
Descrição das Parcelas		Intervenção	
		Pequeno Porte	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	6,27	8,00
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,38
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,32
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,64
Subtotal 1		8,10	10,33
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,84	10,00
Subtotal 2		7,84	10,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,83
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,83
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,55
Subtotal 3		5,65	7,21
Total - BDI (%)		21,59	27,54

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT Nº
21705904)

DF = $[(1+SELIC)^{(1/12)} - 1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,17% sobre (PV - Lucro)

Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI - COM DESONERAÇÃO			
Descrição das Parcelas		Intervenção	
Despesas Indiretas		Pequeno Porte	
		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	6,03	8,00
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,44
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,33
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,66
	Subtotal 1	7,86	10,43
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,54	10,00
	Subtotal 2	7,54	10,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,86
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,98
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,65
Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB)	3,60% do PV	3,60	4,78
	Subtotal 3	9,25	12,28
Total - BDI (%)		24,65	32,71

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT Nº 21705904)

$DF = [(1+SELIC)^{(1/12)} - 1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em $DF = 1,17\%$ sobre (PV - Lucro)

Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI DIFERENCIADO - SEM DESONERAÇÃO			
Descrição das Parcelas		Intervenção	
		Pequeno Porte	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	3,25	3,99
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,32
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,31
Riscos	0,50% do PV	0,37	0,45
Subtotal 1		4,95	6,07
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,88	9,67
Subtotal 2		7,88	9,67
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,80
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,68
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,45
Subtotal 3		5,65	6,93
Total - BDI (%)		18,48	22,67

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT
Nº 21705904)

DF = $[(1+SELIC)^{(1/12)} - 1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,17% sobre (PV - Lucro)

Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.

Valores para Administração Central e Lucro foram adequados para os valores constantes na tabela de BDI de Mero Fornecimento de Materiais e Equipamentos da Súmula 2622 de 2013 do TCU.



Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI - COM DESONERAÇÃO			
Descrição das Parcelas		Intervenção Pequeno Porte	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	3,13	3,99
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,38
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,32
Riscos	0,50% do PV	0,37	0,47
Subtotal 1		4,83	6,16
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,58	9,67
Subtotal 2		7,58	9,67
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,83
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,83
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,55
Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB)	3,60% do PV	3,60	4,59
Subtotal 3		9,25	11,81
Total - BDI (%)		21,65	27,64

PV = Preço de Venda
CD = Custo Direto
SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT
Nº 21705904)

DF = $[(1+SELIC)^{(1/12)}-1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,17% sobre (PV - Lucro)

Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.

Valores para Administração Central e Lucro foram adequados para os valores constantes na tabela de BDI de Mero Fornecimento de Materiais e Equipamentos da Súmula 2622 de 2013 do TCU.



PREFEITURA DE
RONDONÓPOLIS
COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO



A metodologia para apropriação dos custos de mobilização e desmobilização de equipamentos foi estabelecida com base na frota e nos recursos necessários para a integral execução do objeto contratual.

A mobilização abrange os custos logísticos associados ao transporte de equipamentos e instalações, desde seus pontos de origem até a efetiva implantação no canteiro de obras. Para o cálculo, foi considerada uma distância referencial de 220,00 km, integralmente em rodovia pavimentada, entre o canteiro e a capital do estado, Cuiabá.

O custo de transporte para equipamentos de grande porte foi quantificado por meio da aplicação do custo horário produtivo do veículo transportador (prancha rebaixada), conforme as diretrizes e valores do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO). A base de cálculo consiste no tempo de viagem despendido no trajeto entre a origem e o destino final.

Para veículos autopropelidos, incluindo caminhões e veículos leves, os custos de mobilização foram determinados com base no deslocamento autônomo, utilizando-se igualmente o custo horário produtivo estipulado pelo SICRO.

Adicionalmente, os caminhões com carroceria, alocados para a obra, tiveram sua capacidade otimizada para o transporte de equipamentos de menor porte e outros materiais diversos, sendo estes custos detalhados e consolidados no quadro de composição de custos de mobilização.



PREFEITURA DE

RONDONÓPOLIS

COMPROMISSO COM A MUDANÇA

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Orçamento – Obras de Artes
Especiais/Encabeçamento

ORÇAMENTO



5.1. Orçamento Resumo, Sintético, Analítico, Memoriais

O orçamento completo da obra, em função de sua extensão e do volume de informações técnicas e financeiras que contempla, encontra-se detalhado em documentação anexa, estruturada de modo a proporcionar maior clareza e facilitar a compreensão dos dados apresentados.

A documentação orçamentária anexa está organizada nos seguintes volumes:

Orçamento Resumo – apresenta a consolidação dos custos totais da obra, discriminados por grupos de serviços e etapas construtivas, permitindo uma visão global dos investimentos necessários.

Orçamento Sintético – contempla a relação de todos os serviços previstos, com suas respectivas unidades de medida, quantitativos e valores totais, sem o detalhamento das composições de custos unitários.

Orçamento Analítico – detalha integralmente as composições de custos unitários de cada serviço, discriminando insumos (materiais, mão de obra e equipamentos), coeficientes de consumo, custos unitários e valores parciais.

Memorial de Cálculo – documenta os critérios, metodologias e memórias de cálculo adotados para a quantificação dos serviços, dimensionamento de insumos e definição dos custos unitários, conferindo rastreabilidade e transparência ao processo orçamentário.

Curvas ABC – apresentam a classificação dos serviços e insumos segundo o método de Pareto, identificando os itens de maior representatividade financeira (Classe A), intermediária (Classe B) e menor impacto (Classe C), subsidiando a gestão e o controle de custos.


Planilha de BDI (Bonificações e Despesas Indiretas) – discrimina analiticamente todos os componentes que integram o percentual de BDI aplicado, incluindo administração central, garantias, riscos, despesas financeiras, lucro e tributos incidentes, em conformidade com a legislação vigente.

Planilha de Encargos Sociais – detalha a composição dos encargos sociais e trabalhistas incidentes sobre a mão de obra, segregados em Grupo A (encargos básicos), Grupo B (encargos incidentes sobre o Grupo A), Grupo C (encargos sobre afastamento) e Grupo D (reincidências), conforme metodologia estabelecida.

Esta estruturação visa atender aos requisitos de transparência, rastreabilidade e conformidade técnica exigidos para a adequada análise e aprovação do orçamento.

ENG. CIVIL DIOGO YUITI BOLONHESI

Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem

	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA LIDIO MAGALHÃES - DESONERADO	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Resumida					
Item	Descrição	Quant.	Total	Peso (%)	
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	1	950.357,18	20,17 %	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES (PREPARAÇÃO DO CANTEIRO)	1	28.711,90	0,61 %	
3	CANTEIRO	1	621.726,77	13,19 %	
4	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1	261.062,64	5,54 %	
5	PROJETOS E LICENÇAS	1	199.641,39	4,24 %	
6	INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA	1	420.291,75	8,92 %	
7	SUPERESTRUTURA	1	1.138.743,78	24,16 %	
8	ACABAMENTO	1	256.473,60	5,44 %	
9	PILAR DECORATIVO	1	4.215,78	0,09 %	
10	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1	86,30	0,00 %	
11	ACESSO DA PONTE	1	780.663,16	16,57 %	
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	1	50.506,39	1,07 %	

Total sem BDI	R\$ 3.697.144,08
Total do BDI	R\$ 1.015.336,56
Total Geral	R\$ 4.712.480,64

Diego Yuti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

Ébony Paolla Souza Felizarti

ENG. ELETRICISTA ÉBONNY PAOLLA SOUZA FELIZARTI - CREA/MT 051653

ASSESSORA DE OBRAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MATRÍCULA 156222

000097



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Bancos

Encargos Sociais

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES


SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso
SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso
ORSE - 11/2025 - Sergipe

Escolhido: Sem Desoneração


Planilha Orçamentária Sintética


Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI				
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA		1		R\$ 950.357,18		R\$ 919.322,63	R\$ 919.322,63	R\$ 950.357,18	18,23 %	20,17 %
1.1	Adm. OAE - Jd. das Flores	Próprio	Administração de Obra para Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	UN	1	R\$ 745.144,41	R\$ 950.357,18	R\$ 692.730,49	R\$ 919.322,63	R\$ 919.322,63	R\$ 950.357,18	18,23 %	20,17 %
2			SERVIÇOS PRELIMINARES (PREPARAÇÃO DO CANTEIRO)		1		R\$ 28.711,90		R\$ 29.336,54	R\$ 29.336,54	R\$ 28.711,90	0,61 %	0,61 %
2.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²	500	R\$ 4,94	R\$ 6,30	R\$ 4,57	R\$ 6,06	R\$ 3.030,00	R\$ 3.150,00	0,06 %	0,07 %
2.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	440	R\$ 0,66	R\$ 0,84	R\$ 0,65	R\$ 0,86	R\$ 378,40	R\$ 369,60	0,01 %	0,01 %
2.3	100983	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	730	R\$ 9,30	R\$ 11,88	R\$ 9,18	R\$ 12,18	R\$ 8.891,40	R\$ 8.857,80	0,19 %	0,18 %
2.4	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4672	R\$ 2,24	R\$ 2,85	R\$ 2,22	R\$ 2,94	R\$ 13.735,68	R\$ 13.315,20	0,29 %	0,28 %
2.5	93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1022	R\$ 2,47	R\$ 3,15	R\$ 2,44	R\$ 3,23	R\$ 3.301,06	R\$ 3.219,30	0,07 %	0,07 %
3			CANTEIRO		1		R\$ 621.726,77		R\$ 643.293,15	R\$ 643.293,15	R\$ 621.726,77	13,46 %	13,19 %
3.1	Canteiro de Obras - Jd. das Flores	Próprio	Canteiro de Obras para a Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	UN	1	R\$ 371.371,31	R\$ 473.846,96	R\$ 371.371,31	R\$ 492.846,86	R\$ 492.846,86	R\$ 473.846,96	10,31 %	10,05 %
3.2	CANTEIRO - LÍDIO 05	Próprio	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (BASEADO SINAPI 102656)	M	750	R\$ 8,65	R\$ 11,03	R\$ 8,38	R\$ 11,12	R\$ 8.340,00	R\$ 8.272,50	0,17 %	0,18 %
3.3	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	200	R\$ 89,91	R\$ 114,67	R\$ 87,18	R\$ 115,69	R\$ 23.138,00	R\$ 22.934,00	0,48 %	0,49 %
3.4	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022. PS	m²	12,5	R\$ 466,67	R\$ 595,19	R\$ 463,35	R\$ 614,91	R\$ 7.686,37	R\$ 7.439,87	0,16 %	0,16 %
3.5	ENT. PROV. ELE. - JD DAS FLORES	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025, BASEADA EM SINAPI (101507)	UN	1	R\$ 2.354,39	R\$ 3.002,78	R\$ 2.310,28	R\$ 3.065,97	R\$ 3.065,97	R\$ 3.002,78	0,06 %	0,06 %
3.6	ENT. PROV. ÁGUA - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA, KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 32 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (INCLUSIVE HIDRÔMETRO)	UN	1	R\$ 825,99	R\$ 1.053,46	R\$ 815,99	R\$ 1.082,90	R\$ 1.082,90	R\$ 1.053,46	0,02 %	0,02 %
3.7	3713613	SICRO3	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	150	R\$ 25,08	R\$ 31,95	R\$ 24,32	R\$ 32,27	R\$ 4.840,50	R\$ 4.794,00	0,10 %	0,10 %
3.8	CANTEIRO - 09	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FORMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93583	m²	111,26	R\$ 488,13	R\$ 622,56	R\$ 477,08	R\$ 633,13	R\$ 70.442,04	R\$ 69.266,02	1,47 %	1,47 %
3.9	CANTEIRO - 08	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93582	m²	84,78	R\$ 289,60	R\$ 369,35	R\$ 283,06	R\$ 375,64	R\$ 31.850,51	R\$ 31.317,18	0,67 %	0,66 %
4			MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		1		R\$ 281.082,64		R\$ 269.682,48	R\$ 269.682,48	R\$ 281.082,64	5,84 %	5,54 %
4.1	MOB. EQUIP. 01 - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE - SEM DESONERAÇÃO	UND	1	R\$ 159.337,30	R\$ 203.218,79	R\$ 158.221,38	R\$ 209.975,59	R\$ 209.975,59	R\$ 203.218,79	4,39 %	4,31 %
4.2	MOB. EQUIP. 02 - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS RODANTES - SEM DESONERAÇÃO	UND	1	R\$ 45.353,50	R\$ 57.843,85	R\$ 44.990,50	R\$ 59.706,89	R\$ 59.706,89	R\$ 57.843,85	1,25 %	1,23 %
5			PROJETOS E LICENÇAS		1		R\$ 199.641,39		R\$ 207.727,96	R\$ 207.727,96	R\$ 199.641,39	4,35 %	4,24 %
5.1	Proj. Executivo O.A.E.	Próprio	Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Engenharia para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	m²	489,08	R\$ 150,90	R\$ 192,45	R\$ 150,90	R\$ 200,25	R\$ 97.934,26	R\$ 94.119,59	2,05 %	2,00 %
5.2	PROJ. 02 - JD DAS FLORES	Próprio	Elaboração de Projetos de Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Terraplanagem para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	m²	680	R\$ 10,85	R\$ 13,83	R\$ 10,85	R\$ 14,39	R\$ 9.785,20	R\$ 9.404,40	0,20 %	0,20 %
5.3	PROJ. LICENÇAS - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSOC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	UN	1	R\$ 75.000,00	R\$ 95.655,00	R\$ 75.000,00	R\$ 99.532,50	R\$ 99.532,50	R\$ 95.655,00	2,08 %	2,03 %

000000


<div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A INDAÚÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos				Encargos Sociais							
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Escolhido: Sem Desoneração											
Planilha Orçamentária Sintética																
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)			
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI							
5.4	TOPO - LÍDIO 03	Próprio	SERVÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 78472	M²	680	R\$ 0,54	R\$ 0,68	R\$ 0,53	R\$ 0,70	R\$ 476,00	R\$ 462,40	0,01 %	0,01 %			
6			INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA		1	R\$ 420.291,75		R\$ 429.827,54		R\$ 429.827,54	R\$ 420.291,75	8,99 %	8,92 %			
6.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE CORDAMENTO OU SAPATA COM RETROSCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF 01/2024	m³	367,36	R\$ 40,94	R\$ 52,21	R\$ 39,75	R\$ 52,75	R\$ 19.378,24	R\$ 19.179,86	0,41 %	0,41 %			
6.2	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	275,15	R\$ 20,98	R\$ 26,75	R\$ 19,79	R\$ 26,26	R\$ 7.225,43	R\$ 7.360,26	0,15 %	0,16 %			
6.3	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	284,25	R\$ 101,64	R\$ 129,63	R\$ 98,61	R\$ 130,86	R\$ 37.196,95	R\$ 38.847,32	0,78 %	0,78 %			
6.4	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	89,32	R\$ 735,75	R\$ 938,37	R\$ 735,75	R\$ 976,41	R\$ 87.212,94	R\$ 83.815,20	1,82 %	1,78 %			
6.5	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF 02/2022	m³	89,32	R\$ 44,34	R\$ 56,55	R\$ 40,97	R\$ 54,37	R\$ 4.856,32	R\$ 5.051,04	0,10 %	0,11 %			
6.6	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5366,19	R\$ 13,13	R\$ 16,74	R\$ 12,73	R\$ 16,89	R\$ 90.634,94	R\$ 89.830,02	1,90 %	1,91 %			
6.7	0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm²	52	R\$ 126,54	R\$ 161,38	R\$ 126,08	R\$ 167,32	R\$ 8.700,64	R\$ 8.391,76	0,18 %	0,18 %			
6.8	2108165	SICRO3	Escoramento com pontalletes D = 10 cm - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m³	312	R\$ 33,62	R\$ 42,87	R\$ 32,44	R\$ 43,05	R\$ 13.431,60	R\$ 13.375,44	0,28 %	0,28 %			
6.9	1108055	SICRO3	Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual	m³	1	R\$ 4.701,71	R\$ 5.996,56	R\$ 4.692,20	R\$ 6.227,01	R\$ 6.227,01	R\$ 5.996,56	0,13 %	0,13 %			
6.10	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	5,7	R\$ 482,12	R\$ 627,64	R\$ 486,22	R\$ 645,26	R\$ 3.677,98	R\$ 3.577,54	0,08 %	0,08 %			
6.11	3205876	SICRO3	Gabião colchão espessura 0,30 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	389,66	R\$ 285,53	R\$ 376,91	R\$ 292,56	R\$ 388,25	R\$ 151.285,49	R\$ 146.866,75	3,16 %	3,12 %			
7			SUPERESTRUTURA		1	R\$ 1.138.743,78		R\$ 1.160.210,46		R\$ 1.160.210,46	R\$ 1.138.743,78	24,27 %	24,16 %			
7.1			VIGAS LONGARINAS		1	R\$ 229.008,74		R\$ 234.533,42		R\$ 234.533,42	R\$ 229.008,74	4,91 %	4,86 %			
7.1.1	3106427	SICRO3	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	837	R\$ 41,45	R\$ 52,86	R\$ 40,28	R\$ 53,45	R\$ 44.737,65	R\$ 44.243,82	0,94 %	0,94 %			
7.1.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2898,38	R\$ 13,13	R\$ 16,74	R\$ 12,73	R\$ 16,89	R\$ 48.953,63	R\$ 48.518,88	1,02 %	1,03 %			
7.1.3	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	98,14	R\$ 735,75	R\$ 938,37	R\$ 735,75	R\$ 976,41	R\$ 95.824,87	R\$ 92.091,63	2,00 %	1,95 %			
7.1.4	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF 02/2022	m³	98,14	R\$ 44,34	R\$ 56,55	R\$ 40,97	R\$ 54,37	R\$ 5.335,87	R\$ 5.549,81	0,11 %	0,12 %			
7.1.5	3806424	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelono	un	5	R\$ 8.053,73	R\$ 7.720,92	R\$ 5.980,17	R\$ 7.936,28	R\$ 39.681,40	R\$ 38.604,60	0,83 %	0,82 %			
7.2			PRÉ LAJES/LAJES DE TRANSIÇÃO/TRANSVERSINHAS/ENCONTRO DAS CABECEIRAS/LAJE TABULEIRO		1	R\$ 909.735,04		R\$ 925.677,04		R\$ 925.677,04	R\$ 909.735,04	19,38 %	19,30 %			
7.2.1	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1458,55	R\$ 101,64	R\$ 129,63	R\$ 98,61	R\$ 130,86	R\$ 190.865,65	R\$ 189.071,83	3,99 %	4,01 %			
7.2.2	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	22701,99	R\$ 13,13	R\$ 16,74	R\$ 12,73	R\$ 16,89	R\$ 383.436,61	R\$ 380.031,31	8,02 %	8,06 %			
7.2.3	4507756	SICRO3	Ancoragem ativa com 12 cordoalhas aderentes D = 15,2 mm - fornecimento e instalação	un	6	R\$ 1.339,65	R\$ 1.708,58	R\$ 1.335,16	R\$ 1.771,89	R\$ 10.631,34	R\$ 10.251,48	0,22 %	0,22 %			
7.2.4	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	176,91	R\$ 735,75	R\$ 938,37	R\$ 735,75	R\$ 976,41	R\$ 172.736,69	R\$ 166.007,03	3,61 %	3,52 %			
7.2.5	3806426	SICRO3	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto	t	447,29	R\$ 65,87	R\$ 84,01	R\$ 64,85	R\$ 86,06	R\$ 38.493,77	R\$ 37.576,83	0,81 %	0,80 %			
7.2.6	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF 02/2022	m³	176,91	R\$ 44,34	R\$ 56,55	R\$ 40,97	R\$ 54,37	R\$ 9.618,59	R\$ 10.004,26	0,20 %	0,21 %			
7.2.7	ESCO-SUSPENSO	Próprio	ESCORAMENTO SUSPENSO OAE - BASEADO NO CÓDIGO SICRO (2105929)	m³	173	R\$ 529,33	R\$ 675,10	R\$ 522,22	R\$ 693,03	R\$ 119.894,19	R\$ 116.792,30	2,51 %	2,48 %			
8			ACABAMENTO		1	R\$ 256.473,60		R\$ 262.479,22		R\$ 262.479,22	R\$ 256.473,60	5,49 %	5,44 %			
8.1	0307737	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação	m	25,08	R\$ 623,40	R\$ 795,08	R\$ 620,68	R\$ 823,70	R\$ 20.658,39	R\$ 19.940,60	0,43 %	0,42 %			
8.2	0307084	SICRO3	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento	m	50,16	R\$ 38,23	R\$ 48,75	R\$ 36,83	R\$ 49,00	R\$ 2.457,84	R\$ 2.445,30	0,05 %	0,05 %			
8.3	3806402	SICRO3	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m²	489,06	R\$ 2,97	R\$ 3,76	R\$ 2,84	R\$ 3,76	R\$ 1.838,86	R\$ 1.848,64	0,04 %	0,04 %			

000000


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais							
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Escolhido: Sem Desoneração							
Planilha Orçamentária Sintética														
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)	
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI					
8.4	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	222,14	R\$ 101,84	R\$ 129,63	R\$ 98,61	R\$ 130,88	R\$ 29.069,24	R\$ 28.796,00	0,81 %	0,61 %	
8.5	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4025,88	R\$ 13,13	R\$ 16,74	R\$ 12,73	R\$ 16,89	R\$ 67.997,11	R\$ 67.393,23	1,42 %	1,43 %	
8.6	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953)	m³	40,6	R\$ 735,75	R\$ 938,37 (BDI 27,54%)	R\$ 735,75	R\$ 976,41 (BDI 32,71%)	R\$ 39.642,24	R\$ 38.097,82	0,83 %	0,81 %	
8.7	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	m²	40,6	R\$ 44,34	R\$ 56,55	R\$ 40,97	R\$ 54,37	R\$ 2.207,42	R\$ 2.295,93	0,05 %	0,05 %	
8.8	2007971	SICRO3	Dreno de PVC D = 100 mm para OAE - fornecimento e instalação	m	156	R\$ 91,89	R\$ 117,19	R\$ 90,96	R\$ 120,71	R\$ 18.830,76	R\$ 18.281,64	0,39 %	0,39 %	
8.9	3808043	SICRO3	Pintura manual com nata de cimento - 3 demãos	m²	208	R\$ 5,20	R\$ 6,63	R\$ 4,83	R\$ 6,40	R\$ 1.331,20	R\$ 1.379,04	0,03 %	0,03 %	
8.10	3806386	SICRO3	Guarda-corpo e corrimão metálico para passarelas para pedestres - fornecimento e instalação	m	78	R\$ 763,92	R\$ 974,30	R\$ 757,84	R\$ 1.005,72	R\$ 78.446,16	R\$ 75.995,40	1,64 %	1,61 %	
9			PILAR DECORATIVO		1		R\$ 4.215,78		R\$ 4.323,08	R\$ 4.323,08	R\$ 4.215,78	0,09 %	0,09 %	
9.1	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	15,8	R\$ 101,64	R\$ 129,63	R\$ 98,61	R\$ 130,86	R\$ 2.067,58	R\$ 2.048,15	0,04 %	0,04 %	
9.2	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953)	m³	2,31	R\$ 735,75	R\$ 938,37 (BDI 27,54%)	R\$ 735,75	R\$ 976,41 (BDI 32,71%)	R\$ 2.255,50	R\$ 2.167,63	0,05 %	0,05 %	
10			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		1		R\$ 86,30		R\$ 89,49	R\$ 89,49	R\$ 86,30	0,00 %	0,00 %	
10.1	5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	2,4	R\$ 28,20	R\$ 35,96	R\$ 28,10	R\$ 37,29	R\$ 89,49	R\$ 86,30	0,00 %	0,00 %	
11			ACESSO DA PONTE		1		R\$ 780.663,16		R\$ 802.341,75	R\$ 802.341,75	R\$ 780.663,16	16,78 %	16,57 %	
11.1			PAVIMENTAÇÃO		1		R\$ 200.139,44		R\$ 206.155,22	R\$ 206.155,22	R\$ 200.139,44	4,31 %	4,25 %	
11.1.1			TERRAPLANAGEM DA PAVIMENTAÇÃO		1		R\$ 129.084,01		R\$ 132.739,74	R\$ 132.739,74	R\$ 129.084,01	2,76 %	2,74 %	
11.1.1.1	5501700	SICRO3	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	540,86	R\$ 0,77	R\$ 0,98	R\$ 0,77	R\$ 1,02	R\$ 551,67	R\$ 530,04	0,01 %	0,01 %	
11.1.1.2	5501701	SICRO3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	60	R\$ 57,12	R\$ 72,85	R\$ 56,73	R\$ 75,28	R\$ 4.516,80	R\$ 4.371,00	0,09 %	0,09 %	
11.1.1.3	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 03/2024	m²	510,76	R\$ 0,66	R\$ 0,84	R\$ 0,65	R\$ 0,86	R\$ 439,25	R\$ 429,03	0,01 %	0,01 %	
11.1.1.4	MOV.TERRA-01	Próprio	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M³	540,86	R\$ 3,63	R\$ 4,62	R\$ 3,56	R\$ 4,72	R\$ 2.552,85	R\$ 2.498,77	0,05 %	0,05 %	
11.1.1.5	100983	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	m³	540,86	R\$ 9,30	R\$ 11,86	R\$ 9,18	R\$ 12,18	R\$ 6.587,67	R\$ 6.414,59	0,14 %	0,14 %	
11.1.1.6	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	5624,96	R\$ 2,24	R\$ 2,85	R\$ 2,22	R\$ 2,94	R\$ 16.537,38	R\$ 16.031,13	0,35 %	0,34 %	
11.1.1.7	93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	703,12	R\$ 2,47	R\$ 3,15	R\$ 2,44	R\$ 3,23	R\$ 2.271,07	R\$ 2.214,82	0,05 %	0,05 %	
11.1.1.8	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 09/2024	m³	687,85	R\$ 12,22	R\$ 15,58	R\$ 11,90	R\$ 15,79	R\$ 10.861,15	R\$ 10.716,70	0,23 %	0,23 %	
11.1.1.9	POENTE.INDEN.J AZID	Próprio	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M²	798,06	R\$ 20,72	R\$ 25,41 (BDI 22,67%)	R\$ 20,72	R\$ 26,44 (BDI 27,64%)	R\$ 21.100,70	R\$ 20.278,70	0,44 %	0,43 %	
11.1.1.10	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	20702,49	R\$ 1,75	R\$ 2,23	R\$ 1,73	R\$ 2,29	R\$ 47.408,70	R\$ 46.166,55	0,99 %	0,98 %	
11.1.1.11	93595	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	TXKM	7996,99	R\$ 1,91	R\$ 2,43	R\$ 1,88	R\$ 2,49	R\$ 19.912,50	R\$ 19.432,68	0,42 %	0,41 %	
11.1.2			CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO		1		R\$ 37.028,72		R\$ 38.010,16	R\$ 38.010,16	R\$ 37.028,72	0,80 %	0,79 %	
11.1.2.1	ENSAIOS-08	Próprio	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	344,46	R\$ 1,13	R\$ 1,44	R\$ 1,03	R\$ 1,38	R\$ 468,46	R\$ 496,02	0,01 %	0,01 %	
11.1.2.2	ENSAIOS-10	Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	M³	51,68	R\$ 2,18	R\$ 2,78	R\$ 1,99	R\$ 2,64	R\$ 136,38	R\$ 143,61	0,00 %	0,00 %	
11.1.2.3	ENSAIOS-10	Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE - (SUB BASE)	M³	51,68	R\$ 2,18	R\$ 2,78	R\$ 1,99	R\$ 2,64	R\$ 136,38	R\$ 143,61	0,00 %	0,00 %	
11.1.2.4	100578	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF 09/2024	m²	344,46	R\$ 2,81	R\$ 3,58	R\$ 2,73	R\$ 3,62	R\$ 1.246,94	R\$ 1.233,16	0,03 %	0,03 %	


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais						
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Escolhido: Sem Desoneração						
Planilha Orçamentária Sintética															
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO			PREÇO SEM DESONERAÇÃO			Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)
						Valor Unit	Valor Unit com BDI		Valor Unit	Valor Unit com BDI					
11.1.2.5	101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	51,66	R\$ 24,96	R\$ 31,83		R\$ 24,26	R\$ 32,18		R\$ 1.662,93	R\$ 1.644,33	0,03 %	0,03 %
11.1.2.6	101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 - (SUB BASE)	m³	51,66	R\$ 24,96	R\$ 31,83		R\$ 24,26	R\$ 32,19		R\$ 1.662,93	R\$ 1.644,33	0,03 %	0,03 %
11.1.2.7	IMPRIMAÇÃO CM-30	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEDO NO CODIGO SINAPI (102470)	m²	680	R\$ 1,13	R\$ 1,44		R\$ 1,10	R\$ 1,45		R\$ 986,00	R\$ 979,20	0,02 %	0,02 %
11.1.2.8	CBUQ - 5CM	Próprio	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	m³	34	R\$ 595,79	R\$ 750,87		R\$ 581,12	R\$ 784,47		R\$ 20.671,98	R\$ 25.835,58	0,56 %	0,55 %
11.1.2.9	PIN.LIG.RR-2C	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEADO NO CODIGO SINAPI (104375)	m²	680	R\$ 1,01	R\$ 1,28		R\$ 0,98	R\$ 1,30		R\$ 884,00	R\$ 870,40	0,02 %	0,02 %
11.1.2.10	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR-2C)	TXKM	20,4	R\$ 1,49	1,82 (BDI 22,67%)		R\$ 1,47	1,87 (BDI 27,64%)		R\$ 38,14	R\$ 37,12	0,00 %	0,00 %
11.1.2.11	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR2C)	TXKM	129,2	R\$ 0,59	0,72 (BDI 22,67%)		R\$ 0,57	0,72 (BDI 27,64%)		R\$ 93,02	R\$ 93,02	0,00 %	0,00 %
11.1.2.12	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	TXKM	20,8	R\$ 1,49	1,82 (BDI 22,67%)		R\$ 1,47	1,87 (BDI 27,64%)		R\$ 38,52	R\$ 37,49	0,00 %	0,00 %
11.1.2.13	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	TXKM	155,8	R\$ 0,59	0,72 (BDI 22,67%)		R\$ 0,57	0,72 (BDI 27,64%)		R\$ 112,17	R\$ 112,17	0,00 %	0,00 %
11.1.2.14	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	TXKM	142,8	R\$ 1,49	1,82 (BDI 22,67%)		R\$ 1,47	1,87 (BDI 27,64%)		R\$ 267,03	R\$ 259,89	0,01 %	0,01 %
11.1.2.15	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	TXKM	904,4	R\$ 0,59	0,72 (BDI 22,67%)		R\$ 0,57	0,72 (BDI 27,64%)		R\$ 651,16	R\$ 651,16	0,01 %	0,01 %
11.1.2.16	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - (MASSA ASFÁLTICA)	tkm	1103,16	R\$ 0,69	0,84 (BDI 22,67%)		R\$ 0,69	0,88 (BDI 27,64%)		R\$ 970,78	R\$ 926,65	0,02 %	0,02 %
11.1.2.17	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	TXKM	655,2	R\$ 1,52	1,93		R\$ 1,50	1,99		R\$ 1.303,84	R\$ 1.264,53	0,03 %	0,03 %
11.1.2.18	93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	TXKM	327,6	R\$ 0,60	0,76		R\$ 0,60	0,79		R\$ 258,80	R\$ 248,97	0,01 %	0,01 %
11.1.2.19	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	TXKM	176,4	R\$ 1,52	1,93		R\$ 1,50	1,99		R\$ 351,03	R\$ 340,45	0,01 %	0,01 %
11.1.2.20	93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	TXKM	88,2	R\$ 0,60	0,76		R\$ 0,60	0,79		R\$ 69,67	R\$ 67,03	0,00 %	0,00 %
11.1.3			AQUISIÇÃO DE INSUMOS ASFÁLTICOS		1		R\$ 34.026,71			R\$ 35.405,32		R\$ 35.405,32	R\$ 34.026,71	0,74 %	0,72 %
11.1.3.1	CM-30-Jardim da Flores	Próprio	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	T	0,82	R\$ 6.524,59	8.003,71 (BDI 22,67%)		R\$ 6.524,59	8.327,98 (BDI 27,64%)		R\$ 6.828,94	R\$ 6.563,04	0,14 %	0,14 %
11.1.3.2	RR-2C-Jardim das Flores	Próprio	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	T	0,68	R\$ 3.529,85	4.330,06 (BDI 22,67%)		R\$ 3.529,85	4.505,50 (BDI 27,64%)		R\$ 3.063,74	R\$ 2.944,44	0,08 %	0,06 %
11.1.3.3	CAP-50/70-Jardim das Flores	Próprio	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	T	4,76	R\$ 4.199,16	5.151,10 (BDI 22,67%)		R\$ 4.199,16	5.359,80 (BDI 27,64%)		R\$ 25.512,64	R\$ 24.519,23	0,53 %	0,52 %
11.2			DRENAGEM SUPERFICIAL E PROFUNDA		1		R\$ 83.868,03			R\$ 85.260,69		R\$ 85.260,69	R\$ 83.868,03	1,78 %	1,78 %
11.2.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		1		R\$ 7.140,83			R\$ 7.269,22		R\$ 7.269,22	R\$ 7.140,83	0,15 %	0,15 %


000101

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais							
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Escolhido: Sem Desoneração							
Planilha Orçamentária Sintética														
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)	
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI					
11.2.1.1	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	78,28	R\$ 71,52	R\$ 91,21	R\$ 69,97	R\$ 92,85	R\$ 7.269,22	R\$ 7.140,83	0,15 %	0,15 %	
11.2.2			DRENAGEM PROFUNDA		1		R\$ 78.727,20		R\$ 77.991,47	R\$ 77.991,47	R\$ 78.727,20	1,83 %	1,83 %	
11.2.2.1			TERRAPLANAGEM DA DRENAGEM		1		R\$ 7.960,80		R\$ 8.076,14	R\$ 8.076,14	R\$ 7.960,80	0,17 %	0,17 %	
11.2.2.1.1	MOV,TERRA-01	Próprio	ESCAVAÇÃO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M³	260,7	R\$ 3,63	R\$ 4,62	R\$ 3,56	R\$ 4,72	R\$ 1.230,50	R\$ 1.204,43	0,03 %	0,03 %	
11.2.2.1.2	93368	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	230	R\$ 19,96	R\$ 25,45	R\$ 19,39	R\$ 25,73	R\$ 5.917,80	R\$ 5.853,50	0,12 %	0,12 %	
11.2.2.1.3	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	30,7	R\$ 9,32	R\$ 11,88	R\$ 9,17	R\$ 12,16	R\$ 373,31	R\$ 364,71	0,01 %	0,01 %	
11.2.2.1.4	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	245,6	R\$ 1,52	R\$ 1,93	R\$ 1,50	R\$ 1,99	R\$ 488,74	R\$ 474,00	0,01 %	0,01 %	
11.2.2.1.5	93598	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	30,7	R\$ 1,64	R\$ 2,09	R\$ 1,62	R\$ 2,14	R\$ 65,69	R\$ 64,16	0,00 %	0,00 %	
11.2.2.2			TRANSPORTE E ASSENTAMENTO DOS TUBOS		1		R\$ 29.039,91		R\$ 29.952,24	R\$ 29.952,24	R\$ 29.039,91	0,63 %	0,62 %	
11.2.2.2.1	101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	m³	8,25	R\$ 298,44	R\$ 380,63	R\$ 294,41	R\$ 390,71	R\$ 3.223,35	R\$ 3.140,19	0,07 %	0,07 %	
11.2.2.2.2	5914336	SICRO3	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada	tkm	482,82	R\$ 0,84	R\$ 1,07	R\$ 0,83	R\$ 1,10	R\$ 530,88	R\$ 516,40	0,01 %	0,01 %	
11.2.2.2.3	101463	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	25,5	R\$ 48,18	R\$ 61,44	R\$ 47,01	R\$ 62,38	R\$ 1.590,69	R\$ 1.566,72	0,03 %	0,03 %	
11.2.2.2.4	5914637	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semibreboque com capacidade de 20 t - rodovia pavimentada	tkm	323,85	R\$ 0,85	R\$ 1,08	R\$ 0,84	R\$ 1,11	R\$ 359,47	R\$ 349,75	0,01 %	0,01 %	
11.2.2.2.5	92221	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	55	R\$ 334,54	R\$ 426,87	R\$ 332,21	R\$ 440,87	R\$ 24.247,85	R\$ 23.466,85	0,51 %	0,50 %	
11.2.2.3			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		1		R\$ 39.726,49		R\$ 39.963,09	R\$ 39.963,09	R\$ 39.726,49	0,84 %	0,84 %	
11.2.2.3.1	97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X2,2X1,2 M. AF_12/2020	UN	2	R\$ 3.003,63	R\$ 3.830,82	R\$ 2.908,10	R\$ 3.859,33	R\$ 7.718,66	R\$ 7.661,64	0,16 %	0,16 %	
11.2.2.3.2	99262	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	3	R\$ 2.909,75	R\$ 3.711,09	R\$ 2.817,37	R\$ 3.738,93	R\$ 11.216,70	R\$ 11.133,27	0,23 %	0,24 %	
11.2.2.3.3	99254	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	M	5,4	R\$ 1.434,12	R\$ 1.829,07	R\$ 1.378,90	R\$ 1.829,93	R\$ 9.881,82	R\$ 9.876,97	0,21 %	0,21 %	
11.2.2.3.4	99319	SINAPI	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	M	4,8	R\$ 1.030,67	R\$ 1.314,51	R\$ 991,31	R\$ 1.315,56	R\$ 6.314,68	R\$ 6.309,64	0,13 %	0,13 %	
11.2.2.3.5		Próprio	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE BT25 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE POÇO VISITA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UND	3	R\$ 633,76	R\$ 808,29	R\$ 625,59	R\$ 830,22	R\$ 2.490,66	R\$ 2.424,87	0,05 %	0,05 %	
11.2.2.3.6	SAGRADA.SUPE RIOR 06		Dispersador de energia - DEB 180-283 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1	R\$ 1.016,41	R\$ 1.296,32	R\$ 984,05	R\$ 1.305,93	R\$ 1.305,93	R\$ 1.296,32	0,03 %	0,03 %	
11.2.2.3.7	2003453	SICRO3	Boca do BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1	R\$ 802,72	R\$ 1.023,78	R\$ 779,71	R\$ 1.034,75	R\$ 1.034,75	R\$ 1.023,78	0,02 %	0,02 %	
11.3			CALÇADAS E ACESSIBILIDADE		1		R\$ 71.124,38		R\$ 72.694,06	R\$ 72.694,06	R\$ 71.124,38	1,52 %	1,51 %	
11.3.1	LIMP - 01	Próprio	LIPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M²	217,24	R\$ 0,88	R\$ 1,12	R\$ 0,86	R\$ 1,14	R\$ 247,65	R\$ 243,30	0,01 %	0,01 %	
11.3.2	CARGA MANUAL	Próprio	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 - BASEADO CODIGO SINAPI (72897)	m³	8,69	R\$ 33,28	R\$ 42,44	R\$ 31,33	R\$ 41,57	R\$ 361,24	R\$ 368,80	0,01 %	0,01 %	

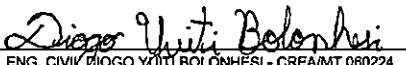
<div><div><div><div><div></div><div>PREFEITURA DE</div></div><div><div>RONDO</div><div>NÓPOLIS</div></div><div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div></div></div> <div>ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA</div>			Bancos		Encargos Sociais									
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Escolhido: Sem Desoneração									
Planilha Orçamentária Sintética														
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)	
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI					
11.3.3	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	34,75	R\$ 8,76	R\$ 11,17	R\$ 8,62	R\$ 11,43	R\$ 397,19	R\$ 388,15	0,01 %	0,01 %	
11.3.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	M3XKM	347,52	R\$ 2,60	R\$ 3,31	R\$ 2,57	R\$ 3,41	R\$ 1.185,04	R\$ 1.150,29	0,02 %	0,02 %	
11.3.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	M3XKM	43,44	R\$ 2,82	R\$ 3,59	R\$ 2,78	R\$ 3,68	R\$ 159,85	R\$ 155,94	0,00 %	0,00 %	
11.3.6	LOCAÇÃO-CALÇADAS	Próprio	LOCAÇÃO DE PASSEIOS(CALÇADAS) COM PIQUETES DE MADEIRA - BASEADO NO CODIGO ORSE (4176)	m²	668,97	R\$ 0,52	R\$ 0,68	R\$ 0,49	R\$ 0,65	R\$ 564,83	R\$ 573,52	0,01 %	0,01 %	
11.3.7	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	668,97	R\$ 0,75	R\$ 0,95	R\$ 0,69	R\$ 0,91	R\$ 790,76	R\$ 825,52	0,02 %	0,02 %	
11.3.8	POENTE.INDEN.JAZID.	Próprio	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M²	86,89	R\$ 20,72	25,41 (BDI 22,67%)	R\$ 20,72	26,44 (BDI 27,64%)	R\$ 2.287,37	R\$ 2.207,87	0,05 %	0,05 %	
11.3.9	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	M3XKM	1203,42	R\$ 2,60	R\$ 3,31	R\$ 2,57	R\$ 3,41	R\$ 4.103,66	R\$ 3.983,32	0,09 %	0,08 %	
11.3.10	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	M3XKM	464,86	R\$ 2,82	R\$ 3,59	R\$ 2,78	R\$ 3,68	R\$ 1.710,68	R\$ 1.668,84	0,04 %	0,04 %	
11.3.11	CALÇADAS-ARMADA-C/LONA	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO, COM ESPAÇADOR E LONA - CP BASEADA CODIGO SINAPI 94894	m²	217,24	R\$ 118,84	R\$ 151,56	R\$ 116,82	R\$ 155,03	R\$ 33.678,71	R\$ 32.924,89	0,70 %	0,70 %	
11.3.12	105004	SINAPI	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	m²	24	R\$ 144,90	R\$ 184,80	R\$ 140,22	R\$ 186,08	R\$ 4.465,92	R\$ 4.435,20	0,09 %	0,09 %	
11.3.13	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	m²	34,57	R\$ 211,01	R\$ 269,12	R\$ 207,30	R\$ 275,10	R\$ 9.510,20	R\$ 9.303,47	0,20 %	0,20 %	
11.3.14	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	508,89	R\$ 19,87	R\$ 25,34	R\$ 19,58	R\$ 25,98	R\$ 13.220,96	R\$ 12.895,27	0,28 %	0,27 %	
11.4			OBRAS COMPLEMENTARES	1		R\$ 419.017,15		R\$ 431.539,22	R\$ 431.539,22	R\$ 419.017,15		9,03 %	8,69 %	
11.4.1			MURO DE ARRIMO	1		R\$ 307.497,69		R\$ 316.684,56	R\$ 316.684,56	R\$ 307.497,69		6,62 %	6,53 %	
11.4.1.1			ESTRUTURA	1		R\$ 180.632,71		R\$ 186.305,24	R\$ 186.305,24	R\$ 180.632,71		3,90 %	3,83 %	
11.4.1.1.1	100342	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	KG	101,14	R\$ 17,46	R\$ 22,26	R\$ 16,87	R\$ 22,38	R\$ 2.263,51	R\$ 2.251,37	0,05 %	0,05 %	
11.4.1.1.2	100343	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	KG	883,85	R\$ 15,46	R\$ 19,71	R\$ 15,06	R\$ 19,98	R\$ 17.659,32	R\$ 17.420,68	0,37 %	0,37 %	
11.4.1.1.3	100344	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	KG	150,28	R\$ 12,74	R\$ 16,24	R\$ 12,51	R\$ 16,60	R\$ 2.484,84	R\$ 2.440,54	0,05 %	0,05 %	
11.4.1.1.4	100345	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	KG	884,92	R\$ 9,95	R\$ 12,69	R\$ 9,84	R\$ 13,05	R\$ 11.548,20	R\$ 11.229,63	0,24 %	0,24 %	
11.4.1.1.5	100346	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	KG	509,96	R\$ 9,53	R\$ 12,15	R\$ 9,44	R\$ 12,52	R\$ 6.394,69	R\$ 6.196,01	0,13 %	0,13 %	
11.4.1.1.6	99439	SINAPI	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FORMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	m³	99,19	R\$ 1.000,43	R\$ 1.275,94	R\$ 997,97	R\$ 1.324,40	R\$ 131.367,23	R\$ 128.560,48	2,75 %	2,69 %	
11.4.1.1.7	100341	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_11/2024	m²	243,9	R\$ 46,73	R\$ 59,59	R\$ 45,07	R\$ 59,81	R\$ 14.587,65	R\$ 14.534,00	0,31 %	0,31 %	
11.4.1.2			DRENAGEM	1		R\$ 73.572,18		R\$ 75.680,33	R\$ 75.680,33	R\$ 73.572,18		1,58 %	1,58 %	
11.4.1.2.1	102719	SINAPI	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	m³	24,39	R\$ 231,89	R\$ 295,75	R\$ 229,08	R\$ 304,01	R\$ 7.414,80	R\$ 7.213,34	0,16 %	0,15 %	

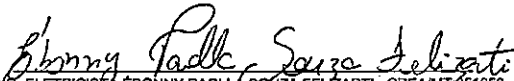
 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais									
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Escolhido: Sem Desoneração									
Planilha Orçamentária Sintética																
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)			
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI							
11.4.1.2.2	PONTE - ARNALDO	Próprio	DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, COM TUBO DE PEAO CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, E COM GEOCOMPOSTO PARA MURO DE ATÉ H =3 M. AF 07/2021 BASEADO NO COD DA SINAPI 102722	M	65,04	R\$ 177,62	R\$ 226,53	R\$ 176,71	R\$ 234,51	R\$ 15.252,53	R\$ 14.733,51	0,32 %	0,31 %			
11.4.1.2.3	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM, AF 09/2023	m²	121,95	R\$ 215,75	R\$ 275,16	R\$ 212,12	R\$ 281,50	R\$ 34.328,92	R\$ 33.555,76	0,72 %	0,71 %			
11.4.1.2.4	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF 09/2024	m³	182,93	R\$ 12,22	R\$ 15,58	R\$ 11,80	R\$ 15,79	R\$ 2.888,46	R\$ 2.850,04	0,06 %	0,06 %			
11.4.1.2.5	PONTE - ARNALDO 2	Próprio	GEOCOMPOSTO PARA DRENAGEM EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COM REVESTIMENTO EM GEOTÊXTIL NAO TECIDO DE POLIESTER EM UM DOS LADOS EM FILAMENTOS CONTINUO COM RESISTENCIA A COMPRESSAOE 320KPA LARGURA 2,0M.FORNECIMENTO E COLOCACAO (BASEADO NO COD EMOP (06.100.0197-A))	M³	121,95	R\$ 91,18	R\$ 116,29	R\$ 91,18	R\$ 121,00	R\$ 14.755,95	R\$ 14.181,56	0,31 %	0,30 %			
11.4.1.2.6	99264	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM, AF 12/2020	UN	1	R\$ 813,84	R\$ 1.037,97	R\$ 783,42	R\$ 1.039,67	R\$ 1.039,67	R\$ 1.037,97	0,02 %	0,02 %			
11.4.1.3			ESTACAS		1		R\$ 53.292,80		R\$ 54.698,99	R\$ 54.698,99	R\$ 53.292,80	1,14 %	1,13 %			
11.4.1.3.1	PONTE - ARNALDO 3	Próprio	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 100897	M	87,8	R\$ 352,55	R\$ 449,64	R\$ 349,06	R\$ 483,23	R\$ 40.671,59	R\$ 39.478,39	0,85 %	0,84 %			
11.4.1.3.2	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L, AF 05/2021	m³	6,5	R\$ 843,90	R\$ 821,23	R\$ 638,23	R\$ 846,99	R\$ 5.505,43	R\$ 5.337,99	0,12 %	0,11 %			
11.4.1.3.3	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM, AF 09/2021 PS	KG	112,52	R\$ 14,43	R\$ 18,40	R\$ 14,08	R\$ 18,68	R\$ 2.101,87	R\$ 2.070,36	0,04 %	0,04 %			
11.4.1.3.4	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM, AF 09/2021 PS	KG	270,89	R\$ 10,97	R\$ 13,99	R\$ 10,87	R\$ 14,42	R\$ 3.906,23	R\$ 3.789,75	0,08 %	0,08 %			
11.4.1.3.5	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF 02/2022	m²	6,5	R\$ 315,60	R\$ 402,51	R\$ 291,43	R\$ 388,75	R\$ 2.513,87	R\$ 2.616,31	0,05 %	0,06 %			
11.4.2			COMPLEMENTARES		1		R\$ 111.519,46		R\$ 114.854,66	R\$ 114.854,66	R\$ 111.519,46	2,40 %	2,37 %			
11.4.2.1	3713604	SICRO3	Defensa semialeável simples - fornecimento e implantação	m	78,29	R\$ 338,13	R\$ 431,25	R\$ 337,91	R\$ 448,44	R\$ 35.108,36	R\$ 33.762,56	0,73 %	0,72 %			
11.4.2.2	3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semialeável simples - fornecimento e implantação	m	78,29	R\$ 401,14	R\$ 511,61	R\$ 399,21	R\$ 529,79	R\$ 41.477,25	R\$ 40.053,94	0,87 %	0,85 %			
11.4.2.3	4413905	SICRO3	Hidrossmeadura	m²	508,89	R\$ 6,67	R\$ 8,50	R\$ 6,62	R\$ 8,78	R\$ 4.468,05	R\$ 4.325,56	0,09 %	0,09 %			
11.4.2.4	PONTE - ARNALDO - 04	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO 0,92 M, DUPLO CORRIMÃO, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR E CORRIMÃO DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADORES MECÂNICOS - BASEADO NO CODIGO SINAPI (106213)	M	60	R\$ 436,17	R\$ 556,29	R\$ 424,50	R\$ 583,35	R\$ 33.801,00	R\$ 33.377,40	0,71 %	0,71 %			
11.5			SINALIZAÇÃO		1		R\$ 6.514,16		R\$ 6.692,56	R\$ 6.692,56	R\$ 6.514,16	0,14 %	0,14 %			
11.5.1	5213441	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	8	R\$ 499,84	R\$ 637,49	R\$ 494,27	R\$ 655,94	R\$ 5.247,52	R\$ 5.099,92	0,11 %	0,11 %			
11.5.2	5216111	SICRO3	Suprte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	8	R\$ 138,61	R\$ 176,78	R\$ 136,11	R\$ 180,63	R\$ 1.445,04	R\$ 1.414,24	0,03 %	0,03 %			
12			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		1		R\$ 50.506,39		R\$ 51.710,70	R\$ 51.710,70	R\$ 50.506,39	1,08 %	1,07 %			
12.1			ELETRODUTO CAIXAS E ACESSÓRIOS		1		R\$ 6.261,73		R\$ 6.256,37	R\$ 6.256,37	R\$ 6.261,73	0,13 %	0,13 %			
12.1.1	CPE-1799	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (BASEADO SINAPI 97667)	M	110	R\$ 7,65	R\$ 9,75	R\$ 7,36	R\$ 9,76	R\$ 1.073,60	R\$ 1.072,50	0,02 %	0,02 %			
12.1.2	91855	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	15	R\$ 11,77	R\$ 15,01	R\$ 11,19	R\$ 14,85	R\$ 222,75	R\$ 225,15	0,00 %	0,00 %			
12.1.3	CPE-318	Próprio	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DIÂMETRO INTERNO DE 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE OU POSTE OU PERGOLADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	8	R\$ 26,80	R\$ 33,92	R\$ 25,72	R\$ 34,13	R\$ 273,04	R\$ 271,36	0,01 %	0,01 %			

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais					
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Escolhido: Sem Desoneração					
Planilha Orçamentária Sintética														
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)	
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI					
12.1.4	97893	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M	UN	1	R\$ 589,73	R\$ 752,14	R\$ 564,55	R\$ 749,21	R\$ 749,21	R\$ 752,14	0,02 %	0,02 %	
12.1.5	97886	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M	UN	10	R\$ 187,71	R\$ 239,40	R\$ 179,44	R\$ 238,13	R\$ 2.381,30	R\$ 2.394,00	0,05 %	0,05 %	
12.1.6	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	3	R\$ 59,04	R\$ 75,29	R\$ 58,39	R\$ 77,48	R\$ 232,44	R\$ 225,87	0,00 %	0,00 %	
12.1.7	CPE-501	Próprio	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023 - BASEADO SINAP 96982	UN	22	R\$ 17,35	R\$ 22,12	R\$ 16,54	R\$ 21,95	R\$ 482,90	R\$ 486,64	0,01 %	0,01 %	
12.1.8	CPE-499	Próprio	TERMINAL SAPATA DE COBRE PARA CABO 16mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO -AF 08/2023 - BASEADO SINAP 96982	UN	22	R\$ 15,17	R\$ 19,34	R\$ 14,36	R\$ 19,05	R\$ 419,10	R\$ 425,48	0,01 %	0,01 %	
12.1.9	CPE-46	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - COMPOSIÇÃO MONTADA COM BASE NO CÓDIGO C3909/SEINFRA - VERSÃO 27.1	UN	7	R\$ 45,77	R\$ 58,37	R\$ 45,43	R\$ 60,29	R\$ 422,03	R\$ 408,59	0,01 %	0,01 %	
12.2			CABO UNIPOLAR/MULTIPOLAR (COBRE)		1		R\$ 13.223,04		R\$ 13.508,76	R\$ 13.508,76	R\$ 13.223,04	0,28 %	0,28 %	
12.2.1	CPE-10	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, 3 CONDUTORES DE 4 MM2, ANTICHAMA 0,6/1 KV, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	190	R\$ 19,45	R\$ 24,80	R\$ 19,13	R\$ 25,38	R\$ 4.822,20	R\$ 4.712,00	0,10 %	0,10 %	
12.2.2	91831	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	12	R\$ 11,39	R\$ 14,52	R\$ 11,17	R\$ 14,82	R\$ 177,84	R\$ 174,24	0,00 %	0,00 %	
12.2.3	91825	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	M	1,5	R\$ 4,04	R\$ 5,15	R\$ 3,95	R\$ 5,24	R\$ 7,86	R\$ 7,72	0,00 %	0,00 %	
12.2.4	CABO-NU-16MM2	Próprio	CABO DE COBRE NU 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	210	R\$ 28,01	R\$ 35,72	R\$ 27,45	R\$ 36,42	R\$ 7.648,20	R\$ 7.501,20	0,16 %	0,16 %	
12.2.5	CPE-02	Próprio	HASTE DE ATERRAMENTO 6/8 E CONDUTOR DE 16MM² PARA CONEXÃO AOS POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6	R\$ 108,19	R\$ 137,98	R\$ 107,09	R\$ 142,11	R\$ 852,66	R\$ 827,88	0,02 %	0,02 %	
12.3			DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E COMANDO		1		R\$ 1.892,17		R\$ 1.954,27	R\$ 1.954,27	R\$ 1.892,17	0,04 %	0,04 %	
12.3.1	101878	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	R\$ 547,71	R\$ 698,54	R\$ 541,09	R\$ 718,08	R\$ 718,08	R\$ 698,54	0,02 %	0,01 %	
12.3.2	93660	Próprio	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2	R\$ 59,29	R\$ 75,61	R\$ 58,99	R\$ 78,28	R\$ 156,58	R\$ 151,22	0,00 %	0,00 %	
12.3.3	93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	1	R\$ 61,31	R\$ 78,19	R\$ 60,90	R\$ 80,82	R\$ 80,82	R\$ 78,19	0,00 %	0,00 %	
12.3.4	101902	SINAPI	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	R\$ 180,27	R\$ 229,91	R\$ 179,66	R\$ 238,42	R\$ 476,84	R\$ 459,82	0,01 %	0,01 %	
12.3.5	CPE-14	Próprio	RELE FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INCLUINDO A BASE COM SUPORTE METÁLICO	UN	1	R\$ 83,54	R\$ 106,54	R\$ 81,81	R\$ 108,57	R\$ 108,57	R\$ 106,54	0,00 %	0,00 %	
12.3.6	CPE-16	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DPS, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175V, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA (TIPO AC)	UN	3	R\$ 103,99	R\$ 132,62	R\$ 103,84	R\$ 137,80	R\$ 413,40	R\$ 397,88	0,01 %	0,01 %	
12.4			LÂMPADA, LUMINÁRIAS E DEMAIS SERVIÇOS		1		R\$ 24.125,20		R\$ 24.909,10	R\$ 24.909,10	R\$ 24.125,20	0,52 %	0,51 %	
12.4.1	CPE-22	Próprio	POSTE DE AÇO GALVANIZADO PINTADO H=3M (ALTURA ÚTL), COM 1 LUMINÁRIA LED DECORATIVA LINHA PLANETÁRIA COM EFICIÊNCIA DE 150 LM/W, POTÊNCIA DE 60W, 9000 LÚMENS, TEMPERATURA DE COR DE 5000K - CÓDIGO ELPPF-60 DA ESTIL OU SIMILAR - COR DO POSTE DA LUMINÁRIA DEVERÃO SER IGUAIS	UN	10	R\$ 1.891,58	R\$ 2.412,52	R\$ 1.876,96	R\$ 2.490,91	R\$ 24.909,10	R\$ 24.125,20	0,52 %	0,51 %	


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais					
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Escolhido: Sem Desoneração								
Planilha Orçamentária Sintética														
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	PREÇO COM DESONERAÇÃO		PREÇO SEM DESONERAÇÃO		Total com Desoneração	Total sem Desoneração	Peso com Desoneração (%)	Peso sem Desoneração (%)	
						Valor Unit	Valor Unit com BDI	Valor Unit	Valor Unit com BDI					
12.5			SERVIÇOS GERAIS		1		R\$ 5.004,25		R\$ 5.082,20	R\$ 5.082,20	R\$ 5.004,25	0,11 %	0,11 %	
12.5.1	93359	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF. 09/2024	m³	1,75	R\$ 91,77	R\$ 117,04	R\$ 84,89	R\$ 112,65	R\$ 197,13	R\$ 204,82	0,00 %	0,00 %	
12.5.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF. 08/2023	m³	1,75	R\$ 26,68	R\$ 34,02	R\$ 24,91	R\$ 33,05	R\$ 57,83	R\$ 59,53	0,00 %	0,00 %	
12.5.3	104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 09/2023	m²	5,5	R\$ 104,05	R\$ 132,70	R\$ 99,68	R\$ 132,28	R\$ 727,54	R\$ 729,85	0,02 %	0,02 %	
12.5.4	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 8 CM, ARMADO. AF. 08/2022	m²	27,5	R\$ 114,34	R\$ 146,82	R\$ 112,34	R\$ 149,08	R\$ 4.099,70	R\$ 4.010,05	0,09 %	0,09 %	

Total sem BDI e com Desoneração	R\$	3.604.320,62
Total do BDI com Desoneração	R\$	1.176.024,38
Total Geral com Desoneração	R\$	4.780.345,00
Total sem BDI e sem Desoneração	R\$	3.697.144,08
Total do BDI sem Desoneração	R\$	1.015.336,56
Total Geral sem Desoneração	R\$	4.712.480,64


 ENG. CIVIL DIEGO YÚTTI BOLONHESI - CREA/MT 080224
 GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 8121673001


 ENG. ELETRICISTA ÉBONNY PAOLLA SOUZA FELIZATTI - CREA/MT 051653
 ASSESSORA DE OBRAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MATRÍCULA 156222

000106

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica								
1				ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA				950.357,18
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	Adm. OAE - Jd. das Flores	Próprio	Administração de Obra para Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	745.144,41	745.144,41
Insumo	Adm. OAE Jd. das Flores	Próprio	Administração de Obra para Ponte dos Jardins das Flores - Sem Desoneração	Administração	un	1,0000000	745.144,41	745.144,41
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	205.212,77	Valor com BDI =>	950.357,18
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	950.357,18
2				SERVIÇOS PRELIMINARES (PREPARAÇÃO DO CANTEIRO)				28.711,90
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	1,0000000	4,94	4,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2132000	23,20	4,94
					MO sem LS =>	3,63	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	1,36	Valor com BDI =>	6,30
					Quant. =>	500,00	Preço Total =>	3.150,00
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	1,0000000	0,66	0,66
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0046000	24,08	0,11
Composição Auxiliar	89032	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0017000	204,68	0,34
Composição Auxiliar	89031	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0029000	75,86	0,21
					MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,18	Valor com BDI =>	0,84
					Quant. =>	440,00	Preço Total =>	369,60
2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100983	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	9,30	9,30
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0110000	91,54	1,00



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Bancos

Encargos Sociais

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES

SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso
SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso
ORSE - 11/2025 - Sergipe

Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0085000	87,30	0,74
Composição Auxiliar	89876 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0169000	342,69	5,79
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	213,84	1,77


MO sem LS =>	1,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,16
Valor do BDI =>	2,56			Valor com BDI =>	11,86
		Quant. =>	730,00	Preço Total =>	8.657,80


2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,24	2,24	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0059000	342,69	2,02	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0025000	91,54	0,22	
				MO sem LS =>	0,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,24
				Valor do BDI =>	0,61			Valor com BDI =>	2,85
					Quant. =>	4.672,00	Preço Total =>	13.315,20	


2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,47	2,47
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0028000	91,54	0,25
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0065000	342,69	2,22
				MO sem LS =>		0,26	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,68		
					Quant. =>	1,022,00		
							Preço Total =>	3,219,30
							MO com LS =>	0,26
							Valor com BDI =>	3,15

 <div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
3		CANTEIRO				621.726,77			
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição		Canteiro de Próprio	Canteiro de Obras para a Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	371.371,31	371.371,31	
		Obras - Jd. das Flores							
Insumo		Canteiro OAE Próprio	Canteiro de Obras para a Ponte Jardim das Flores - Sem Desoneração	Administração	un	1,0000000	371.371,31	371.371,31	
		Jd. das Flores - SD							
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	102.275,65			Valor com BDI =>	473.646,96
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	473.646,96
3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição		CANTEIRO - Próprio	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (BASEADO SINAPI 102656)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	8,65	8,65	
		LÍDIO 05							
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0712025	28,69	2,04	
Auxiliar									
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0553797	24,34	1,34	
Auxiliar									
Insumo	00037524	SINAPI	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	Material	M	1,1000000	2,63	2,89	
Insumo	00034498	SINAPI	CONE DE SINALIZACAO EM PVC FLEXIVEL, H = 70 / 76 CM (NBR 15071)	Material	UN	0,0219000	108,85	2,38	
				MO sem LS =>	2,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,62
				Valor do BDI =>	2,38			Valor com BDI =>	11,03
						Quant. =>	750,00	Preço Total =>	8.272,50
3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	1,0000000	89,91	89,91	
Composição	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4920000	24,34	11,97	
Auxiliar									
Composição	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	0,0066000	26,56	0,17	
Auxiliar									
Composição	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0061000	581,17	3,54	
Auxiliar									
Composição	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0264000	25,03	0,66	
Auxiliar									
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7350000	28,69	21,08	
Auxiliar									
Insumo	00006194	SINAPI	TÁBUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	Material	M	2,0000000	7,89	15,78	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	00004491 SINAPI	PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,2273000	11,05	13,56		
Insumo	00005061 SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0680000	19,98	1,35		
Insumo	00007243 SINAPI	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	Material	m²	0,5853000	37,26	21,80		
				MO sem LS =>	26,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,97
				Valor do BDI =>	24,76			Valor com BDI =>	114,67
						Quant. =>	200,00	Preço Total =>	22.934,00
3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	466,67	466,67	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	23,20	25,95	
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	22,68	11,34	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	28,69	10,69	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00	
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,71	0,27	
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,66	0,43	
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,61	17,99	
				MO sem LS =>	32,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,68
				Valor do BDI =>	128,52			Valor com BDI =>	595,19
						Quant. =>	12,50	Preço Total =>	7.439,87
3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	ENT. PROV. Próprio ELE. - JD DAS FLORES		ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025, BASEADA EM SINAPI (101507)	Instalações Elétricas - Rede de Distribuição	UN	1,0000000	2.354,39	2.354,39	
Composição Auxiliar	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	UN	1,0000000	101,37	101,37	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,1568000	30,29	95,61	
Composição Auxiliar	104749	SINAPI	CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	19,33	19,33	
Composição Auxiliar	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	M	1,9500000	65,98	128,66	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica							
Composição Auxiliar	91872 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	6,0500000	19,40	117,37
Composição Auxiliar	91919 SINAPI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	25,51	25,51
Composição Auxiliar	100578 SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	Postes de Concreto e Metálicos	UN	1,0000000	632,29	632,29
Composição Auxiliar	96986 SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000	108,89	108,89
Composição Auxiliar	92984 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	Redes Enterradas de Distribuição Elétrica	M	22,2000000	31,62	701,96
Composição Auxiliar	91885 SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	14,09	14,09
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6314000	25,00	15,78
Composição Auxiliar	91917 SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	UN	1,0000000	23,12	23,12
Insumo	00003398 SINAPI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO RÓLDANA, DIMENSÕES DE 72" X 72" MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,41	5,41
Insumo	00039997 SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIÂMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00011950 SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,20	0,80
Insumo	00004346 SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIÂMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSÃO MÉDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039809 SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLÁSTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	244,26	244,26
Insumo	00039996 SINAPI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	4,34	0,72
Insumo	00014153 SINAPI	FITA METÁLICA PERFURADA, L= 18" MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = 30* KGF	Material	UN	0,0600000	62,14	3,72
Insumo	00001094 SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	31,82	31,82
Insumo	00034643 SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIÂMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA, SEM ESCOTILHA)	Material	UN	1,0000000	48,60	48,60


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2.5" MM	Material	UN	2,0000000	1,42	2,84		
					MO sem LS =>	432,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	432,98
					Valor do BDI =>	648,39			Valor com BDI =>	3.002,78
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	3.002,78
3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	ENT. PROV. ÁGUA - OAE JD, DAS FLORES	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA, KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 32 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (INCLUSIVE HIDRÔMETRO)	Sistemas de Medição	UN	1,0000000	825,99	825,99		
Composição Auxiliar	104998	SINAPI	HIDRÔMETRO DN 1", 10 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	Sistemas de Medição	UN	1,0000000	608,92	608,92		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7039000	29,16	49,68		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,7039000	23,97	40,84		
Insumo	00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,0000000	2,29	4,58		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	Material	UN	0,1884000	2,59	0,48		
Insumo	00000820	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 50 X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	5,40	5,40		
Insumo	00000108	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	Material	UN	2,0000000	1,69	3,38		
Insumo	00006019	SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 1"	Material	UN	1,0000000	45,26	45,26		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,1045000	104,61	10,93		
Insumo	00009869	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	2,9905000	8,48	25,35		
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0168000	14,56	0,24		
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,0000000	4,72	9,44		
Insumo	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	0,9444000	14,61	13,79		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850" GR	Material	UN	0,0835000	92,33	7,70		
					MO sem LS =>	98,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	98,68
					Valor do BDI =>	227,47			Valor com BDI =>	1.053,46
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	1.053,46
3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	3713613	SICRO3	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m		m	1,0000000	25,06	25,06		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário Total		


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
Insumo	P9824 SICRO3		Servente	4,0000000				24,82	99,29	
									Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
									Custo horário total de mão de obra	99,2884
									Custo horário total de execução	99,2884
									Produção de equipe	10
									Custo unitário de execução	9,9288
									Custo do FIC	0,4268
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	M0745	SICRO3	Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG)	0,0082500	kg		15,63		0,13	
Insumo	M1176	SICRO3	Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG)	0,0680000	kg		18,54		1,26	
Insumo	M1639	SICRO3	Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m	0,0200000	un		62,37		1,25	
Insumo	M1638	SICRO3	Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m	0,4200000	un		28,07		11,79	
									Custo unitário total de material	14,4247
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1638	0,0069300	t	36,2300		0,2500	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0745	0,0000100	t	36,2300		0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1176	0,0000700	t	36,2300		0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1639	0,0007800	t	36,2300		0,0300	
									Custo Total dos Tempos Fixos	0,2823
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário	
					LN	RP	P	FE		
Insumo	M1176	SICRO3	Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG)	0,0000700	5914449	5914464	5914479	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M1638	SICRO3	Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m	0,0069300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M1639	SICRO3	Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m	0,0007800	5914449	5914464	5914479	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			


000113


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	M0745 SICRO3	Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG)		0,0000100	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	—	0,0000
				MO sem LS =>	10,02	LS =>	Custo do FIT		0
				Valor do BDI =>	6,90		Custo total de transporte		0
							MO com LS =>		10,02
							Valor com BDI =>		31,96
						Quant. =>	150,00	Preço Total =>	4.794,00
3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CANTEIRO - Próprio	09	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FORMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93583	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	488,13	488,13	
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 10º, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Telhamento para Cobertura	m²	1,9256000	52,06	100,24	
Composição Auxiliar	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	0,0966000	72,82	7,03	
Composição Auxiliar	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (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	0,0966000	51,84	5,00	
Composição Auxiliar	97586	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1932000	167,50	32,36	
Composição Auxiliar	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	2,0870000	4,85	10,12	
Composição Auxiliar	95805	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	0,3865000	25,59	9,89	
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	0,1508000	126,12	19,01	
Composição Auxiliar	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	0,0966000	187,71	18,13	
Composição Auxiliar	84402	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0966000	131,73	12,72	
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	0,1176000	159,41	18,74	

 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica							
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	0,0078000	91,77	0,71
Composição Auxiliar	91870 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,4638000	13,38	6,20
Composição Auxiliar	91170 SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	Rasgos e Fixações	M	0,4251000	10,91	4,63
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_10/2025	Estrutura e Trama para Cobertura	m²	1,9256000	24,77	47,69
Composição Auxiliar	98442 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1111000	147,89	16,43
Composição Auxiliar	88487 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,4761000	15,50	7,37
Composição Auxiliar	92008 SINAPI	TOMADA BAIXA 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	UN	0,2899000	49,12	14,23
Composição Auxiliar	91924 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0821000	3,33	3,60
Composição Auxiliar	92981 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	M	0,4831000	18,09	6,73
Composição Auxiliar	91862 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,4251000	10,18	4,32
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	0,0966000	107,76	10,40
Composição Auxiliar	74130/001 SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,2899000	15,77	4,57
Composição Auxiliar	95241 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	1,9256000	44,61	85,90
Composição Auxiliar	91173 SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF_09/2023_PS	Rasgos e Fixações	M	0,4638000	4,06	1,88
Insumo	00010886 SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	Material	UN	0,0966000	201,25	19,44
Insumo	00010891 SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	Material	UN	0,0966000	194,61	18,79
				MO sem LS =>	108,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	134,43	MO com LS =>	108,60
						Valor com BDI =>	622,56

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
						Quant. =>	111,26	Preço Total =>	69.266,02
3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CANTEIRO - Próprio		EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93582	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	289,60	289,60	
Auxiliar	92981	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e	M	0,1656000	18,09	2,99	
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	0,0013000	91,77	0,11	
Auxiliar	84402	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0168000	131,73	2,18	
Composição	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos	UN	0,0168000	46,31	0,76	
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	Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Instalações para Canteiros de Obras	m²	0,1195000	159,41	19,04	
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	Lastro	m²	1,2467000	44,61	55,61	
Auxiliar	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos	M	0,9334000	3,33	3,10	
Composição	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_10/2025	Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	m²	1,2467000	24,77	30,88	
Auxiliar	98442	SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	Estrutura e Trama para Cobertura	m²	0,1129000	147,89	16,69	
Composição	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	0,0331000	72,82	2,41	
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 ICAMENTO. AF_07/2019	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	m²	1,2467000	52,06	64,90	
Composição	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	Telhamento para Cobertura	M	0,2219000	10,91	2,42	
Auxiliar	74130/001	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	Rasgos e Fixações	UN	0,0828000	15,77	1,30	
Composição	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E PINT - PINTURAS	m²	0,4837000	15,50	7,49	
Auxiliar									

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica							
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	0,1532000	126,12	19,32
Composição Auxiliar	97586 SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1325000	167,50	22,19
Composição Auxiliar	95805 SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	Instalações Elétricas - Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes	UN	0,0662000	25,59	1,69
Composição Auxiliar	91862 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,3397000	10,18	3,45
Composição Auxiliar	92000 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas	UN	0,0331000	31,91	1,05
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	0,0981000	107,76	10,57
Composição Auxiliar	91926 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,9472000	4,85	4,59
Composição Auxiliar	92001 SINAPI	TOMADA BAIXA 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	UN	0,0331000	33,96	1,12
Composição Auxiliar	91870 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	0,2219000	13,38	2,96
Composição Auxiliar	97886 SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	0,0331000	187,71	6,21
Insumo	00010886 SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	Material	UN	0,0166000	201,25	3,34
Insumo	00010891 SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUÍMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	Material	UN	0,0166000	194,61	3,23
				MO sem LS =>	64,43	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	79,75		MO com LS =>
						Quant. =>	84,79
							Preço Total =>
							31.317,18
4	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS						261.062,64
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit
Insumo	MOB. EQUIP. 01 - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE - SEM DESONERAÇÃO	Serviços	UND	1,0000000	159.337,30
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>
						Quant. =>	1,00
							Preço Total =>
							203.218,79
							203.218,79

 <div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDO</div><div>NÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais				
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica										
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	MOB. EQUIP. Próprio 02 - OAE JD. DAS FLORES		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS RODANTES - SEM DESONERAÇÃO	Serviços	UND	1,0000000	45.353,50	45.353,50		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	57.843,85	
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	57.843,85	
5 PROJETOS E LICENÇAS199.641,39										
5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	Proj. Executivo Próprio O.A.E.		Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Engenharia para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	150,90	150,90		
Insumo	Proj. Executivo, Próprio OAE		Detalhamento de Projeto Executivo para Obra de Arte Especial	Serviços	m²	1,0000000	150,90	150,90		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	41,55		Valor com BDI =>	192,45	
						Quant. =>	489,06	Preço Total =>	94.119,59	
5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	PROJ. 02 - JD Próprio DAS FLORES		Elaboração de Projetos de Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Terraplanagem para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	10,85	10,85		
Insumo	PROJ. 02 - JD Próprio DAS FLORES.		ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA A PONTE DO JARDIM DAS FLORES	Serviços	m²	1,0000000	10,85	10,85		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	2,98		Valor com BDI =>	13,83	
						Quant. =>	680,00	Preço Total =>	9.404,40	
5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	PROJ. Próprio LICENÇAS - OAE JD. DAS FLORES		ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	75.000,00	75.000,00		
Insumo	PROJ. Próprio LICENÇAS - OAE JD. DAS FLORES.		ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	Serviços	un	1,0000000	75.000,00	75.000,00		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	20.655,00		Valor com BDI =>	95.655,00	
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	95.655,00	


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	TOPO - LÍDIO	Próprio 03	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO.E GREIDE - CP BASEADA NO CODIGO SINAPI 78472	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M²	1,0000000	0,54	0,54		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0075000	23,20	0,17		
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0025000	23,15	0,05		
Composição Auxiliar	90775	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0020000	28,01	0,05		
Composição Auxiliar	92145	SINAPI	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0010000	83,72	0,08		
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0025000	15,09	0,03		
Insumo	00020206	SINAPI	SARRAFO APARELHADO *2 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	0,0200000	8,11	0,16		
					MO sem LS =>	0,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,24
					Valor do BDI =>	0,14			Valor com BDI =>	0,68
							Quant. =>	680,00	Preço Total =>	462,40


6	INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA							420.291,75	
6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	1,0000000	40,94	40,94	
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0960000	60,74	5,83	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEUTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1660000	23,20	3,85	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1050000	29,13	3,05	
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1920000	146,95	28,21	
				MO sem LS =>	11,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,75
				Valor do BDI =>	11,27			Valor com BDI =>	52,21
						Quant. =>	367,36	Preço Total =>	19.179,86

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

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
Composição		4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório				m²	1,0000000	20,98	20,98	
A		Código	Banco	Equipamentos		Quantidade		Utilização		Custo Horário		
								Operativa		Improdutiva		
Insumo		E9647	SICRO3	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW		1,0000000		1,00	0,00	12,9500	2,7900	
											Custo horário total de equipamentos	12,9536
B		Código	Banco	Mão de Obra		Quantidade				Custo Horário		
										Total		
Insumo		P9824	SICRO3	Servente		2,0000000				24,82	49,64	
											Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
											Custo horário total de mão de obra	49,6442
											Custo horário total de execução	62,5978
											Produção de equipe	3,1125
											Custo unitário de execução	20,1117
											Custo do FIC	0,869
F		Momento de Transporte	Banco	Descrição		Quantidade		Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
								LN	RP	P	FE	
											Custo do FIT	0
											Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>		15,94	LS =>	0,01	MO com LS =>		15,95	
				Valor do BDI =>		5,77			Valor com BDI =>		26,75	
							Quant. =>	275,15	Preço Total =>		7.360,26	
6.3		Código	Banco	Descrição		Tipo		Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição		3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada.				m²	1,0000000	101,64	101,64	
A		Código	Banco	Equipamentos		Quantidade		Utilização		Custo Horário		
								Operativa		Improdutiva		
Insumo		E9068	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA		0,0602400		1,00	0,00	21,0600	6,1800	
Insumo		E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW		0,0602400		1,00	0,00	31,2200	30,8500	
											Custo horário total de equipamentos	3,1491
B		Código	Banco	Mão de Obra		Quantidade				Custo Horário		
										Total		
Insumo		P9801	SICRO3	Ajudante		0,6500000				25,21	16,38	
Insumo		P9808	SICRO3	Carpinteiro		0,6500000				33,39	21,70	
											Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
											Custo horário total de mão de obra	38,088
											Custo horário total de execução	41,2371
											Produção de equipe	1
											Custo unitário de execução	41,2371
											Custo do FIC	0


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Insumo	M0443	SICRO3	Compensado plastificado - E = 12 mm	0,5775000	m²	49,48	28,57	
Insumo	M0560	SICRO3	Desmoldante para formas de madeira	0,0105300	l	13,25	0,14	
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,8416600	m	12,83	8,23	
Insumo	M0310	SICRO3	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,2843600	m	4,90	1,39	
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	2,9853900	m	3,99	11,91	
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,5133400	m	11,97	6,14	
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,2039500	kg	15,68	3,20	
						Custo unitário total de material	59,5885	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0560	0,0000100	t	36,2300	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1205	0,0002000	t	36,2300	0,0100
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0310	0,0005300	t	36,2300	0,0200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0286	0,0038500	t	36,2300	0,1400
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0284	0,0036100	t	36,2300	0,1300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0290	0,0074600	t	36,2300	0,2700
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0443	0,0069300	t	36,2300	0,2500
						Custo Total dos Tempos Fixos	0,8185	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
					LN	RP	P	FE
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,0074600	5914449	5914484	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,0038500	5914449	5914484	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,0036100	5914449	5914484	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais		
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica									
					Valor do BDI =>		12,21		56,55
					Quant. =>		89,32		5.051,04
					Valor com BDI =>				
6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	1,0000000	13,13	13,13	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário Total	
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000			33,49	3,01	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000			25,21	2,27	
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000	
							Custo horário total de mão de obra	5,2826	
							Custo horário total de execução	5,2826	
							Produção de equipe	1	
							Custo unitário de execução	5,2826	
							Custo do FIC	0	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Insumo	M0004	SICRO3	Aço CA 50	1,1000000	kg	6,95		7,65	
Insumo	M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	10,61		0,16	
							Custo unitário total de material	7,8042	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0004	0,0011000	t	36,2300	0,0400	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0075	0,0000200	t	36,2300	0,0000	
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,0406	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0004	SICRO3	Aço CA 50	0,0011000	5914449	5914464	5914479	-	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0000200	5914449	5914464	5914479	-	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
							Custo do FIT	0	
							Custo total de transporte	0	
					MO sem LS =>	5,29	LS =>	0,01	MO com LS => 5,30
					Valor do BDI =>	3,61			Valor com BDI => 16,74
							Quant. =>	5.366,19	Preço Total => 89.830,02


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica


6.7	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	126,54	126,54
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário		Custo Horário	Total
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000			33,36	33,36
Adicional de Mão de obra (%)								0,0000
Custo horário total de mão de obra								33,362
Custo horário total de execução								33,362
Produção de equipe								6
Custo unitário de execução								5,5603
Custo do FIC								0,239
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	M0798	SICRO3	Apoio de neoprene fretado	1,0000000	dm³	120,62		120,62
Custo unitário total de material								120,6231
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0798	0,0032000	t	36,2300	0,1200
Custo Total dos Tempos Fixos								0,1159
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
					LN	RP	P	FE
Insumo	M0798	SICRO3	Apoio de neoprene fretado	0,0032000	5914449	5914464	5914479	0,0000
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Custo do FIT								0
Custo total de transporte								0
				MO sem LS =>	5,59	LS =>	0,01	5,60
				Valor do BDI =>	34,84		Valor com BDI =>	161,38
						Quant. =>	52,00	8.391,76
							Preço Total =>	
6.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2108165	SICRO3	Escoramento com pontaletes D = 10 cm - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada		m³	1,0000000	33,62	33,62
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,1195300	1,00	0,00	31,2200	3,7300
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	0,1195300	1,00	0,00	21,0800	2,5200
Custo horário total de equipamentos								6,2486


<div></div> <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total			
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	0,2000000				33,39	6,68			
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,2000000				25,21	5,04			
										Adicional de Mão de obra (%)		0,0000
										Custo horário total de mão de obra		11,7194
										Custo horário total de execução		17,968
										Produção de equipe		1
										Custo unitário de execução		17,968
										Custo do FIC		0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário			
Insumo	M0289	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 15 cm	0,0970000	m			5,98	0,58			
Insumo	M0301	SICRO3	Pontalete para escoramento - D = 10 cm	1,3580200	m			2,63	3,57			
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,8730200	m			3,99	3,48			
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,5820100	m			11,97	6,97			
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,0284600	kg			15,68	0,41			
										Custo unitário total de material		15,0122
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário			
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0286	0,0043700	t		36,2300	0,1600			
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1205	0,0000300	t		36,2300	0,0000			
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0301	0,0106700	t		36,2300	0,3900			
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0289	0,0003600	t		36,2300	0,0100			
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0290	0,0021800	t		36,2300	0,0800			
										Custo Total dos Tempos Fixos		0,638
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário			
					LN	RP	P	FE				
Insumo	M0301	SICRO3	Pontalete para escoramento - D = 10 cm	0,0106700	5914449	5914464	5914479	—	0,0000			
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,0000300	5914449	5914464	5914479	—	0,0000			
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	M0290 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,0021800	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0286 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,0043700	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0289 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 15 cm	0,0003600	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
				MO sem LS =>	11,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,93
				Valor do BDI =>	9,25			Valor com BDI =>	42,87
						Quant. =>	312,00	Preço Total =>	13.375,44
6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	1108055	SICRO3	Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual		m³	1,0000000	4.701,71	4.701,71	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9788	SICRO3	Misturador de argamassa com capacidade de 0,250 m³ - 3,70 kW	1,0000000	1,00	0,00	42,5700	34,6600	42,5700
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	2,0000000	0,17	0,83	1,6500	1,1100	2,4100
								Custo horário total de equipamentos	44,9779
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário		Custo Horário
									Total
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000			33,36		33,36
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			24,82		49,64
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	83,0062
								Custo horário total de execução	127,9841
								Produção de equipe	1,2176
								Custo unitário de execução	105,1118
								Custo do FIC	4,2333
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M0084	SICRO3	Argamassa pré-dosada autoadensável para grauteamento	1,968,7500000	kg		2,30		4.521,04
								Custo unitário total de material	4521,0375
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0084	1,9887500	t	36,2300	71,3300	

<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica											
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Custo Total dos Tempos Fixos Distância Média de Transporte (DMT)				71,3278 Custo Horário		
					LN	RP	P	FE			
Insumo	M0084	SICRO3	Argamassa pré-dosada autoadensável para grauteamento	1,9687500	5914449	5914464	5914479		0,0000		
					0,00	0,00	0,00				
					1,12	0,89	0,73				
					0,0000	0,0000	0,0000				
					MO sem LS =>	91,93	LS =>		Custo do FIT 0		
					Valor do BDI =>	1.294,85			Custo total de transporte 0		
									MO com LS => 91,93		
									Valor com BDI => 5.996,56		
									Quant. => 1,00		
									Preço Total => 5.996,56		
6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	1,0000000	492,12	492,12			
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total		
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,88	0,12	0,7300	0,4900	2,8100		
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,6500	1,1100	4,0000		
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	60,5700	37,1800	60,5700		
							Custo horário total de equipamentos		67,3734		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário		
									Total		
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000				33,36	33,36		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000				24,82	223,40		
								Adicional de Mão de obra (%)		0,0000	
								Custo horário total de mão de obra		256,7609	
								Custo horário total de execução		324,1343	
								Produção de equipe		3,92899	
								Custo unitário de execução		82,4981	
								Custo do FIC		3,2742	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário		
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,7350800	m³				142,91		105,05
Insumo	M0082	SICRO3	Areia média lavada	0,5994800	m³				119,93		71,89
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	280,5341800	kg				0,77		215,45
								Custo unitário total de material		392,396	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário			
Composição	5914647	SICRO3	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	M0192	1,1028200	t	1,8900	2,0800			

000127

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica										
Composição		5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,2805300	t		36,2300	10,1600
Composição		5914647	SICRO3	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	M0082	0,8992200	t		1,8900	1,7000
Custo Total dos Tempos Fixos										13,9471
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário	
					LN	RP	P	FE		
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	1,1028200	5914359	5914374	5914389	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,28	1,02	0,84			
					0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0082	SICRO3	Arela média lavada	0,8992200	5914359	5914374	5914389	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,28	1,02	0,84			
					0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,2805300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			
					Custo do FIT				0	
					Custo total de transporte				0	
MO sem LS =>					68,73	LS =>	0,01	MO com LS =>	68,74	
Valor do BDI =>					135,52			Valor com BDI =>	627,64	
					Quant. =>				5,70	
					Preço Total =>				3.577,54	
6.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	3205876	SICRO3	Gabião colchão espessura 0,30 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento		m²	1,0000000	295,53	295,53		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	159,2200	82,8900	159,2200	
					Custo horário total de equipamentos				159,2211	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário	
					Total				Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000				24,82	198,56	
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	4,0000000				33,36	133,45	
					Adicional de Mão de obra (%)				0,0000	
					Custo horário total de mão de obra				332,0248	
					Custo horário total de execução				491,2459	
					Produção de equipe				11	
					Custo unitário de execução				44,6587	

 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo do FIC	6,1913	Custo Horário
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,3450000	m³		132,27		45,63
Insumo	M0236	SICRO3	Gabião tipo colchão em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - E = 0,30 m	1,0000000	m²		197,93		197,93

Custo unitário total de material 243,5638

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0236	0,0038200	t	36,2300	0,1400
Composição	5914647	SICRO3	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	M1097	0,5175000	t	1,8900	0,9800

Custo Total dos Tempos Fixos 1,1165

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,5175000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,28	1,02	0,84		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M0236	SICRO3	Gabião tipo colchão em liga de zinco e alumínio revestido com polímero de malha hexagonal - E = 0,30 m	0,0038200	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		

Custo do FIT 0

Custo total de transporte 0

MO sem LS => 30,23 LS => 0,00 MO com LS => 30,23

Valor do BDI => 81,38 Valor com BDI => 376,91

Quant. => 389,66 Preço Total => 146.866,75

7			SUPERESTRUTURA						1.138.743,78
7.1			VIGAS LONGARINAS						229.008,74
7.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3106427	SICRO3	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	1,0000000	41,45	41,45	

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário		Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,2000000		25,21	5,04
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	0,3000000		33,63	10,09


Adicional de Mão de obra (%) 0,0000

Custo horário total de mão de obra 15,1304


Custo horário total de execução 15,1304

Produção de equipe 1


0001230


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais			
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
					Quant. =>		837,00		Preço Total => 44.243,82	
7.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	1,0000000	13,13	13,13		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário		
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000			33,49	3,01		
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000			25,21	2,27		
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000		
							Custo horário total de mão de obra	5,2826		
							Custo horário total de execução	5,2826		
							Produção de equipe	1		
							Custo unitário de execução	5,2826		
							Custo do FIC	0		
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Insumo	M0004	SICRO3	Aço CA 50	1,1000000	kg	6,95		7,65		
Insumo	M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0150000	kg	10,61		0,16		
							Custo unitário total de material	7,8042		
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0004	0,0011000	t	36,2300	0,0400		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0075	0,0000200	t	36,2300	0,0000		
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,0406		
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário		
					LN	RP	P	FE		
Insumo	M0004	SICRO3	Aço CA 50	0,0011000	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,0000200	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,12	0,89	0,73			
					0,0000	0,0000	0,0000			
							Custo do FIT	0		
							Custo total de transporte	0		
					MO sem LS =>	5,29	LS =>	0,01	MO com LS => 5,30	
					Valor do BDI =>	3,61			Valor com BDI => 16,74	
							Quant. =>	2.898,38	Preço Total => 48.518,88	

000131

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica								
Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,0000000	735,75	735,75
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>		MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	938,37
						Quant. =>	98,14	Preço Total =>
								92.091,63
7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	44,34	44,34
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,46	0,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3450000	23,20	31,20
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	28,69	6,42
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	29,13	6,52
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1300000	0,55	0,07
					MO sem LS =>	33,14	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	12,21	MO com LS =>	33,14
							Valor com BDI =>	56,55
						Quant. =>	98,14	Preço Total =>
								5.549,81
7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3806424	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone		un	1,0000000	6.053,73	6.053,73
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9078	SICRO3	Treliça lançadeira com capacidade de carga de 100 a 120 t e vão máximo de 45 m - 110 kW	1,0000000	1,00	0,00	367,4700	269,2000
Insumo	E9080	SICRO3	Carrelone com capacidade máxima de 70 t	2,0000000	0,18	0,82	189,3100	143,5300
Insumo	E9778	SICRO3	Grupo gerador - 338 kVA	1,0000000	1,00	0,00	315,1100	22,7900
Insumo	E9511	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,0000000	0,18	0,82	527,7600	260,7900
							Custo horário total de equipamentos	
							1294,9617	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	
							Total	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	4,0000000			25,21	
							100,83	
							Adicional de Mão de obra (%)	
							0,0000	
							Custo horário total de mão de obra	
							100,8276	
							Custo horário total de execução	
							1395,7893	
							Produção de equipe	
							0,27667	

000132

<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
Custo unitário de execução5044,9608 Custo do FIC153,4728												
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário					Custo Horário	
Insumo	M0018	SICRO3	Grampo pesado em aço-carbono para cabo de aço - D = 13 mm (1/2")	4,8000000	un			18,05			86,62	
Insumo	M0810	SICRO3	Cabo de aço - D = 52,00 mm (2")	1,4000000	m			505,43			707,61	
Insumo	M0019	SICRO3	Esticador em aço tipo olhal x olhal para cabo de aço - D = 13 mm	0,4000000	un			151,13			60,46	
Custo unitário total de material											854,6793	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade		Preço Unitário			Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0810	0,0152900	t		36,2300			0,5500	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0019	0,0001600	t		36,2300			0,0100	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0018	0,0015700	t		36,2300			0,0600	
Custo Total dos Tempos Fixos											0,6167	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)						Custo Horário	
					LN	RP	P	FE				
Insumo	M0019	SICRO3	Esticador em aço tipo olhal x olhal para cabo de aço - D = 13 mm	0,0001600	5914449	5914464	5914479	-			0,0000	
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0810	SICRO3	Cabo de aço - D = 52,00 mm (2")	0,0152900	5914449	5914464	5914479	-			0,0000	
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0018	SICRO3	Grampo pesado em aço-carbono para cabo de aço - D = 13 mm (1/2")	0,0015700	5914449	5914464	5914479	-			0,0000	
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					
Custo do FIT											0	
Custo total de transporte											0	
MO sem LS =>					364,63	LS =>		0,01	MO com LS =>		364,64	
Valor do BDI =>					1.667,19				Valor com BDI =>		7.720,92	
								Quant. =>	5,00	Preço Total =>		38.604,60
7.2			PRÉ LAJES/LAJES DE TRANSIÇÃO/TRANSVERSINHAS/ENCONTRO DAS CABECEIRAS/LAJE TABULEIRO								909.735,04	
7.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada			m²	1,0000000	101,64	101,64			
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário			

<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>				ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA				Bancos				Encargos Sociais							
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES				SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe				Não Desonerado											
Planilha Orçamentária Analítica																			
						Operativa		Improdutiva		Operativa		Improdutiva		Total					
Insumo		E9086		SICRO3		Grupo gerador - 14 kVA		0,0602400		1,00		0,00		21,0600		6,1800		1,2700	
Insumo		E9535		SICRO3		Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW		0,0802400		1,00		0,00		31,2200		30,8500		1,8800	
Custo horário total de equipamentos												3,1491							
B		Código		Banco		Mão de Obra		Quantidade		Custo Horário		Custo Horário		Custo Horário					
Insumo		P9801		SICRO3		Ajudante		0,6500000						25,21		16,38			
Insumo		P9808		SICRO3		Carpinteiro		0,6500000						33,39		21,70			
Adicional de Mão de obra (%)												0,0000							
Custo horário total de mão de obra												38,088							
Custo horário total de execução												41,2371							
Produção de equipe												1							
Custo unitário de execução												41,2371							
Custo do FIC												0							
C		Código		Banco		MATERIAL		Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Horário					
Insumo		M0443		SICRO3		Compensado plastificado - E = 12 mm		0,5775000		m²				49,48		28,57			
Insumo		M0560		SICRO3		Desmoldante para formas de madeira		0,0105300		l				13,25		0,14			
Insumo		M0284		SICRO3		Calbro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm		0,6416600		m				12,83		8,23			
Insumo		M0310		SICRO3		Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm		0,2843600		m				4,90		1,39			
Insumo		M0290		SICRO3		Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm		2,9853900		m				3,99		11,91			
Insumo		M0286		SICRO3		Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm		0,5133400		m				11,97		6,14			
Insumo		M1205		SICRO3		Prego de ferro		0,2039500		kg				15,68		3,20			
Custo unitário total de material												59,5885							
E		Tempo Fixo		Banco		Descrição		Carga		Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Horário			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0560		0,0000100		t		36,2300		0,0000			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M1205		0,0002000		t		36,2300		0,0100			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0310		0,0005300		t		36,2300		0,0200			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0286		0,0038500		t		36,2300		0,1400			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0284		0,0036100		t		36,2300		0,1300			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0290		0,0074600		t		36,2300		0,2700			
Composição		5914655		SICRO3		Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0443		0,0069300		t		36,2300		0,2500			
Custo Total dos Tempos Fixos												0,8185							
F		Momento de Transporte		Banco		Descrição		Quantidade		Distância Média de Transporte (DMT)		Custo Horário							
										LN		RP		P		FE			



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Bancos

Encargos Sociais

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES

SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso
SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso
ORSE - 11/2025 - Sergipe

Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


Insumo	M0290 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,0074600	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0286 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,0038500	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0284 SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,0038100	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0560 SICRO3	Desmoldante para formas de madeira	0,0000100	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M1205 SICRO3	Prego de ferro	0,0002000	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0310 SICRO3	Péça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,0005300	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
Insumo	M0443 SICRO3	Compensado plastificado - E = 12 mm	0,0069300	5914449	5914464	5914479	-	0,0000	
				0,00	0,00	0,00			
				1,12	0,89	0,73			
				0,0000	0,0000	0,0000			
								Custo do FIT	0
								Custo total de transporte	0
				MO sem LS =>	38,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,36
				Valor do BDI =>	27,99			Valor com BDI =>	129,63
								Quant. =>	1.458,55
								Preço Total =>	189.071,83


7.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	1,0000000	13,13	13,13	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário	
								Total	
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	0,0900000			33,49	3,01	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,0900000			25,21	2,27	
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
								Custo horário total de mão de obra	5,2826
								Custo horário total de execução	5,2826
								Produção de equipe	1

000135


2


<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
Insumo	P9805	SICRO3	Armador	1,0000000					33,49	33,49		
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	3,0000000					25,21	75,62		
										Adicional de Mão de obra (%)		0,0000
										Custo horário total de mão de obra		109,1094
										Custo horário total de execução		189,8931
										Produção de equipe		4,52727
										Custo unitário de execução		41,9443
										Custo do FIC		1,6286
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário					Custo Horário	
Insumo	M2419	SICRO3	Parafuso de cabeça abaulada em aço inox com porca e arruela - D = 6 mm (M6) e C = 30 mm	2,0000000	un				0,95		1,91	
Insumo	M2462	SICRO3	Mangueira cristal trançada de PVC com pressão de trabalho de 1,50 MPa (250 psi) - D = 19,0 mm (3/4")	0,5000000	m				8,53		4,27	
Insumo	M0113	SICRO3	Ancoragem ativa para 12 cordoalhas - D = 15,2 mm	1,0000000	un				1,258,45		1,258,45	
										Custo unitário total de material		1264,6226
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário					Custo Horário	
Composição	4516137	SICRO3	Nicho de madeira para dispositivo de ancoragem de protensão - confecção e instalação	0,1917000	m²				157,43		30,18	
										Custo total de atividades auxiliares		30,1793
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade			Preço Unitário		Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0113	0,0350000	t			36,2300		1,2700	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2419	0,0000300	t			36,2300		0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2462	0,0001500	t			36,2300		0,0100	
										Custo Total dos Tempos Fixos		1,2746
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)						Custo Horário	
					LN	RP	P	FE				
Insumo	M2462	SICRO3	Mangueira cristal trançada de PVC com pressão de trabalho de 1,50 MPa (250 psi) - D = 19,0 mm (3/4")	0,0001500	5914449	5914464	5914479				0,0000	
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0113	SICRO3	Ancoragem ativa para 12 cordoalhas - D = 15,2 mm	0,0350000	5914449	5914464	5914479				0,0000	
					0,00	0,00	0,00					
					1,12	0,89	0,73					
					0,0000	0,0000	0,0000					


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
7.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	44,34	44,34		
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,46	0,13		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3450000	23,20	31,20		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	28,69	6,42		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	29,13	6,52		
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1300000	0,55	0,07		
					MO sem LS =>	33,14	LS =>	0,00	33,14	
					Valor do BDI =>	12,21		Valor com BDI =>	56,55	
						Quant. =>	176,91	Preço Total =>	10.004,26	
7.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	ESCO- Próprio SUSPENSO		ESCORAMENTO SUSPENSO OAE - BASEADO NO CODIGO SICRO (2105929)	ESCO - ESCORAMENTO	m²	1,0000000	529,33	529,33		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9547	SICRO3	Máquina de solda elétrica transformadora 250 A - 9,20 kW	1,0000000	0,80	0,00	0,3200	0,1700	0,2600	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW	1,0000000	0,30	0,00	325,2600	114,6600	97,5800	
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	1,0000000	0,20	0,00	31,2200	30,8500	6,2400	
				Custo horário total de equipamentos						104,0805
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário	
									Total	
Insumo	P9825	SICRO3	Soldador	0,8000000					41,06	32,85
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	0,6700000					33,39	22,37
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,6700000					24,82	16,63
				Adicional de Mão de obra (0.0%)						0
				Custo horário total de mão de obra						71,8475
				Custo horário total de execução						175,928
				Produção de equipe						1
				Custo unitário de execução						175,928
				Custo do FIC						0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário			
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,1100000	kg		15,68 1,72			

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica											
Insumo	00043692	SINAPI	PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE AÇO LAMINADO, E = 3 MM, H = 200 MM, L = 50 MM (6,83 KG/M)	0,8242000	KG		9,12	7,52			
Insumo	00003912	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	0,3663000	UN		28,50	10,44			
Insumo	M1614	SICRO3	Tubo em aço galvanizado com rosca BSP classe leve - D = 50 mm (2")	1,9780000	m		64,45	127,49			
Insumo	M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)	0,2637000	kg		10,61	2,80			
Insumo	M0003	SICRO3	Aço CA 25	0,4050000	kg		7,61	3,08			
Insumo	M0562	SICRO3	Abraçadeira giratória em aço galvanizado para escada multidirecional - D = 48 mm	0,5128000	un		56,98	29,22			
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	3,1501000	m		11,97	37,70			
Insumo	M1397	SICRO3	Eletrodo revestido E60XX	0,8000000	kg		28,20	22,56			
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	8,6446000	m		12,83	110,87			
Custo unitário total de material								353,401			
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário			
					LN	RP	P	FE			
					MO sem LS =>	71,84	LS =>	0,01	MO com LS =>	71,85	
					Valor do BDI =>	145,77			Valor com BDI =>	675,10	
							Quant. =>	173,00	Preço Total =>	116.792,30	
8											
8.1	Código	Banco	ACABAMENTO	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	256.473,60		
Composição	0307737	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação			m	1,0000000	623,40	Total 623,40		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário			
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000				33,36	33,36		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,82	24,82		
								Adicional de Mão de obra (%)	0,0000		
								Custo horário total de mão de obra	58,1841		
								Custo horário total de execução	58,1841		
								Produção de equipe	1,7		
								Custo unitário de execução	34,2259		
								Custo do FIC	1,545		
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário		
Insumo	M1150	SICRO3	Adesivo estrutural à base de resina epóxi bicomponente tipo ADE-52 ou similar	1,2480000	kg		135,51		169,11		
Insumo	M1152	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm	1,0000000	m		418,37		418,37		
Custo unitário total de material								587,4811			
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário			
Composição	5814655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1152	0,0028000	t	36,2300	0,1000			

17100

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica											
Insumo	M1391	SICRO3	Ponteiro para martetele - D = 22 mm e C = 1,00 m	0,0008000	un				491,64		0,39
Insumo	M1379	SICRO3	Argamassa polimérica monocomponente para reparos estruturais	2,4000000	kg				6,28		15,08
									Custo unitário total de material		18,5548
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1379	0,0024000				36,2300	0,0900	
									Custo Total dos Tempos Fixos		0,087
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário		
					LN	RP	P	FE			
Insumo	M1379	SICRO3	Argamassa polimérica monocomponente para reparos estruturais	0,0024000	5914449	5914464	5914479	-	0,0000		
					0,00	0,00	0,00				
					1,12	0,89	0,73				
					0,0000	0,0000	0,0000				
					Custo do FIT				0		
					Custo total de transporte				0		
					MO sem LS =>	16,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,63	
					Valor do BDI =>	10,52			Valor com BDI =>	48,75	
							Quant. =>	50,16	Preço Total =>	2.445,30	
8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	3806402	SICRO3	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão		m²	1,0000000	2,97	2,97			
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total		
Insumo	E9605	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,0000000	0,03	0,97	283,1200	87,7500	93,6100		
Insumo	E9028	SICRO3	Bomba de alta pressão para hidrojateamento com capacidade de 18 MPa - 5,20 kW	1,0000000	1,00	0,00	42,2400	31,2700	42,2400		
									Custo horário total de equipamentos	135,8546	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário		
									Total		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,82	24,82		
									Adicional de Mão de obra (%)	0,0000	
									Custo horário total de mão de obra	24,8221	
									Custo horário total de execução	160,6767	
									Produção de equipe	56,27	
									Custo unitário de execução	2,8555	
									Custo do FIC	0,1099	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário		
					LN	RP	P	FE			
									Custo do FIT	0	
									Custo total de transporte	0	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais				
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica										
				MO sem LS =>	0,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,44	
				Valor do BDI =>	0,81			Valor com BDI =>	3,78	
						Quant. =>	489,06	Preço Total =>	1.848,64	
8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	1,0000000	101,64	101,64		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9068	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	0,0602400	1,00	0,00	21,0600	6,1800	1,2700	
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,0602400	1,00	0,00	31,2200	30,8500	1,8800	
				Custo horário total de equipamentos						3,1491
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário		Custo Horário	
									Total	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,6500000			25,21		16,38	
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	0,6500000			33,39		21,70	
				Adicional de Mão de obra (%)						0,0000
				Custo horário total de mão de obra						38,088
				Custo horário total de execução						41,2371
				Produção da equipe						1
				Custo unitário de execução						41,2371
				Custo do FIC						0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	M0443	SICRO3	Compensado plastificado - E = 12 mm	0,5775000	m²			49,48	28,57	
Insumo	M0560	SICRO3	Desmoldante para fôrmas de madeira	0,0105300	l			13,25	0,14	
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,6416600	m			12,83	8,23	
Insumo	M0310	SICRO3	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,2843600	m			4,90	1,39	
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	2,9853900	m			3,99	11,91	
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,5133400	m			11,97	6,14	
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,2039500	kg			15,68	3,20	
				Custo unitário total de material						59,5885
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0560	0,0000100	t	36,2300	0,0000		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1205	0,0002000	t	36,2300	0,0100		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0310	0,0005300	t	36,2300	0,0200		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0286	0,0038500	t	36,2300	0,1400		
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0284	0,0036100	t	36,2300	0,1300		

	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	5914655 SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais.	M0290	0,0074600	t	36,2300	0,2700
Composição	5914655 SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0443	0,0069300	t	36,2300	0,2500


Custo Total dos Tempos Fixos 0,8185


F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0290 SICRO3		Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,0074600	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0286 SICRO3		Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,0038500	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0284 SICRO3		Calbro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,0036100	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0560 SICRO3		Desmoldante para fôrmas de madeira	0,0000100	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M1205 SICRO3		Prego de ferro	0,0002000	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0310 SICRO3		Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,0005300	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000
Insumo	M0443 SICRO3		Compensado plastificado - E = 12 mm	0,0069300	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	--	0,0000

Custo do FIT				0
Custo total de transporte				0
MO sem LS =>	38,36	LS =>	0,00	MO com LS => 38,36
Valor do BDI =>	27,99	Quant. =>	222,14	Valor com BDI => 129,63
				Preço Total => 28.796,00


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


000122


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
Composição		0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação				kg	1,0000000	13,13	13,13	
B		Código	Banco	Mão de Obra		Quantidade		Custo Horário		Custo Horário Total		
Insumo		P9805	SICRO3	Armador		0,0900000		33,49		3,01		
Insumo		P9801	SICRO3	Ajudante		0,0900000		25,21		2,27		
										Adicional de Mão de obra (%)		0,0000
										Custo horário total de mão de obra		5,2826
										Custo horário total de execução		5,2826
										Produção de equipe		1
										Custo unitário de execução		5,2826
										Custo do FIC		0
C		Código	Banco	MATERIAL		Quantidade		Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Insumo		M0004	SICRO3	Aço CA 50		1,1000000		kg	6,95	7,65		
Insumo		M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)		0,0150000		kg	10,61	0,16		
										Custo unitário total de material		7,8042
E		Tempo Fixo	Banco	Descrição		Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição		5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0004	0,0011000	t	36,2300	0,0400		
Composição		5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0075	0,0000200	t	36,2300	0,0000		
										Custo Total dos Tempos Fixos		0,0406
F		Momento de Transporte	Banco	Descrição		Quantidade		Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
								LN	RP	P	FE	
Insumo		M0004	SICRO3	Aço CA 50		0,0011000		5914449	5914464	5914479	--	
								0,00	0,00	0,00	0,0000	
								1,12	0,89	0,73		
								0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo		M0075	SICRO3	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BWG)		0,0000200		5914449	5914464	5914479	--	
								0,00	0,00	0,00	0,0000	
								1,12	0,89	0,73		
								0,0000	0,0000	0,0000		
										Custo do FIT		0
										Custo total de transporte		0
								MO sem LS =>	5,29	LS =>	0,01	
								Valor do BDI =>	3,61	MO com LS =>	5,30	
										Valor com BDI =>	16,74	
								Quant. =>	4,025,88	Preço Total =>	67.393,23	
		Código	Banco	Descrição		Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo		00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)		Material		m³	1,0000000	735,75	735,75	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	938,37
						Quant. =>	40,60	Preço Total =>	38.097,82
8.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	44,34	44,34	
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO, AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0940000	1,46	0,13	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,3450000	23,20	31,20	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	28,69	6,42	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2240000	29,13	6,52	
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO, AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1300000	0,55	0,07	
				MO sem LS =>	33,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,14
				Valor do BDI =>	12,21			Valor com BDI =>	56,55
						Quant. =>	40,60	Preço Total =>	2.295,93
8.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2007971	SICRO3	Dreno de PVC D = 100 mm para OAE - fornecimento e instalação		m	1,0000000	91,89	91,89	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			24,82	24,82	
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000	
							Custo horário total de mão de obra	24,8221	
							Custo horário total de execução	24,8221	
							Produção de equipe	2	
							Custo unitário de execução	12,4111	
							Custo do FIC	0,5336	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Insumo	M1673	SICRO3	Tubo de PVC rosqueável para água fria - D = 100 mm (4")	1,0000000	m	78,90		78,90	
							Custo unitário total de material	78,8983	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1673	0,0012200	t	36,2300	0,0400	
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,0442	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade			Distância Média de Transporte (DMT)	Custo Horário	

000146

<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDO</div><div>NÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	M1673	SICRO3	Tubo de PVC rosqueável para água fria - D = 100 mm (4")	0,0032200	LN 5914449 0,00 1,12 0,0000	RP 5914464 0,00 0,89 0,0000	P 5914479 0,00 0,73 0,0000	FE --	0,0000
				MO sem LS =>	12,42	LS =>	0,01	MO com LS =>	12,43
				Valor do BDI =>	25,30			Valor com BDI =>	117,19
					Quant. =>	156,00	Preço Total =>		18.281,64
8.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3808043	SICRO3	Pintura manual com nata de cimento - 3 demãos		m²	1,0000000	5,20	5,20	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			24,82	24,82	
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000	
							Custo horário total de mão de obra	24,8221	
							Custo horário total de execução	24,8221	
							Produção de equipe	5	
							Custo unitário de execução	4,9644	
							Custo do FIC	0,2241	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,0200000	kg	0,77		0,02	
							Custo unitário total de material	0,0154	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0424	0,0000200	t	36,2300	0,0000	
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,0007	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade			Distância Média de Transporte (DMT)	Custo Horário	
Insumo	M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	0,0000200	LN 5914449 0,00 1,12 0,0000	RP 5914464 0,00 0,89 0,0000	P 5914479 0,00 0,73 0,0000	FE --	0,0000
				MO sem LS =>	4,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,96
				Valor do BDI =>	1,43			Valor com BDI =>	6,63
					Quant. =>	208,00	Preço Total =>		1.379,04

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
8.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3806386	SICRO3	Guarda-corpo e corrimão metálico para passarelas para pedestres - fornecimento e instalação		m	1,0000000	763,92	763,92
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9521	SICRO3	Grupo gerador - 3,2 kVA	0,0888900	1,00	0,00	5,0400	0,3700
Insumo	E9570	SICRO3	Furadeira com base magnética - 1,20 kW	0,0888900	1,00	0,00	1,7100	1,0400
						Custo horário total de equipamentos		0,6003
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	
							Custo Horário	
Insumo	P9823	SICRO3	Serralheiro	0,0888900			33,47	
						Adicional de Mão de obra (%)		0,0000
						Custo horário total de mão de obra		2,9753
						Custo horário total de execução		3,5756
						Produção de equipe		1
						Custo unitário de execução		3,5756
						Custo do FIC		0,1333
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Insumo	M1378	SICRO3	Chapa grossa em aço ASTM A36	25,8395800	kg		10,08	260,56
Insumo	M0962	SICRO3	Tubo em aço galvanizado - E = 2,00 mm e D = 50,80 mm (2")	2,0000000	m		28,53	57,05
Insumo	M1406	SICRO3	Broca de aço rápido - D = 12,5 mm e C = 151 mm	0,0111100	un		36,92	0,41
Insumo	M0971	SICRO3	Suporte em aço-carbono para corrimão de guarda-corpo metálico	3,3333300	un		22,28	74,28
Insumo	M0963	SICRO3	Tubo em aço galvanizado - E = 3,00 mm e seção de 80 x 80 mm	1,6333300	m		70,76	115,58
Insumo	M0972	SICRO3	Fluido de resfriamento para usinagem de metais	0,0444400	l		23,06	1,02
						Custo unitário total de material		508,9058
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	3807863	SICRO3	Chumbador de expansão controlada por torque para concreto D = 12,5 mm - fornecimento e instalação	3,3333300	un		11,57	38,57
Composição	5605942	SICRO3	Pintura eletrostática com tinta em pó à base de resina epóxi - E = 200 µm	2,0000000	m²		49,54	99,08
Composição	1400975	SICRO3	Corte de chapa de aço com guilhotina hidráulica	8,3250000	m		4,31	35,88
Composição	2408057	SICRO3	Solda elétrica de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E60XX	0,7383700	kg		103,23	76,22
						Custo total de atividades auxiliares		249,7493
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0972	0,0000400	t	36,2300	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1378	0,0258400	t	36,2300	0,9400
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0971	0,0003300	t	36,2300	0,0100

	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


Composição	5914655 SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0982	0,0048200	t	36,2300	0,1700
Composição	5914655 SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0983	0,0119200	t	36,2300	0,4300


F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Custo Total dos Tempos Fixos				1,5561
					Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0972	SICRO3	Fluido de resfriamento para usinagem de metais	0,0000400	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	-	0,0000
Insumo	M1378	SICRO3	Chapa grossa em aço ASTM A38	0,0258400	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	-	0,0000
Insumo	M0962	SICRO3	Tubo em aço galvanizado - E = 2,00 mm e D = 50,80 mm (2")	0,0048200	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	-	0,0000
Insumo	M0963	SICRO3	Tubo em aço galvanizado - E = 3,00 mm e seção de 80 x 80 mm	0,0119200	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	-	0,0000
Insumo	M0971	SICRO3	Suporte em aço-carbono para corrimão de guarda-corpo metálico	0,0003300	5914449 0,00 1,12 0,0000	5914464 0,00 0,89 0,0000	5914479 0,00 0,73 0,0000	-	0,0000


Custo do FIT				0
Custo total de transporte				0
MO sem LS =>	73,76	LS =>	0,00	MO com LS => 73,76
Valor do BDI =>	210,38		Valor com BDI =>	974,30
Quant. =>				78,00
Preço Total =>				75.995,40


9			PILAR DECORATIVO						4.215,78
9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3108012	SICRO3	Fômas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	1,0000000	101,64	101,64	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 14 kVA	0,0602400	1,00	0,00	21,0600	6,1800	1,2700
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,0602400	1,00	0,00	31,2200	30,8500	1,8800
Custo horário total de equipamentos									3,1491


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,6500000	25,21		16,38	
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	0,6500000	33,39		21,70	
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	38,088
							Custo horário total de execução	41,2371
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	41,2371
							Custo do FIC	0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Insumo	M0443	SICRO3	Compensado plastificado - E = 12 mm	0,5775000	m²	49,48	28,57	
Insumo	M0560	SICRO3	Desmoldante para formas de madeira	0,0105300	l	13,25	0,14	
Insumo	M0284	SICRO3	Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,6416600	m	12,83	8,23	
Insumo	M0310	SICRO3	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,2843600	m	4,90	1,39	
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	2,9853900	m	3,99	11,91	
Insumo	M0286	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,5133400	m	11,97	6,14	
Insumo	M1205	SICRO3	Prego de ferro	0,2039500	kg	15,68	3,20	
							Custo unitário total de material	59,5885
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0560	0,0000100	t	36,2300	0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1205	0,0002000	t	36,2300	0,0100
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0310	0,0005300	t	36,2300	0,0200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0286	0,0038500	t	36,2300	0,1400
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0284	0,0036100	t	36,2300	0,1300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0290	0,0074600	t	36,2300	0,2700
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0443	0,0069300	t	36,2300	0,2500
							Custo Total dos Tempos Fixos	0,8185
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
Insumo	M0290	SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	0,0074600	LN	RP	P	FE
					5914449	5914464	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	0,0000
					1,12	0,89	0,73	0,0000
					0,0000	0,0000	0,0000	0,0000


<div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais					
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado					
Planilha Orçamentária Analítica											
Insumo	M0286 SICRO3	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	0,0038500	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0284 SICRO3	Calbro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm	0,0036100	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0560 SICRO3	Desmoldante para fôrmas de madeira	0,0000100	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M1205 SICRO3	Prego de ferro	0,0002000	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0310 SICRO3	Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm	0,0005300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
Insumo	M0443 SICRO3	Compensado plastificado - E = 12 mm	0,0069300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000			
				0,00	0,00	0,00					
				1,12	0,89	0,73					
				0,0000	0,0000	0,0000					
				MO sem LS =>		38,36	LS =>	0,00	Custo do FIT	0	
				Valor do BDI =>		27,99		0,00	Custo total de transporte	0	
								0,00	MO com LS =>	38,36	
									Valor com BDI =>	129,63	
							Quant. =>	15,80	Preço Total =>	2.048,15	
Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
	00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	1,0000000	735,75	735,75			
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	938,37	
								Quant. =>	2,31	Preço Total =>	2.167,63
10			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						86,30		
10.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm		m²	1,0000000	28,20	28,20			
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário	Total			
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	E9644	SICRO3	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a frio - 28 kW/129 kW	1,0000000	1,00	0,00	462,7100	191,9400	462,7100
							Custo horário total de equipamentos		462,7118
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,0000000			24,82		99,29
Insumo	P9853	SICRO3	Pré-marcador	1,0000000			25,01		25,01
							Adicional de Mão de obra (%)		0,0000
							Custo horário total de mão de obra		124,2986
							Custo horário total de execução		587,0104
							Produção de equipe		149,4
							Custo unitário de execução		3,9291
							Custo do FIC		0,0955
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M2027	SICRO3	Tinta à base de resina acrílica estirenada para demarcação viária	0,6000000	l		32,34		19,41
Insumo	M2037	SICRO3	Microesferas refletivas de vidro tipo I-B	0,1200000	kg		9,32		1,12
Insumo	M2044	SICRO3	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para pré-marcção viária	0,0009700	l		20,86		0,02
Insumo	M2034	SICRO3	Solvente para tinta à base de resina acrílica	0,0300000	l		16,49		0,49
Insumo	M2038	SICRO3	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	0,3500000	kg		8,83		3,09
							Custo unitário total de material		24,1295
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2037	0,0001200	t	36,2300		0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2034	0,0000300	t	36,2300		0,0000
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2027	0,0008300	t	36,2300		0,0300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2038	0,0003500	t	36,2300		0,0100
							Custo Total dos Tempos Fixos		0,0482
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M2027	SICRO3	Tinta à base de resina acrílica estirenada para demarcação viária	0,0008300	5914449	5914464	5914479		0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M2038	SICRO3	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	0,0003500	5914449	5914464	5914479		0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	M2037 SICRO3	Microesferas refletivas de vidro tipo I-B		0,0001200	5914449	5914484	5914479	-	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M2034 SICRO3	Solvente para tinta à base de resina acrílica		0,0000300	5914449	5914484	5914479	-	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,12	0,89	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
				MO sem LS =>	0,84	LS =>	0,01	Custo do FIT	0
				Valor do BDI =>	7,76			Custo total de transporte	0
								MO com LS =>	0,85
								Valor com BDI =>	35,96
						Quant. =>	2,40	Preço Total =>	86,30
11		ACESSO DA PONTE							780.663,16
11.1		PAVIMENTAÇÃO							200.139,44
11.1.1		TERRAPLANAGEM DA PAVIMENTAÇÃO							129.084,01
11.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5501700	SICRO3	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	1,0000000	0,77	0,77	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000000	1,00	0,00	1.039,0300	420,8000	1.039,0300
				Custo horário total de equipamentos					1039,0295
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,00000000				24,82	49,64
				Adicional de Mão de obra (%)					0,0000
				Custo horário total de mão de obra					49,6442
				Custo horário total de execução					1088,6737
				Produção de equipe					1532,91
				Custo unitário de execução					0,7102
				Custo do FIC					0,063
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
				Custo do FIT					0
				Custo total de transporte					0
				MO sem LS =>	0,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,03
				Valor do BDI =>	0,21			Valor com BDI =>	0,98
						Quant. =>	540,86	Preço Total =>	530,04

<div></div> <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMROMISSO COM A MUDANÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica										
11.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5501701	SICRO3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m.		un	1,0000000	57,12	57,12		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000000	1,00	0,00	1.039,0300	420,8000	1.039,0300	
					Custo horário total de equipamentos					1039,0295
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário		Custo Horário	
									Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			24,82		49,64	
					Adicional de Mão de obra (%)					0,0000
					Custo horário total de mão de obra					49,6442
					Custo horário total de execução					1088,6737
					Produção de equipe					20,75
					Custo unitário de execução					52,4662
					Custo do FIC					4,6516
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário		
					LN	RP	P	FE		
					Custo do FIT					0
					Custo total de transporte					0
					MO sem LS =>	2,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,39
					Valor do BDI =>	15,73			Valor com BDI =>	72,85
							Quant. =>	60,00	Preço Total =>	4.371,00
11.1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 03/2024	Supressão Vegetal	m²	1,0000000	0,66	0,66		
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0048000	24,08	0,11		
Composição Auxiliar	89032	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF 08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0017000	204,68	0,34		
Composição Auxiliar	89031	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF 08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0029000	75,86	0,21		
					MO sem LS =>	0,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,16
					Valor do BDI =>	0,18			Valor com BDI =>	0,84
							Quant. =>	510,76	Preço Total =>	429,03
11.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	MOV.TERRA-01	Próprio	ESCAVAÇÃO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	M³	1,0000000	3,63	3,63		

 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	90991 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0134000	203,51	2,72	
Composição Auxiliar	84013 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHI DIURNO. AF_10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0058000	82,42	0,47	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0192000	23,20	0,44	
				MO sem LS =>	0,75	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	0,99	MO com LS =>	0,75	
						Valor com BDI =>	4,62	
				Quant. =>	540,86	Preço Total =>	2.498,77	
11.1.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100983	SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	9,30	9,30
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0110000	91,54	1,00
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0085000	87,30	0,74
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0169000	342,69	5,79
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	213,84	1,77
				MO sem LS =>	1,16	LS =>	0,00	1,16
				Valor do BDI =>	2,56	MO com LS =>	11,86	
						Valor com BDI =>	11,86	
				Quant. =>	540,86	Preço Total =>	6.414,59	
11.1.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,24	2,24
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0059000	342,69	2,02

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	89877 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0025000	91,54	0,22	
				MO sem LS =>	0,24	LS =>	0,00	0,24	
				Valor do BDI =>	0,61		MO com LS =>	2,85	
						Quant. =>	5.624,96	Preço Total =>	16.031,13
11.1.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,47	2,47	
Composição Auxiliar	89877 SINAPI		CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0028000	91,54	0,25	
Composição Auxiliar	89876 SINAPI		CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0065000	342,69	2,22	
				MO sem LS =>	0,26	LS =>	0,00	0,26	
				Valor do BDI =>	0,68		MO com LS =>	3,15	
						Quant. =>	703,12	Preço Total =>	2.214,82
11.1.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	98385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	12,22	12,22	
Composição Auxiliar	93244	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,88 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0252378	64,43	1,62	
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0314119	78,48	2,46	
Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0311577	97,56	3,03	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0356688	23,20	0,82	
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0045112	262,24	1,18	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	73436 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÊ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0104312	163,89	1,70	
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0042570	332,94	1,41	
				MO sem LS =>	3,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,24
				Valor do BDI =>	3,36			Valor com BDI =>	15,58
						Quant. =>	687,85	Preço Total =>	10.716,70
Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	PONTE.INDEN. JAZID	Próprio	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	Material	M²	1,0000000	20,72	20,72	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	25,41
						Quant. =>	798,06	Preço Total =>	20.278,70
11.1.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,75	1,75	
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0024000	79,00	0,18	
Composição Auxiliar	91388	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0058000	280,67	1,57	
				MO sem LS =>	0,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,22
				Valor do BDI =>	0,48			Valor com BDI =>	2,23
						Quant. =>	20.702,49	Preço Total =>	46.166,55
11.1.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93595	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,91	1,91	
Composição Auxiliar	91388	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0081000	280,67	1,71	


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


Composição Auxiliar	91387 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF-06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0028000	79,00	0,20	
			MO sem LS =>	0,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,24
			Valor do BDI =>	0,52			Valor com BDI =>	2,43
					Quant. =>	7.996,99	Preço Total =>	19.432,68

11.1.2			CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO						37.028,72
11.1.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	ENSAIOS-08	Próprio	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M²	1,0000000	1,13	1,13	
Composição Auxiliar	CP-01	Próprio	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	0,0013000	164,22	0,21	
	GRANUL C/602/2020								
Composição	CP-07	Próprio	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0010000	61,58	0,06	
Composição Auxiliar	UMIDADE-PSPEE-SAMIU		AGREGADOS MIUDOS						
	C/602/2020								
Composição	CP-02 LIM-LIQ	Próprio	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0013000	102,64	0,13	
Composição Auxiliar	C/602/2020								
Composição	CP-03 LIM	Próprio	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0013000	92,37	0,12	
Composição Auxiliar	PLAST C/602/2020								
Composição	CP-05 M	Próprio	ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	H	0,0008000	82,11	0,06	
Composição Auxiliar	ESPEC-IN SITU-MBB-S		SOLOS						
	C/602/2020								
Composição	CP-04	Próprio	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0013000	195,01	0,25	
Composição Auxiliar	COMPAC-AT-EN-S		NORMAL - SOLOS						
	C/602/2020								
Composição	CP-06 ISC	Próprio	ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA - AMOSTRAS NÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0013000	235,07	0,30	
Composição Auxiliar	ANT-EN-S		TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS						
	C/602/2020								
				MO sem LS =>	0,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,96
				Valor do BDI =>	0,31			Valor com BDI =>	1,44
				Quant. =>	344,46	Preço Total =>	496,02		
11.1.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	ENSAIOS-10	Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	1,0000000	2,18	2,18	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais	
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica							
Composição Auxiliar	CP-03 LIM Próprio PLAST C/602/2020	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	92,37	0,15
Composição Auxiliar	CP-01 Próprio GRANUL C/602/2020	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	0,0017000	164,22	0,27
Composição Auxiliar	CP-09 ENS EQ Próprio ARE-S C/602/2020	ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	92,37	0,15
Composição Auxiliar	CP-05 M Próprio ESPEC-IN SITU-MBB-S C/602/2020	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	H	0,0050000	82,11	0,41
Composição Auxiliar	CP-04 Próprio COMPAC-AT-EN-S C/602/2020	ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	195,01	0,33
Composição Auxiliar	CP-07 Próprio UMIDADE-PSPEE-SAMIU C/602/2020	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0050000	61,58	0,30
Composição Auxiliar	CP-06 ISC- Próprio ANT-EN-S C/602/2020	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	238,07	0,40
Composição Auxiliar	CP-02 LIM LIQ Próprio C/602/2020	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	102,64	0,17
				MO sem LS =>	1,86	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,60	MO com LS =>	1,86
						Valor com BDI =>	2,78
				Quant. =>	51,66	Preço Total =>	143,61
11.1.2.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ENSAIOS-10 Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE - (SUB BASE)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	1,0000000	2,18	2,18
Composição Auxiliar	CP-03 LIM Próprio PLAST C/602/2020	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	92,37	0,15
Composição Auxiliar	CP-01 Próprio GRANUL C/602/2020	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	0,0017000	164,22	0,27
Composição Auxiliar	CP-09 ENS EQ Próprio ARE-S C/602/2020	ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	92,37	0,15


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais				
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	CP-05 M Próprio ESPEC-IN SITU-MBB-S C/602/2020	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	H	0,0050000	82,11	0,41		
Composição Auxiliar	CP-04 Próprio COMPAC-AT-EN-S C/602/2020	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	195,01	0,33		
Composição Auxiliar	CP-07 Próprio UMIDADE-PSPEE-SAMIU C/602/2020	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0050000	61,58	0,30		
Composição Auxiliar	CP-06 ISC- Próprio ANT-EN-S C/602/2020	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	236,07	0,40		
Composição Auxiliar	CP-02 LIM LIQ Próprio C/602/2020	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0017000	102,64	0,17		
				MO sem LS =>	1,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,86
				Valor do BDI =>	0,60			Valor com BDI =>	2,78
				Quant. =>	51,66	Preço Total =>	143,61		
11.1.2.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100576 SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	2,81	2,81		
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0075450	78,48	0,59		
Composição Auxiliar	93244 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0060957	64,43	0,39		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0086152	23,20	0,19		
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0010702	332,94	0,35		
Composição Auxiliar	73436 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0025195	163,89	0,41		

 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	5934 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0083127	97,56	0,81	
Composição Auxiliar	5932 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0003025	262,24	0,07	
				MO sem LS =>	0,74	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	0,77	MO com LS =>	0,74	
						Valor com BDI =>	3,58	
				Quant. =>	344,46	Preço Total =>	1.233,16	
11.1.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	24,96	24,96
Composição Auxiliar	5934 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0486150	97,56	4,74	
Composição Auxiliar	5921 SINAPI	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0043843	4,94	0,02	
Composição Auxiliar	96463 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040111	218,22	0,87	
Composição Auxiliar	96464 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0480298	88,21	4,23	
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0465118	78,48	3,65	
Composição Auxiliar	5923 SINAPI	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0476566	3,20	0,15	
Composição Auxiliar	73436 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0152191	163,89	2,49	
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0055291	332,94	1,84	
Composição Auxiliar	93244 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0368218	84,43	2,37	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0520409	23,20	1,20	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	89036 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0478566	41,26	1,96	
Composição Auxiliar	89035 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0043843	126,08	0,55	
Composição Auxiliar	5932 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0034259	262,24	0,89	
			MO sem LS =>	6,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,77
			Valor do BDI =>	6,87			Valor com BDI =>	31,83
				Quant. =>	51,66	Preço Total =>	1.644,33	
11.1.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 - (SUB BASE)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	24,96	24,96
Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0486150	97,56	4,74
Composição Auxiliar	5921	SINAPI	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0043843	4,94	0,02
Composição Auxiliar	96463	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040111	218,22	0,87
Composição Auxiliar	96464	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0480298	88,21	4,23
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0465118	78,48	3,65
Composição Auxiliar	5923	SINAPI	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0478566	3,20	0,15
Composição Auxiliar	73436	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0152191	163,89	2,49
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0055291	332,94	1,84
Composição Auxiliar	93244	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0388218	64,43	2,37


000162


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0520409	23,20	1,20	
Composição Auxiliar	89036 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0476566	41,26	1,96	
Composição Auxiliar	89035 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0043843	126,08	0,55	
Composição Auxiliar	5932 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0034259	282,24	0,89	
				MO sem LS =>	6,77	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	6,87	MO com LS =>	6,77	
						Valor com BDI =>	31,83	
				Quant. =>	51,66	Preço Total =>	1.644,33	
11.1.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	IMPRIMAÇÃO CM-30	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEDO NO CODIGO SINAPI (102470)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	1,13	1,13
Composição Auxiliar	91468 SINAPI		ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0046842	75,14	0,35
Composição Auxiliar	89035 SINAPI		TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016370	126,08	0,20
Composição Auxiliar	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0055976	23,20	0,12
Composição Auxiliar	89036 SINAPI		TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0046842	41,26	0,19
Composição Auxiliar	5839 SINAPI		VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016370	9,31	0,01
Composição Auxiliar	83362 SINAPI		ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0009134	282,97	0,25
Composição Auxiliar	5841 SINAPI		VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0039606	4,68	0,01
				MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,00	0,35
				Valor do BDI =>	0,31	MO com LS =>	0,35	0,35
						Valor com BDI =>	1,44	1,44
				Quant. =>	680,00	Preço Total =>	979,20	979,20
11.1.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	CBUQ - 5CM	Próprio	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M³	1,0000000	595,79	595,79


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais				
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	96463 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_08/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0419000	218,22	9,14	
Composição Auxiliar	98155 SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1071000	45,73	4,89	
Composição Auxiliar	95631 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, AÇO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0805000	232,44	18,71	
Composição Auxiliar	5835 SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0464000	344,25	15,97	
Composição Auxiliar	96157 SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0341000	134,41	4,58	
Composição Auxiliar	5837 SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0949000	127,93	12,14	
Composição Auxiliar	88314 SINAPI	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1301000	25,44	28,74	
Composição Auxiliar	91386 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINÉ SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0464000	280,67	13,02	
Composição Auxiliar	USINAGEM- Próprio CBUQ	USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70, PARA CAPA DE ROLAMENTO	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	T	2,5548000	181,00	462,41	
Composição Auxiliar	95632 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, AÇO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0607000	81,94	4,97	
Composição Auxiliar	98464 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_08/2017	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,2406000	88,21	21,22	
			MO sem LS =>	46,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,15
			Valor do BDI =>	164,08			Valor com BDI =>	759,87
					Quant. =>	34,00	Preço Total =>	25.835,58
11.1.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	PIN.LIG.RR-2C	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEADO NO CODIGO SINAPI (104375)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	1,0000000	1,01	1,01
Composição Auxiliar	88036 SINAPI		TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.875 KG - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0048511	41,26	0,20
Composição Auxiliar	91486 SINAPI		ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV.- CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0048511	75,14	0,36


000164


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0052740	23,20	0,12	
Auxiliar								
Composição	5839 SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016370	9,31	0,01	
Auxiliar								
Composição	5841 SINAPI	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0036370	4,68	0,01	
Auxiliar								
Composição	89035 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016370	126,08	0,20	
Auxiliar								
Composição	83362 SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0004229	282,97	0,11	
Auxiliar								
			MO sem LS =>	0,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,34
			Valor do BDI =>	0,27			Valor com BDI =>	1,28
					Quant. =>	680,00	Preço Total =>	870,40
11.1.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR-2C)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,49	1,49
Composição	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0012000	102,66	0,12
Auxiliar								
Composição	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0028000	491,31	1,37
Auxiliar								
			MO sem LS =>	0,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,13
			Valor do BDI =>	0,33			Valor com BDI =>	1,82
					Quant. =>	20,40	Preço Total =>	37,12
11.1.2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR2C)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	0,59	0,59
Composição	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0011000	491,31	0,54
Auxiliar								
Composição	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0005000	102,66	0,05
Auxiliar								

 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
				MO sem LS =>	0,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,04
				Valor do BDI =>	0,13			Valor com BDI =>	0,72
						Quant. =>	129,20	Preço Total =>	93,02
11.1.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,49	1,49	
Composição Auxiliar	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0012000	102,66	0,12	
Composição Auxiliar	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0028000	491,31	1,37	
				MO sem LS =>	0,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,13
				Valor do BDI =>	0,33			Valor com BDI =>	1,82
						Quant. =>	20,60	Preço Total =>	37,49
11.1.2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	0,59	0,59	
Composição Auxiliar	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0011000	491,31	0,54	
Composição Auxiliar	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0005000	102,66	0,05	
				MO sem LS =>	0,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,04
				Valor do BDI =>	0,13			Valor com BDI =>	0,72
						Quant. =>	155,80	Preço Total =>	112,17
11.1.2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,49	1,49	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	91648 SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0012000	102,68	0,12	
Composição Auxiliar	91645 SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0028000	491,31	1,37	
				MO sem LS =>	0,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,13
				Valor do BDI =>	0,33			Valor com BDI =>	1,82
						Quant. =>	142,80	Preço Total =>	259,89
11.1.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	0,59	0,59	
Composição Auxiliar	91645 SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0011000	491,31	0,54	
Composição Auxiliar	91646 SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0005000	102,68	0,05	
				MO sem LS =>	0,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,04
				Valor do BDI =>	0,13			Valor com BDI =>	0,72
						Quant. =>	904,40	Preço Total =>	651,16
11.1.2.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - (MASSA ASFALTICA)		tkm	1,0000000	0,69	0,69	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	325,8600	100,0500	325,8600
				Custo horário total de equipamentos					325,8593
				Custo horário total de execução					325,8593
				Produção de equipe					470,61
				Custo unitário de execução					0,6924
				Custo do FIC					0
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	Custo do FIT	0	
				Valor do BDI =>	0,15		Custo total de transporte	0	
							MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	0,84	
						Quant. =>	1.103,16	Preço Total =>	926,65
11.1.2.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,52	1,52	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0017000	91,54	0,15	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040000	342,69	1,37	
				MO sem LS =>	0,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,15
				Valor do BDI =>	0,41			Valor com BDI =>	1,93
						Quant. =>	655,20	Preço Total =>	1.264,53
11.1.2.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	0,60	0,60	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0007000	91,54	0,08	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016000	342,69	0,54	
				MO sem LS =>	0,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,08
				Valor do BDI =>	0,16			Valor com BDI =>	0,76
						Quant. =>	327,60	Preço Total =>	248,97
11.1.2.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,52	1,52	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	89877 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0017000	91,54	0,15	
Composição Auxiliar	89876 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040000	342,69	1,37	
				MO sem LS =>	0,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,15
				Valor do BDI =>	0,41	Valor com BDI =>		1,93	
				Quant. =>		176,40	Preço Total =>		340,45
11.1.2.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	0,60	0,60	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0007000	91,54	0,06	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0016000	342,69	0,54	
				MO sem LS =>	0,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,06
				Valor do BDI =>	0,16	Valor com BDI =>		0,76	
				Quant. =>		88,20	Preço Total =>		67,03
11.1.3			AQUISIÇÃO DE INSUMOS ASFALTICOS						34.026,71
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	CM-30-Jardim da Flores	Próprio	ASFALTOS DILUIDOS CM-30	Material	T	1,0000000	6.524,59	6.524,59	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		Valor com BDI =>		8.003,71	
				Quant. =>		0,82	Preço Total =>		6.563,04
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	RR-2C-Jardim das Flores	Próprio	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Material	T	1,0000000	3.529,85	3.529,85	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		Valor com BDI =>		4.330,06	
				Quant. =>		0,68	Preço Total =>		2.944,44


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Insumo	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	CAP-50/70- Próprio Jardim das Flores	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Material	T	1,0000000	4.199,16	4.199,16	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>		MO com LS =>	0,00	
						Valor com BDI =>	5.151,10	
					Quant. =>	4,76	Preço Total =>	24.519,23
11.2		DRENAGEM SUPERFICIAL E PROFUNDA					83.868,03	
11.2.1		DRENAGEM SUPERFICIAL					7.140,83	
11.2.1.1	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94267 SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	Guias e sarjetas	M	1,0000000	71,52	71,52	
Composição Auxiliar	92961 SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0911000	5,38	0,49	
Composição Auxiliar	88243 SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1093000	24,22	2,64	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2265000	29,13	6,59	
Composição Auxiliar	88631 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0033000	731,36	2,41	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4530000	23,20	10,50	
Composição Auxiliar	92960 SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0182000	19,90	0,36	
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0149000	130,00	1,93	
Insumo	00034492 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,0673000	692,50	46,60	
				MO sem LS =>	15,33	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	19,69		MO com LS =>	15,33
						Valor com BDI =>	91,21	
					Quant. =>	78,29	Preço Total =>	7.140,83
11.2.2		DRENAGEM PROFUNDA					76.727,20	
11.2.2.1		TERRAPLANAGEM DA DRENAGEM					7.960,80	
11.2.2.1.1	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	MOV.TERRA- Próprio 01	ESCAVAÇÃO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	M³	1,0000000	3,63	3,63	
Composição Auxiliar	90991 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0134000	203,51	2,72	

000170


0

 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	84013 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHI DIURNO. AF_10/2014		CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0058000	82,42	0,47	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0192000	23,20	0,44	
				MO sem LS =>	0,75	LS =>	0,00	0,75	
				Valor do BDI =>	0,99		MO com LS =>	4,62	
						Quant. =>	260,70	Preço Total =>	1.204,43
11.2.2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93368	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	19,98	19,98	
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	78,48	0,04	
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0537000	87,30	4,68	
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0054000	332,94	1,79	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0507000	23,20	1,17	
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0372000	213,84	7,95	
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1285000	33,71	4,33	
				MO sem LS =>	5,61	LS =>	0,00	5,61	
				Valor do BDI =>	5,49		MO com LS =>	25,45	
						Quant. =>	230,00	Preço Total =>	5.853,50
11.2.2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	9,32	9,32	

000171

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0105000	87,30	0,91	
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	213,84	1,77	
Composição Auxiliar	91387 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0138000	79,00	1,09	
Composição Auxiliar	91386 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014		Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0198000	280,67	5,55	
				MO sem LS =>	1,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,37
				Valor do BDI =>	2,56			Valor com BDI =>	11,88
					Quant. =>	30,70	Preço Total =>	364,71	
11.2.2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,52	1,52	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0017000	91,54	0,15	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0040000	342,69	1,37	
				MO sem LS =>	0,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,15
				Valor do BDI =>	0,41			Valor com BDI =>	1,93
					Quant. =>	245,60	Preço Total =>	474,00	
11.2.2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93598	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	1,0000000	1,64	1,64	
Composição Auxiliar	89877	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0019000	91,54	0,17	
Composição Auxiliar	89876	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0043000	342,69	1,47	

000172


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


MO sem LS =>	0,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,17
Valor do BDI =>	0,45			Valor com BDI =>	2,09
		Quant. =>	30,70	Preço Total =>	64,16


11.2.2.2		TRANSPORTE E ASSENTAMENTO DOS TUBOS						29.039,91
11.2.2.2.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101624 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	1,0000000	298,44	298,44	
Composição Auxiliar	5679 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,3972000	60,74	24,12	
Composição Auxiliar	5678 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0794000	146,95	11,66	
Composição Auxiliar	91533 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0325000	33,71	1,09	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5720000	29,13	16,66	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8579000	23,20	19,90	
Composição Auxiliar	91534 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0302000	26,06	0,78	
Insumo	00004720 SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,1000000	203,85	224,23	
			MO sem LS =>	39,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	39,75
			Valor do BDI =>	82,19			Valor com BDI =>	380,63
					Quant. =>	8,25	Preço Total =>	3.140,19

11.2.2.2.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5914336 SICRO3	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	0,84	0,84	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9672 SICRO3	Caminhão basculante para rocha com capacidade de 12 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	355,5600	115,0300	355,5600
						Custo horário total de equipamentos		355,5593
						Custo horário total de execução		355,5593
						Produção de equipe		425,79
						Custo unitário de execução		0,8351
						Custo do FIC		0

 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	Custo total de transporte	0
				Valor do BDI =>	0,23		MO com LS =>	0,00
						Quant. =>	Valor com BDI =>	1,08
							Preço Total =>	349,75
11.2.2.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92221	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	Assentamento de tubos de esgoto ou drenagem pluvial em concreto	M	1,0000000	334,54	334,54
Composição Auxiliar	88246	SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3684000	16,54	6,09
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0824000	213,84	17,62
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0047000	820,88	3,85
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1600000	87,30	13,96
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7368000	23,20	17,09
Insumo	00007725	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	Material	M	1,0300000	267,90	275,93
				MO sem LS =>	22,95	LS =>	MO com LS =>	22,95
				Valor do BDI =>	92,13		Valor com BDI =>	426,67
						Quant. =>	Preço Total =>	23.466,85
11.2.2.3			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM					39.726,49
11.2.2.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	UN	1,0000000	3.003,63	3.003,63
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,1292000	2.692,72	331,74
Composição Auxiliar	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	2,2500000	3,32	7,47
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0690000	586,17	40,44
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	3,9488000	10,42	41,14
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0598000	1.258,62	75,26

 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	89998 SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	1,9744000	10,99	21,69	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	16,4324000	29,13	478,67	
Composição Auxiliar	5679 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1575000	60,74	9,56	
Composição Auxiliar	97737 SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 70 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 70KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0320000	3.491,06	111,71	
Composição Auxiliar	88828 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,7685000	702,66	539,99	
Composição Auxiliar	94970 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,3024000	609,20	184,22	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	12,9112000	23,20	299,53	
Composição Auxiliar	5678 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0773000	146,95	11,35	
Composição Auxiliar	89995 SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0984000	1.219,26	119,97	
Insumo	00004491 SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2664000	11,05	2,94	
Insumo	00004517 SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3168000	3,87	1,22	
Insumo	00025067 SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	75,0007000	6,08	456,00	
Insumo	00006193 SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,9936000	16,67	16,56	
Insumo	00043386 SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO, DIMENSOES *1,20* X 0,15 X 0,30 M	Material	UN	2,0000000	63,25	126,50	
Insumo	00005069 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0281000	20,71	0,58	
Insumo	00000660 SINAPI	CANAleta DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	33,6000000	3,78	127,00	
Insumo	00002692 SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0122000	8,06	0,09	
			MO sem LS =>	939,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	939,43
			Valor do BDI =>	827,19			Valor com BDI =>	3.830,82
					Quant. =>	2,00	Preço Total =>	7.661,64
11.2.2.3.2	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica							
Composição	99252 SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	UN	1,0000000	2.909,75	2.909,75
Composição Auxiliar	89998 SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	2,9616000	10,42	30,85
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	11,7428000	23,20	272,43
Composição Auxiliar	97738 SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,2516000	1.684,97	423,93
Composição Auxiliar	94970 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,4747000	609,20	289,18
Composição Auxiliar	89993 SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0598000	1.258,62	75,26
Composição Auxiliar	89995 SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0738000	1.219,26	89,98
Composição Auxiliar	97738 SINAPI	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 8 KG/M³. AF_03/2024_PS	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0221000	4.329,55	95,68
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	14,9453000	29,13	435,35
Composição Auxiliar	88828 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,4057000	702,66	285,06
Composição Auxiliar	92767 SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	12,6004000	16,01	201,73
Composição Auxiliar	101624 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,6348000	298,44	189,44
Composição Auxiliar	89996 SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	1,9744000	10,99	21,69
Composição Auxiliar	5679 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,2024000	60,74	12,29
Composição Auxiliar	5678 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0993000	146,95	14,59
Composição Auxiliar	87318 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0372000	586,17	21,80
Insumo	00002692 SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0143000	8,06	0,11


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado


Planilha Orçamentária Analítica


Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3108000	11,05	3,43	
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1592000	16,67	19,32	
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0328000	20,71	0,67	
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	25,2000000	3,78	95,25	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3696000	3,87	1,43	
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	54,3233000	6,08	330,28	
				MO sem LS =>	907,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	907,16
				Valor do BDI =>	801,34			Valor com BDI =>	3.711,09
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	11.133,27


11.2.2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	99254	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	M	1,0000000	1.434,12	1.434,12	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	13,1865000	29,13	384,12	
Composição Auxiliar	89993	SINAPI	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0598000	1.258,62	75,26	
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,3363000	702,66	236,30	
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	1,4808000	10,42	15,42	
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	Graute e Armação	m³	0,0369000	1.219,26	44,99	
Composição Auxiliar	89996	SINAPI	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	Graute e Armação	KG	1,9744000	10,99	21,69	
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0403000	586,17	23,62	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	10,3608000	23,20	240,37	
Insumo	00025067	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	56,7000000	6,08	344,73	
Insumo	00000660	SINAPI	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	12,6000000	3,78	47,62	
				MO sem LS =>	543,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	543,50
				Valor do BDI =>	394,95			Valor com BDI =>	1.829,07
						Quant. =>	5,40	Preço Total =>	9.876,97


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


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COM PROMISSO COM A MUDANÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição	99319	SINAPI	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF. 12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	M	1,0000000	1.030,67	1.030,67	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,2211000	23,20	167,52	
Composição Auxiliar	98536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	0,3770000	76,03	28,66	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	9,1904000	29,13	267,71	
Composição Auxiliar	89995	SINAPI	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF. 09/2021	Graute e Armação	m³	0,0377000	1.219,26	45,96	
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	Argamassas	m³	0,0211000	586,17	12,38	
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	Argamassas	m³	0,4068000	702,66	285,84	
Composição Auxiliar	89998	SINAPI	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF. 09/2021	Graute e Armação	KG	1,1630000	10,42	12,11	
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	269,8914000	0,78	210,51	
				MO sem LS =>	387,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	387,55
				Valor do BDI =>	283,84			Valor com BDI =>	1.314,51
						Quant. =>	4,80	Preço Total =>	6.309,64
11.2.2.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SAGRADA.SUPERIOR 06	Próprio	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE POÇO VISITA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	1,0000000	633,76	633,76	
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	Argamassas	m³	0,0050000	586,17	2,93	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	23,20	46,40	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,0000000	29,13	58,26	
Insumo	00011301	SINAPI	TAMPAO FOFO ARTICULADO, COM BASE / REQUADRO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	Material	UN	1,0000000	526,17	526,17	
				MO sem LS =>	80,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	80,32
				Valor do BDI =>	174,53			Valor com BDI =>	808,29
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	2.424,87
11.2.2.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2003453	SICRO3	Dissipador de energia - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0000000	1.016,41	1.016,41	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica									
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,9468000	24,82			23,50	
				Adicional de Mão de obra (%)			0,0000		
				Custo horário total de mão de obra			23,5016		
				Custo horário total de execução			23,5016		
				Produção de equipe			1		
				Custo unitário de execução			23,5016		
				Custo do FIC			1,3135		
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,3748000	m³	132,27	49,58		
				Custo unitário total de material			49,5762		
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	1,0874000	m³	52,21	56,77		
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	4,3680000	m²	79,71	348,17		
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,9989000	m³	504,65	504,09		
Composição	4805756	SICRO3	Apiloamento manual de superfície com espessura de 15 cm	5,4370000	m²	5,87	31,92		
				Custo total de atividades auxiliares			940,9566		
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914647	SICRO3	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	M1097	0,5622000	t	1,8900	1,0600	
				Custo Total dos Tempos Fixos			1,0626		
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
Insumo	M1097	SICRO3	Pedra de mão ou rachão	0,5622000	LN	RP	P	FE	
					5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,28	1,02	0,84		
					0,0000	0,0000	0,0000		
				Custo do FIT			0		
				Custo total de transporte			0		
					MO sem LS =>	407,59	LS =>	0,00	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	279,91			407,59
							Valor com BDI =>	1.296,32	
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	1.296,32
11.2.2.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0804081	SICRO3	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas		un	1,0000000	802,72	802,72	

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica												
										Custo horário total de execução		0
										Produção de equipe		1
										Custo unitário de execução		0
										Custo do FIC		0
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário					Custo Horário	
Composição	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	4,1700000	m²				79,71		332,39	
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,9320000	m³				504,65		470,33	
										Custo total de atividades auxiliares		802,7245
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário			
					LN	RP	P	FE				
										Custo do FIT		0
				MO sem LS =>	284,66	LS =>		0,01	MO com LS =>		284,67	
				Valor do BDI =>	221,06				Valor com BDI =>		1.023,78	
						Quant. =>		1,00	Preço Total =>		1.023,78	
11.3												
11.3.1												
	Código	Banco	Descrição	Tipo			Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	LIMP - 01	Próprio	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA			M²	1,0000000	0,88	0,88		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros			H	0,0032000	23,20	0,07		
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos			CHP	0,0031000	262,24	0,81		
				MO sem LS =>	0,13	LS =>		0,00	MO com LS =>		0,13	
				Valor do BDI =>	0,24				Valor com BDI =>		1,12	
						Quant. =>		217,24	Preço Total =>		243,30	
11.3.2												
	Código	Banco	Descrição	Tipo			Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CARGA MANUAL	Próprio	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 - BASEADO CODIGO SINAPI (72897)	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA			m³	1,0000000	33,28	33,28		
Composição Auxiliar	5961	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos			CHI	0,2500000	68,19	17,04		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros			H	0,7000000	23,20	16,24		
				MO sem LS =>	19,14	LS =>		0,00	MO com LS =>		19,14	
				Valor do BDI =>	9,16				Valor com BDI =>		42,44	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
						Quant. =>	8,69	Preço Total =>	368,80
11.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE-10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1,0000000	8,76	8,76	
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0105000	71,63	0,75	
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	166,15	1,37	
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0138000	79,00	1,09	
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0198000	280,67	5,55	
				MO sem LS =>	1,32	LS =>	0,00	1,32	
				Valor do BDI =>	2,41		Valor com BDI =>	11,17	
						Quant. =>	34,75	Preço Total =>	388,15
11.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,60	2,60	
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	280,67	2,32	
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0036000	79,00	0,28	
				MO sem LS =>	0,33	LS =>	0,00	0,33	
				Valor do BDI =>	0,71		Valor com BDI =>	3,31	
						Quant. =>	347,52	Preço Total =>	1.150,29
11.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição	93589 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,82	2,82		
Composição Auxiliar	91386 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0090000	280,67	2,52		
Composição Auxiliar	91387 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0039000	79,00	0,30		
				MO sem LS =>	0,36	LS =>	0,00		
				Valor do BDI =>	0,77		MO com LS =>	0,36	
						Quant. =>	43,44	Preço Total =>	155,94
11.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	LOCAÇÃO-PRÓPRIO	PRÓPRIO	LOCAÇÃO DE PASSEIOS(CALÇADAS) COM PIQUETES DE MADEIRA - BASEADO NO CODIGO ORSE (4175)	184	m²	1,0000000	0,52	0,52	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0100000	23,20	0,23	
Composição Auxiliar	90781 SINAPI	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0050000	27,54	0,13	
Insumo	1569 ORSE	ORSE	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro)	Material	m	0,0240000	6,69	0,16	
Insumo	1886 ORSE	ORSE	Prego 1 1/2" x 13 (15 x 18)	Material	kg	0,0005000	18,93	0,00	
				MO sem LS =>	0,28	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,28
				Valor do BDI =>	0,14			Valor com BDI =>	0,66
						Quant. =>	868,97	Preço Total =>	573,52
11.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	97084 SINAPI	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	1,0000000	0,75	0,75	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0090000	29,13	0,26	
Composição Auxiliar	91277 SINAPI	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0050000	10,66	0,05	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0180000	23,20	0,44	
				MO sem LS =>	0,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,52
				Valor do BDI =>	0,20			Valor com BDI =>	0,95
						Quant. =>	868,97	Preço Total =>	825,52


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	PONTE,INDEN. JAZID	Próprio	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	Material	M²	1,0000000	20,72	20,72
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>		MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	25,41
					Quant. =>	86,89	Preço Total =>	2.207,87
11.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,60	2,60
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0083000	280,67	2,32
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0036000	79,00	0,28
					MO sem LS =>	0,33	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,71	MO com LS =>	0,33
							Valor com BDI =>	3,31
					Quant. =>	1.203,42	Preço Total =>	3.983,32
11.3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1,0000000	2,82	2,82
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0090000	280,67	2,52
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0039000	79,00	0,30
					MO sem LS =>	0,36	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,77	MO com LS =>	0,36
							Valor com BDI =>	3,59
					Quant. =>	464,86	Preço Total =>	1.668,84
11.3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CALÇADAS-ARMADA-C/LONA	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO, COM ESPAÇADOR E LONA - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 94994	Passeios de Concreto	m²	1,0000000	118,84	118,84





5
8
10.08
9.08
00
00.03


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,7399399	5,61	4,15	
					MO sem LS =>	46,03	LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	39,90	MO com LS =>	46,03	
							Valor com BDI =>	184,80	
							Quant. =>	24,00	
							Preço Total =>	4.435,20	
11.3.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	Acessibilidade	m²	1,0000000	211,01	211,01	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2790000	23,20	29,67	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6390000	29,13	18,61	
Insumo	00034353	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC II	Material	KG	8,6200000	2,30	19,82	
Insumo	00036178	SINAPI	PISO TÁTIL / PODOTÁTIL, LADRILHO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40* CM, E= 2,5* CM, PADRAO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	Material	UN	6,4375000	21,93	141,17	
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,2400000	7,28	1,74	
					MO sem LS =>	36,44	LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	58,11	MO com LS =>	36,44	
							Valor com BDI =>	269,12	
							Quant. =>	34,57	
							Preço Total =>	9.303,47	
11.3.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	Paisagismo - Plantio	m²	1,0000000	19,87	19,87	
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0277000	24,08	0,66	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1386000	23,20	3,21	
Insumo	00003322	SINAPI	GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	Material	m²	1,0000000	16,00	16,00	
					MO sem LS =>	2,85	LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	5,47	MO com LS =>	2,85	
							Valor com BDI =>	25,34	
							Quant. =>	508,89	
							Preço Total =>	12.895,27	
11.4			OBRAS COMPLEMENTARES						419.017,15
11.4.1			MURO DE ARRIMO						307.497,69
11.4.1.1			ESTRUTURA						180.632,71
11.4.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100342	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de	KG	1,0000000	17,46	17,46	
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,28	10,28	


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais				
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica													
Composição Auxiliar		88245 SINAPI		ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,2221570	28,91	6,42		
Insumo		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	0,0250000	22,25	0,55		
Insumo		00039017 SINAPI		ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM		Material		UN	0,9700000	0,22	0,21		
								MO sem LS =>	5,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,82
								Valor do BDI =>	4,80			Valor com BDI =>	22,26
								Quant. =>	101,14	Preço Total =>	2.251,37		
11.4.1.1.2													
Composição		Código	Banco	Descrição		Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total		
		100343	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_11/2024		Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de		KG	1,0000000	15,46	15,46		
Composição Auxiliar		92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022		Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	10,19	10,19		
Composição Auxiliar		88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,1578547	28,91	4,56		
Insumo		00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM		Material		UN	0,7430000	0,22	0,16		
Insumo		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	0,0250000	22,25	0,55		
								MO sem LS =>	3,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,98
								Valor do BDI =>	4,25			Valor com BDI =>	19,71
								Quant. =>	883,85	Preço Total =>	17.420,68		
11.4.1.1.3													
Composição		Código	Banco	Descrição		Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total		
		100344	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_11/2024		Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de		KG	1,0000000	12,74	12,74		
Composição Auxiliar		88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0929695	28,91	2,68		
Composição Auxiliar		92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022		Armação para Estruturas de Concreto Armado		KG	1,0000000	9,40	9,40		
Insumo		00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM		Material		UN	0,5430000	0,22	0,11		
Insumo		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	0,0250000	22,25	0,55		
								MO sem LS =>	2,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,31
								Valor do BDI =>	3,50			Valor com BDI =>	16,24
								Quant. =>	150,28	Preço Total =>	2.440,54		
11.4.1.1.4													
Composição		Código	Banco	Descrição		Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total		
		100345	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_11/2024		Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de		KG	1,0000000	9,95	9,95		


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais	
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica							
Composição Auxiliar	92804 SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_08/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	8,04	8,04
Composição Auxiliar	88245 SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0445092	28,91	1,28
Insumo	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	0,0250000	22,25	0,55
Insumo	00039017 SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3670000	0,22	0,08
				MO sem LS =>	1,11	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,74		
						MO com LS =>	1,11
						Valor com BDI =>	12,69
					Quant. =>	884,92	Preço Total => 11.229,63
11.4.1.1.5	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	100346 SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de	KG	1,0000000	9,53	9,53
Composição Auxiliar	92805 SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	7,97	7,97
Composição Auxiliar	88245 SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0336424	28,91	0,97
Insumo	00039017 SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,2120000	0,22	0,04
Insumo	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	0,0250000	22,25	0,55
				MO sem LS =>	0,81	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,62		
						MO com LS =>	0,81
						Valor com BDI =>	12,15
					Quant. =>	509,96	Preço Total => 6.196,01
11.4.1.1.6	Código/Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	99439 SINAPI	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	Paredes de Concreto - Concretagem	m³	1,0000000	1.000,43	1.000,43
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5900000	29,13	17,18
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4640000	23,20	10,76
Composição Auxiliar	90586 SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0610000	1,46	0,08
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1240000	28,89	3,55
Composição Auxiliar	90587 SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0630000	0,55	0,03
Insumo	00044535 SINAPI	SERVIÇO DE BOMBAMENTO DE CONCRETO COM CONSUMO MÍNIMO DE 40 M3, (DISPONIBILIZAÇÃO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO	Serviços	m³	1,0890000	71,20	77,53


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo		00038408 SINAPI CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)		Material		m²	1,0890000	818,46	891,30
				MO sem LS =>		24,23	LS =>	0,00	24,23
				Valor do BDI =>		275,51		MO com LS =>	24,23
								Valor com BDI =>	1.275,94
							Quant. =>	99,19	Preço Total =>
									126.560,48
11.4.1.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100341	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	m²	1,0000000	46,73	46,73	
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	0,0014435	26,56	0,03	
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0058012	25,03	0,14	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7140398	28,69	20,48	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0113351	24,34	0,27	
Insumo	00040287	SINAPI	LOCAÇÃO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	Equipamento	MES	0,2493506	10,61	2,64	
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0088727	20,32	0,18	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE 7,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4200000	11,05	4,64	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0035072	8,06	0,02	
Insumo	00040275	SINAPI	LOCAÇÃO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE 8" CM, LARGURA DE 6" CM E EXTENSAO DE 2 M	Equipamento	UNXMES	0,1371429	28,80	3,94	
Insumo	00040271	SINAPI	LOCAÇÃO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE 1,50" A 2,80" M	Equipamento	UNXMES	0,1246753	27,55	3,43	
Insumo	00001345	SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 17" MM	Material	m²	0,1102500	99,45	10,96	
				MO sem LS =>		16,52	LS =>	0,00	16,52
				Valor do BDI =>		12,86		MO com LS =>	16,52
								Valor com BDI =>	59,59
							Quant. =>	243,90	Preço Total =>
									14.534,00
11.4.1.2			DRENAGEM						73.572,18
11.4.1.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	102719	SINAPI	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	Drenos	m³	1,0000000	231,89	231,89	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3711000	29,13	10,81	


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1134000	23,20	25,83	
Auxiliar								
Insumo	00004718, SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,1000000	177,50	195,25	
				MO sem LS =>	27,48	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	63,86	MO com LS =>	27,48	
						Valor com BDI =>	295,75	
				Quant. =>	24,39	Preço Total =>	7.213,34	
11.4.1.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PONTE - Próprio ARNALDO		DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, COM TUBO DE PEAD CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, E COM GEOCOMPOSTO PARA MURO DE ATÉ H =3 M. AF_07/2021 BASEADO NO COD DA SINAPI 102722	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	177,62	177,62
Composição	88309 SINAPI		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0404000	29,13	1,17
Auxiliar								
Composição	88316 SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1211000	23,20	2,80
Auxiliar								
Composição	93358 SINAPI		ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	0,0900000	91,77	8,25
Auxiliar								
Insumo	00004718 SINAPI		PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,0821000	177,50	14,57
Insumo	00004021 SINAPI		GEOTÊXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M	Material	m²	2,3000000	10,38	23,87
Insumo	07940 EMOP		GEOCOMPOSTO P/DREN.C/NUCLEO DRENANTE,C/F ILAM.GROS.DE POLIPROP.,C/ESPES.11MM E C/ DOIS GEOT.SENDO UM POLIES.OUTRO LAMINADO	Material	m²	3,0000000	38,79	116,37
Insumo	00038052, SINAPI		TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	Material	M	1,0030000	10,56	10,59
				MO sem LS =>	9,05	LS =>	0,00	9,05
				Valor do BDI =>	48,91	Valor com BDI =>		226,53
				Quant. =>	65,04	Preço Total =>		14.733,51
11.4.1.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98547 SINAPI		IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	1,0000000	215,75	215,75
Composição	88270 SINAPI		IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4849000	26,32	39,06
Auxiliar								
Composição	88243 SINAPI		AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3348000	24,22	8,10
Auxiliar								
Insumo	00004226 SINAPI		GÁS DE COZINHA - GLP	Material	KG	0,5200000	9,35	4,88
Insumo	00000511 SINAPI		PRIMER PARA MANTÁ ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material	L	0,5872000	25,63	15,04


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais				
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica										
Insumo	00004015	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	1,1319000	72,40	81,94		
Insumo	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	1,1319000	58,96	66,73		
					MO sem LS =>	35,88	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,88
					Valor do BDI =>	59,41			Valor com BDI =>	275,16
							Quant. =>	121,95	Preço Total =>	33.555,76
11.4.1.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	12,22	12,22		
Composição Auxiliar	93244	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0252378	64,43	1,62		
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0314119	78,48	2,46		
Composição Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0311577	97,56	3,03		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0356689	23,20	0,82		
Composição Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0045112	262,24	1,18		
Composição Auxiliar	73436	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0104312	163,89	1,70		
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0042570	332,94	1,41		
					MO sem LS =>	3,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,24
					Valor do BDI =>	3,36			Valor com BDI =>	15,58
							Quant. =>	182,93	Preço Total =>	2.850,04
11.4.1.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		

			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
Composição	PONTE - ARNALDO 2	Próprio	GEOCOMPOSTO PARA DRENAGEM EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COM REVESTIMENTO EM GEOTEXTIL NAO TECIDO DE POLIESTER EM UM DOS LADOS EM FILAMENTOS CONTINUO COM RESISTENCIA A COMPRESSAO DE 320KPA LARGURA 2,0M.FORNECIMENTO E COLOCACAO (BASEADO NO COD EMOP (06.100.0187-A))	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M²	1,0000000	91,18	91,18		
Insumo	20132	EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CI VIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERA DOS	Mão de Obra	H	0,6500000	19,16	12,45		
Insumo	13679	EMOP	GEOGRELHA COMP.P/DRENAGEM POLIET.ALTA DE NS.C/REVEST.GEOTEXTIL NAO TECIDO POLIEST ER, COMPRESSAO 320KPA, LARG. 2,0M	Material	m²	1,0000000	78,74	78,73		
					MO sem LS =>	12,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,45
					Valor do BDI =>	25,11			Valor com BDI =>	116,29
							Quant. =>	121,95	Preço Total =>	14.181,56
11.4.1.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	99284	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	813,84	813,84		
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0243000	586,17	14,24		
Composição Auxiliar	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,1675000	609,20	102,04		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,1404000	702,66	98,65		
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0197000	146,95	2,89		
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0402000	60,74	2,44		
Composição Auxiliar	97736	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,1008000	1.684,97	169,84		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,8318000	23,20	112,09		
Composição Auxiliar	101616	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m²	1,6900000	6,73	11,37		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	6,1495000	29,13	179,13		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0187000	20,71	0,38		


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais				
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado				
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,6624000	16,67	11,04	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,1776000	11,05	1,96	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0082000	8,06	0,06	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2112000	3,87	0,81	
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	31,3513000	3,41	106,90	
				MO sem LS =>	298,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	298,92
				Valor do BDI =>	224,13			Valor com BDI =>	1.037,97
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	1.037,97
11.4.1.3			ESTACAS						53.292,80
11.4.1.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	PONTE - ARNALDO 3	Próprio	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 100897	Estacas Escavadas Sem Fluido Estabilizante	M	1,0000000	352,55	352,55	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2795000	23,20	6,48	
Composição Auxiliar	97913	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M³XKM	0,0524000	3,43	0,17	
Composição Auxiliar	90680	SINAPI	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0342000	400,97	13,71	
Composição Auxiliar	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	13,7100000	10,97	150,39	
Composição Auxiliar	100973	SINAPI	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	0,1571000	9,09	1,42	
Composição Auxiliar	90681	SINAPI	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0612000	136,11	8,32	
Composição Auxiliar	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	4,0725000	14,43	58,76	
Insumo	00038409	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,1375000	824,04	113,30	


 <div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
				MO sem LS =>	35,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,12
				Valor do BDI =>	97,09			Valor com BDI =>	449,64
						Quant. =>	87,80	Preço Total =>	39.478,39
11.4.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000	643,90	643,90	
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,6434000	5,97	3,84	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,9792000	23,20	45,91	
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,6067000	1,73	1,04	
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2501000	22,53	28,16	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,7275000	130,00	94,57	
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5972000	176,57	105,44	
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	364,9433000	1,00	364,94	
				MO sem LS =>	55,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,62
				Valor do BDI =>	177,33			Valor com BDI =>	821,23
						Quant. =>	6,50	Preço Total =>	5.337,99
11.4.1.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	1,0000000	14,43	14,43	
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_08/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	10,28	10,28	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0208000	24,50	0,50	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1040000	28,91	3,00	
Insumo	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	0,0200000	22,25	0,44	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,9700000	0,22	0,21	
				MO sem LS =>	3,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,52
				Valor do BDI =>	3,97			Valor com BDI =>	18,40
						Quant. =>	112,52	Preço Total =>	2.070,36


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES				SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
11.4.1.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	1,0000000	10,97	10,97	
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0308000	28,91	0,88	
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0061000	24,50	0,14	
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	1,0000000	9,40	9,40	
Insumo	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	0,0200000	22,25	0,44	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO 4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,22	0,11	
MO sem LS =>					1,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,01
Valor do BDI =>					3,02			Valor com BDI =>	13,99
						Quant. =>	270,89	Preço Total =>	3.789,75
11.4.1.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	1,0000000	315,60	315,60	
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0420000	1,46	1,52	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	29,13	71,63	
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,4170000	0,55	0,77	
Composição Auxiliar	88282	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,4590000	28,69	70,54	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	7,3770000	23,20	171,14	
MO sem LS =>					237,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	237,93
Valor do BDI =>					86,91			Valor com BDI =>	402,51
						Quant. =>	6,50	Preço Total =>	2.616,31
11.4.2			COMPLEMENTARES						111.519,46
11.4.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3713604	SICRO3	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação		m	1,0000000	338,13	338,13	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9082	SICRO3	Bate-estaca hidráulico para defensas montado em caminhão guindauto com capacidade de 6,2 t e carroceria de 5 t - 152 kW	1,0000000	1,00	0,00	402,1900	162,4400	402,1900
Custo horário total de equipamentos									402,188


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos			Encargos Sociais		
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica											
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade					Custo Horário	Custo Horário Total	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000					33,63	33,63	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	3,0000000					25,21	75,62	
									Adicional de Mão de obra (%)	0,0000	
									Custo horário total de mão de obra	109,2506	
									Custo horário total de execução	511,4386	
									Produção de equipe	66,4	
									Custo unitário de execução	7,7024	
									Custo do FIC	0,1759	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário		
Insumo	M1968	SICRO3	Defensa metálica semimaleável simples	0,2500000	un	1.319,48			329,87		
									Custo unitário total de material	329,8688	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário			
Composição	5915373	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t	M1968	0,0193600	t	19,8400	0,3800			
									Custo Total dos Tempos Fixos	0,3841	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário		
					LN	RP	P	FE			
Insumo	M1968	SICRO3	Defensa metálica semimaleável simples	0,0193600	5914584	5914589	5914614	-	0,0000		
					0,00	0,00	0,00	-			
					2,85	2,28	1,87	-			
					0,0000	0,0000	0,0000	-			
									Custo do FIT	0	
									Custo total de transporte	0	
MO sem LS =>					1,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,69		
Valor do BDI =>					93,12			Valor com BDI =>	431,25		
					Quant. =>	78,29	Preço Total =>	33.762,56			
11.4.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total			
Composição	3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação		m	1,0000000	401,14	401,14			
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total		
Insumo	E9082	SICRO3	Bate-estaca hidráulico para defensas montado em caminhão guindauto com capacidade de 6,2 t e carroceria de 5 t - 152 kW	1,0000000	1,00	0,00	402,1900	162,4400	402,1900		
									Custo horário total de equipamentos	402,188	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade					Custo Horário	Custo Horário Total	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000					33,63	33,63	
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	3,0000000					25,21	75,62	


000196


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo do FIC 0,0455 Custo Horário	
Insumo	M1755	SICRO3	Pó calcário dolomítico	0,1750000	kg		0,15 0,03	
Insumo	M0217	SICRO3	Enxofre	0,0030000	kg		3,25 0,01	
Insumo	M0225	SICRO3	Adubo orgânico composto	0,2000000	kg		0,29 0,06	
Insumo	M1756	SICRO3	Material formador de camada protetora para hidrossemeadura	0,5000000	kg		3,41 1,71	
Insumo	M0220	SICRO3	Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	0,0600000	kg		2,87 0,17	
Insumo	M0050	SICRO3	Aditivo natural tipo goma xantana para hidrossemeadura	0,0280000	kg		70,24 1,97	
Insumo	M0223	SICRO3	Sementes para hidrossemeadura	0,0250000	kg		28,63 0,72	
Custo unitário total de material							4,655	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0050	0,0000300	t	36,2300 0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1756	0,0005000	t	36,2300 0,0200	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0225	0,0002000	t	36,2300 0,0100	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0220	0,0000600	t	36,2300 0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0223	0,0000300	t	36,2300 0,0000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1755	0,0001800	t	36,2300 0,0100	
Custo Total dos Tempos Fixos							0,0362	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
Insumo	M0225	SICRO3	Adubo orgânico composto	0,0002000	LN	RP	P	FE
					5914449	5914464	5914479	0,0000
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0223	SICRO3	Sementes para hidrossemeadura	0,0000300	5914449	5914464	5914479	0,0000
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0220	SICRO3	Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	0,0000600	5914449	5914464	5914479	0,0000
					0,00	0,00	0,00	
					1,12	0,89	0,73	
					0,0000	0,0000	0,0000	

 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica								
Insumo	M1755 SICRO3	Pó calcário dolomítico	0,0001800	5914449	5914464	5914479	—	0,0000
				0,00	0,00	0,00		
				1,12	0,89	0,73		
				0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M0050 SICRO3	Aditivo natural tipo goma xantana para hidrossemeadura	0,0000300	5914449	5914464	5914479	—	0,0000
				0,00	0,00	0,00		
				1,12	0,89	0,73		
				0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M1756 SICRO3	Material formador de camada protetora para hidrossemeadura	0,0005000	5914449	5914464	5914479	—	0,0000
				0,00	0,00	0,00		
				1,12	0,89	0,73		
				0,0000	0,0000	0,0000		
				MO sem LS =>	0,49	LS =>	Custo do FIT	0
				Valor do BDI =>	1,83		Custo total de transporte	0
							MO com LS =>	0,49
							Valor com BDI =>	8,50
						Quant. =>	508,89	Preço Total => 4.325,56
11.4.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PONTE - Próprio	ARNALDO - 04	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO 0,92 M, DUPLO CORRIMÃO, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR E CORRIMÃO DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADORES MECÂNICOS - BASEADO NO CODIGO SINAPI (108213)	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	1,0000000	436,17	436,17
Composição Auxiliar	88315 SINAPI		SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,2372000	28,91	93,58
Composição Auxiliar	88251 SINAPI		AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3001000	24,50	56,35
Insumo	00001332 SINAPI		CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8" (9,53 MM) 74,69 KG/M2	Material	KG	0,8963000	9,53	8,54
Insumo	8811 ORSE		Barra redonda de aço mecânico laminado 1/2" (0,99 kg/m)	Material	m	0,1500000	18,63	2,79
Insumo	00021011 SINAPI		TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 32 MM (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* KG/M (NBR 5580)	Material	M	0,7206000	46,16	33,26
Insumo	00021009 SINAPI		TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), E = 2,25 MM, *1,3* KG/M (NBR 5580)	Material	M	5,2727000	23,59	124,38
Insumo	00011964 SINAPI		PARAFUSO DE AÇO ZINCADO, TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	Material	UN	3,3333000	2,48	8,26
Insumo	00021012 SINAPI		TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1.1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	Material	M	2,1091000	51,01	107,58
Insumo	00011002 SINAPI		ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0395000	36,39	1,43
				MO sem LS =>	115,43	LS =>	0,00	MO com LS => 115,43
				Valor do BDI =>	120,12			Valor com BDI => 556,29
						Quant. =>	60,00	Preço Total => 33.377,40
11.5	SINALIZAÇÃO		6.514,16					

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica									
11.5.1	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	499,84	499,84	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,5100	71,3000	102,5700
						Custo horário total de equipamentos		102,5655	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário		Custo Horário
									Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000			33,63		33,63
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			24,82		49,64
						Adicional de Mão de obra (%)		0,0000	
						Custo horário total de mão de obra		83,2741	
						Custo horário total de execução		185,8396	
						Produção de equipe		3	
						Custo unitário de execução		61,9465	
						Custo do FIC		2,2151	
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	5213414	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,6658100	m²		635,27		435,67
						Custo total de atividades auxiliares		435,6745	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
						Custo do FIT		0	
						Custo total de transporte		0	
				MO sem LS =>		59,74	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>		137,65	Valor com BDI =>		59,74
							Valor com BDI =>		637,49
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	5.099,92
11.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5216111	SICRO3	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação		un	1,0000000	138,61	138,61	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	175,5100	71,3000	102,5700
						Custo horário total de equipamentos		102,5655	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário		Custo Horário
									Total
Insumo	P9822	SICRO3	Pintor	0,5000000			33,48		16,74

<div><div><div>PREFEITURA DE</div><div>RONDONÓPOLIS</div><div>COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div></div>				ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA				Bancos				Encargos Sociais			
				OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES				SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe				Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica															
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro		1,0000000						33,39			33,39	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente		1,0000000						24,82			24,82	
														Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
														Custo horário total de mão de obra	74,9528
														Custo horário total de execução	177,5183
														Produção de equipe	4
														Custo unitário de execução	44,3796
														Custo do FIC	1,5719
C	Código	Banco	MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário							Custo Horário	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas		0,6970000	kg					35,54			24,77	
Insumo	M2128	SICRO3	Tinta esmalte sintético acetinado		0,2562200	l					30,03			7,69	
Insumo	M1662	SICRO3	Suporte em madeira de eucalipto tratado - seção de 8 x 8 cm		3,0000000	m					17,92			53,76	
														Custo unitário total de material	86,2245
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Preço Unitário							Custo Horário	
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m		0,0565500	m³					52,21			2,95	
Composição	1106165	SICRO3	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais		0,0037500	m³					437,50			1,64	
Composição	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		0,0528000	m³					20,98			1,11	
														Custo total de atividades auxiliares	5,7008
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição		Carga	Quantidade	Unidade				Preço Unitário			Custo Horário	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M0789	0,0007000	t				36,2300			0,0300	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M1662	0,0192000	t				36,2300			0,7000	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		M2128	0,0003500	t				36,2300			0,0100	
														Custo Total dos Tempos Fixos	0,7337
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição		Quantidade									Custo Horário	
						LN	RP	P			FE				
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas		0,0007000	5914449	5914464	5914479						0,0000	
						0,00	0,00	0,00							
						1,12	0,89	0,73							
						0,0000	0,0000	0,0000							
Insumo	M1662	SICRO3	Suporte em madeira de eucalipto tratado - seção de 8 x 8 cm		0,0192000	5914449	5914464	5914479						0,0000	
						0,00	0,00	0,00							
						1,12	0,89	0,73							
						0,0000	0,0000	0,0000							


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais	
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado	
Planilha Orçamentária Analítica									
Insumo	M2128 SICRO3	Tinta esmalte sintético acetinado			0,0003500	5914449	5914484	5914479	0,0000
						0,00	0,00	0,00	
						1,12	0,89	0,73	
						0,0000	0,0000	0,0000	
					MO sem LS =>	22,86	LS =>	0,00	Custo total de transporte
					Valor do BDI =>	38,17			MO com LS =>
									Valor com BDI =>
							Quant. =>	8,00	Preço Total =>
12			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						50.506,39
12.1			ELETRODUTO CAIXAS E ACESSÓRIOS						6.261,73
12.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CPE-1799	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 ¼"), PARA REDE ENTERRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (BASEADO SINAPI 97667)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	7,65	7,65	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	25,00	1,68	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0672000	30,29	2,03	
Insumo	00039247	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXÍVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/4", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRÂNEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	3,59	3,94	
					MO sem LS =>	2,86	LS =>	0,00	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	2,10			Valor com BDI =>
							Quant. =>	110,00	Preço Total =>
12.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91855	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	11,77	11,77	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1340000	25,00	3,35	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1340000	30,29	4,05	
Insumo	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO, REFORÇADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,0170000	4,30	4,37	
					MO sem LS =>	5,73	LS =>	0,00	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	3,24			Valor com BDI =>
							Quant. =>	15,00	Preço Total =>
12.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	

	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	CPE-316	Próprio	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DIÂMETRO INTERNO DE 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE OU POSTE OU PERGOLADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	26,60	26,60		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1044000	25,00	2,61		
Composição Auxiliar	95754	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,3333000	9,77	3,26		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1044000	30,29	3,16		
Composição Auxiliar	91173	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF_09/2023_PS	Rasgos e Fixações	M	1,0000000	4,06	4,06		
Insumo	00021136	SINAPI	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, LEVE, DIÂMETRO 1", PAREDE DE 0,90 MM	Material	M	1,0500000	12,88	13,52		
					MO sem LS =>	8,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,55
					Valor do BDI =>	7,32			Valor com BDI =>	33,92
							Quant. =>	8,00	Preço Total =>	271,36

12.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total
Composição	97893	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	589,73	589,73
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0173000	586,17	10,14
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0138000	146,95	1,99
Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0276000	60,74	1,67
Composição Auxiliar	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,1210000	387,80	46,92
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,0305000	23,20	70,30
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,8589000	29,13	112,35
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0748000	877,04	65,66

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição	97735 SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-	m³	0,0700000	2.692,72	188,49	
Auxiliar		LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³, AF_03/2024	Moldadas					
Insumo	00000650 SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	27,0615000	3,41	92,27	
				MO sem LS =>	247,53	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	162,41		MO com LS =>	
						Quant. =>	1,00	
							Preço Total =>	
							247,53	
							752,14	
							752,14	
12.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97886	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	187,71	187,71
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,2686000	29,13	36,95
Auxiliar								
Composição	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0278000	877,04	24,38
Auxiliar								
Composição	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_08/2019	Argamassas	m³	0,0039000	586,17	2,28
Auxiliar								
Composição	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,0360000	387,80	13,96
Auxiliar								
Composição	97734	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³, AF_03/2024	Estruturas Pré-Fabricadas e Pré-Moldadas	m³	0,0175000	3.248,77	56,85
Auxiliar								
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,9967000	23,20	23,12
Auxiliar								
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	Material	UN	38,6910000	0,78	30,17
				MO sem LS =>	81,23	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	51,69			Valor com BDI =>
						Quant. =>	10,00	Preço Total =>
								2.394,00
12.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M, AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0000000	59,04	59,04
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1364000	29,13	4,03
Auxiliar								
Composição	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	0,0141000	276,40	3,89
Auxiliar								
Composição	88318	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1088000	23,20	2,52
Auxiliar								
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material	UN	1,0000000	48,60	48,60
				MO sem LS =>	6,43	LS =>	0,00	MO com LS =>
								6,43



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Bancos

Encargos Sociais

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES

SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso
SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso
ORSE - 11/2025 - Sergipe


Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

		Valor do BDI =>		16,25		Valor com BDI =>		75,29	
		Quant. =>		3,00		Preço Total =>		225,87	
12.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CPE-501	Próprio	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - AF_08/2023 - BASEADO SINAP 96982	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	17,35	17,35	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	30,29	5,64	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	25,00	4,65	
Insumo	00001539/SINAPI	ORSE	Conector metalico tipo parafuso fendido (split bolt), para cabos ate 16 mm2	Material	un	1,0000000	7,08	7,08	
		MO sem LS =>		7,96		LS =>		0,00	
		Valor do BDI =>		4,77		MO com LS =>		7,96	
						Valor com BDI =>		22,12	
						Quant. =>		22,00	
						Preço Total =>		486,64	
12.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CPE-499	Próprio	TERMINAL SAPATA DE COBRE PARA CABO 16mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - AF_08/2023 - BASEADO SINAP 96982	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	15,17	15,17	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	25,00	4,65	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1863000	30,29	5,64	
Insumo	000135	SBC	TERMINAL SAPATA DE COBRE PARA CABO 16mm2	Material	UN	1,0000000	4,88	4,88	
		MO sem LS =>		7,96		LS =>		0,00	
		Valor do BDI =>		4,17		MO com LS =>		7,96	
						Valor com BDI =>		19,34	
						Quant. =>		22,00	
						Preço Total =>		425,48	
12.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CPE-46	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - COMPOSIÇÃO MONTADA COM BASE NO CÓDIGO C3909/SEINFRA - VERSÃO 27.1	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	45,77	45,77	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000	30,29	2,42	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000	23,20	1,85	
Insumo	11203	ORSE	Cartucho p/ solda exotermica nr150	Material	un	1,0000000	31,00	31,00	
Insumo	6428	AGESUL	PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTERMICA REF. SEZ0900 DA TERMOTECNICA	Material	UN	1,0000000	1,94	1,94	
Insumo	10339	ORSE	Molde de solda exotérmica tipo "X" para cabo cobre nu 50 mm²	Material	un	0,0400000	214,09	8,56	
		MO sem LS =>		3,28		LS =>		0,00	
		Valor do BDI =>		12,60		MO com LS =>		3,28	
						Valor com BDI =>		58,37	
						Quant. =>		7,00	
						Preço Total =>		408,59	


26


000205


 <div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
12.2		CABO UNIPOLAR/MULTIPOLAR (COBRE)					13.223,04	
12.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPE-10	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, 3 CONDUTORES DE 4 MM2, ANTICHAMA 0,6/1 KV, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	19,45	19,45
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0730000	25,00	1,82
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0730000	30,29	2,21
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATÉ 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	5,10	0,04
Insumo	00039259	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 4 MM2	Material	M	1,0150000	15,16	15,38
				MO sem LS =>	3,11	LS =>	0,00	3,11
				Valor do BDI =>	5,35			24,80
						Quant. =>	190,00	Preço Total => 4.712,00
12.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91931	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	11,39	11,39
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	30,29	1,54
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0510000	25,00	1,27
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATÉ 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	5,10	0,04
Insumo	00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, 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	1,2434000	6,87	8,54
				MO sem LS =>	2,17	LS =>	0,00	2,17
				Valor do BDI =>	3,13			14,52
						Quant. =>	12,00	Preço Total => 174,24
12.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	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	1,0000000	4,04	4,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0230000	25,00	0,57
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0230000	30,29	0,69


28


000,00


			ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
			OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica										
Insumo	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	1,2434000	2,21	2,74		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATÉ 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	5,10	0,04		
					MO sem LS =>	0,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,98
					Valor do BDI =>	1,11			Valor com BDI =>	5,15
							Quant. =>	1,50	Preço Total =>	7,72
12.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CABO-NU-16MM2	Próprio	CABO DE COBRE NU 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	28,01	28,01		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1300000	30,29	3,93		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1300000	25,00	3,25		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0200000	20,43	20,83		
					MO sem LS =>	5,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,55
					Valor do BDI =>	7,71			Valor com BDI =>	35,72
							Quant. =>	210,00	Preço Total =>	7.501,20
12.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	CPE-02	Próprio	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 E CONDUTOR DE 16MM² PARA CONEXÃO AOS POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	108,19	108,19		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2531000	30,29	7,66		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2531000	25,00	6,32		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,5000000	20,43	30,64		
Insumo	00003380	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	Material	UN	1,0000000	61,21	61,21		
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,36	2,36		
					MO sem LS =>	10,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,82
					Valor do BDI =>	29,79			Valor com BDI =>	137,98
							Quant. =>	6,00	Preço Total =>	827,88
12.3			DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E COMANDO					1.892,17		
12.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101878	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	547,71	547,71		

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5233000	25,00	38,08	
Auxiliar									
Composição	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,5233000	30,29	46,14	
Auxiliar									
Insumo	00012038 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 18 DISJUNTORES DIN, 100 A		Material	UN	1,0000000	463,49	463,49	
				MO sem LS =>	65,14	LS =>	0,00	MO com LS =>	65,14
				Valor do BDI =>	150,83			Valor com BDI =>	698,54
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	698,54
12.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93660	Próprio	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	59,29	59,29	
Composição	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0703000	25,00	1,75	
Auxiliar									
Composição	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0703000	30,29	2,12	
Auxiliar									
Insumo	00034616 SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	53,06	53,06	
Insumo	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	2,0000000	1,18	2,36	
				MO sem LS =>	2,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,99
				Valor do BDI =>	16,32			Valor com BDI =>	75,61
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	151,22
12.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93662 SINAPI		DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e	UN	1,0000000	61,31	61,31	
Composição	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0936850	30,29	2,83	
Auxiliar									
Composição	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0936850	25,00	2,34	
Auxiliar									
Insumo	00034616 SINAPI		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	Material	UN	1,0000000	53,06	53,06	
Insumo	00001571 SINAPI		TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	1,54	3,08	
				MO sem LS =>	4,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,00
				Valor do BDI =>	16,88			Valor com BDI =>	78,19
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	78,19
12.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Planilha Orçamentária Analítica									
Composição	101902 SINAPI	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e	UN	1,0000000	180,27	180,27		
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1405280	30,29	4,25		
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1405280	25,00	3,51		
Insumo	00001625 SINAPI	CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE *22* A, TENSÃO NOMINAL DE *500* V, CATEGORIA AC-2 E AC-3	Material	UN	1,0000000	167,89	167,89		
Insumo	00001571 SINAPI	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M5	Material	UN	3,0000000	1,54	4,62		
				MO sem LS =>	6,00	LS =>	0,00		
				Valor do BDI =>	49,64		MO com LS =>	6,00	
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	229,91
									459,82
12.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	CPE-14	Próprio	RELE FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INCLUINDO A BASE COM SUPORTE METÁLICO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	83,54	83,54	
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4000000	25,00	10,00	
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4000000	30,29	12,11	
Insumo	00039380 SINAPI		BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	Material	UN	1,0000000	22,35	22,35	
Insumo	00002510 SINAPI		RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material	UN	1,0000000	39,08	39,08	
				MO sem LS =>	17,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,10
				Valor do BDI =>	23,00			Valor com BDI =>	106,54
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	106,54
12.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit.	Total	
Composição	CPE-16	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DPS, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175V, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA (TIPO AC)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	103,99	103,99	
Composição Auxiliar	88247 SINAPI		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0352000	25,00	0,88	
Composição Auxiliar	88264 SINAPI		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0352000	30,29	1,06	
Insumo	00039467 SINAPI		DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	99,69	99,69	
Insumo	00001570 SINAPI		TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M5	Material	UN	2,0000000	1,18	2,36	
				MO sem LS =>	1,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,49
				Valor do BDI =>	28,63			Valor com BDI =>	132,62
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	397,86

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
12.4		LÂMPADA, LUMINÁRIAS E DEMAIS SERVIÇOS					24.125,20	
12.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPE-22	Próprio	POSTE DE AÇO GALVANIZADO PINTADO H=3M (ALTURA ÚTIL), COM 1 LUMINÁRIA LED DECORATIVA LINHA PLANETÁRIA COM EFICIÊNCIA DE 150 LM/W, POTÊNCIA DE 60W, 9000 LÚMENS, TEMPERATURA DE COR DE 5000K - CÓDIGO ELPFP-60 DA ESTIL OU SIMILAR - COR DO POSTE DA LUMINÁRIA DEVERÃO SER IGUAIS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.891,58	1.891,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	30,29	30,29
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,0000000	23,20	69,60
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,0000000	29,13	87,39
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,6000000	55,52	33,31
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0500000	605,44	30,27
Insumo	13678	ORSE	Luminária Pública decorativa a LED Linha PLANETÁRIA, código ELPFP-60, Potência 60W, 9000 lúmens, IRC > 70%, 5000k/4000k, Alumínio Injetado Vidro Temperado de 4mm, da ESTIL ou similar	Material	un	1,0000000	1.222,47	1.222,47
Insumo	00005050/SINAPI	ORSE	Poste conico continuo em aço galvanizado, reto, flangeado, h = 3 m, diametro inferior = "95" mm	Material	un	1,0000000	418,25	418,25
				MO sem LS =>	176,62	LS =>	0,00	176,62
				Valor do BDI =>	520,94		MO com LS =>	176,62
						Quant. =>	10,00	2.412,52
							Valor com BDI =>	2.412,52
							Preço Total =>	24.125,20
12.5		SERVIÇOS GERAIS					5.004,25	
12.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,0000000	91,77	91,77
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,9557867	23,20	91,77
				MO sem LS =>	67,48	LS =>	0,00	67,48
				Valor do BDI =>	25,27		MO com LS =>	67,48
						Quant. =>	1,75	117,04
							Valor com BDI =>	117,04
							Preço Total =>	204,82
12.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,0000000	26,68	26,68
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_08/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0054000	332,94	1,79

		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais		
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Planilha Orçamentária Analítica								
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0006000	78,48	0,04	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7866000	23,20	18,24	
Composição Auxiliar	91533 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,1962000	33,71	6,61	
				MO sem LS =>	17,45	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>	7,34	MO com LS =>	17,45	
						Valor com BDI =>	34,02	
					Quant. =>	1,75	Preço Total =>	
							59,53	
12.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m²	1,0000000	104,05	104,05
Composição Auxiliar	90965	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,8695000	8,90	7,73
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0722000	29,13	2,10
Composição Auxiliar	90964	SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1370000	33,39	37,98
Composição Auxiliar	5795	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,1370000	23,13	26,29
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4479000	23,20	10,39
Composição Auxiliar	5952	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,8695000	22,53	19,58
				MO sem LS =>	43,19	LS =>	0,00	43,19
				Valor do BDI =>	28,65	Valor com BDI =>		132,70
						Quant. =>	5,50	Preço Total =>
								729,85
12.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	1,0000000	114,34	114,34
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0985000	621,90	61,25
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1882000	29,13	5,48
Composição Auxiliar	88282	SINAPI	CÁRPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1301000	28,69	3,73

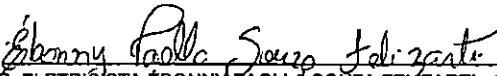
	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

Composição		88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3183000	23,20	7,38
Auxiliar								
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2000000	3,87	0,77
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2500000	5,61	1,40
Insumo	00007156	SINAPI	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-80, 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	1,0816000	31,29	33,84
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0017000	8,06	0,01
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	20,32	0,48
					MO sem LS =>	19,70	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	31,48	Valor com BDI =>	145,82
					Quant. =>	27,50	Preço Total =>	4.010,05

Total sem BDI	3.697.144,08
Total do BDI	1.015.336,56
Total Geral	4.712.480,64

ENG. CIVIL DIOGO YUITI BOLONHESI - CREA/MT 060224
 GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001


 ENG. ELETRICISTA ÉBONY PAOLLA SOUZA FELIZARTI - CREA/MT 051653
 ASSESSORA DE OBRAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MATRÍCULA 156222



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Bancos

Encargos Sociais


OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES


SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso
SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso
ORSE - 11/2025 - Sergipe

Não Desonerado


Curva ABC de Serviços


Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
Adm. OAE - Jd. das Flores	Próprio	Administração de Obra para Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0	745.144,41	745.144,41	20,15	20,15
0407819	SICRO3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação		kg	34.992,44	13,13	459.450,73	12,43	32,58
Canteiro de Obras - Jd. das Flores	Próprio	Canteiro de Obras para a Ponte do Jardim das Flores - Sem Desoneração	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0	371.371,31	371.371,31	10,04	42,63
00034494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	407,28	735,75	299.656,26	8,11	50,73
3108012	SICRO3	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	1.980,74	101,64	201.322,41	5,45	56,18
MOB. EQUIP. 01 - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE - SEM DESONERAÇÃO	Serviços	UND	1,0	159.337,30	159.337,30	4,31	60,49
3205876	SICRO3	Gabião colchão espessura 0,30 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento		m²	389,66	295,53	115.156,21	3,11	63,60
89439	SINAPI	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	Paredes de Concreto - Concretagem	m³	99,19	1.000,43	99.232,65	2,68	66,29
ESCO-SUSPENSO	Próprio	ESCORAMENTO SUSPENSO OAE - BASEADO NO CODIGO SICRO (2105929)	ESCO - ESCORAMENTO	m²	173,0	529,33	91.574,09	2,48	68,76
PROJ. LICENÇAS - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA, PGRSSCO, CONSEMMA, PRAD, PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0	75.000,00	75.000,00	2,03	70,79
Proj. Executivo O.A.E.	Próprio	Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Engenharia para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	489,06	150,90	73.799,15	2,00	72,79
3806386	SICRO3	Guarda-corpo e corrimão metálico para passarelas para pedestres - fornecimento e instalação		m	78,0	763,92	59.585,76	1,61	74,40
CANTEIRO - 09	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÔRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93583	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m³	111,26	488,13	54.309,34	1,47	75,87
MOB. EQUIP. 02 - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS RODANTES - SEM DESONERAÇÃO	Serviços	UND	1,0	45.353,50	45.353,50	1,23	77,09
95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	20.702,49	1,75	36.229,35	0,98	78,07
3106427	SICRO3	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	837,0	41,45	34.693,65	0,94	79,01
3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação		m	78,29	401,14	31.405,25	0,85	79,86
PONTE - ARNALDO 3	Próprio	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 100897	Estacas Escavadas Sem Fluido Estabilizante	M	87,8	352,55	30.953,89	0,84	80,70


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
3806424	SICRO3	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone		un	5,0	6.053,73	30.268,65	0,82	81,52
3806426	SICRO3	Lançamento de pré-laje com utilização de guindauto		t	447,29	65,87	29.462,99	0,80	82,32
3713604	SICRO3	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação		m	78,29	338,13	26.472,19	0,72	83,03
98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	Impermeabilização, Proteção Mecânica e Tratamento de Junta	m²	121,95	215,75	26.310,71	0,71	83,74
PONTE - ARNALDO - 04	Próprio	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO 0,92 M, DUPLO CORRIMÃO, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR E CORRIMÃO DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADORES MECÂNICOS - BASEADO NO CÓDIGO SINAPI (106213)	Guarda-Corpo, Corrimão e Grade para Esquadrias	M	60,0	436,17	26.170,20	0,71	84,45
CALÇADAS-ARMADA- C/LONA	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO, COM ESPAÇADOR E LONA - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 94994	Passeios de Concreto	m²	217,24	118,84	25.816,80	0,70	85,15
CANTEIRO - 08	Próprio	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93582	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	84,79	289,60	24.555,18	0,66	85,81
95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	10.296,96	2,24	23.065,19	0,62	86,44
CBUQ - 5CM	Próprio	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M³	34,0	595,79	20.256,86	0,55	86,98
CAP-50/70-Jardim das Flores	Próprio	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Material	T	4,76	4.199,16	19.988,00	0,54	87,53
CPE-22	Próprio	POSTE DE AÇO GALVANIZADO PINTADO H=3M (ALTURA ÚTIL), COM 1 LUMINÁRIA LED DECORATIVA LINHA PLANETÁRIA COM EFICIÊNCIA DE 150 LM/W, POTÊNCIA DE 60W, 9000 LÚMENS, TEMPERATURA DE COR DE 5000K - CÓDIGO ELPFP-60 DA ESTILO OU SIMILAR - COR DO POSTE DA LUMINÁRIA DEVERÃO SER IGUAIS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	10,0	1.891,58	18.915,80	0,51	88,04
92221	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	Assentamento de tubos de esgoto ou drenagem pluvial em concreto	M	55,0	334,54	18.399,70	0,50	88,53
PONTE,INDEN.JAZID	Próprio	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	Material	M²	884,95	20,72	18.336,16	0,50	89,03
98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	Instalações para Canteiros de Obras	m²	200,0	89,91	17.982,00	0,49	89,52
103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	404,97	44,34	17.956,36	0,49	90,00
0307737	SICRO3	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação		m	25,08	623,40	15.634,87	0,42	90,43


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais			
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Curva ABC de Serviços										
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor	Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
93595	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	7.996,99	1,91		15.274,25	0,41	90,84
96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS), AF_01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	367,36	40,94		15.039,71	0,41	91,25
2007971	SICRO3	Dreno de PVC D = 100 mm para OAE - fornecimento e instalação		m	156,0	91,89		14.334,84	0,39	91,63
100343	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM, AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	KG	883,85	15,46		13.664,32	0,37	92,00
100983	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	1.270,86	9,30		11.818,99	0,32	92,32
PONTE - ARNALDO Próprio		DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, COM TUBO DE PEAD CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, E COM GEOCOMPOSTO PARA MURO DE ATÉ H =3 M, AF_07/2021 BASEADO NO COD DA SINAPI 102722	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	65,04	177,62		11.552,40	0,31	92,64
100341	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES, AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	m²	243,9	48,73		11.397,44	0,31	92,94
PONTE - ARNALDO 2 Próprio		GEOCOMPOSTO PARA DRENAGEM EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COM REVESTIMENTO EM GEOTEXTIL NAO TECIDO DE POLIESTER EM UM DOS LADOS EM FILAMENTOS CONTINUO COM RESISTENCIA A COMPRESSAO DE 320KPA LARGURA 2,0M.FORNECIMENTO E COLOCACAO (BASEADO NO COD EMOP (06.100.0187-A))	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M²	121,96	91,18		11.119,40	0,30	93,24
96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	870,78	12,22		10.640,93	0,29	93,53
2108165	SICRO3	Escoramento com pontaletes D = 10 cm - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada		m²	312,0	33,62		10.489,44	0,28	93,82
103946	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, AF_07/2024	Paisagismo - Plantio	m²	508,89	19,87		10.111,64	0,27	94,09
100345	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	KG	884,92	9,95		8.804,95	0,24	94,33
99252	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO, AF_12/2020	Poços de Visita e Calhas para Bocas de Lobo	UN	3,0	2.909,75		8.729,25	0,24	94,56

EF 9


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais		
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado		
Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
4507756	SICRO3	Ancoragem ativa com 12 cordoalhas aderentes D = 15,2 mm - fornecimento e instalação		un	6,0	1.339,65	8.037,90	0,22	94,78
99254	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	M	5,4	1.434,12	7.744,24	0,21	94,99
PROJ. 02 - JD DAS FLORES	Próprio	Elaboração de Projetos de Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Terraplanagem para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	680,0	10,85	7.378,00	0,20	95,19
		PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	Acessibilidade	m²	34,57	211,01	7.294,61	0,20	95,39
0307732	SICRO3	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação		dm³	52,0	126,54	6.580,08	0,18	95,57
CANTEIRO - LÍDIO 05	Próprio	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUMÉ PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (BASEADO SINAPI 102656)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	750,0	8,65	6.487,50	0,18	95,74
97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	UN	2,0	3.003,63	6.007,26	0,16	95,90
CABO-NU-16MM2	Próprio	CABO DE COBRE NU 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	210,0	28,01	5.882,10	0,16	96,06
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	12,5	466,67	5.833,37	0,16	96,22
4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório		m³	275,15	20,98	5.772,64	0,16	96,38
102719	SINAPI	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	Drenos	m³	24,39	231,89	5.655,79	0,15	96,53
94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	Guias e sarjetas	M	78,29	71,52	5.599,30	0,15	96,68
CM-30-Jardi da Flores	Próprio	ASFALTOS DILUIDOS CM-30	Material	T	0,82	6.524,59	5.350,16	0,14	96,83
		CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	Poços de Visita e Caixas para Bocas de Lobo	M	4,8	1.030,67	4.947,21	0,13	96,96
100346	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	KG	509,96	9,53	4.859,91	0,13	97,09
1108055	SICRO3	Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual		m³	1,0	4.701,71	4.701,71	0,13	97,22
93368	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	230,0	19,96	4.590,80	0,12	97,34
93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1.725,12	2,47	4.261,04	0,12	97,46


		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais			
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES					SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Curva ABC de Serviços										
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)	
94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	6,5	643,90	4.185,35	0,11	97,57	
5213441	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	8,0	499,84	3.998,72	0,11	97,68	
3713613	SICRO3	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m		m	150,0	25,06	3.759,00	0,10	97,78	
CPE-10	Próprio	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, 3 CONDUTORES DE 4 MM2, ANTICHAMA 0,6/1 KV, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	190,0	19,45	3.695,50	0,10	97,88	
105004	SINAPI	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	Acessibilidade	m²	24,0	144,90	3.477,60	0,09	97,97	
5501701	SICRO3	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m		un	60,0	57,12	3.427,20	0,09	98,07	
4413905	SICRO3	Hidrossemeadura		m²	508,89	6,67	3.394,29	0,09	98,16	
94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	Passeios de Concreto	m²	27,5	114,34	3.144,35	0,09	98,24	
95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	1.203,42	2,60	3.128,89	0,08	98,33	
95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	270,89	10,97	2.971,66	0,08	98,41	
MOV.TERRA-01	Próprio	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	M³	801,56	3,63	2.909,66	0,08	98,49	
1106057	SICRO3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	5,7	492,12	2.805,08	0,08	98,56	
98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	500,0	4,94	2.470,00	0,07	98,63	
101624	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Escoramento e Preparo de Fundo de Valas	m³	8,25	298,44	2.462,13	0,07	98,70	
RR-2C-Jardim das Flores	Próprio	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Material	T	0,68	3.529,85	2.400,29	0,06	98,76	
ENT. PROV. ELE. - JD DAS FLORES	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025, BASEADA EM SINAPI (101507)	Instalações Elétricas - Rede de Distribuição	UN	1,0	2.354,39	2.354,39	0,06	98,83	
103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	Concretagem para Estruturas de Concreto Armado	m³	6,5	315,60	2.051,40	0,06	98,88	
0307084	SICRO3	Lábios poliméricos em junta de pavimento de concreto - L = 20 mm e H = 30 mm - confecção e assentamento		m	50,16	38,23	1.917,61	0,05	98,93	


 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos		Encargos Sociais			
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES				SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
100344	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	KG	150,28	12,74	1.914,56	0,05	98,98
SAGRADA.SUPERIOR 06	Próprio	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE POÇO VISITA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	3,0	633,76	1.901,28	0,05	99,04
97886	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	10,0	187,71	1.877,10	0,05	99,09
100342	SINAPI	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2024	Estruturas de Contenção - Perfis Pranchados, Cortinas e Muros de Arrimo	KG	101,14	17,46	1.765,90	0,05	99,13
95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_PS	Armação de Estacas	KG	112,52	14,43	1.623,66	0,04	99,18
3806402	SICRO3	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão		m²	489,06	2,97	1.452,50	0,04	99,22
93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	464,86	2,82	1.310,90	0,04	99,25
101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	51,66	24,96	1.289,43	0,03	99,29
101768	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 - (SUB BASE)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	51,66	24,96	1.289,43	0,03	99,32
101463	SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	T	25,5	48,18	1.228,59	0,03	99,36
5216111	SICRO3	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação		un	8,0	138,61	1.108,88	0,03	99,39
3808043	SICRO3	Pintura manual com nata de cimento - 3 demãos		m²	208,0	5,20	1.081,60	0,03	99,42
2003453	SICRO3	Dissipador de energia - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais		un	1,0	1.016,41	1.016,41	0,03	99,44
95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	655,2	1,52	995,90	0,03	99,47
100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	344,46	2,81	967,93	0,03	99,50
95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	347,52	2,60	903,55	0,02	99,52

 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais					
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado					
Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
CPE-1799	Próprio	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (BASEADO SINAPI 97667)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	110,0	7,65	841,50	0,02	99,54
ENT. PROV. ÁGUA - OAE JD. DAS FLORES	Próprio	ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA, KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA- ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 32 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (INCLUSIVE HIDRÔMETRO)	Sistemas de Medição	UN	1,0	825,99	825,99	0,02	99,57
99264	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETÂNGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	1,0	813,84	813,84	0,02	99,59
0804081	SICRO3	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas		un	1,0	802,72	802,72	0,02	99,61
IMPRIMAÇÃO CM-30	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEADO NO CODIGO SINAPI (102470)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	680,0	1,13	768,40	0,02	99,63
5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - (MASSA ASFALTICA)		tkm	1.103,16	0,69	761,18	0,02	99,65
PIN.LIG.RR-2C	Próprio	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 - BASEADO NO CODIGO SINAPI (104375)	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m²	680,0	1,01	686,80	0,02	99,67
97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	868,97	0,75	651,72	0,02	99,69
CPE-02	Próprio	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 E CONDUTOR DE 16MM² PARA CONEXAO AOS POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	6,0	108,19	649,14	0,02	99,70
98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	950,76	0,66	627,50	0,02	99,72
97893	Próprio	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0	589,73	589,73	0,02	99,74
104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Demolições e Remoções	m³	5,5	104,05	572,27	0,02	99,75
101878	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0	547,71	547,71	0,01	99,77
102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	904,4	0,59	533,59	0,01	99,78
LOCAÇÃO-CALÇADAS	Próprio	LOCAÇÃO DE PASSEIOS(CALÇADAS) COM PIQUETES DE MADEIRA - BASEADO NO CODIGO ORSE (4175)	184	m²	868,97	0,52	451,86	0,01	99,79

88 0

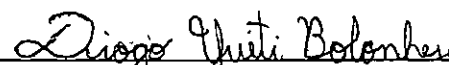
		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			Bancos		Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado			
Curva ABC de Serviços										
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)	
5501700	SICRO3	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	540,86	0,77	416,46	0,01	99,81	
5914336	SICRO3	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada		tkm	482,62	0,84	405,40	0,01	99,82	
ENSAIOS-08 Próprio CPE-501 Próprio		ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 - BASEADO SINAP 96982	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M²	344,46	1,13	389,23	0,01	99,83	
			INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	22,0	17,35	381,70	0,01	99,84	
95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	245,6	1,52	373,31	0,01	99,85	
TOPO - LÍDIO 03	Próprio	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE - CP BASEADA NO CODIGO SINAPI 78472	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M²	680,0	0,54	367,20	0,01	99,86	
101902	SINAPI	CONTATOR TRIPOLAR 1 NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	2,0	180,27	360,54	0,01	99,87	
CPE-499	Próprio	TERMINAL SAPATA DE COBRE PARA CABO 16mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO -AF_08/2023 - BASEADO SINAP 96982	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	22,0	15,17	333,74	0,01	99,88	
CPE-46	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - COMPOSIÇÃO MONTADA COM BASE NO CÓDIGO C3909/SEINFRA - VERSÃO 27.1	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	7,0	45,77	320,39	0,01	99,88	
CPE-16	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DPS, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175V, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA (TIPO AC)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	3,0	103,99	311,97	0,01	99,89	
100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	34,75	8,76	304,41	0,01	99,90	
CARGA MANUAL-	Próprio	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 - BASEADO CODIGO SINAPI (72897)	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	8,69	33,28	289,20	0,01	99,91	
100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	m³	30,7	9,32	286,12	0,01	99,92	
5914637	SICRO3	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - rodovia pavimentada		tkm	323,85	0,85	275,27	0,01	99,92	
95879	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	176,4	1,52	268,12	0,01	99,93	

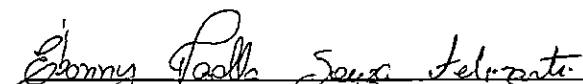
 PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos		Encargos Sociais				
OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES			SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe		Não Desonerado				
Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
CPE-316	Próprio	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DIÂMETRO INTERNO DE 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE OU POSTE OU PERGOLADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	8,0	26,60	212,80	0,01	99,94
102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CAP 50/70)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	142,8	1,49	212,77	0,01	99,94
93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 1)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	327,6	0,60	196,56	0,01	99,95
LIMP - 01	Próprio	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	M²	217,24	0,88	191,17	0,01	99,95
98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	Caixas Enterradas	UN	3,0	59,04	177,12	0,00	99,96
91855	Próprio	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	15,0	11,77	176,55	0,00	99,96
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	Escavação de Valas	m³	1,75	91,77	160,59	0,00	99,97
91931	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	12,0	11,39	136,68	0,00	99,97
93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	M3XKM	43,44	2,82	122,50	0,00	99,97
93660	Próprio	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	2,0	59,29	118,58	0,00	99,98
ENSAIOS-10	Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	51,66	2,18	112,61	0,00	99,98
ENSAIOS-10	Próprio	ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE - (SUB BASE)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	51,66	2,18	112,61	0,00	99,98
102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	155,8	0,59	91,92	0,00	99,99
CPE-14	Próprio	RELE FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V/1000W FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INCLUINDO A BASE COM SUPORTE METÁLICO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	83,54	83,54	0,00	99,99
102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR2C)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	129,2	0,59	76,22	0,00	99,99
5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contadores e Barramentos Blindados	m²	2,4	28,20	67,68	0,00	99,99
93662	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025		UN	1,0	61,31	61,31	0,00	99,99


	ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	Bancos	Encargos Sociais
	OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES	SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe	Não Desonerado

Curva ABC de Serviços									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
93599	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (BRITA 0)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	88,2	0,60	52,92	0,00	100,00
93598	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	30,7	1,64	50,34	0,00	100,00
93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	Aterro e Reaterro de Valas	m³	1,75	26,68	46,69	0,00	100,00
102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (CM-30)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	20,6	1,49	30,69	0,00	100,00
102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - (RR-2C)	Transporte, Carga e Descarga de Materiais	TXKM	20,4	1,49	30,39	0,00	100,00
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	1,5	4,04	6,06	0,00	100,00

Total sem BDI	3.697.144,08
Total do BDI	1.015.336,58
Total Geral	4.712.480,64


 ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224
 GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001


 ENG. ELETRICISTA ÉBONY PAOLLA SOUZA FELIZARTI - CREA/MT 051653
 ASSESSORA DE OBRAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MATRÍCULA 156222

<div><div>PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS COMPROMISSO COM A MUDANÇA</div></div>		ESTADO DE MATO GROSSO PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Bancos			Encargos Sociais			
		OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA NO JARDIM DAS FLORES		SINAPI - 12/2025 - Mato Grosso SICRO3 - 10/2025 - Mato Grosso ORSE - 11/2025 - Sergipe			Não Desonerado			
Cronograma Físico e Financeiro										
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	100,00% 850.357,18			16,66% 158.329,51	16,66% 158.329,51	16,67% 158.424,54	16,67% 158.424,54	16,67% 158.424,54	16,67% 158.424,54
2	SERVIÇOS PRELIMINARES (PREPARAÇÃO DO CANTEIRO)	100,00% 28.711,90			100,00% 28.711,90					
3	CANTEIRO	100,00% 621.726,77			25,00% 155.431,69	15,00% 93.259,02	15,00% 93.259,02	15,00% 93.259,02	15,00% 93.259,02	15,00% 93.259,02
4	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	100,00% 261.062,64			50,00% 130.531,32					50,00% 130.531,32
5	PROJETOS E LICENÇAS	100,00% 199.641,39	50,00% 99.820,70	50,00% 99.820,70						
6	INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA	100,00% 420.291,75			50,00% 210.145,88	50,00% 210.145,88				
7	SUPERESTRUTURA	100,00% 1.138.743,78					50,00% 569.371,89	50,00% 569.371,89		
8	ACABAMENTO	100,00% 266.473,60					50,00% 128.236,80	50,00% 128.236,80		
9	PILAR DECORATIVO	100,00% 4.215,78								100,00% 4.215,78
10	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	100,00% 86,30								100,00% 86,30
11	ACESSO DA PONTE	100,00% 780.663,16					50,00% 390.331,58	50,00% 390.331,58		
11.2	DRENAGEM SUPERFICIAL E PROFUNDA	0,00% 83.868,03								
11.4	OBRAS COMPLEMENTARES	0,00% 419.017,15								
11.5	SINALIZAÇÃO	0,00% 6.514,16								
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00% 60.506,39							50,00% 25.253,20	50,00% 25.253,20
Porcentagem			2,12%	2,12%	14,5%	9,8%	17,42%	28,43%	16,88%	8,74%
Custo			99.820,69	99.820,69	683.150,29	461.734,39	821.055,44	1.339.623,82	795.505,13	411.770,15
Porcentagem Acumulado			2,12%	4,24%	18,73%	28,53%	45,95%	74,38%	91,26%	100,0%
Custo Acumulado			99.820,69	199.641,38	882.791,67	1.344.526,06	2.165.581,50	3.505.205,32	4.300.710,45	4.712.480,64


 ENG. CIVIL DIOGO UTI BOLONHESI - CREA/MT 060224
 GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O CÓRREGO
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2026	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS						
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						
1.1	ADM-OBRAS	PRÓPRIO	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA						
OBS: A ADMINISTRAÇÃO DE OBRA ESTÁ NA ABA "RES. PARC. ADM LOCAL"									
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	88524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024		AREA M2	AREA TOTAL			
					500,00	500,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NA ÁREA DO CANTEIRO		
2.2	88525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024		AREA M2	AREA TOTAL			
					440,00	440,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NA ÁREA DO CANTEIRO		
2.3	100983	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020		M3	VOLUME TOTAL			
					730,00	730,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NO ORÇAMENTO DA PONTE DA LÍDIO		
2.4	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		M3XKM	TOTAL			
					4.672,00	4.672,00			
2.5	93592	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		M3XKM	TOTAL			
					1.022,00	1.022,00			
3.0			CANTEIRO DE OBRA						
3.1	Canteiro de Obras - Jd. das Flores	PRÓPRIO	CANTEIRO DE OBRAS PAR A PONTE DO JARDIM DAS FLORES						
OBS: A ADMINISTRAÇÃO DE OBRA ESTÁ NA ABA "CANT. OBRAS CONT. CBUQ"									
3.2	CANTEIRO - LÍDIO 05	Próprio	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (BASEADO SINAPI 102656)		M	TOTAL M			
					750	750,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NA ÁREA DO CANTEIRO		
3.3	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024		M2	TOTAL M2			
					200	200,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NA ÁREA DO CANTEIRO		
3.4	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS		BASE	ALTURA	TOTAL M2		
					5	2,50	12,50		

0007224



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O Córrego
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2025	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANTIDADE		
3.5	ENT. PROV. ELE. - JD DAS FLORES	PRÓPRIO	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CADA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025, BASEADA EM SINAPI(101507).	1		
3.6	ENT. PROV. ÁGUA - OAE JD. DAS FLORES	PRÓPRIO	ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA, KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 32 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (INCLUSIVE HIDRÔMETRO)	1		
3.7	3713613	SICRO3	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME LISO GALVANIZADO E MOURÃO DE MADEIRA A CADA 2,5 M E ESTICADOR A CADA 50 M	M2	TOTAL M2	
				150	150,00	OBS: ESTIMATIVA BASEADA NA ÁREA DO CANTEIRO
3.8	CANTEIRO - 09	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FÓRMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS - CP BASEADA NO CÓDIGO SINAPI 93583	M2	QUANTIDADE	
				111,26	111,26	OBS: BASEADO NO MANUAL DE CANTEIRO DO DNIT
3.9	CANTEIRO - 08	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016 CP- REF SINAPI 93582	M2	QUANTIDADE	
				84,79	84,79	OBS: BASEADO NO MANUAL DE CANTEIRO DO DNIT

4.0			DETALHAMENTO DE PROJETO EXECUTIVO			
4.1	MOB. EQUIP. 01 - OAE JD. DAS FLORES	PRÓPRIO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	UNID		
REALIZADO CONFORME PLANILHA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				1		
4.2	MOB. EQUIP. 02 - OAE JD. DAS FLORES	PRÓPRIO	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS RODANTES	UNID		
REALIZADO CONFORME PLANILHA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				1		

5.0			PROJETOS E LICENÇAS			
5.1	Proj. Executivo O.A.E.	PRÓPRIO	Elaboração de Projeto Executivo de Arquitetura e Engenharia para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	COMPRIMENTO (M²)	LARGURA (M²)	TOTAL M2
DE ACORDO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO FOI CONSIDERADO 4,45 M DE UM LADO E 4,45 M DE OUTRO LADO SOMANDO UM COMPRIMENTO DE 39M				39	12,54	489,06
5.2	PROJ. 02 - JD DAS FLORES	PRÓPRIO	Elaboração de Projetos de Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Terraplanagem para Obra de Arte Especial do Jardim das Flores	TOTAL M2		
DE ACORDO COM A PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO				680		



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O CÓRREGO
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Som Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Som Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2026	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS			
5.3	PROJ. LICENÇAS - OAE JD. DAS FLORES	PRÓPRIO	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA, PGRSSCC, CONSEMA, PRAD, PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	UNID		
DE ACORDO COM AS LICENÇAS NECESSÁRIAS				1		
6.0			INFRAESTRUTURA/MESOESTRUTURA			
6.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024			
			LOCAL	M3	TOTAL M3	
			BASE CABECEIRA	367,36	367,36	
6.2	4815671	SICRO3	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO			
			LOCAL	UNITARIO	TOTAL M3	
			BASE CABECEIRA	257,15	257,15	
			BASE CENTRAL			
			FOI CALCULADO UMA PERCA DE 30% DA ESCAVAÇÃO PARA O REATERRO			
6.3	3108012	SICRO3	FÓRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - ONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA			
			LOCAL	M2	TOTAL M2	**QUANTITATIVO CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
			CONTENÇÃO - CORTINA E ALAS	187,57	284,25	
			SAPATAS DE FUNDAÇÃO	64,68		
			PILARES	32,00		
6.4	34434	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP ≤ 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953)			
			LOCAL	M3	TOTAL M3	
			CONTENÇÃO - CORTINA E ALAS	23,43	89,32	
			SAPATAS DE FUNDAÇÃO	59,89		
			PILARES	6		



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O Córrego
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2028	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS					
6.5	103973	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS, AF. 02/2022					
			LOCAL	M3	TOTAL M3			
			CONTENÇÃO - CORTINA E ALAS	23,43	89,32			
			SAPATAS DE FUNDAÇÃO	59,89				
			PILARES	6				
6.6	407810	SICRO3	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO					
			LOCAL	KG	TOTAL KG			
			CONTENÇÃO - CORTINA E ALAS	2.881,19	5.366,19		OBSERVAÇÃO: PARA MAIORES DETALHAMENTOS DE QUANTIDADE, BITOLAS, ESTÁ EM ANEXO O CÁLCULO COMPLETO.	
			SAPATAS DE FUNDAÇÃO	1.674,00				
			PILARES	811,00				
6.7	307732	SICRO3	APARELHO DE APOIO DE NEOPREME FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					
			LOCAL	M3	DM3			
			APARELHO DE APOIO	0,052	52,00			
6.8	2108165	SICRO3	ESCORAMENTO COM PONTALETES D= 10CM - UTILIZAÇÃO DE 1 VEZ - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA					
			LOCAL	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	TOTAL M3	
			PONTE	15,00	10,40	2,00	312,00	
6.9	1108055	SICRO3	ARGAMASSA AUTODENSÁVEL PARA REPAROS E GRAITEAMENTO - CONFEÇÃO EM MISTURADOR E LANÇAMENTO MANUAL					
			LOCAL	M3				
			PONTE	1,0				
6.10	1108055	SICRO3	CONCRETO MAGRO - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS					
			LOCAL	M3				
			SAPATAS	5,7				
6.11	3205976	SICRO3	GABIÃO COLCHÃO ESPESURA 0,30 M - ZN/AI + PVC - D = 2,0 MM - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO ASSENTAMENTO					
			LOCAL	M2				
				389,66				
7.0			SUPERESTRUTURA					
7.1			VIGAS LONGARINAS					
7.1.1	3106427	SICRO3	FORMA METALICA PARA VIGA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA PRONTENDIDA PARA OAE - UTILIZAÇÃO DE 20 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA					
			LOCAL	ÁREA M2	QUANTIDADE	TOTAL M2	**QUANTITATIVO CONFORME PROJETO ESTRUTURAL	
			LONGARINAS	167,4	5,00	837,00		

0002278



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O Córrego
LAGEADINHO

BDIs adotados:
OEA(OBRAS DE
ARTES ESPECIAIS -
PEQUENO PORTE)

Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
-------------------------------	----------------------------

BDIs adotados:
diferenciados

Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
-------------------------------	----------------------------

DATA: 30/01/2026

BOLETIM DE
REFERÊNCIA

SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO
SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO
ORSE - 11/2025 - SERGIPE
ENCARGOS SOCIAIS
NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS
PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE
MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS		
7.1.2	407819	SICRO3	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO		
			LOCAL	KG	
			LONGARINAS	2.898,38	
7.1.3	34494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)		
			LOCAL	M3	TOTAL M3
			LONGARINAS	98,14	98,14
7.1.4	103873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022		
			LOCAL	M3	TOTAL M3
			LONGARINAS	98,14	98,14
7.1.5	3806420	SICRO3	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE 980 A 1.225 KN COM UTILIZAÇÃO DE TRELIÇA LANÇADEIRA		
			LOCAL	QUANTIDADE	TOTAL
			LONGARINAS	5	5,00
7.2			PRÉ LAJES/LAJES DE TRANSIÇÃO/TRANSVERSINAS/ENCONTRO DAS CABECEIRAS/LAJE TABULEIRO/LAJE TABULEIRO CENTRAL		
7.2.1	3108012	SICRO3	FÓRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO 2 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA		
			LOCAL	AREA M2	AREA TOTAL M2
			VIGAS DE TRAVESSAS	159,48	1458,55
			LAJE DE TABULEIRO CENTRAL	235,31	
			LAJE TABULEIRO TRANSIÇÃO	66,24	
			PRÉ LAJES	942,72	
			TRANSVERSINAS	47,6	
			CONSOLOS	7,2	
7.2.2	407819	SICRO3	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO		
			LOCAL	KG	TOAL KG
			VIGAS DE TRAVESSAS	7.330,88	22.701,99
			TRANSVERSINAS	442,60	
			PRÉ LAJE, LAJE DE TRANSIÇÃO, TABULEIRO CABECEIRA E TABULEIRO CENTRAL	13.608,29	
			CONSOLOS	1.320,24	
7.2.3	4507756	SICRO3	ANCORAGEM ATIVA COM 12 CORDOALHAS ADERENTES D = 15,2 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		
			LOCAL	UNID	TOTAL UNID
			VIGAS	6	6,00

**QUANTITATIVO CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

OBSERVAÇÃO: PARA MAIORES DETALHAMENTOS DE QUANTIDADE, BITOLAS, ESTÁ EM ANEXO
O CÁLCULO COMPLETO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O CÓRREGO
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2026	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS				
7.2.4	34494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)				
			LOCAL	M³	TOTAL M³		
			VIGAS DE TRAVESSAS	56,43	176,91		
			TRANSVERSINAS	6,26			
			TABULEIRO DA CABECEIRA E TABULEIRO CENTRAL	59,61			
			LAJE DE TRANSIÇÃO	29,73			
			PRÉ LAJES	23,83			
			CONSOLOS	1,05			
7.2.5	3806426	SICRO3	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO				
			LOCAL	T	TOTAL T		
			PESO CONCRETO COM AÇO				
			VIGAS DE TRAVESSAS	142,76	447,29		
			TRANSVERSINAS	15,47			
			PRÉ LAJE, LAJE DE TRANSIÇÃO, TABULEIRO CABECEIRA E TABULEIRO CENTRAL	285,22			
			CONSOLOS	3,84			
7.2.6	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022				
			LOCAL	M3	TOTAL M3		
			VIGAS DE TRAVESSAS	56,43	176,91		
			TRANSVERSINAS	6,26			
			TABULEIRO DA CABECEIRA E TABULEIRO CENTRAL	59,61			
			LAJE DE TRANSIÇÃO	29,73			
			PRÉ LAJES	23,83			
			CONSOLOS	1,05			
7.2.7	ECO-SUSPENSO	PRÓPRIO	ESCORAMENTO SUSPENSO OAE - BASEADO NO CODIGO SICRO (2105928)				
			LOCAL	COMPRIMENTO	BASE	ALTURA	M3
			PONTE	60,00	1,60	1,80	173
8.0			ACABAMENTO				
8.1	307737	SICRO3	JUNTA DE DILATAÇÃO EM ELASTÔMERO E PERFIL VV - L=50MM E H= 80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
			LOCAL	M LINEAR	QUANTIDADE	TOTAL M	
			PONTE	12,54	2,00	25,08	
8.2	307084	SICRO3	LÁBIOS POLIMÉRICOS EM JUNTA DE PAVIMENTO DE CONCRETO - L=20MM E H= 30MM - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO				
			LOCAL	M LINEAR	QUANTIDADE	TOTAL M	
			PONTE	25,08	2,00	50,16	



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

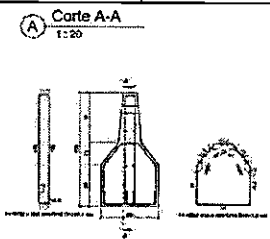
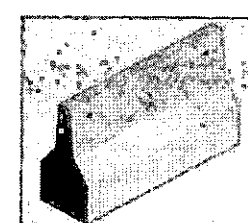
LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O CÓRREGO
LAGEADINHO

BDIs adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BDIs adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2026	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS			
8.3	3806402	SICRO3	LIMPEZA EM SUPERFÍCIE DE CONCRETO COM JATEAMENTO D'ÁGUA SOB PRESSÃO			
			LOCAL	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL M 2
			PONTE	39,000	12,64	489,06
8.4	3108012	SICRO3	FÔRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA			
			LOCAL	M2	TOTAL M2	**QUANTITATIVO CONFORME PROJETO ESTRUTURAL
			NEW JERSEY	222,140	222,14	
<div><div><p>A Corte A-A 1:20</p></div><div></div></div>						
8.5	407819	SICRO3	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO			
			LOCAL	KG	TOTAL KG	OBSERVAÇÃO: PARA MAIORES DETALHAMENTOS DE QUANTIDADE, BITOLAS, ESTÁ EM ANEXO O CÁLCULO COMPLETO.
			NEW JERSEY	4.025,880	4.025,88	
8.6	34494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)			
			LOCAL	M3	TOTAL M3	
			NEW JERSEY	40,6	40,60	
8.7	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022			
			LOCAL	M3	TOTAL M3	
			NEW JERSEY	40,600	40,60	
8.8	2007971	SICRO3	DRENO DE PVC D= 100MM PARA AOE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
			LOCAL	M	TOTAL	
			NEW JERSEY	78,000	156,00	
			PASSARELA DE PEDESTRE	78,000		
8.9	3808043	SICRO3	PINTURA MANUAL COM NATA DE CIMENTO - 3 DEMÃOS			
			LOCAL	M2	TOTAL M2	
			NEW JERSEY	208,000	208,00	

0002



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PONTE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

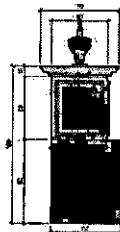

LOCAL: JARDIM DAS FLORES

ENDEREÇO: RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA, JARDIM DAS FLORES,
RONDONÓPOLIS-MT

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE PONTE JARDIM DAS FLORES SOBRE O Córrego
LAGEADINHO

BD's adotados: OEA(OBRAS DE ARTES ESPECIAIS - PEQUENO PORTE)	Sem Desoneração: 27,54%	Com Desoneração: 32,71%
BD's adotados: diferenciados	Sem Desoneração: 22,67%	Com Desoneração: 27,64%
DATA:	30/01/2028	
BOLETIM DE REFERÊNCIA	SINAPI - 12/2025 - MATO GROSSO SICRO3 - 10/2025 - MATO GROSSO ORSE - 11/2025 - SERGIPE ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADO: EMBUTIDO NOS PREÇOS UNITÁRIO DOS INSUMOS DE MÃO DE OBRA, DE ACORDO COM AS	

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS			
8.10	3806389	SICRO3	GUARDA-CORPO E CORRIMÃO METÁLICO PARA PASSARELAS PARA PEDESTRES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
			LOCAL	M LINEAR	QUANTIDADE	TOTAL M
			NEW JERSEY	39,000	2,00	78,00
9.0			PILAR DECORATIVO			
9.1	3108012	SICRO3	FÓRMAS DE COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 2 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETRADA.			
			LOCAL	M2	TOTAL M2	
			PILAR DECORATIVO	15,800	15,80	
<div><div><p>Vista Lateral - Coluna Decorativa SIC 9.1.20</p></div><div><p>Vista Frontal - Coluna Decorativa SIC 9.1.20</p></div></div>						
9.2	34494	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO (NBR 8953)			
			LOCAL	M3	TOTAL M3	
			PILAR DECORATIVO	2,31	2,31	
10			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
10.1	CPE-500	PRÓPRIO	PINTURA VIÁRIA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL AF_05/2021 - CP BASEADA SINAPI (102509)			
			LOCAL	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL M2
			FAIXA VIÁRIA	24,00	0,10	2,40


ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 080224
GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 8121673001

RELATÓRIO DO AÇO TABULEIRO CENTRAL, PRÉ LAJES E LAJES DE TRANSIÇÃO

BARRAS DE 12M			
Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 8	3.452,48	3.797,73	1.490,61
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 10	849,66	934,63	575,94
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	5.909,59	6.500,55	6.225,58
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 16	2.888,28	3.177,11	5.013,00
Aço para o consolo dos postes			78,00
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			13.383,13

RELATÓRIO DO AÇO PILARES

BARRAS DE 12M			
Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 6,3	1.011,76	1.021,88	272,20
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	370,80	407,88	393,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 16	84	92,40	145,80
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			811,00

RELATÓRIO DO AÇO ALÇA DE IÇAMENTO DAS PRÉ-LAJES

BARRAS DE 12M			
Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 8	591,00	650,10	225,16
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			225,16

VOLUME DE CONCRETO TABULEIRO CENTRAL

VOLUME	QUANTIDADE
59,61	1
VOLUME TOTAL M³	59,61

PESO TOTAL VERGALHÕES (KG) 34.992,44

PESO TOTAL VERGALHÕES (T) 34,99

VOLUME DE CONCRETO M³ 370,02

VOLUME DE CONCRETO P/ PILARES

VOLUME	QUANTIDADE
1,5	4
VOLUME TOTAL M³	6

VOLUME DE CONCRETO PRÉ-LAJES

VOLUME	QUANTIDADE
0,13	178
VOLUME TOTAL M³	23,83

RELATÓRIO DE CONCRETO DAS CORTINAS E ALAS

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 6,3	550,66	605,73	147,40
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 10	1620,42	1782,46	1.098,40
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	909,98	1000,98	964,03
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	194,28	213,71	671,36
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			2.881,19

RELATÓRIO DO AÇO NEW JERSEY (DEFENSAS)

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	3.729,83	4102,81	4.025,88
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			4.025,88

RELATÓRIO DO AÇO DAS VIGAS

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 5	502,44	552,68	85,16
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 10	1.971,80	2168,98	1336,50
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	2.178,00	2395,80	5909,20
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			7.330,86

VOLUME DE CONCRETO DAS CORTINAS

VOLUME	QUANTIDADE
7,105	2
VOLUME TOTAL M³	14,21

VOLUME DE CONCRETO ALAS

VOLUME	QUANTIDADE
2,305	4
VOLUME TOTAL M³	9,22

VOLUME DE CONCRETO NEW JERSEY (DEFENSAS)

VOLUME	QUANTIDADE
40,6	1
VOLUME TOTAL M³	40,6

VOLUME DE CONCRETO LAJE TRANSIÇÃO

VOLUME	QUANTIDADE
29,73	1
VOLUME TOTAL M³	29,73

VOLUME DE CONCRETO DAS VIGAS

VOLUME	QUANTIDADE
28,22	2
VOLUME TOTAL M³	56,43

RELATÓRIO DO AÇO CONSOLO, BERÇOS DE APOIO E FRASAGEM

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 10	168,00	184,80	113,88
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 16	167,50	184,25	290,72
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	114,20	125,62	394,64
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 25	96,50	106,15	521,00
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			1.320,24

RELATÓRIO DO AÇO DAS TRANVERSINAS

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-60 Ø 5	790,40	869,44	136,40
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 6,3	326,40	359,04	88,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	80,48	88,53	218,20
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES			442,60

RELATÓRIO DO AÇO DAS LONGARINAS

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 8	1.641,15	1805,27	648,25
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 10	3.011,97	3313,17	1.867,42
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	126,68	139,35	121,61
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 16	142,27	156,50	224,50
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	14,84	16,32	36,6
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			2.898,38

VOLUME DE CONCRETO DO CONSOLO DE SUSTENTAÇÃO

VOLUME	QUANTIDADE
0,105	10
VOLUME TOTAL M³	1,05

VOLUME DE CONCRETO TRANSVERSINAS

VOLUME	QUANTIDADE
3,13	2
VOLUME TOTAL M³	6,26

VOLUME DE CONCRETO LONGARINAS

VOLUME	QUANTIDADE
19,628	5
VOLUME TOTAL M³	98,14



PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

RELATÓRIO DO AÇO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO

BARRAS DE 12M

Descrição	Comprimento Total (m)	Comprimento Total + 10%	Peso Total +10%
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 6,3	57,10	62,81	15,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 12,5	120,20	132,22	127,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 16	28,5	31,35	49,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 20	229,1	252,01	622,00
Vergalhão de Aço CA-50 Ø 25	203,2	223,52	861
PESO TOTAL DOS VERGALHÕES (KG)			1.674,00

VOLUME DE CONCRETO SAPATA

VOLUME	QUANTIDADE
14,97	4
VOLUME TOTAL M³	59,89

VOLUME DE CONCRETO MAGRO SAPATA

VOLUME	QUANTIDADE
1,43	4
VOLUME TOTAL M³	5,7

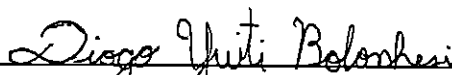
Diogo Yuiti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YUITI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

RESUMO DAS PARCELAS DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO SEM DESONERAÇÃO (R\$)		CUSTO COM DESONERAÇÃO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL
1 PARCELA FIXA							
1.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 25.057,61	R\$ 150.345,66	R\$ 22.965,73	R\$ 137.794,38
1.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.765,09	R\$ 16.590,54	R\$ 2.765,09	R\$ 16.590,54
				Subtotal do item 1: R\$ 166.936,20		R\$ 154.384,92	
2 PARCELA VINCULADA							
2.1	Equipe de Terraplenagem	mês	3,00	R\$ 9.236,57	R\$ 27.709,71	R\$ 8.437,00	R\$ 25.311,00
2.2	Equipe de Pavimentação	mês	3,00	R\$ 9.236,57	R\$ 27.709,71	R\$ 8.437,00	R\$ 25.311,00
2.3	Equipe de Topografia	mês	6,00	R\$ 23.008,22	R\$ 138.049,32	R\$ 21.281,16	R\$ 127.686,96
2.4	Equipe de Medicina e Segurança do Trabalho	mês	6,00	R\$ 7.479,81	R\$ 44.878,86	R\$ 6.873,19	R\$ 41.239,14
2.5	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.829,88	R\$ 16.979,28	R\$ 2.829,88	R\$ 16.979,28
				Subtotal do item 2: R\$ 255.326,88		R\$ 236.527,38	
3 EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO							
3.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 32.909,31	R\$ 197.455,86	R\$ 30.413,27	R\$ 182.479,62
3.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 12.250,61	R\$ 73.503,66	R\$ 11.713,10	R\$ 70.278,60
				Subtotal do item 3: R\$ 270.959,52		R\$ 252.758,22	
4 MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTOS							
4.1	Mão de Obra	mês	6,00	R\$ 545,23	R\$ 3.271,38	R\$ 504,28	R\$ 3.025,68
4.2	Veículos	mês	6,00	R\$ 2.194,56	R\$ 13.167,36	R\$ 2.174,52	R\$ 13.047,12
				Subtotal do item 4 R\$ 16.438,74		R\$ 16.072,80	
SUB-TOTAL GERAL:				R\$ 709.661,34		R\$ 659.743,32	
5 DESPESAS DIVERSAS							
5.1	Despesas diversas	%	5,00		R\$ 35.483,07		R\$ 32.987,17
				Subtotal do item 5 R\$ 35.483,07		R\$ 32.987,17	
TOTAL GERAL:				R\$ 745.144,41		R\$ 692.730,49	



ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÃO DE OBRA)

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
			QUANT.	MENSAL MED.	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO
1. MÃO DE OBRA								
1.1. GERÊNCIA TÉCNICA								
1.1.1 SEÇÃO TÉCNICA GERAL								
Engenheiro Supervisor	P9819	mês	0,25	100%	R\$ 27.191,3980	R\$ 24.490,7530	R\$ 6.797,84	R\$ 6.122,68
Técnico em meio ambiente	P9897	mês	0,15	100%	R\$ 8.082,2480	R\$ 7.408,8180	R\$ 1.212,33	R\$ 1.111,32
SUBTOTAL							R\$ 8.010,17	R\$ 7.234,00
1.1.2 SEÇÃO TÉCNICA AUXILIAR								
Auxiliar Técnico	P9903	mês	1,00	100%	R\$ 5.371,4850	R\$ 4.958,2260	R\$ 5.371,48	R\$ 4.958,22
SUBTOTAL							R\$ 5.371,48	R\$ 4.958,22
1.1.3 SEÇÃO ADMINISTRATIVA GERAL								
Encarregado Administrativo	P9809	mês	0,25	100%	R\$ 8.334,6990	R\$ 7.593,6670	R\$ 2.083,67	R\$ 1.898,41
Porteiro	P9896	mês	1,00	100%	R\$ 4.465,7663	R\$ 4.135,7430	R\$ 4.465,76	R\$ 4.135,74
Vigia	P9827	mês	1,00	100%	R\$ 5.126,5360	R\$ 4.739,3660	R\$ 5.126,53	R\$ 4.739,36
SUBTOTAL							R\$ 11.675,96	R\$ 10.773,51
Total de Mão de Obra da Parcela Fixa:							R\$ 25.057,61	R\$ 22.965,73

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA FIXA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)											
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
						R\$ HORA PRODUTIVA	R\$ HORA IMPRODUTIVA	CUSTO TOTAL (R\$)	R\$ HORA PRODUTIVA	R\$ HORA IMPRODUTIVA	CUSTO TOTAL (R\$)
1.2 VEÍCULOS											
1.2.1 SEÇÃO TÉCNICA GERAL											
Veículo leve 53 Kw (sem motorista)	E9093	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09
SUBTOTAL								R\$ 2.765,09	SUBTOTAL		R\$ 2.765,09
Total de Veículos da Parcela Fixa:								R\$ 2.765,09			R\$ 2.765,09

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA VINCULADA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
			QUANT.	MENSAL MED	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO
2.GERÊNCIA TÉCNICA								
2.1 TERRAPLANAGEM								
Encarregado de Terraplanagem	P9884	mês	0,50	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 4.695,56	R\$ 4.280,65
Total equipe de Terraplanagem:							R\$ 4.695,56	R\$ 4.280,65
2.2 PAVIMENTAÇÃO								
Encarregado de Pavimentação	P9893	mês	1,00	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30
Total equipe de Pavimentação:							R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30
2.3 TOPOGRAFIA								
Topografo	P9949	mês	0,50	100%	R\$ 6.721,3630	R\$ 6.183,4820	R\$ 3.360,68	R\$ 3.091,74
Auxiliar de Topografia	P9950	mês	1,50	100%	R\$ 5.407,9060	R\$ 5.000,3410	R\$ 8.111,85	R\$ 7.500,51
Total equipe de Topografia:							R\$ 11.472,53	R\$ 10.592,25
2.4 OBRA DE ARTE ESPECIAIS								
Encarregado de OAE	P9869	mês	1,00	100%	R\$ 9.391,1230	R\$ 8.561,3050	R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30
Total equipe de Topografia:							R\$ 9.391,12	R\$ 8.561,30
2.4 EQUIPE DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO								
Técnico de Segurança do Trabalho	P9876	mês	1,00	100%	R\$ 7.592,2150	R\$ 6.960,7760	R\$ 7.592,21	R\$ 6.960,77
Engenheiro de Segurança do Trabalho	P9864	mês	0,00	37,50%	R\$ 25.424,0660	R\$ 22.936,4660	R\$ -	R\$ -
Médico do Trabalho	P9851	mês	0,00	37,50%	R\$ 18.791,5970	R\$ 16.963,1380	R\$ -	R\$ -
Total equipe de medicina e segurança do trabalho:							R\$ 7.592,21	R\$ 6.960,77
Total de custo da parcela vinculada da administração local:							R\$ 42.542,54	R\$ 38.950,27

COMPOSIÇÃO DE CUSTO DA PARCELA VINCULADA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)											
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			SEM DESONERAÇÃO		
						R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)	R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)
2.5 VEÍCULOS											
2.5.1 VEÍCULOS TOPOGRAFIA											
Veículo leve 53 Kw (sem motorista)	E9093	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09	R\$ 36,6230	R\$ 6,5550	R\$ 2.765,09
Total de Veículos de Frente de Serviço:								R\$ 2.765,09			R\$ 2.765,09
Total de custo da parcela vinculada da administração local:								R\$ 45.307,63			R\$ 41.721,36

EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÃO DE OBRA)								
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
			QUANT.	MENSAL MED.	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO
3. EQUIPE DE FRENTE DE								
3.1 MÃO DE OBRA								
Encarregado de Turma	P9875	mês	1,00	100%	R\$ 6.395,4810	R\$ 5.872,9170	R\$ 6.395,48	R\$ 5.872,91
Apontador	P9804	mês	1,00	100%	R\$ 5.206,6190	R\$ 4.822,7620	R\$ 5.206,61	R\$ 4.822,76
Laboratorista	P9858	mês	0,80	100%	R\$ 6.739,0700	R\$ 6.211,6950	R\$ 5.391,25	R\$ 4.969,35
Auxiliar de Laboratório	P9833	mês	1,60	100%	R\$ 4.838,4450	R\$ 4.495,0740	R\$ 7.741,51	R\$ 7.192,11
Técnico Florestal	P9947	mês	0,15	100%	R\$ 8.082,2480	R\$ 7.408,8180	R\$ 1.212,33	R\$ 1.111,32
Total de Mão de Obra de Frente de Serviço:							R\$ 25.947,18	R\$ 23.968,45

EQUIPE DE FRENTE DE SERVIÇO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)											
DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UND.	QUANT.	UTILIZAÇÃO PRODUTIVA	UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA	SEM DESONERAÇÃO			SEM DESONERAÇÃO		
						R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)	R\$ Hora Produtivo	R\$ Hora Improdutivo	Custo total (R\$)
3.2 VEÍCULOS											
3.2.1 VEÍCULOS LABORATORISTA											
Van Furgão a Diesel - 93 kW	E9125	mês	1,0	44,00	176,00	R\$ 89,4410	R\$ 49,9030	R\$ 12.718,33	R\$ 84,27	R\$ 45,48	R\$ 11.713,10
Total de Veículos de Frente de Serviço:								R\$ 12.718,33			R\$ 11.713,10
Total de custo da parcela frente de serviço da administração local:								R\$ 38.665,51			R\$ 35.681,55

EQUIPE DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (MÃO DE OBRA)								
DESCRIÇÃO	CODIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
			QUANT. REF.	QUANT. MAJORADO (CAC)	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO
4. EQUIPE DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO								
4.1 MÃO DE OBRA								
Eletricista	P9953	mês	0,2000	0,0700	R\$ 6.220,6410	R\$ 5.728,4680	R\$ 87,08	R\$ 80,19
Pedreiro	P9952	mês	0,2000		R\$ 6.171,3470	R\$ 5.686,2780	R\$ 86,39	R\$ 79,60
Servente	P9954	mês	0,2000		R\$ 4.590,5470	R\$ 4.265,3130	R\$ 64,26	R\$ 59,71
Total da Mão de Obra de Manutenção de Canteiro:							R\$ 237,73	R\$ 219,50

EQUIPE DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VEÍCULOS)

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	UNIDADE	PARTICIPAÇÃO		PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
			QUANT. REF.	QUANT. MAJORADO (CAC)	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO
4.2 VEÍCULOS								
Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kw	E9686	mês	11,0000	0,0700	R\$ 325,2580	R\$ 322,0290	R\$ 250,44	R\$ 247,96
Caminhão tanque com capacidade de 8.000 l - 188kw	E9669	mês	22,0000		R\$ 285,3870	R\$ 282,7020	R\$ 439,49	R\$ 435,36
Motoniveladora - 93 kw	E9524	mês	11,0000		R\$ 345,0190	R\$ 341,8420	R\$ 265,66	R\$ 263,21
Total de Veículos de Manutenção de Canteiro:							R\$ 955,59	R\$ 946,53
Total de custo da Manutenção do Canteiro:							R\$ 1.193,32	R\$ 1.166,03

COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDADE EQUIPE DE MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Área do canteiro referência (Acp): 135,57 m² Área de Referência (Acr): 1919,2700 m² Coeficiente áreas cobertas (Cac): 0,07

Diogo Yviti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YVITI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

CANTEIRO DE OBRAS									
ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	TIPO DE INSTALAÇÃO	UNIDADE	ÁREA	ÁREA CALCULADA	QUANT. CONTAINER	CUSTO UNIT. CONTAINER	CUSTO TOTAL CONTAINER
1	ESCRITÓRIO E SEÇÃO TÉCNICA	M0066	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 12,90 m (2 TEU)	un	31,4760	62,952	2,00	R\$ 128.639,012	R\$ 257.278,020
2	REFEITÓRIO E COZINHA	M0065	Contêiner com janela e banheiro - L = 2,44 m e 4,58 m (3/4 TEU)	un	11,1752	22,350	2,00	R\$ 76.032,057	R\$ 152.064,110
3	BANHEIROS E VESTIÁRIO	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	un	14,8596	29,719	2,00	R\$ 84.863,174	R\$ 169.726,340
4	ALMOXARIFADO	M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	un	29,7192	59,438	2,00	R\$ 137.164,512	R\$ 274.329,020
5	DEPÓSITO DE CIMENTO	M0057	Contêiner com janela - L = 4,88 m e C = 6,09 m (1 TEU duplo)	un	29,7192	29,719	1,00	R\$ 137.164,512	R\$ 137.164,510
6	GUARITA	M0071	Contêiner com 3 janelas para guarita - L = 2,44 m e C = 3,05 m (1/2	un	7,4420	7,442	1,00	R\$ 44.101,295	R\$ 44.101,290
7	LABORATÓRIO	M0060	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	un	11,1752	22,350	2,00	R\$ 57.978,057	R\$ 115.956,110
TOTAL				ÁREA CONTAINER	135,57		12,00		R\$ 1.150.619,40
ÁREA TOTAL DOS CONTAINERS UTILIZADO						233,97			

CÁLCULO DO CUSTO DE INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Fator do Padrão de Construção (k1)	
Container	Não aplicável

Custo Médio da Construção Civil CMCC	
Dezembro 2025 (SD)	R\$ 2.124,00
Dezembro 2025 (CD)	R\$ 2.002,24

Relação de Áreas cobertas edificadas e áreas	
Container	50%
Área total terreno (m²)	2.000,00
Área total TSD (m²)***	0,00

Fator de Mobiliário e Aparelhagem (k2)	
Construção OEA	1,06

Fator de Equivalência de Áreas Totais Terreno	
Container	3,00%

Quantidade de Container (QC)	
Conforme descrição	12,00

Fator de Distância do Canteiro de Obras aos Centros Fornecedores (k3)		
TIPO PAVIMENTO	DMT	EQUAÇÃO
Leito Natural	0,00	0,0000
Revestimento Primário	0,00	0,0000
Rod. Pavimentada	0,00	0,0000
FATOR K3	0,00	1,00

Custo Container (CC)	
Custo total containers- Sem Desoneração	R\$ 371.371,31
Custo total containers- Com Desoneração	R\$ 364.065,71
Custo médio container - SD	R\$ 95.884,95

- * Considerado ambulatório apenas para casos em que apresente a previsão de médico de trabalho
 ** Considerado em obras de grande porte
 *** Obras realizadas em TSD - Tratamento Superficial Duplo

CUSTO TOTAL DO CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 371.371,31
----------------------------------	----------------

Diogo Yuti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

000240



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE
RONDONÓPOLIS

PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

REAJUSTE DE VALOR - PROJETOS OAE

R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;
 I_0 = Índice de preço verificado no mês-base do orçamento;

I_i = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato ou serviço a ser reajustado.

$$R = \frac{(I_i - I_0) \times V}{I_0}$$

FISCALIZADO	CÓD. LICITAÇÃO	DATA PUBLICAÇÃO	VALOR UNITÁRIO (V)	I_i	I_0	R	VALOR CORRIGIDO
SINFRA ESTADO MATO GROSSO	CE 41/2025	29/5/2025	R\$ 152,98	309,985	303,563	R\$ 3,24	R\$ 156,22
SINFRA ESTADO MATO GROSSO	CE 05/2025	20/1/2025	R\$ 150,56	309,985	302,16	R\$ 3,90	R\$ 154,46
SINFRA ESTADO MATO GROSSO	CE 24/2025	3/4/2025	R\$ 150,98	309,985	303,675	R\$ 3,14	R\$ 154,12

Índice Aplicado:

Foram utilizados os Índices de Reajustamento da Coluna 39 - Consultoria (Supervisão e Projetos) publicados pela FGV.

VALOR MÉDIO PROJETOS DE
OBRAS DE ARTE ESPECIAL:

R\$ 154,93

Diogo Yuti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE RONDONÓPOLIS

PROJETOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL

CUSTO - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR UNITÁRIO COM BDI	VALOR TOTAL COM BDI
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO, TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DA PONTE LÍDIO MAGALHÃES	m²	680	R\$ 10,85	R\$ 13,83	R\$ 9.404,40

O valor unitário de R\$ 10,85 por metro quadrado (m²), referente à elaboração de projetos de pavimentação e drenagem, foi derivado de uma proposta comercial existente, especificamente o Contrato Administrativo nº 303/2025 da Prefeitura de Rondonópolis/MT, conforme detalhado na Proposta Comercial – Projetos Meta 03 – Contrato Administrativo 303/2025.

Este valor unitário foi originalmente obtido através da divisão do valor total dos serviços de projeto pela área total de pavimentação contemplada na referida proposta. Os dados utilizados para este cálculo são:

Diogo Yuiti Bolonhesi

ENG. CIVIL DIOGO YUITI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

000242



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE RONDONÓPOLIS

PROJETOS AMBIENTAIS

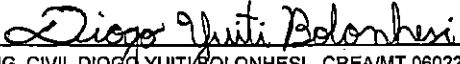
COTAÇÃO E DETALHAMENTO DE PROJETO EXECUTIVO E CONSTRUÇÃO DA PONTE DO JARDIM DAS FLORES

EMPRESA PRIVADA	PROJETO	ITEM	DADOS	PREÇO UNITÁRIO
Arthman Engenharia, Consultoria e Gestão Ambiental	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	Detalhamento de Projeto e Licenças Ambientais	Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo / Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Lídio magalhães	R\$ 75.000,00
Canthu Assessoria Ambiental	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	Detalhamento de Projeto e Licenças Ambientais	Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo / Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Lídio magalhães	R\$ 120.000,00
Ecologisa Engenharia e Consultoria em Soluções Ambientais	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (INCLUSO OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS NECESSÁRIOS)	Detalhamento de Projeto e Licenças Ambientais	Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo / Ponte sobre o Rio Arareau, Avenida Lídio magalhães	R\$ 35.000,00
MÉDIA				R\$ 75.000,00

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO

VALORES UNITÁRIO	FONTE	FORNECEDOR/PREFEITURA	MEDIANA	42524,50	<- DESVIO PADRÃO
R\$ 75.000,00	COTAÇÃO	Arthman Engenharia, Consultoria e Gestão Ambiental		76666,67	<- MÉDIA
R\$ 120.000,00	COTAÇÃO	Canthu Assessoria Ambiental			
R\$ 35.000,00	COTAÇÃO	Ecologisa Engenharia e Consultoria em Soluções Ambientais		55,47	<- COEFICIENTE DE VARIAÇÃO

Conforme definido no item 4.3.9.3 do Manual de Licitações e Contratos - 5ª Edição - Versão 2.0, foi realizado o cálculo do Coeficiente de Variação, de forma que o valor sendo superior a 25%, será adotado como critério de escolha de melhor preço a mediana.


ENG. CIVIL DIEGO YUTI BOLONHESI - CREA/MT 060224
GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001



PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI - SEM DESONERAÇÃO

Descrição das Parcelas		Intervenção Pequeno Porte	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	6,27	8,00
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,38
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,32
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,64
Subtotal 1		8,10	10,33
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,84	10,00
Subtotal 2		7,84	10,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,83
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,83
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,55
Subtotal 3		5,65	7,21
Total - BDI (%)		21,59	27,54

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT Nº 21705904)

DF = $[(1+SELIC)^{(1/12)}-1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,17% sobre (PV - Lucro)Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.

ENG. CIVIL DIOGO YUITI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001



PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS

ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI DIFERENCIADO - SEM DESONERAÇÃO

Descrição das Parcelas		Intervenção Pequeno Porte	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	3,25	3,99
Despesas Financeiras	1,17% sobre (PV - Lucro)	1,08	1,32
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,31
Riscos	0,50% do PV	0,37	0,45
Subtotal 1		4,95	6,07
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	7,88	9,67
Subtotal 2		7,88	9,67
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,80
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,68
ISSQN*	2,00% do PV	2,00	2,45
Subtotal 3		5,65	6,93
Total - BDI (%)		18,48	22,67

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Julho/2025) = 15,00% a.a.

Ofício-Circular Nº 4706/2025 (SEI DNIT Nº 21705904)

DF = $[(1+SELIC)^{(1/12)}-1]$ sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,17% sobre (PV - Lucro)Fonte: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/bdi>

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

Justificativa de Uso: Não foram encontrados na Súmula 2622 do TCU, referências de BDI para Obras de Arte Especiais, sendo verificados apenas para Construção de Pavimentos. Dessa forma, após pesquisa de contratações similares realizadas principalmente pela Sinfra/MT, definiu-se o mesmo modelo de BDI utilizado por este órgão.

Valores para Administração Central e Lucro foram adequados para os valores constantes na tabela de BDI de Mero Fornecimento de Materiais e Equipamentos da Súmula 2622 de 2013 do TCU.

ENG. CIVIL DIOGO GUITI BOLONHESI - CREA/MT 060224

GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001

CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

CODIGO	BANCO	Equipamentos	Origem	Destino	Veloc. média (Pav.) (km/h)	Veloc. média (Rev.Prím.) (km/h)	Distância Pavimentada	Distância Revest. Primário	Tempo de Viagem	Tempo de descanso (0,5-h)	Tempo Total	Diária de pernoite	Prodção	Quant.	k	FL	Preço Transporte (Sem desmontação)		Preço Transporte (Com desmontação)	
									(Horas)	(Horas)	(Horas)						RS	Terrestre	Preço Total	Terrestre
Equipamentos de Grande Porte																				
36531	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 6674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROSCAVADEIRA MINIMA DE 0,26 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MAXIMA DE 4,37 M	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00	RS 428,34	RS 3.375,66	RS 3.352,04	
38543	SINAPI	PERFURATRIZ HIDRAULICA COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 20 M, DIAMETRO MAXIMO DE 1500 MM, POTENCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 30 KNM (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
0004474	SINAPI	GUINDASTE HIDRAULICO AUTOPELIDO, COM LANCA TELESCOPICA 40 M, CAPACIDADE MAXIMA 60 T, POTENCIA 260 KW, TRACAO 6 X 6	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
E9080	SICRO3	CARRELEONE COM CAPACIDADE MÁXIMA DE 70 T	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	0,50	0,50		RS 422,39	RS 419,44	
00014513	SINAPI	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4/8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
10685	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80M3, PESO OPERACIONAL 17T, POTENCIA BRUTA 111HP	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
14523	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS COM CACAMBA DE 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTENCIA BRUTA 155 HP	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
E9541	SICRO3	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
E9541	SICRO3	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
14511	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
36482	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTENCIA LIQUIDA 110 HP	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
7640	SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4 X 4, PESO COM LASTRO DE 4675 KG	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	0,50		RS 1.688,08	RS 1.676,27	
14626	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
E9729	SICRO3	EQUIPAMENTO PARA PINTURA ELETROSTÁTICA COM CABINE SIMPLES DE 5,50 KW E ESTUFA DE 2X120.000 KCAL	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00		RS 3.375,66	RS 3.352,04	
E9076	SICRO3	EQUIPAMENTO PARA PINTURA ELETROSTÁTICA COM CABINE DUPLA DE 7,00 KW E ESTUFA DE 80.000 KCAL	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	1,00	RS 3.375,66	RS 3.352,04		
E9078	SICRO3	TRELIÇA LANÇADEIRA COM CAPACIDADE DE CARGA DE 100 A 120 T E VÃO MÁXIMO DE 45 M - 110 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	2,00	9,00	RS 30.376,94	RS 30.164,42		
4090	SINAPI	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCA) 125 HP, PESO BRUTO 13843 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	78,00	1,00	2,00	1,00	RS 3.297,66	RS 3.274,04		
SUBTOTAL - Equipamentos de Grande Porte																	RS 79.668,65		RS 79.110,69	

CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

CODIGO	BANCO	Equipamentos	Origem	Destino	Veloc. média (Pav.) (km/h)	Veloc. média (Rev. Prim.) (km/h)	Distancia Pavimentada	Distancia Revest. Primário	Tempo de Viagem (Horas)	Tempo de descanso (m,5/hh)	Tempo Total (Horas)	Diária de pernoite	Pedágio	Quant.	k	FL	Preço Transporte (Sem desoneração)		Preço Transporte (Com desoneração)	
													RS				Terrestre	Preço Total	Terrestre	Preço Total
Equipamentos rodantes																				
E9041	SICRO3	CAMINHÃO GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE ELEVÇÃO DE 11,9 T E CARROCERIA DE 11,5 T - 188 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 401,64	RS 1.590,18	RS 398,41	RS 1.578,33
3363	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 0200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO PBT MÍNIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 401,64	RS 1.590,18	RS 398,41	RS 1.578,33
E9605	SICRO3	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 283,12	RS 1.155,60	RS 280,43	RS 1.145,74
E9686	SICRO3	CAMINHÃO GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE ELEVÇÃO DE 6,2 T E CARROCERIA DE 7 T - 136 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 325,26	RS 1.310,12	RS 322,03	RS 1.298,27
E9592	SICRO3	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 15 T - 188 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 284,84	RS 1.161,91	RS 282,16	RS 1.152,08
E9665	SICRO3	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 20 T - 276 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	80,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 428,34	RS 1.295,43	RS 425,12	RS 1.286,58
13215	SINAPI	CAVALO MECANICO TRACAO 6X2, PESO BRUTO TOTAL COMBINADO 56000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *66000* KG, POTENCIA *360* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	Cuiabá	Canteiro de Obras	80,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 428,34	RS 1.295,43	RS 425,12	RS 1.286,58
37762	SINAPI	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *36000* KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS *3,56* M, POTENCIA *286* CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI SEMIRREBOQUE)	Cuiabá	Canteiro de Obras	80,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 428,34	RS 1.295,43	RS 425,12	RS 1.286,58
E9082	SICRO3	BATE-ESTACA HIDRÁULICO PARA DEFENSAS MONTADO EM CAMINHÃO GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 6,2 T E CARROCERIA DE 5 T - 152 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 402,19	RS 1.592,19	RS 396,66	RS 1.571,92
E9792	SICRO3	CAMINHÃO PARA HIDROSSEMEADURA COM CAPACIDADE DE 7.500 L - 77,2 KW/235 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 605,42	RS 2.337,37	RS 600,43	RS 2.319,07
E9667	SICRO3	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 210 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 325,86	RS 1.312,32	RS 323,17	RS 1.302,45
E9687	SICRO3	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 120 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 175,51	RS 761,03	RS 172,82	RS 751,17
E9169	SICRO3	CAVALO MECÂNICO COM DOLLY PNEUMÁTICO DE 4 EIXOS E MESAS DE GIRO COM CAPACIDADE DE 56 T - 364 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 658,73	RS 2.532,84	RS 655,51	RS 2.521,03
E9687	SICRO3	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 120 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 175,51	RS 761,03	RS 172,82	RS 751,17
E9579	SICRO3	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 210 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 312,81	RS 1.264,47	RS 310,12	RS 1.254,60
E9672	SICRO3	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 210 KW	Cuiabá	Canteiro de Obras	60,00	50,00	220,00	0,00	3,66	0,50	4,16	0,00	117,00	1,00	1,00	1,00	RS 355,56	RS 1.421,22	RS 352,87	RS 1.411,35
SUBTOTAL - Equipamentos rodantes																	RS 22.676,75		RS 22.495,25	
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO																	RS 102.345,40		RS 101.605,94	
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO + DESMOBILIZAÇÃO (SEM BDI)																	RS 204.690,80		RS 203.211,88	


 ENG. CIVIL DIEGO NITTI BOLONHESI - CREA/MT 060224
 GERENTE DE DIVISÃO DE APOIO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - MATRÍCULA 6121673001



INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO.

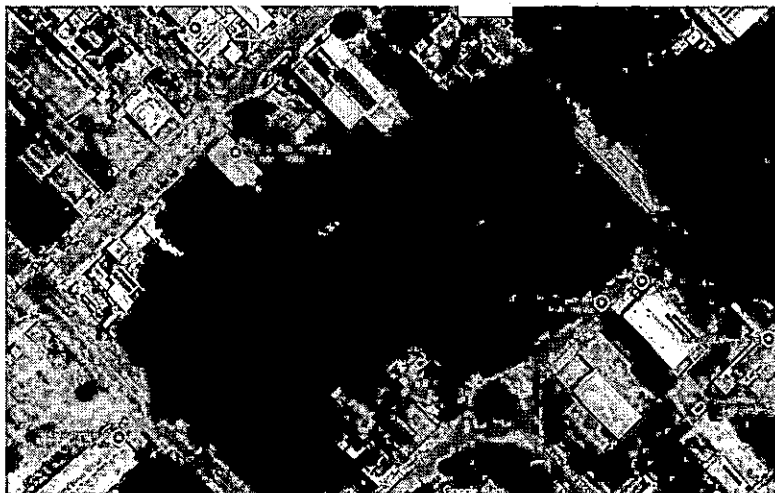
1 mensagem

INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>
Para: ecologia.roo@gmail.com

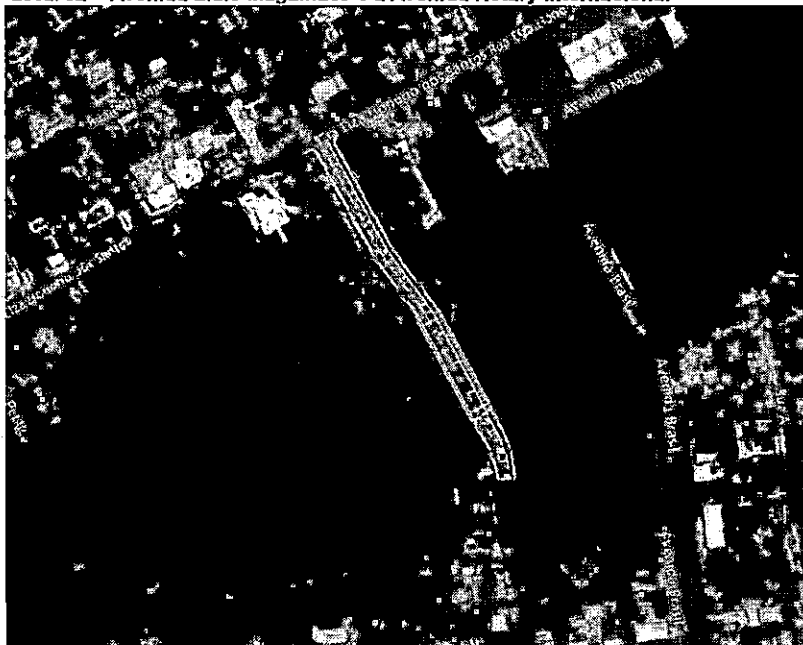
12 de janeiro de 2026 às 10:53

Olá, bom dia! Venho por meio deste solicitar o orçamento referente a elaboração de projetos e licenças ambientais em dois locais distintos para pontes de obras de artes especiais ambas com comprimento estimado de 60,0 metros e largura de 15,0 metros:

			Razão Social:							
			Cnpj							
			Telefone:					E-mail:		
			Endereço:				Nº	Bairro:		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	J
Item	Código Ágil	Descrição	Und	Quant.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL				
1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS E ESTUDOS	UND							
1.1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (NECESSÁRIO INCLUIR OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS SOLICITADOS)	UND							
DATA _____ LOCAL: RONDONÓPOLIS Local 01 - Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo										



Local 02 - Avenida Lídio Magalhães e a Avenida Rotary Internacional



Assinatura do responsável

No valor do orçamento deverá estar incluso valor unitário e valor total.

Atenciosamente

15/01/2026, 13:56

Gmail - SOLICITAÇÃO DE ORÇAMEI

SECRETARIA
MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA



Av. Duque de Caxias, 1.000 – Vila Aurora – Fone: (66) 3411-5757 – CEP: 78740-022
Home Page: www.rondonopolis.mt.gov.br e-mail: sinfra@rondonopolis.mt.gov.br

PROPOSTA COMERCIAL

Rondonópolis – MT, 12 de janeiro de 2026

I - PROPONENTE/CONTRATADA: CANTTU – ASSESSORIA AMBIENTAL

CNPJ: 37.042.338/0001-16

Endereço: R. Ariadne Feltrim Campos, 461, Vila Aurora, Rondonópolis-MT.

Representante legal: Rafael Cantuaria de Souza

E-mail: ambiental@canttu.com.br

Telefone: (66) 99608 – 7388

II - EMPRESA CONSULTANTE/CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Rondonópolis-MT,

CNPJ: 03.347.101/0001-21

Endereço: Av. Duque de Caxias, 1000 - Vila Aurora, Rondonópolis - MT, 78740-022

1. OBJETO:

Proposta técnica para **ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (NECESSÁRIO INCLUIR OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS SOLICITADOS)**

O referido serviço será apresentado junto à Secretaria de Meio Ambiente – SEMA- MT, órgão este sediado em Cuiabá – MT, mediante orientação técnica ambiental aos operadores referente à correta condução dos empreendimentos e atividades abrangentes na presente proposta, conforme itens descritos.

2. LEGISLAÇÃO:

- *Lei Complementar 9.605 12/02/08*
- *Lei de crimes ambientais;*
- *Política Estadual de Florestas e do Meio Ambiente, através da Lei Federal nº12.651/2012*
- *Portaria nº 129/1996 de 01/11/96 – Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental;*
- *Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/97 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras;*
- *Resolução CONAMA nº 319/2002 – Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição em posto de combustíveis e serviços;*
- *Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;*
- *Resolução CONAMA nº 09/1993 – Regulamenta a obrigatoriedade de recolhimento e disposição adequada e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;*

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM DESENVOLVIDOS:

O serviço consiste na elaboração, instrução e acompanhamento do processo de licenciamento ambiental necessário para implantação de ponte em curso d'água no município de Rondonópolis - MT, contemplando todas as etapas técnicas, cartográficas, hidrológicas e documentais exigidas pela SEMA-MT.

1. Caracterização do Empreendimento

- a) Levantamento das informações gerais da obra (localização, extensão, tipo estrutural, largura da plataforma, materiais).
- b) Georreferenciamento do eixo da ponte em coordenadas UTM/SIRGAS2000.
- c) Levantamento planialtimétrico da área diretamente afetada.
- d) Identificação do curso d'água, regime de vazão e situação atual da travessia.

2. Levantamento Ambiental da Área

- a) Descrição da Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Indireta (AI).

- b) Identificação de APPs, largura de leito regular, mata ciliar e eventuais supressões necessárias.
- c) Diagnóstico de fauna e flora de baixo impacto (compatível com porte da obra).
- d) Avaliação de interferências socioambientais próximas (estradas, propriedades, infraestruturas existentes).

3. Estudos Hidrológicos e Hidráulicos

- a) Determinação da vazão de projeto conforme período de retorno adequado.
- b) Cálculo da seção hidráulica necessária e avaliação de risco de galgamento.
- c) Análise de regime de cheias, nível de água e comportamento do curso d'água.
- d) Indicação da altura mínima da superestrutura e dimensionamento preliminar do vão.

4. Avaliação de Impactos Ambientais

- a) Identificação e análise dos impactos potenciais na fase de instalação e operação.
- b) Avaliação de riscos de assoreamento, erosão e alteração de leito.
- c) Definição de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias.

5. Programas e Medidas Ambientais

- a) Programa de controle de erosão e assoreamento.
- b) Programa de manejo e destinação de resíduos da obra.
- c) Medidas para proteção de APP e revegetação pós-obra.
- d) Plano de emergência para eventuais contaminações.
- e) Projeto de Plano de Exploração Florestal (PEF) ou Desmate, atender ao TR nº 04/SUIMIS/SEMA/MT - Desmate para instalação de empreendimento;

6. Documentação Técnica Exigida pela SEMA

- a) Memorial Descritivo Ambiental da Ponte.
- b) Relatório Técnico Ambiental (RTA) ou Estudo Ambiental Simplificado (EAS), conforme exigência do porte.
- c) Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs).
- d) Planta de localização, planta baixa, perfil longitudinal e seções transversais.
- e) Arquivo shapefile georreferenciado do empreendimento (obrigatório no MT).

- f) Minuta do Plano de Controle Ambiental (PCA), quando requerido.

7. Procedimentos Administrativos

- a) Protocolo do processo no Sistema da SEMA-MT (SEMA Digital).
b) Respostas a diligências técnicas durante a análise.
c) Acompanhamento até a emissão da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), conforme aplicável.

4. PRAZO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

O prazo total estimado para execução e entrega de todos os estudos, projetos e licenças ambientais é de 60 (sessenta dias) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço que será emitida após assinatura do Contrato.

5. DAS EXCLUSÕES:

Ficam em comum acordo, excluídos das obrigações da presente proposta os seguintes itens ou serviços:

- a) Todas as taxas referentes aos serviços;

6. CONDIÇÕES COMERCIAIS:

Tabela 1 - Condições comerciais

LICENCIAMENTO AMBIENTAL		
SERVIÇO	QUANTIDADE	VALOR
ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (NECESSÁRIO INCLUIR OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS SOLICITADOS). de acordo com as legislações vigentes, e termos de referência padrão.	2	R\$240.000,00
TOTAL		R\$240.000,00

O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, em contraprestação aos Serviços descritos na Cláusula I (a) o valor de R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais).

7. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será efetuado em 3 vezes, da seguinte forma:

1ª parcela - R\$ 80.000,00 – Na entrega do relatório de diagnóstico de situação da área;

1ª parcela - R\$ 80.000,00 – Na entrega dos protocolos de Licença Prévia e Instalação;

1ª parcela - R\$ 80.000,00 – Na entrega das licenças emitidas.

8. VIGÊNCIA

A presente proposta tem-se o prazo de 30 dias.

VIGÊNCIA

A presente proposta técnica financeira, terá vigência no prazo máximo de 30 dias a partir da data de recebimento.

Atenciosamente,

RAFAEL CANTUARIA DE
SOUZA:03463708175
Assinado de forma digital por
RAFAEL CANTUARIA DE
SOUZA:03463708175
Dados: 2026.01.12 13:56:46
-04'00'

Rafael Cantuária de Souza
Sanitarista e Ambiental
CREA: MT 025556

Proposta Comercial**Empreendimento:** Prefeitura Municipal de Rondonópolis**CNPJ:** 03.347.101/0001-21**Localização:** Rondonópolis-MT**Referência:** **Licenciamento Ambiental****Data do Orçamento:** 09/01/2026

Validade: 10 dias – Conforme CDC.

A Arthman Gestão Ambiental é uma empresa voltada para solução de serviços terceirizados com uma dinâmica conservacionista, uma equipe jovem e com foco no cliente buscando oferecer SOLUÇÕES inteligentes, práticas e lucrativas, que ajudem sua empresa a ir mais longe. Nosso foco consiste em oferecer um serviço que respeite as particularidades de cada cliente e atividade. Nosso histórico na gestão ambiental vem da necessidade fornecer ao cliente atributos e consciência ambiental de forma eficiente para a tomada de decisão nas rotinas produtivas.

O Licenciamento Ambiental consiste na prestação de suporte técnico, estratégico e operacional à contratante, abrangendo a elaboração dos estudos ambientais, a condução do processo de licenciamento e o atendimento às exigências dos órgãos ambientais competentes, com foco na obtenção das licenças ambientais necessárias à implantação do empreendimento.

As atividades compreendem o planejamento, organização, acompanhamento e controle técnico do processo, visando assegurar a conformidade legal e ambiental da obra de ponte e acessos, o correto atendimento às condicionantes estabelecidas e o resguardo técnico e jurídico da contratante, sem prejuízo à qualidade técnica, à rastreabilidade das informações e à adequada documentação ambiental.

Relação da prestação do serviço:

- a. Condução técnica do processo de licenciamento ambiental junto à SEMMA-Rondonópolis, compreendendo o planejamento das etapas,

- a definição da estratégia de enquadramento do empreendimento e a organização da documentação necessária à instrução do processo;
- b. Levantamento, análise e consolidação das informações técnicas e ambientais da área de intervenção, incluindo caracterização do empreendimento, área de influência, interferências ambientais e análise preliminar de passivos e restrições legais;
 - c. Elaboração e/ou coordenação da elaboração dos estudos, programas e planos ambientais exigidos, tais como PCA, PGRSCC, PRAD, Plano de Exploração Florestal e demais documentos ambientais pertinentes, conforme diretrizes, termos de referência e manifestações técnicas da SEMMA – Rondonópolis;
 - d. Protocolo, acompanhamento e gestão do processo administrativo ambiental, incluindo o monitoramento de prazos, análise de despachos técnicos e encaminhamento das respostas às solicitações e diligências emitidas pela SEMMA–Rondonópolis;
 - e. Análise técnica das exigências e condicionantes ambientais estabelecidas ao longo do processo, com orientação à contratante quanto às medidas necessárias para seu adequado atendimento na fase de implantação da obra;
 - f. Interface técnica com a SEMMA–Rondonópolis e demais órgãos eventualmente envolvidos, prestando esclarecimentos, complementações técnicas e ajustes documentais requeridos durante a tramitação do licenciamento;
 - g. Organização, controle e rastreabilidade da documentação ambiental, garantindo o correto arquivamento dos documentos, registros e versões dos estudos, assegurando a integridade técnica e jurídica do processo.
- **Abrangência Territorial:** As atividades descritas neste escopo referem-se exclusivamente ao Estado de Mato Grosso, no âmbito do processo de licenciamento ambiental das obras de pontes e acessos no município de

Rondonópolis, a ser conduzido junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária – SEMMA, conforme diretrizes, normas, procedimentos e entendimentos técnicos vigentes no órgão ambiental competente.

- **Ponte 01:** Ponte em concreto sobre o Córrego Arareau, interligando a Avenida Lídio Magalhães e a Avenida Rotary Internacional, no município de Rondonópolis, Mato Grosso, com comprimento estimado de 60,00 metros e largura total de 15,0 metros: Elaboração de Projetos Ambientais e Condução do Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO) para obra de ponte e acessos, incluindo elaboração de estudos ambientais, atendimento a diligências, interface com a SEMA/MT e acompanhamento técnico do processo até a fase de Licença de Operação, conforme escopo apresentado.
- **Ponte 02:** Ponte em concreto sobre o Córrego Arareau, interligando as avenidas Arnaldo Estevão de Figueiredo, no município de Rondonópolis, Mato Grosso. Com comprimento estimado de 60,0 metros e largura total de 15,0 metros. Elaboração de Projetos Ambientais e Condução do Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO) para obra de ponte e acessos, incluindo elaboração de estudos ambientais, atendimento a diligências, interface com a SEMA/MT e acompanhamento técnico do processo até a fase de Licença de Operação, conforme escopo apresentado
- **Condicionantes Ambientais:** As atividades ambientais serão desenvolvidas de acordo com as exigências legais, normativas e técnicas estabelecidas pela SEMA/MT, bem como com base nas informações, projetos e dados técnicos disponibilizados pela contratante e por terceiros por ela indicados. Quando aplicável, serão realizadas a análise, consolidação e consideração de relatórios, estudos e documentos técnicos, os quais servirão como base técnica e histórica para o planejamento, a condução e o acompanhamento do processo de licenciamento ambiental.

Do Orçamento Solicitado:

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QDADE	VALOR TOTAL
Ponte em concreto sobre o Córrego Arareau, interligando a Avenida Lídio Magalhães e a Avenida Rotary Internacional, no município de Rondonópolis, Mato Grosso, com comprimento estimado de 60,00 metros e largura total de 15,0 metros: Elaboração de Projetos Ambientais e Condução do Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO) para obra de ponte e acessos, incluindo elaboração de estudos ambientais, atendimento a diligências, interface com a SEMA/MT e acompanhamento técnico do processo até a fase de Licença de Operação, conforme escopo apresentado	UN	1	R\$ 75.000,00
Ponte em concreto sobre o Córrego Arareau, interligando as avenidas Arnaldo Estevão de figueiredo, no município de Rondonópolis, Mato Grosso. Com comprimento estimado de 60,0 metros e largura total de 15,0 metros. Elaboração de Projetos Ambientais e Condução do Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO) para obra de ponte e acessos, incluindo elaboração de estudos ambientais, atendimento a diligências, interface com a SEMA/MT e acompanhamento técnico do processo até a fase de Licença de Operação, conforme escopo apresentado	UN	1	R\$ R\$ 75.000,00
Total			R\$ 150.000,00

Obs.: O presente orçamento não inclui o pagamento de guias, taxas ou emolumentos emitidos por órgãos ambientais, os quais são de responsabilidade do cliente.

Pagamento:

- Conforme acordo na prestação de serviço.

Sem mais, permanecemos a disposição para quaisquer dúvidas ou questionamentos.

Proposta Comercial

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

(LP, LI E LO)

+ Movimentação de Terra (Aterro) | PGRSCC | PRAD |
Assistência à Execução do PRAD | Anuência
CONSEMMA | Plano de Supressão de Vegetação

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
Secretaria Municipal de Infraestrutura – SINFRA

Dra. Larissa Leite Pavão
Eng. Ambiental/CREA-MT 52412

Rondonópolis - MT
Dezembro | 2025



Avenida W-16, nº 415, Sagrada Família
Rondonópolis - MT



(66) 9 8464-1573



ecologisaroo



Ecologisa - Engenharia e Consultoria em
soluções ambientais



www.ecologisa.com.br

PROPOSTA:

O presente orçamento refere-se à execução de **PROCESSO ADMINISTRATIVO de Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO)** e à elaboração do **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)**, junto ao órgão competente, referente à **implantação da ponte sobre o Rio Arareaú**, que ligará a **Rua Dom Wunibaldo à Av. General Falconiere**, no município de **Rondonópolis/MT**, incluindo as atividades associadas de **Licenciamento ambiental para movimentação de terra (aterro)**, **Plano de Supressão de Vegetação**, **elaboração do PRAD**, **assistência técnica à execução do PRAD** e **anuência junto ao CONSEMMA, REQUERIDO pela PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS - Secretaria Municipal de Infraestrutura - SINFRA.**

O trabalho supramencionado será composto por **03 PROCESSOS**, conduzidos junto ao órgão competente, conforme segue:

PROCESSO 1

Obtenção das Licenças Ambientais das atividades supracitadas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMMAAP)

ETAPA 01 – Obtenção da Licença Prévia

ETAPA 02 – Obtenção da Licença de Instalação

ETAPA 03 – Obtenção da Licença de Operação (após conclusão da obra)

▪ Elementos das ETAPAS 01 e 02:

- ✓ Memorial descritivo do projeto (ponte sobre o Rio Arareaú e intervenções associadas, incluindo movimentação de terra/aterro);
- ✓ Gestão documental, conforme diretrizes do órgão ambiental;
- ✓ Elaboração de Relatório Fotográfico;
- ✓ Elaboração de Mapa/Croqui de localização e delimitação da área de intervenção;
- ✓ Gestão documental, conforme diretrizes do órgão ambiental;
- ✓ Elaboração do Plano de Controle Ambiental – PCA;
- ✓ Plantas e memoriais (de cálculo e descritivo) dos **dispositivos/medidas de controle ambiental** abordados no PCA;



Avenida W-16, nº 415, Sagrada Família

Rondonópolis - MT



(66) 9 8464-1573



ecologisaroo



Ecologisa - Engenharia e Consultoria em soluções ambientais



www.ecologisa.com.br

- ✓ Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- ✓ Solicitação de Anuência junto ao CONSEMMA;
- ✓ Elaboração e protocolo do Plano de Supressão de Vegetação (PSV) (quando exigido);
- ✓ Outros procedimentos administrativos necessários ao processo.

▪ Elementos da **ETAPA 03** (LO – pós-obra):

- ✓ Gestão documental, conforme diretrizes do órgão ambiental;
- ✓ Elaboração de Relatório Fotográfico comprobatório do atendimento às condicionantes aplicáveis;
- ✓ Relatório técnico/compilação de evidências e documentos exigidos para instrução da LO;
- ✓ Outros procedimentos administrativos necessários ao processo.

PROCESSO 2

PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada)

Elaboração e protocolo do PRAD a ser apresentado após a conclusão da obra, com assistência técnica à execução.

A **tabela 01** apresenta descrição sucinta dos serviços e seus respectivos valores de cobrança.

Tabela 1: Descrição de atividades e preço dos serviços.

Item	Descrição do serviço	Unid.	Quant.	Valor Unt. R\$	Total R\$
1	Licença Prévia (LP)	Serviço	01	5.000,00	5.000,00
2	Licença de Instalação (LI)	Serviço	01	7.000,00	7.000,00
3	Licença de Operação (LO)	Serviço	01	5.000,00	5.000,00
4	Licença Aterro	Serviço	01	4.000,00	4.000,00
5	PRAD – Elaboração	Serviço	01	8.000,00	8.000,00
6	PRAD – Assistência à Execução	Serviço	01	4.000,00	4.000,00
7	Anuência (CONSEMMA)	Serviço	01	2.000,00	2.000,00

8	Plano de Supressão de Vegetação	Serviço	01	10,00	10,00
TOTAL					35.010,00

FORMAS DE PAGAMENTO**2 opções:**

1) 50% no ato da assinatura do contrato, restante do valor no ato da entrega do documento comprobatório de protocolo de pedido da LI.

2) valor integral, acrescido das respectivas taxas de parcelamento, dividido em até 10 vezes no cartão de crédito;

PRAZO PARA ELABORAÇÃO DO SERVIÇO

Para elaboração do projeto técnico o prazo será de 90 dias, contados após o recebimento de toda documentação necessária.

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS:**LICENÇA PRÉVIA E INSTALAÇÃO**

- Taxa de serviços da SEMMA, devidamente quitada;
- Certidão de Uso e Ocupação de Solo/viabilidade Jucemat;
- Matrícula do imóvel;
- Caso a matrícula estiver em nome de terceiro, anexar comprovante de titularidade do imóvel (contrato de locação, compra e venda ou semelhantes) devidamente autenticados;
- Cópia do CNPJ;
- Cópia autenticada dos documentos do representante legal – RG e CPF;
- Cópia autenticada Contrato Social ou Cópia autenticada da Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial – no caso de empresas por cotas limitadas (LTDA.) ou Cópia autenticada da ata

da última assembleia onde se definiu a Diretoria – no caso das Sociedades Anônimas (S/A);

- (CASO HOVER) Cópia autenticada da procuração para representante;
- Planta geral do empreendimento (Projeto Arquitetônico);
- (CASO HOVER) Projeto Executivo de Engenharia do empreendimento, com locação do sistema de tratamento dos efluentes com a respectiva ART;
- Cópia do comprovante de endereço do(s) proprietário(s);
- Cópia do comprovante da fonte de abastecimento de água;
- Cópia do comprovante da fonte de fornecimento de energia;
- Cópia contrato de prestação de serviço com empresa responsável pela destinação dos Resíduos da Construção Civil;
- (CASO HOVER) Cópia contrato de prestação de serviço com empresa responsável pela destinação dos Efluentes sanitários (banheiro químico);

LICENÇA DE OPERAÇÃO

- Cópia do Alvará de construção;
- (CASO HOVER) Cópia do certificado de destinação dos resíduos da construção civil (RCC);

Observações extras:

- Essa proposta possui validade de 5 dias, à contar do seu recebimento;
- Após a aprovação da proposta, será elaborado um contrato de prestação de serviços.

- Proposta relacionada exclusivamente a execução do processo supramencionado na tabela 1. As taxas de Licenciamento Ambiental, das publicações nos jornais local e regional, ou outras advindas do processo não estão inclusas no valor mencionado.
- A elaboração e execução de projetos estruturais e sanitários (de engenharia) não elencados na tabela 01, caso necessário à adequação ambiental, serão acordados e tratados em contrato a parte.
- Caso o órgão ambiental exija mais documentos durante o processo, serão solicitados à empresa contratante.

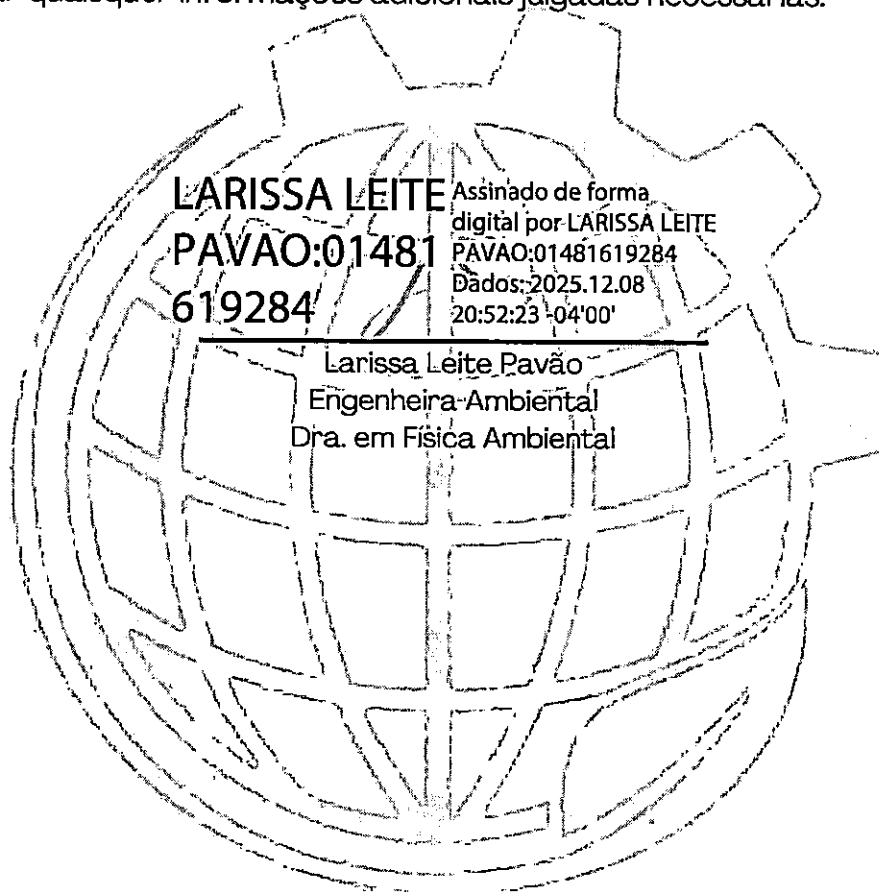
A atual proposta contempla:

- Os itens descritos no **PROCESSO 01**;
- Até 4 visitas técnicas demandadas durante o processo de licenciamento do empreendimento;
- A Ecologisa tem a responsabilidade técnica no acompanhamento dos trâmites legais dos órgãos ambientais para a obtenção das licenças ambientais.
- A responsabilidade técnica terá cumprido seu papel, após entrega das Licenças Ambientais.

A atual proposta não contempla:

- Acompanhamento técnico de obras (se necessário);
- Monitoramento técnico mensal;
- Responsabilidade pelas manutenções dos sistemas de melhorias implantadas;
- Responsabilidade pelo monitoramento do PGRS.

A **ECOLOGISA** é representada por profissional especializado em soluções ambientais para tornar o seu negócio sustentável e lucrativo. Isso porque nós acreditamos que desenvolvimento e sustentabilidade podem andar juntos. Portanto, nossa missão é fazer com que essa relação harmônica seja possível e, mais ainda, se torne real. Permanecemos ao inteiro dispor para prestar quaisquer informações adicionais julgadas necessárias.





INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO.

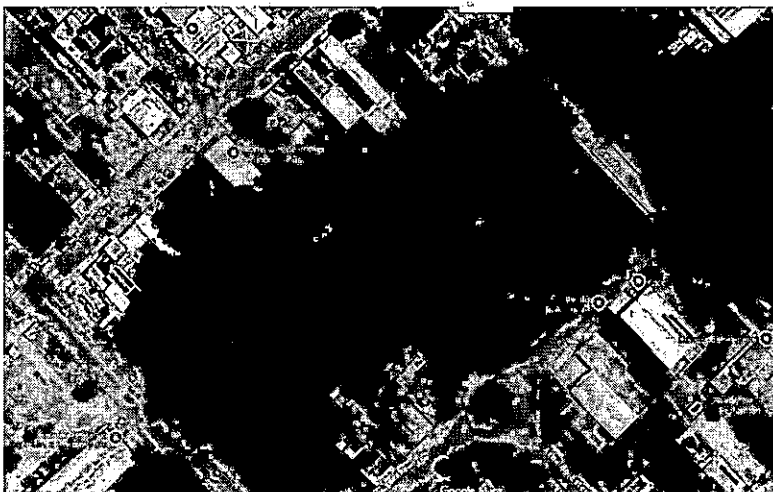
2 mensagens

INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>
Para: nerisa@arthman.com

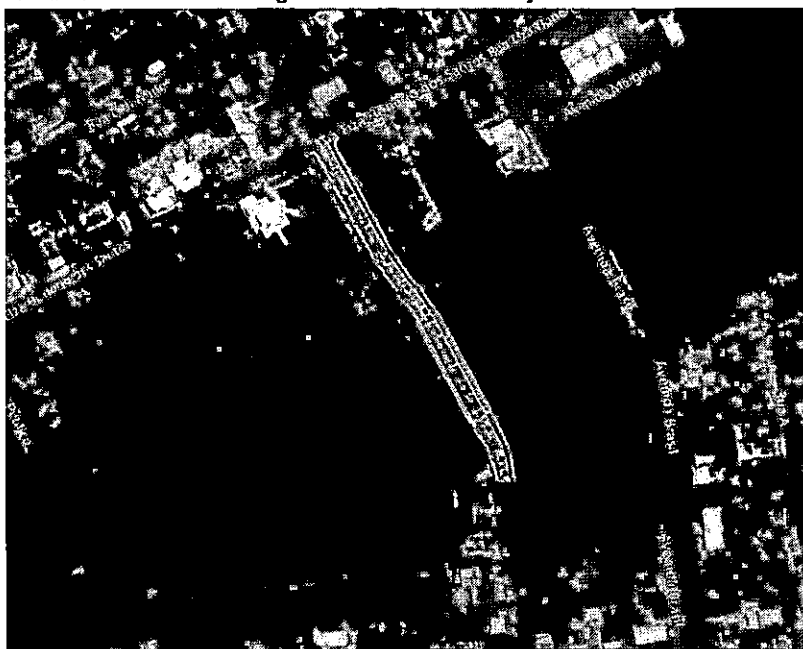
9 de janeiro de 2026 às 08:23

Olá, bom dia! Venho por meio deste solicitar o orçamento referente a elaboração de projetos e licenças ambientais em dois locais distintos para pontes de obras de artes especiais ambas com comprimento estimado de 60,0 metros e largura de 15,0 metros:

			Razão Social:							
			Cnpj							
			Telefone:				E-mail:			
			Endereço:			Nº		Bairro:		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	J
Item	Código Ágil	Descrição	Und	Quant.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL				
1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS E ESTUDOS	UND							
1.1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (NECESSÁRIO INCLUIR OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS SOLICITADOS)	UND							
DATA _____ LOCAL: RONDONÓPOLIS Local 01 - Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo										



Local 02 - Avenida Lúlio Magalhães e a Avenida Rotary Internacional



Assinatura do responsável

15/01/2026, 13:54

Gmail - SOLICITAÇÃO DE ORÇAMEN

No valor do orçamento deverá estar incluso valor unitário e valor total.

Atenciosamente

SECRETARIA
MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA



Av. Duque de Caxias, 1.000 – Vila Aurora – Fone: (66) 3411-5757 – CEP: 78740-022

Home Page: www.rondonopolis.mt.gov.br e-mail: sinfra@rondonopolis.mt.gov.br

INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

Para: orcamentosinfraro@gmail.com

9 de janeiro de 2026 às 08:25

[Texto das mensagens anteriores oculto]



INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO.

2 mensagens

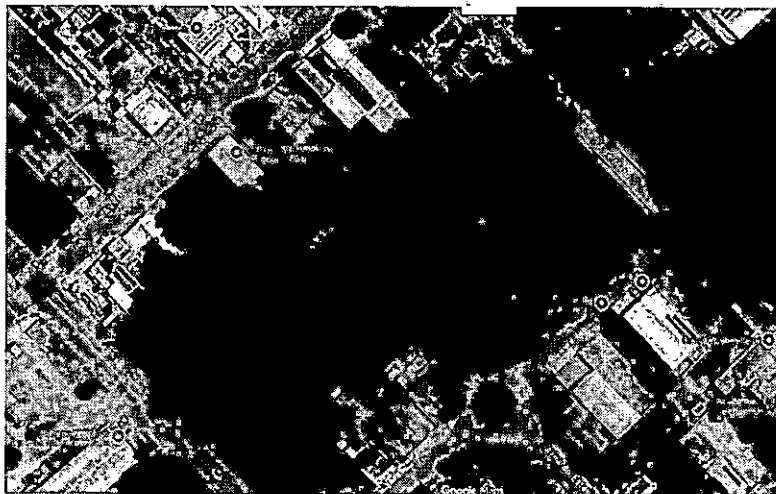
INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

Para: ambiental@canttu.com.br

12 de janeiro de 2026 às 10:53

Olá, bom dia! Venho por meio deste solicitar o orçamento referente a elaboração de projetos e licenças ambientais em dois locais distintos para pontes de obras de artes especiais ambas com comprimento estimado de 60,0 metros e largura de 15,0 metros:

				Razão Social:						
				Cnpj						
				Telefone:				E-mail:		
				Endereço:			Nº	Bairro:		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	J
Item	Código Ágile	Descrição	Und	Quant.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL				
1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS E ESTUDOS	UND							
1.1		ELABORAÇÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS, LICENÇAS LP, LI E LO E DOCUMENTOS PERTINENTES PARA EXECUÇÃO DE PONTE E ACESSOS (NECESSÁRIO INCLUIR OS PROJETOS DE PCA; PGRSSCC; CONSEMMA; PRAD; PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL E OUTROS SOLICITADOS)	UND							
DATA _____ LOCAL: RONDONÓPOLIS Local 01 - Avenida Arnaldo Estevão de Figueiredo										



Local 02 - Avenida Lídio Magalhães e a Avenida Rotary Internacional



Assinatura do responsável

No valor do orçamento deverá estar incluso valor unitário e valor total.

Atenciosamente

15/01/2026, 13:51

Gmail - SOLICITAÇÃO DE ORÇAMEN

SECRETARIA
MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA



Av. Duque de Caxias, 1.000 – Vila Aurora – Fone: (66) 3411-5757 – CEP: 78740-022
Home Page: www.rondonopolis.mt.gov.br e-mail: sinfra@rondonopolis.mt.gov.br

Canttu assessoria Ambiental <ambiental@canttu.com.br>

12 de janeiro de 2026 às 13:57

Para: "INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS" <insumos.sinfra.roo@gmail.com>

Boa tarde,

segue anexo orçamento solicitado,

Atenciosamente,



Rafael Cantuaria

Diretor Executivo | Eng. Sanitarista e Ambiental
ambiental@canttu.com.br
(66) 99608-7388

— Em Mon, 12 Jan 2026 10:53:40 -0400 INSUMOS SINFRA RONDONÓPOLIS <insumos.sinfra.roo@gmail.com> escreveu —
[Texto das mensagens anteriores oculto]

 Orçamento licença ambiental - Ponte.pdfASSI.pdf
202K

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.



DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO DE RONDONÓPOLIS (DIORONDON-E)
EDIÇÃO Nº 6.100, 23 DE DEZEMBRO DE 2025, TERÇA - FEIRA.

9	EMULSÃO ASFÁLTICA	R\$ 17.703.000,00
10	MATERIAL DE LIMPEZA	R\$ 5.225,25
11	LOCAÇÃO EM GERAL	R\$ 151.200,00
12	CARGA DE GÁS E VASILHAME	R\$ 2.602,50
13	COPA E COZINHA	R\$ 6.908,78
14	AQUISIÇÃO DE PNEUS DIVERSOS, VÁLVULAS, CÂMARAS DE AR, SERVIÇOS DE ALINHAMENTO E BALANCEAMENTO	R\$ 26.517,07
15	AQUISIÇÃO DE TINTAS	R\$ 3.073.560,00
16	RASTREAMENTO VEICULAR	R\$ 7.700,00
17	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PARA A EXECUÇÃO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA OU ROTATIVA (SR) E SONDAGEM GEOTÉCNICA DE SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLOS TIPO SPT	R\$ 495.000,00
18	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, DESINSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA APARELHOS DE AR-CONDICIONADO, TIPO SPLIT, CASSETE, JANELA E PISO TETO	R\$ 406.676,00
19	AQUISIÇÃO DE CONCRETO USINADO	R\$ 3.160.500,00
20	AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO PARA CONFEÇÃO DE PONTES EM ADUELAS, MANILHAMENTO E REFORMA DE PONTES EM MADEIRAS.	R\$ 3.160.500,00
21	MATERIAL DE EXPEDIENTE	R\$ 35.727,38
22	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PINTOR PARA ATENDER AS DEMANDAS DAS SECRETARIAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	R\$ 2.040.256,55
23	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSAS VIAS	R\$ 55.459.327,21
24	MELHORIA E MANUTENÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$ 78.604.500,00
25	CONSTRUÇÃO DE VIADUTOS EM DIVERSAS VIAS	R\$ 84.440.000,00
26	CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTES EM DIVERSAS LOCALIDADES	R\$ 100.000.000,00
27	CONSTRUÇÃO E REFORMA E CONSERVAÇÃO DE CANAIS DE DRENAGEM, CÓRREGOS E RIOS	R\$ 55.320.000,00
28	REVITALIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS	R\$ 133.764.000,00
29	LIMPEZA DE VIAS URBANAS	R\$ 15.600.000,00
30	CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO E REFORMA DE IMÓVEIS PÚBLICOS	R\$ 18.200.000,00
31	REVITALIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS	R\$ 100.000.000,00
32	FORNECIMENTO DE SOFTWARES DE ARQUITETURA E ENGENHARIA	R\$ 2.000.000,00
33	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONFEÇÃO DE MATERIAIS GRÁFICOS	R\$ 35.000,00

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Ambiental	Não cumprimento ou desconformidade com as condicionantes impostas no licenciamento ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso no início das obras ou no cronograma de execução. - Aumento dos custos de execução. - Paralisação não prevista dos serviços. - Multas ou outras penalidades aplicadas pelos órgãos ambientais. - Embargo da obra. - Cassação da licença ambiental. 	A administração deve adotar medidas tempestivas para assegurar o cumprimento dos condicionantes ambientais. A supervisora e ou o engenheiro fiscal deverá informar a SINRA para emissão de notificação a contratada e se necessário paralisar os serviços. A contratada deve seguir fielmente as especificações dos serviços e cumprir as condicionantes ambientais para execução da obra.	Risco da Contratada
Ambiental	Demora na obtenção de licenças ambientais acessórias, por culpa exclusiva da contratada; sendo elas: canteiro, jazida ou areal e pedreira, empréstimos, bota fora e outras inerentes a execução da obra.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso no início das obras ou no cronograma de execução. - Aumento dos custos do empreendimento. 	<p>A contratada deverá iniciar o processo de licenciamento já na mobilização, obedecendo todas as normas ambientais para o processo de licenciamento.</p> <p>A administração fará monitoramento e controle para assegurar o cumprimento das condicionantes ambientais impostas no parecer técnico da licença ambiental.</p> <p>Cláusula contratual prevendo a aplicação de penalidades e de rescisão unilateral do contrato.</p>	<p>Risco da Contratada.</p> <p>A contratada não terá direito a nenhuma prorrogação do prazo contratual ou a reajuste de preços em virtude de sua mora na execução dos serviços, além de ser sancionado com as penalidades previstas em contrato.</p> <p>Se o órgão ambiental exigir a alteração do projeto elaborado pela contratada como condição para o licenciamento, este arcará com os custos decorrentes.</p>

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural	Descobertas de patrimônio arqueológicos ou interferências no patrimônio cultural	- Alterações no cronograma de execução e de custo da obra.	Deverá ser realizado a consulta ao IPHAN através da FCA no processo de licenciamento. Elaboração de Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA, Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico - PAIPA e resgate arqueológico. Prorrogação de prazo e aditivos de alteração de projeto.	Risco da Contratante Arcará com os custos de monitoramento, resgate e salvamento, além dos aditivos de prazo, bem como suportará o custo de eventuais alterações de projeto e reajustamento. Custos de transportes devido à exploração de novas fontes de jazidas, decorrente do aumento de DMT, serão arcados pela Contratada.
Projeto	Não atendimento dos requisitos e parâmetros mínimos de performance estabelecidos no projeto básico. Erros nos projetos elaborados pela contratada. Atraso na elaboração dos projetos executivo.	- O projeto executivo elaborada pela contratada não é aprovado pela Administração ou por outros órgãos licenciadores. - Necessidade de refazer o projeto. - Atraso no cronograma.	Responsabilidade da solução de engenharia pela contratada; Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos.	Risco da Contratada
Projeto/Orçamento	Erro na estimativa de custo da obra, inclusive os decorrentes de omissão de serviços no orçamento e de previsões erradas de quantitativos de serviços, ou, ainda, previsão de preços unitários que não correspondem aos parâmetros de mercado.	- Alteração da lucratividade prevista.	Análise criteriosa do projeto e do orçamento.	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Interferências	Deteção de interferências não indicadas no projeto básico.	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração do traçado / profundidade das redes, com modificação de custos e do prazo de execução. Necessidade de remanejar as interferências. - Atraso no cronograma. - Aumento do custo. 	<p>Realização de cadastro de redes por parte da contratada.</p> <p>Custos de remanejamento de eventuais interferências que ocorram na área das obras.</p>	Risco da Contratada
Construção	Ocorrência de chuvas, alagamentos, geadas, vendavais, raios, granizo ou outros eventos climáticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de refazimento de serviços. - Alteração do cronograma de execução. - Alteração nos custos de construção. - Perda de serviços já executados e/ou materiais estocados no canteiro. - Danos às instalações do canteiro de obra. - Dificuldade de acesso à obra. 	<p>A contratada deve procurar concentrar esforços em períodos de estiagem, inclusive prorrogando os turnos de trabalho ou abrindo novas frentes de serviço.</p> <p>Nos períodos chuvosos, a contratada pode atacar atividades menos impactadas pelas chuvas ou providenciar a locação de tendas ou outros dispositivos de proteção para o prosseguimento da obra</p>	<p>Risco da Contratada.</p> <p>Independentemente do grau do impacto e das consequências causadas por eventos climáticos, a contratada assume qualquer ônus financeiro decorrente da paralisação de equipamentos, equipes de trabalho ou dos estragos causados pelos eventos climáticos.</p> <p>A administração aceita a prorrogação de prazo equivalente ao número de dias de chuva no mínimo 10% acima da média histórica do local, durante o período total de execução da obra, segundo informações obtidas no endereço eletrônico do INMET.</p> <p>Também são admitidas outras prorrogações de prazo estritamente para reparar os estragos causados pelas ocorrências climáticas.</p>



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Variação da Distância Média de Transporte (DMT). Áreas previstas em Projeto Básico, inadequadas ou bloqueadas e ou exaurida para exploração de jazidas.	- Alteração da quantidade dos custos com bota-foras, carga/descarga e transporte de materiais de jazida e pético. - Alteração nos custos de fretes de insumos. - Mudança no cronograma.	Através de vistoria "in loco" a contratada deverá realizar análise e conferência dos locais de empréstimo, depósito e bota-fora.	Risco da Contratada. Assume o risco das DMT indicadas no Projeto Básico.
Construção	Descontinuidade na execução da obra, perda da produtividade (modificação da velocidade de transporte).	- Interrupção de pista. - Aumento do prazo de execução e de custos.	A contratada deverá propor plano de ataque da obra, simular condições operacionais (gestão adequada dos desvios e sinalização).	Risco da Contratada. Inclusive quando a modificação da velocidade de transporte decorre de eventos causados por terceiros. Cabendo ação de regresso do contratante contra a contratada no caso da administração ser acionada judicialmente por terceiros em virtude dos acidentes.

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Acidentes causados por queda de objetos ou de trabalhadores na obra ou desmoronamento das estruturas de obra.	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de repor os serviços, materiais e equipamentos danificados. - Responsabilidade civil por danos à propriedade do contratante ou de terceiros. - Indenizações por danos materiais ou morais a eventuais vítimas. - Condenações na esfera trabalhista. Multas, embargos e outras penalidades aplicadas por órgãos de fiscalização. 	<p>Acompanhamento da obra pelo seu responsável técnico e pela equipe de fiscalização.</p> <p>Execução de tela de proteção, tapumes, guarda-corpos, fechamentos e outros dispositivos de proteção coletiva.</p> <p>Execução de linha de vida e fornecimento de EPI's adequados aos trabalhadores.</p>	<p>Risco da Contratada.</p> <p>Cabendo ação de regresso do contratante contra a contratada no caso da administração ser acionada judicialmente por terceiros em virtude dos acidentes.</p>
Construção	Problemas nos serviços de transporte associados à interrupção ou desvio do trânsito.	<ul style="list-style-type: none"> - Descontinuidade da prestação do serviço ao usuário. - Perda de produtividade e aumento do prazo e do custo de execução. 	A contratada deverá propor plano de ataque da obra e simular condições operacionais.	Risco da Contratada
Construção	Obsolescência tecnológica, falta de inovação técnica e deficiência de equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Retrabalhos. - Não atingimento dos níveis de qualidade desejados. - Aumento de prazo e custos. 	<p>Exigência de garantias contratuais. Previsão contratual de aplicação de penalidades.</p> <p>Exigência de requisitos adequados de habilitação dos licitantes.</p>	Risco da Contratada
Construção	Roubos e furtos de materiais e equipamentos na obra.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de custos de execução. - Eventuais atrasos para a aquisição de novos bens. 	Previsão de posto de vigia no canteiro de obras.	Risco da Contratada
Construção	Acidentes ou quebra de máquinas e veículos.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de custos de execução. - Atrasos para a aquisição ou reparos dos equipamentos. 	Adoção de plano de manutenção preventiva e corretiva.	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Perda ou perecimento de materiais de construção.	<ul style="list-style-type: none">- Aumento de custos de execução.- Atrasos ocasionais para a aquisição de novos insumos.- Custos com descarte dos materiais inservíveis.	<p>Instituição de programa de aquisições de insumos em conformidade com o cronograma da obra.</p> <p>Adotar boas práticas para a aquisição e armazenagem dos materiais.</p> <p>Atentar para a data de validade dos materiais, se for o caso.</p>	Risco da Contratada
Construção	Atos de vandalismo de empregados ou de terceiros que causem danos às instalações das obras ou aos equipamentos / materiais mobilizados.	<ul style="list-style-type: none">- Aumento de custos de execução.- Atrasos do cronograma de execução.- Custos com reparo ou descarte dos itens danificados.	Fiscalização administrativa do cumprimento das regras trabalhistas pela contratada.	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Danos causados por acidentes de trabalho ou por segurança inadequada do canteiro de obras.	<ul style="list-style-type: none">- Paralisação das obras ou atraso no cronograma de execução.- Aumento dos custos.- Indenizações por danos materiais ou morais a eventuais vítimas.- Condenações na esfera trabalhista.- Multas, embargos e outras penalidades aplicadas por órgãos de fiscalização. Responsabilização penal dos responsáveis técnicos e fiscais da contratada.	<p>Cumprimento das normas de segurança do trabalho, em especial da NR-18 e da RPT-1. Acompanhamento da obra por técnico ou engenheiro de segurança do trabalho, nos termos da NR-4.</p> <p>Acompanhamento da obra pelo responsável técnico e pela equipe de fiscalização da contratada.</p> <p>Execução de bandejas primárias, secundárias e terciárias.</p> <p>Execução de tela de proteção, tapumes, guarda-corpos, fechamentos e outros dispositivos de proteção coletiva.</p> <p>Execução de linha de vida e fornecimento de EPIs adequados aos trabalhadores.</p>	<p>Risco da Contratada.</p> <p>Cabendo ação de regresso do contratante contra a contratada no caso da administração ser acionada judicialmente por terceiros em virtude dos acidentes.</p>



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Prejuízos causados a terceiros devido à realização das obras.	- Aumento dos custos da obra. - Eventual embargo da obra ou responsabilização da contratada.	Realização de vistoria cautelar dos imóveis na região da obra pela contratada.	Risco da Contratada
Construção	Gerenciamento e administração inadequada da construção.	- Aumento dos custos ou descumprimento dos prazos contratuais.	Exigência de garantias contratuais. Presença do responsável técnico da contratada no canteiro. Verificar se o responsável técnico constante da ART é o mesmo que foi submetido para efeito da habilitação da empresa. Previsão contratual de aplicação de penalidades.	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Prejuízos causados por subcontratados.	<ul style="list-style-type: none">- Aumento dos custos ou descumprimento dos prazos contratuais.- Eventual necessidade de reparar danos causados a outras instalações do contratante ou de terceiros.	<ul style="list-style-type: none">Exigência de garantias contratuais.Previsão contratual de aplicação de penalidades.Exigência de requisitos adequados de habilitação dos licitantes.Avaliação, pela equipe de fiscalização, dos pedidos de subcontratação formulados pelo contratado.Estabelecer em edital o percentual máximo de subcontratação, bem como que parcelas da obra poderão ou não ser subcontratadas, além dos requisitos e documentos do subcontratado a serem apresentados para a fiscalização.	Risco da Contratada

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Ocorrência de greves ou manifestações dos empregados do contratado ou dos subcontratados.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos custos incorridos pelo construtor. - Atraso na execução dos serviços. - Eventual interposição de ação trabalhista. 	<p>Fiscalização administrativa do cumprimento das obrigações trabalhistas e previdenciárias do contratado.</p> <p>Previsão contratual de aplicação de penalidades.</p> <p>A construtora deve cumprir todas as regras trabalhistas e outras previstas nos instrumentos de negociação coletiva do trabalho.</p> <p>Disposição contratual aderente à Instrução Normativa Seges/MDPG nº 6/2018, que obriga a existência de cláusula obrigando que o construtor cumpra rigorosamente todos os direitos trabalhistas dos acordos de negociação coletiva.</p>	<p>Risco da Contratada.</p> <p>As partes convencionam que reajustes salariais, concedidos por meio de dissídios, acordos ou convenções coletivas de trabalho, não ensejarão a recomposição extraordinária do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, que será reestabelecido por meio dos reajustes anuais do contrato, na database contratual.</p>
Construção	Demora na mobilização inicial da construtora.	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração no prazo de execução do objeto contratual. - Postergação do início da obra. 	<p>Exigência de garantia contratual.</p> <p>Previsão de rescisão do contrato e aplicação de sanções. Realizar a adequada programação da obra.</p>	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Construção	Danos às propriedades vizinhas da obra por recalques do solo ou vibração causadas por explosões.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do custo de execução. - Paralisação da obra por ações judiciais ou por órgãos de fiscalização. - Pagamento de indenizações. - Aplicação de multas e sanções pelos órgãos competentes. 	<p>Instrumentação e monitoramento dos recalques.</p> <p>Levantamento inicial e detalhado da situação das propriedades.</p>	Risco da Contratada
Construção	Erros e defeitos na execução da obra ensejando reconstrução total ou parcial.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso na obra. - Aumento de custos. - Despesas com a demolição e desentulho dos itens defeituosos. 	<p>Cláusula contratual prevendo a aplicação de penalidades e de rescisão unilateral do contrato. Exigência de garantias contratuais.</p> <p>Acompanhamento da obra por equipe de fiscalização. Contratação de supervisora. Realização do controle tecnológico dos materiais empregados.</p>	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Desapropriação	Falta de frentes liberadas para a contratada iniciar o empreendimento devido a atraso na desapropriação ou de não conseguir desocupar efetivamente as já desapropriadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso no cronograma. - Aumento de custo. 	A contratada deverá fazer levantamento das áreas, cadastro e avaliação.	Risco da Contratada
			<p>Adequação no cronograma.</p> <p>Estimar o custo da desapropriação e relocação, incluindo indenizações.</p> <p>Possibilidade de aditivo de prazo e reajustamento decorrente do atraso nessa atividade, e se for o caso, reequilíbrio.</p>	<p>Risco da Contratante.</p> <p>Atos de indenização e demais executórios da expropriação.</p>
Geológico	Existência de rochas a serem escavadas com dureza diferente da prevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da classificação da rocha. - Modificação do método de desmonte. - Mudança no cronograma e alteração do custo de execução dos serviços. 	Realização de levantamento geotécnico apurado.	<p>Risco Compartilhado.</p> <p>O Contratante assume os riscos nos casos em que forem comprovadamente identificada a alteração da classificação da rocha prevista em projeto básico. Tal comprovação deve ser relatada por meio de fotos datadas e georreferenciadas, ensaios e outros documentos válidos que possam comprovar.</p>

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Geológico	Mudança dos volumes de escavação.	- Modificação do cronograma e/ou do custo de execução.	Realização de levantamento topográfico apurado.	Risco compartilhado. O Contratante assume os riscos nos casos em que forem comprovadamente identificada a alteração de volumes, consumo de insumos e/ou necessidade de mudança do método construtivo previsto em projeto. Tal comprovação deve ser relatada por meio de fotos datadas e georreferenciadas, relatórios com a devida aprovação da fiscalização, ensaios e outros documentos válidos que possam comprovar a necessidade da alteração.
Geológico	Alteração da quantidade de serviços necessários à estabilização de taludes (maior abatimento, por exemplo).	- Modificação do cronograma e/ou do custo de execução	Realização estudo geotécnico apurado.	Risco compartilhado. O Contratante assume os riscos nos casos em que forem comprovadamente identificada a necessidade de alteração da quantidade de serviços prevista em projeto. Tal comprovação deve ser relatada por meio de fotos datadas e georreferenciadas, ensaios e outros documentos válidos que possam comprovar.



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Geológico	Deteção de condições geológicas que ensejem a alteração da solução (comprimento ou do volume) das fundações previstas.	- Modificação do cronograma e/ou do custo de execução.	Realização de sondagens e outros procedimentos de investigação geotécnica.	Risco compartilhado. O Contratante assume os riscos nos casos em que forem comprovadamente identificada a necessidade de alteração da quantidade de serviços prevista em projeto. Tal comprovação deve ser relatada por meio de fotos datadas e georreferenciadas, ensaios e outros documentos válidos que possam comprovar.
Legal	Alteração da legislação, regulamentos e normas que causem alteração do projeto.	- Atraso no cronograma para ajustes nos projetos. - Custos associados com a alteração dos projetos.	Celebração de aditivo contratual de prazo e ou de valor. Recomposição do Equilíbrio EconômicoFinanceiro.	Risco da Contratante
Legal	Mudanças tributárias alterando os custos da obra, e ou de alterações do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido.	- Alteração da carga tributária incidente sobre a contratada.	Recomposição do Equilíbrio EconômicoFinanceiro. Celebração de aditivo contratual.	Risco da Contratante
Legal	Interposição de ações judiciais contra a contratada e os seus subcontratados.	- Encargos administrativos do órgão contratante para se defender no processo e perdas decorrentes de sentenças judiciais.	Cláusula contratual prevendo a retenção de parte dos pagamentos devidos a contratada no caso do contratante ser acionado judicialmente por fatores imputáveis ao contratado.	Risco da Contratada

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Legal	Paralisação ou interferência na obra em virtude de fiscalizações por órgãos de controle, tal como Delegacia do Trabalho, Ministério Público, TCU, Polícia Federal, Polícia Civil, CGU e órgãos ambientais.	- Aumento do custo. - Atraso no cronograma.	Cumprimento da legislação pertinente. Adequado assessoramento jurídico. Cláusula contratual prevendo a aplicação de penalidades e de rescisão unilateral do contrato. Cláusula contratual prevendo a imputação ao contratado de quaisquer outras perdas e danos da Administração em virtude da rescisão contratual por culpa do contratado. Exigência de garantias contratuais.	Risco compartilhado. Entre a contratada e o contratante. Arcará com as consequências da fiscalização exercida pelo órgão de controle a parte que der causa à irregularidade.
Mercado	Alteração nos custos com salários e materiais de construção não decorrentes de alterações tributárias ou políticas públicas, ensejando aumentos de custos superiores aos índices de reajuste contratual.	- Alteração dos custos incorridos pela contratada.	Recomposição do Equilíbrio Econômico Financeiro. Celebração de aditivo contratual.	Risco da Contratante.

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

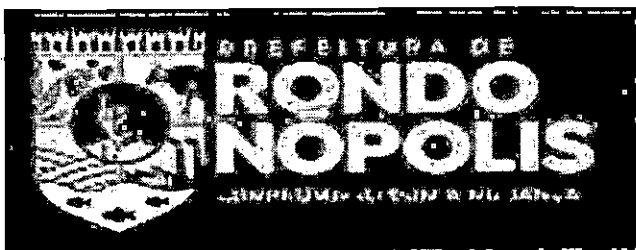
Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Mercado	Variações nas taxas de câmbio ou juros desarrazoados.	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da lucratividade. - Perda da performance do fluxo de caixa. - Alteração do custo na aquisição de insumos importados. - Alterar as condições do pagamento de financiamentos e dívidas em moeda estrangeira ou nacional. 	<p>Reequilíbrio financeiro e reajustamento.</p> <p>Política de compra antecipada de bens importados.</p>	<p>Risco da Contratante.</p> <p>Desde que comprovado através de notas fiscais dos insumos importados.</p> <p>A análise deverá englobar o contrato como um todo.</p>
Crédito	Inadimplência dos fornecedores de materiais e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Perda de valores pela contratada pagos aos seus fornecedores. - Problemas de liquidez da contratada. - Atrasos oriundos de novas compras ou encomendas de insumos. 	Adequada gestão administrativa e financeira da contratada.	Risco da Contratada

OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Crédito	Inadimplência ou atraso de pagamentos pelo contratante.	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de liquidez do construtor. - Eventual paralisação dos serviços. - Eventual aumento do custo em virtude de pagamentos de mobilizações e desmobilizações da obra, bem como de atualizações financeiras. 	<p>Adequada gestão orçamentária e financeira pelo órgão contratante.</p> <p>Cláusula prevendo que o contratado pode suspender os serviços o contrato após inadimplência superior a três meses.</p> <p>Cláusula prevendo o pagamento de atualização financeira sobre as faturas em atraso.</p> <p>Prorrogação do contrato. Uso de uma conta vinculada, na qual o valor integral do objeto é previamente depositado, sendo liberado ao contratado na medida em que o objeto é executado.</p> <p>Observância da ordem cronológica de pagamentos.</p>	<p>Risco da Contratante</p> <p>Arcará com a atualização financeira prevista em contrato no caso de o atraso nos pagamentos superar os 30 dias.</p> <p>Também haverá prorrogação do prazo se o período de inadimplência superar os 90 dias. Se a empresa se desmobilizar, após o período de 90 dias, a administração arcará com os valores contratualmente previstos para a desmobilização e nova mobilização da empresa.</p>



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

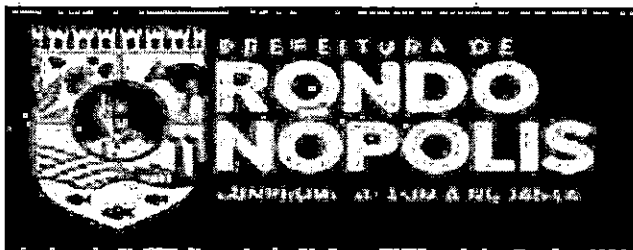
Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Liquidez	Problemas de liquidez financeira do construtor ou de subcontratados, bem como declaração de falência ou recuperação judicial do contratado.	<ul style="list-style-type: none"> - Custos administrativos para realização de nova licitação contratação. - Possível perecimento dos serviços executados. - Postergação da conclusão da obra. 	<p>Cláusula contratual prevendo a aplicação de penalidades e de rescisão unilateral do contrato e prevendo a imputação a contratada de quaisquer outras perdas e danos para administração em virtude da rescisão contratual por culpa da contratada.</p> <p>Exigência de garantias contratuais.</p> <p>Previsão de retenção das medições ainda não liquidadas.</p> <p>Pagamento direto para empregados, fornecedores e subcontratados da construtora.</p>	Risco da Contratada



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Liquidez	Restrição orçamentária e/ou financeira do órgão contratante.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso ou paralisação dos serviços. - Possível inadimplência no pagamento dos serviços executados e medidos. - Custos com desmobilização da empresa. - Atraso na emissão de empenhos. - Atraso na assinatura de contratos ou de termos de aditamento contratual. - Atraso na realização de apostilamento do contrato com a concessão de reajustes. 	<p>Recisão contratual.</p> <p>Adequação do cronograma de acordo a nova previsão orçamentária.</p>	Risco da Contratante



OBJETO: OAE na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores

Matriz de Riscos de Engenharia

Tipo do Risco	Descrição do Risco	Materialização	Mitigação	Alocação de Responsabilidade pelo Risco
Social	Invasão e ocupação irregular da obra.	<ul style="list-style-type: none">- Depredação dos equipamentos e serviços executados. Furto de materiais e equipamentos.- Paralisação e atraso na obra.	<ul style="list-style-type: none">Vigilância ostensiva da obra.Negociação com os invasores.Acionamento das forças policiais.Interposição de ação de reintegração de posse.	<ul style="list-style-type: none">Risco da Contratante.Suportará os prejuízos observados na obra e prorrogará o prazo de execução pelo tempo necessário.

Lucas Corrente Luz
Secretário Municipal de Infraestrutura

ESTUDO HIDROLÓGICO E MEMORIAIS **DESCRIPTIVO E DE CÁLCULO**

OBRA DE ARTE ESPECIAL

OBJETO: ESTUDO HIDROLÓGICO E MEMORIAIS DESCRIPTIVO E DE CÁLCULO PARA SUBSIDIAR O PROJETO EXECUTIVO DE SUBSTITUIÇÃO DE PONTE DE MADEIRA POR OBRA DE ARTE ESPECIAL (OAE) SOBRE O Córrego Lageadinho, localizado na Rua Ponce de Arruda, Bairro Jardim das Flores.

COORDENADAS: S 016°25'41.05" W 054°37'00.02"

MUNICÍPIO: RONDONÓPOLIS-MT.

RONDONÓPOLIS-MT
JULHO/2025



1. INTRODUÇÃO

Os estudos hidrológicos aqui apresentados foram executados com o propósito de avaliar e determinar as características climáticas, pluviométricas e de escoamento superficial da área de drenagem afluente ao local de interesse, que contempla a substituição de uma ponte de madeira para a implantação de Obra de Arte Especial - OAE na extensão da Rua Ponce de Arruda sobre o córrego Lageadinho, no bairro Jardim das Flores em Rondonópolis-MT.

O desenvolvimento deste trabalho visa fornecer os subsídios técnicos para a aplicação de modelos de chuva adequados, que resultarão nos parâmetros de projeto essenciais para o correto dimensionamento das obras de drenagem. O processo metodológico compreendeu:

- Levantamento de dados de base;
- Análise do clima e da pluviometria na área de interesse;
- Definição do modelo de chuva a ser empregado nos cálculos de vazão.

2. COLETA DE DADOS

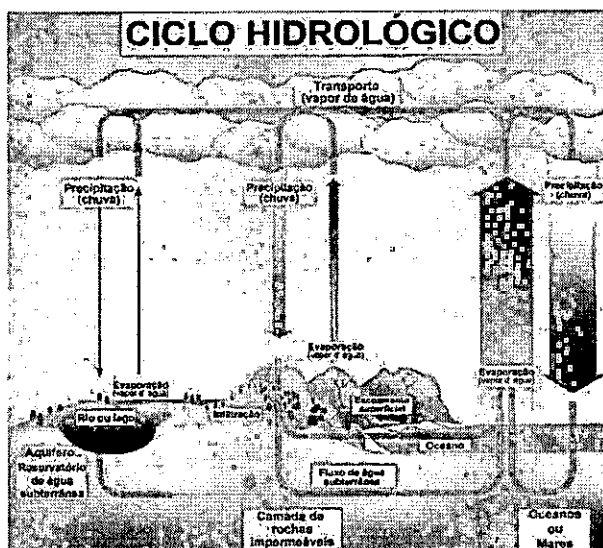
O processo de coleta de dados foi estruturado para obter as informações essenciais à caracterização do regime de chuvas e das condições climáticas da área do projeto, além de permitir o levantamento dos parâmetros topográficos e geomorfológicos das bacias de drenagem envolvidas.

3. ANÁLISE CLIMÁTICA E PLUVIOMÉTRICA

A hidrologia, definida como a ciência que estuda a ocorrência, o movimento e as propriedades da água no planeta, fornece a base conceitual para este trabalho. O conceito central é o ciclo hidrológico, que descreve as etapas de evaporação, condensação, precipitação, infiltração e escoamento. Para fins de projeto de engenharia, a quantificação destes processos é crucial.

A precipitação representa a entrada de água no sistema; a infiltração e a evapotranspiração são abstrações que reduzem o volume disponível para o escoamento superficial, que por sua vez, é a variável de saída que se deseja determinar para o dimensionamento das estruturas. A Figura 1 apresenta uma visão esquemática desse balanço hídrico.

Figura 1: Ciclo Hidrológico.



Fonte: Serviço Geológico do Brasil – Ciclo Hidrológico

A partir da análise de dados e literatura climática, busca-se compreender o comportamento do clima e seus efeitos na área do projeto, como o regime de chuvas e as variações de temperatura. A precipitação é um fenômeno governado pelas condições climáticas, que são influenciadas por fatores estáticos (topografia, altitude, latitude) e dinâmicos (sistemas de circulação atmosférica).

Portanto, a caracterização climática da região é um pré-requisito para a análise adequada das precipitações e para a seleção de postos pluviométricos ou modelos de chuva representativos.

4. BACIA HIDROGRÁFICA

Diversos fatores influenciam como a água da chuva interage com a bacia hidrográfica. Os fatores mais relevantes incluem o clima, que determina a quantidade e a distribuição das precipitações; os solos, que influenciam a infiltração e a retenção de água; as rochas, que afetam a permeabilidade e a formação de aquíferos; e a vegetação, que contribui para a interceptação da chuva e a redução do escoamento superficial. Além desses, existem fatores morfológicos, que são características associadas ao relevo, área, comprimento do curso d'água principal e a declividade (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

A área da bacia é uma característica que permite definir o potencial hídrico da bacia, pois é onde ocorre a precipitação e captação da água da chuva. O volume de água recebido pode ser calculado multiplicando a altura da lâmina precipitada pela área ao longo de um intervalo de tempo. A amplitude altimétrica, obtida subtraindo a cota do ponto mais baixo da bacia da cota do ponto mais alto, define a velocidade de escoamento das águas pluviais.

A bacia hidrográfica possui um curso d'água principal que se inicia no ponto mais alto, onde não há afluentes, e segue até o exutório. Este curso d'água principal recebe contribuições de outros cursos de menor ordem. O formato da bacia também influencia suas propriedades hidrológicas. Um formato mais circular tende a concentrar o escoamento superficial, pois um grande número de afluentes chega ao exutório simultaneamente. Em contraste, um formato mais alongado favorece um escoamento mais lento ao longo do curso d'água principal, proporcionando uma distribuição mais gradual do fluxo (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

Compreender esses aspectos é fundamental para a gestão eficiente dos recursos hídricos, a prevenção de inundações e o planejamento do uso do solo, garantindo a sustentabilidade ambiental e a disponibilidade de água para diversas necessidades.

5. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

A ponte a ser projetada, objeto do presente estudo, encontra-se localizada na Avenida Lídio Magalhães, Bairro Jardim Primavera, no município de Rondonópolis-MT.

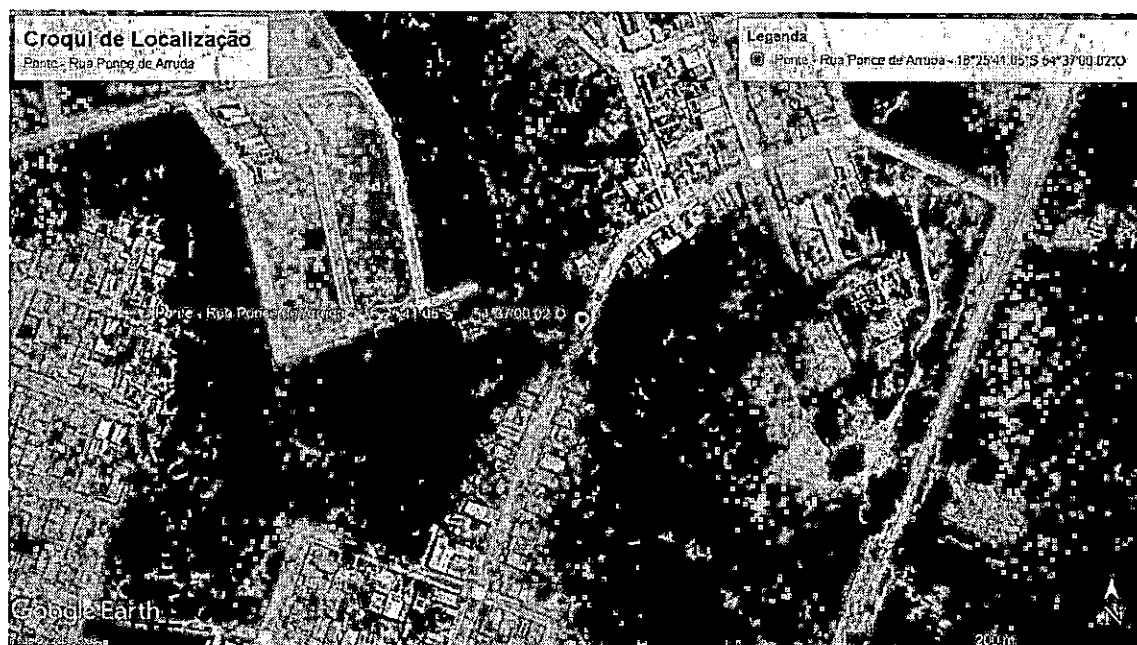
O quadro 01 e as figuras 01 e 02, apresentam os dados coletados em campo e o croqui de localização. Além disso, no anexo do presente estudo, encontram-se a delimitação da bacia de contribuição do mesmo e suas respectivas informações.

Quadro 1 – Dados do local de estudo.

DADOS DO LOCAL DE ESTUDO					
PONTO	ESTRADA	CURSO D'ÁGUA	COORDENADAS - LAT. LONG.		SERVIÇO
			INÍCIO	FIM	
Ponte Rua Ponce de Arruda	Rua Ponce de Arruda	Córrego Lageadinho	S 016°25'41.61" W 054°37'00.32"	S 016°25'40.49" W 054°36'59.73"	Substituição de ponte de madeira por OAE

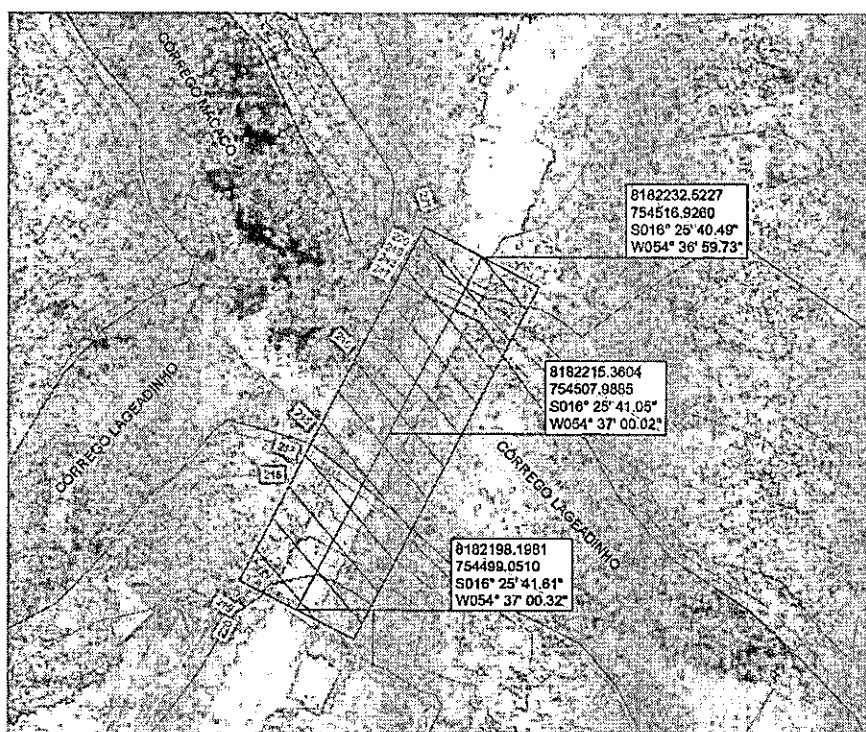
Fonte: Autor.

Figura 1: Croqui de localização - OAE a ser executada.



Fonte: Google Earth Pro 2024

Figura 2: Implantação - OAE a ser executada.



Fonte: Topografia, adaptado pelo autor.

[Handwritten signature]

6. CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

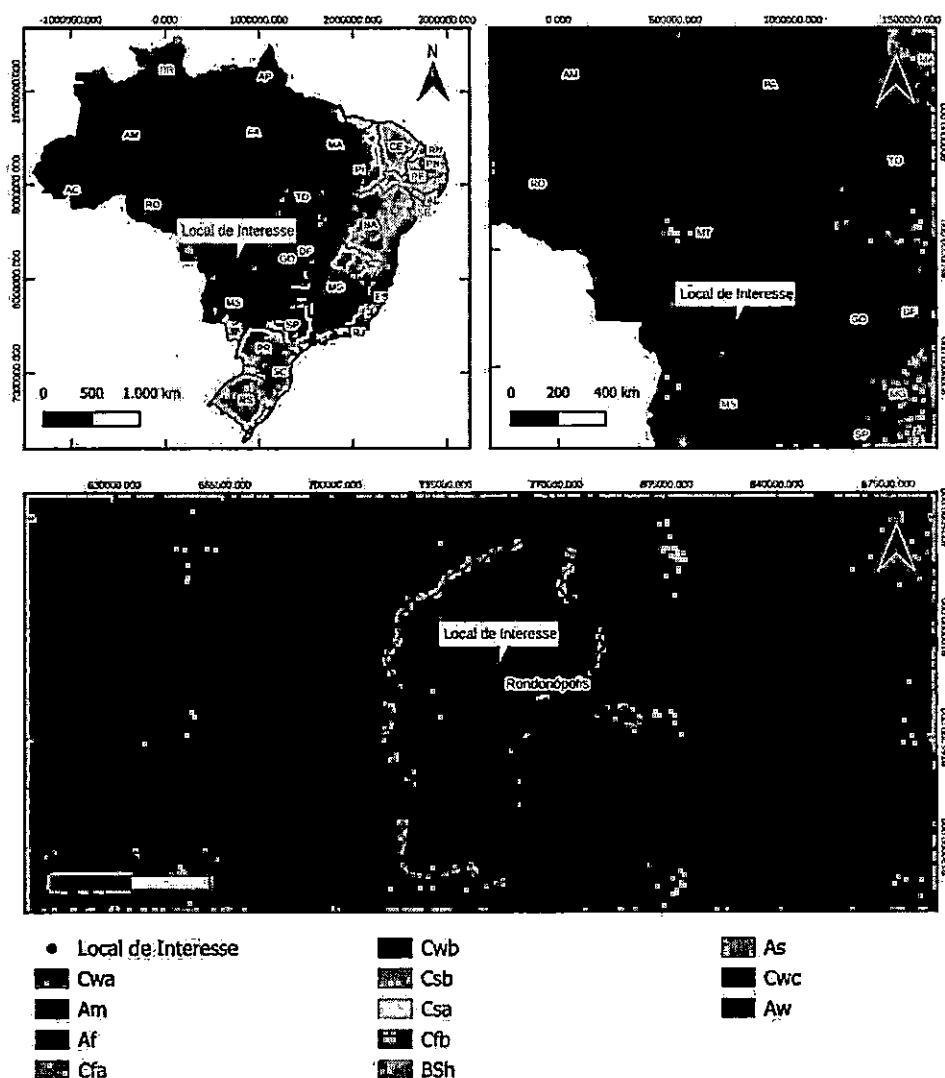
Segundo a classificação de Köppen-Geiger, amplamente utilizada no Brasil, a área do projeto está inserida no domínio climático "Aw". Esta classificação corresponde ao Clima Tropical com estação seca no inverno, conforme pode ser visualizado no mapa da Figura 3.

O clima tropical (Aw) da região é marcado por duas estações bem definidas: um verão chuvoso, que se estende de novembro a abril, e um inverno seco, de maio a outubro, sendo julho o mês de menor precipitação. As temperaturas médias mensais mantêm-se acima de 18°C, inclusive no mês mais frio, e os totais pluviométricos anuais variam tipicamente entre 750 mm e 1.800 mm.

No que tange à temperatura, a região do projeto enquadra-se na subcategoria "quente", o que significa que a temperatura média se mantém superior a 18°C durante todos os meses do ano, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 3: Classificação climática de Köppen-Geiger.

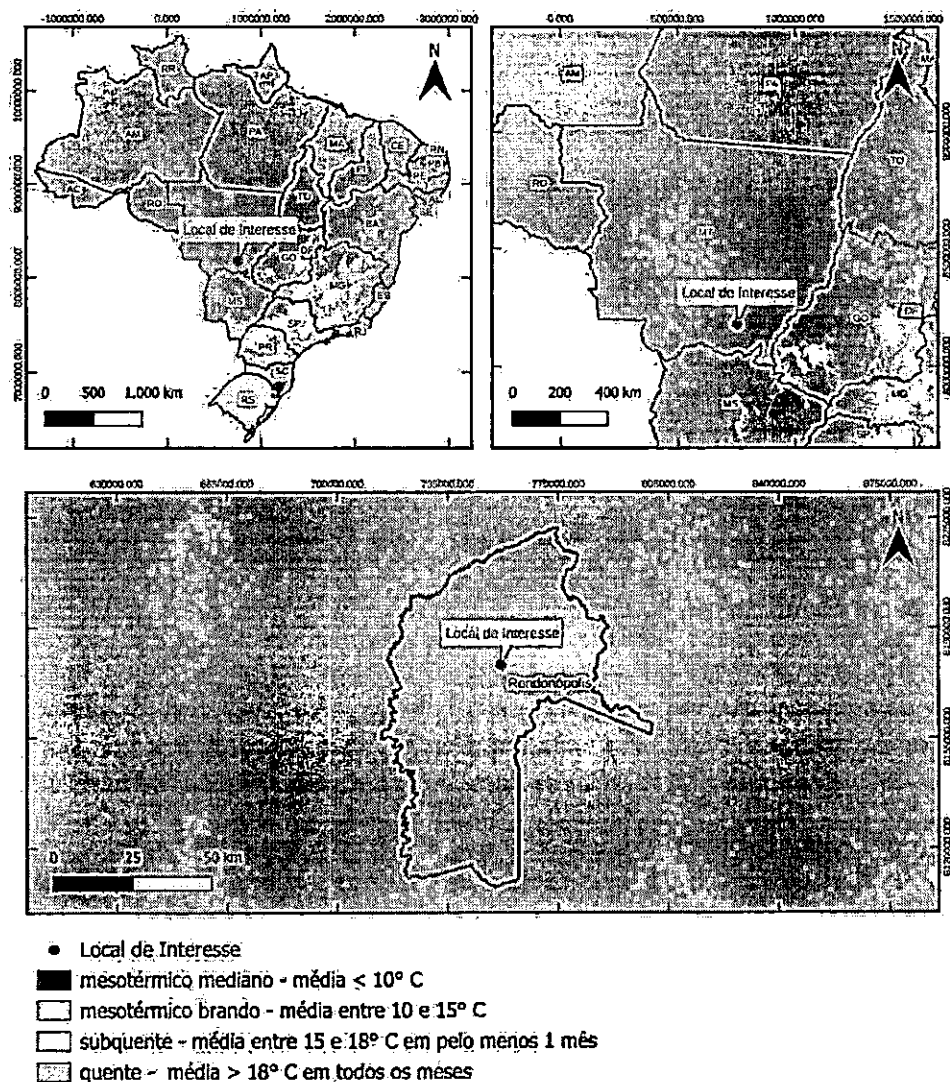
Classificação Climática de Köppen



Fonte: Adaptado do acervo geodatabase do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF.

Figura 4: Temperatura média do ano (°C).

Temperatura Média



Fonte: Adaptado do acervo geodatabase do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF.

7. PLUVIOMETRIA

A Região Centro-Oeste do Brasil possui um regime pluviométrico sazonal bem definido, influenciado predominantemente pelos sistemas de circulação atmosférica. A maior parte da precipitação anual (acima de 70%) ocorre no período de outubro a março. O trimestre de maior pluviosidade corresponde a outubro, novembro e dezembro, contribuindo com cerca de 35% a 40% do volume total anual.

Com o objetivo de particularizar essa caracterização para a área do projeto, foram selecionados e analisados os registros da estação pluviométrica mais próxima. As informações desta estação são a base para os cálculos subsequentes e estão detalhadas na sequência.

7.1. PROCESSAMENTO DE DADOS PLUVIOMÉTRICOS

A base de dados pluviométricos fundamental para este estudo foi a série histórica de chuvas obtida na plataforma Hidroweb, o Sistema de Informações Hidrológicas mantido pela Agência Nacional de Águas (ANA). A seleção de um posto pluviométrico que represente fielmente as condições da bacia hidrográfica em estudo é uma etapa de crucial importância para a confiabilidade dos resultados. Portanto, a escolha do posto adotado seguiu uma avaliação criteriosa baseada nos seguintes pré-requisitos técnicos:

- **Proximidade Geográfica:** O posto deve estar localizado o mais próximo possível da área de drenagem, minimizando as incertezas decorrentes da variabilidade espacial da precipitação. Esta condição aumenta a probabilidade de que os eventos de chuva registrados na estação sejam representativos dos que ocorrem sobre a bacia.
- **Extensão e Consistência da Série Histórica:** A série de dados deve possuir um período de registro suficientemente longo, adotando-se como mínimo 15 anos de dados consistentes. Uma série histórica extensa é vital para garantir a robustez estatística da análise, permitindo uma extrapolação mais segura para tempos de recorrência elevados e mitigando a influência de ciclos climáticos de curto prazo (períodos excessivamente secos ou chuvosos).
- **Representatividade Microclimática:** O posto deve compartilhar as mesmas características microclimáticas da bacia em estudo, considerando fatores como altitude, relevo e eventuais influências orográficas que possam gerar padrões de chuva distintos em locais próximos.

Após a aplicação criteriosa destes pré-requisitos, o posto pluviométrico selecionado foi o de nº 1654000, localizado no município de Rondonópolis-MT, por atender satisfatoriamente à localização do projeto e, principalmente, por apresentar uma série de dados de excelente qualidade e consistência. Os registros deste posto foram então submetidos a um tratamento estatístico e hidrológico para a quantificação do regime de chuvas da região.

7.2. ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS DA ESTAÇÃO

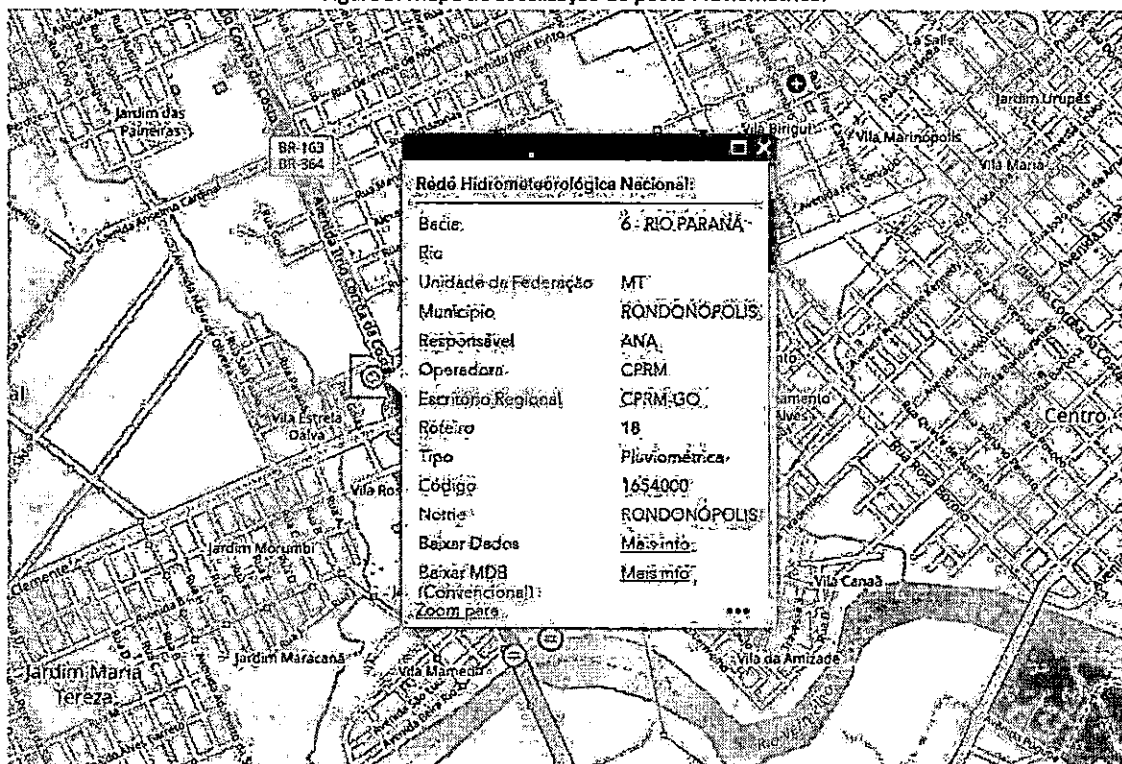
Quadro 2 - Dados da Estação Pluviométrica utilizada.

DADOS DA ESTAÇÃO	
Código	1654000
Tipo	Pluviométrica
Nome	Rondonópolis
Município	Rondonópolis
Bacia	Rio Paraná
Estado	Mato Grosso
Responsável	ANA
Operadora	CPRM

Fonte: ANA, adaptado projetista.



Figura 5: Mapa de Localização do posto Pluviométrico.



Fonte: ANA, adaptado projetista.

O tratamento dos dados pluviográficos brutos é o processo que transforma os registros históricos em informações aplicáveis ao dimensionamento de engenharia. A partir da análise da série temporal de chuvas, é possível derivar os parâmetros de projeto essenciais: a altura de precipitação (P , em mm) e a intensidade da chuva (I , em mm/h), ambas associadas a um determinado tempo de recorrência (Tr) e vinculadas ao tempo de concentração (T_c) da bacia.

O processamento dos dados coletados, que serão apresentadas a seguir em forma de gráficos, foi conduzido com os seguintes objetivos específicos:

- **Determinar as Chuvas de Projeto:** Calcular as relações entre intensidade, duração e frequência para diferentes tempos de recorrência (Tr), estabelecendo os eventos críticos que servirão de base para os cálculos de vazão.
- **Caracterizar a Sazonalidade:** Elaborar histogramas que demonstrem a distribuição das chuvas ao longo do ano, como as médias de dias chuvosos mensais e os totais pluviométricos mensais, a fim de visualizar e quantificar os períodos úmidos e de estiagem.
- **Desenvolver as Curvas Intensidade-Duração-Frequência (IDF):** Sintetizar os resultados da análise de frequência em um formato gráfico funcional. As curvas IDF representam o produto final mais importante desta etapa, pois fornecem a intensidade da chuva de projeto para qualquer duração de interesse, sendo o principal insumo para a maioria dos métodos de cálculo de vazão de pico.

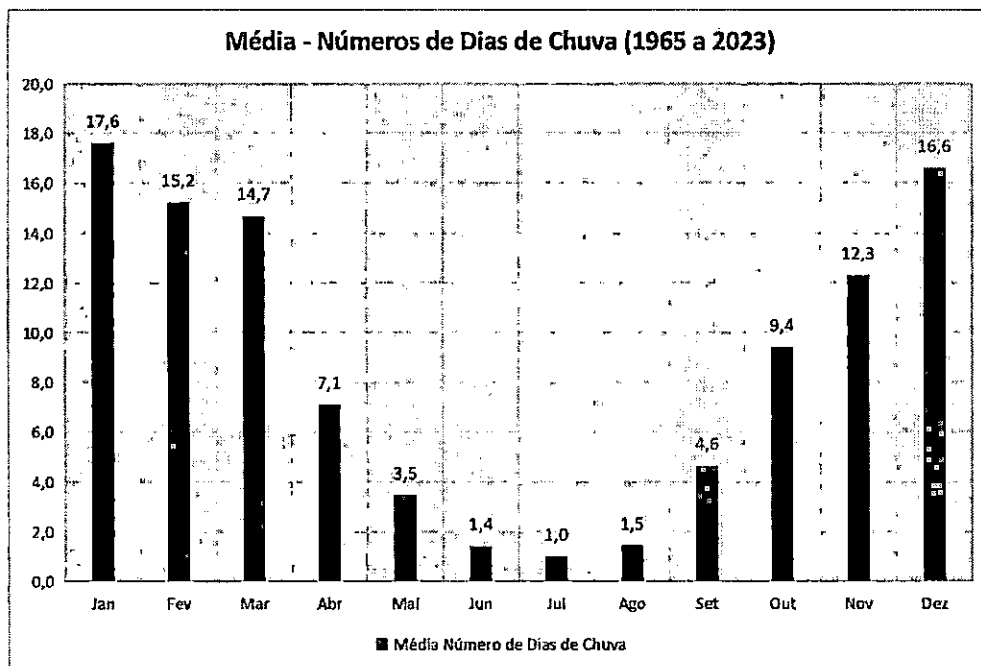


Gráfico 1: Média de números de dias de chuva mensal.

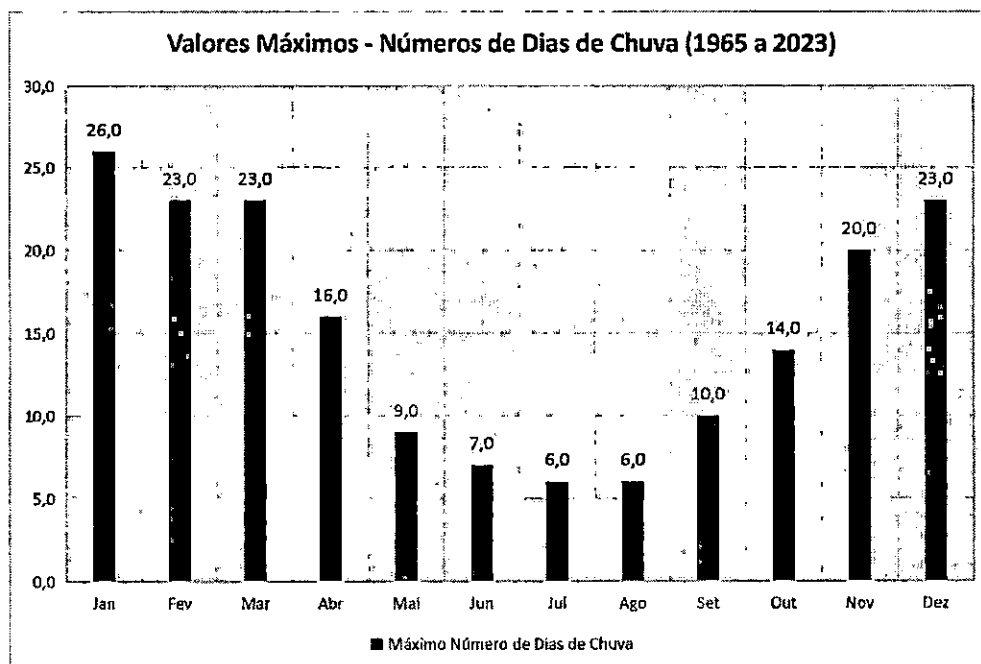


Gráfico 2: Máximo de números de dias de chuva mensal.

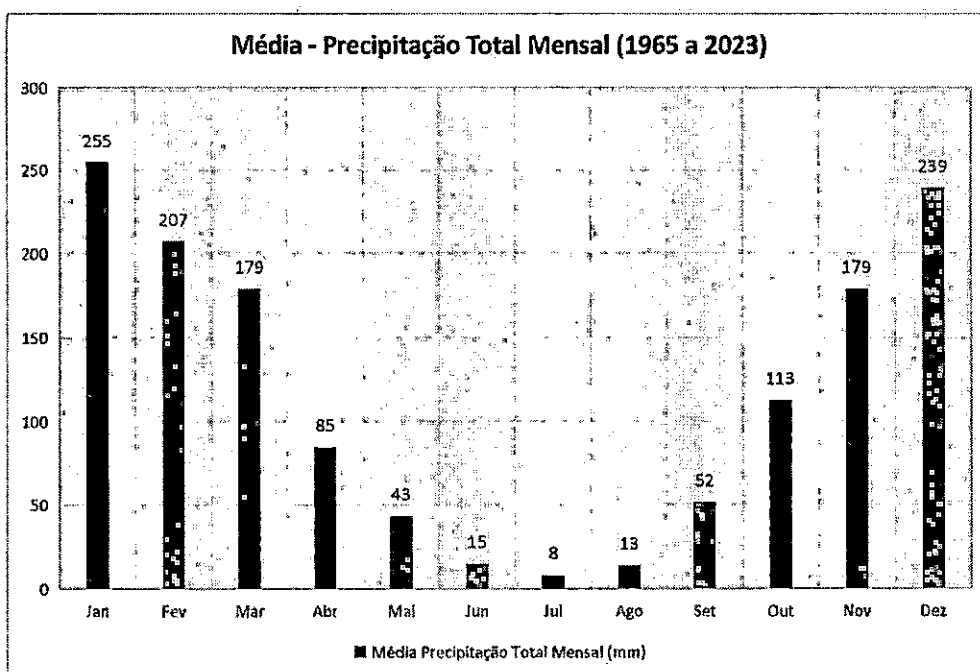


Gráfico 3: Média de precipitação total mensal.

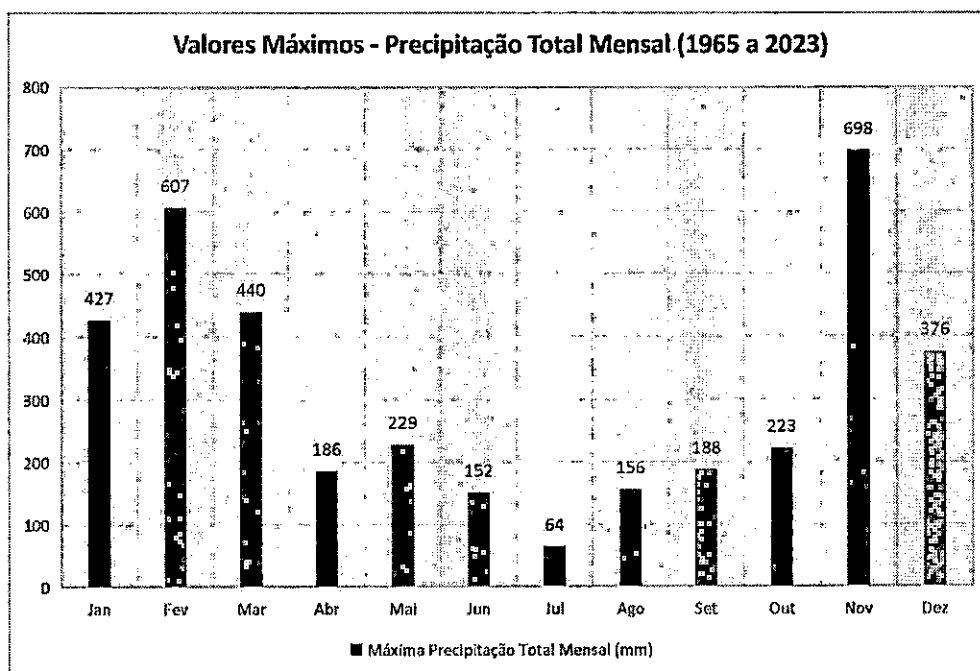


Gráfico 4: Máxima precipitação total mensal.

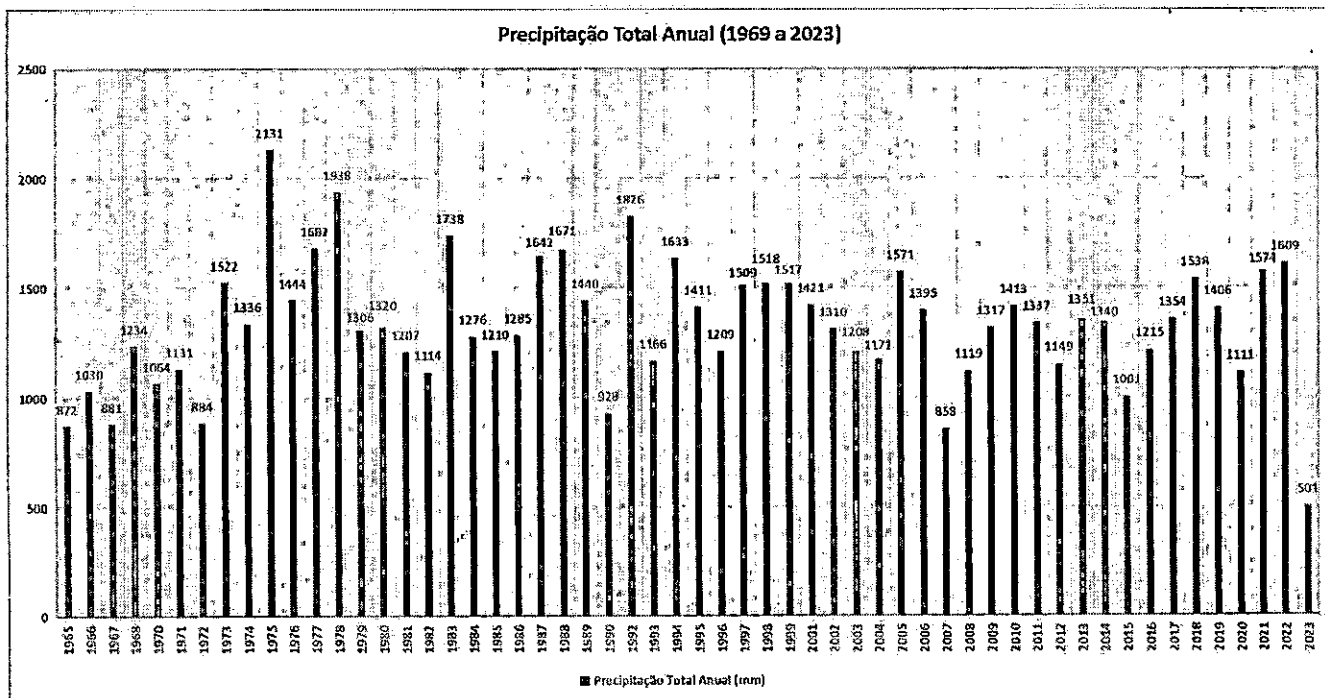


Gráfico 5: Precipitação total anual.

A partir da análise dos dados apresentados, é possível perceber que o regime pluviométrico da região é caracterizado por uma forte sazonalidade, com uma estação chuvosa bem definida entre outubro e março, que concentra a maior parte da precipitação anual, e uma estação seca rigorosa de maio a setembro. A análise dos valores máximos revela uma alta variabilidade, com capacidade para gerar eventos de chuva mensais extremamente volumosos e períodos com frequência de chuva quase diária. A série anual demonstra a existência de uma considerável flutuação interanual, com ciclos de anos mais secos e mais úmidos, sendo crucial para a análise de frequência de eventos extremos em projetos de engenharia.

8. MÉTODO UTILIZADO NO ESTUDO HIDROLÓGICO

O dimensionamento de obras hidráulicas para um nível de segurança adequado exige a quantificação de eventos hidrológicos extremos, cuja ocorrência é, por natureza, rara. A série histórica de dados disponíveis, por mais longa que seja, constitui apenas uma amostra de um universo (ou população) muito maior de eventos possíveis. Portanto, é improvável que a maior chuva registrada na amostra corresponda à chuva crítica de projeto (por exemplo, com tempo de recorrência de 100 anos). Para transpor essa limitação, recorre-se à estatística inferencial, que permite, a partir da amostra, modelar o comportamento da população.

O método se desenvolve em duas etapas fundamentais. A primeira é a análise descritiva da amostra, na qual se calculam os indicadores estatísticos que a caracterizam: a média (medida de tendência central), o desvio padrão (que quantifica a variância ou dispersão dos dados), os coeficientes de assimetria (que indicam o desvio da simetria) e de curtose (que mede o achatamento da curva de distribuição). É fundamental ressaltar que estas medidas descrevem exclusivamente o comportamento da amostra e não permitem, por si só, fazer inferências sobre a população.

A segunda e principal etapa é a modelagem probabilística. O objetivo aqui é ajustar um modelo matemático teórico, conhecido como função de distribuição de probabilidade (FDP), à distribuição de frequência empírica dos dados observados na amostra. Uma vez que a FDP está adequadamente ajustada, ela se torna uma ferramenta poderosa para estimar a magnitude de eventos para qualquer probabilidade de excedência, ou o seu inverso, o tempo de recorrência (TR).

Para tempos de recorrência usuais em projetos de engenharia (tipicamente até 100 anos, ou que não superem o dobro do comprimento da série de dados), a literatura técnica consolidada demonstra que os resultados obtidos por diferentes FDPs (como Gumbel, Log-Normal, etc.) tendem a ser convergentes e apresentam pouca divergência entre si.

Com base em sua robustez, ampla aceitação na engenharia hidrológica brasileira e sua adequação teórica para a análise de valores máximos anuais, o modelo estatístico adotado para este projeto foi a Lei de Distribuição de Gumbel para Valores Extremos.

8.1. LEI DE DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL

Em conformidade com a metodologia preconizada pelo Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (DNIT – 2005), a análise de frequência de eventos extremos foi conduzida utilizando a Distribuição de Gumbel. Este método fundamenta-se na Teoria dos Valores Extremos, que demonstra matematicamente que, para uma amostra de máximas anuais cujo número de elementos tende ao infinito, a probabilidade de um evento ser igual ou inferior a um determinado valor pode ser descrita pela seguinte equação:

$$P = e^{-e^{-y}}$$

(Equação 1)

Onde:

- P = Probabilidade de não ocorrência de um evento superior ao valor em análise (probabilidade de não-excedência).
- e = Base dos logaritmos neperianos (número de Euler).
- y = Variável reduzida de Gumbel, um valor adimensional que está diretamente associado ao tempo de recorrência (TR). Para um TR de 100 anos, $y = 4,600149$.

Na aplicação prática, onde se trabalha com uma amostra de tamanho finito (um número real de anos de observação), a metodologia de Gumbel é convenientemente expressa pela Equação Geral de Frequência, formalizada por Ven Te Chow. Esta equação fornece uma estrutura robusta para o cálculo de eventos extremos:

$$Q(t) = \bar{Q} + \sigma K(t)$$

(Equação 2)

Onde:

- $Q(t)$ = Descarga (ou precipitação) máxima associada ao tempo de recorrência TR desejado.
- \bar{Q} = Descarga Média da série histórica de máximas anuais disponível.
- σ = Desvio padrão da amostra.
- $K(t)$ = Fator de frequência, que é variável chave para o ajuste da equação, que depende do número de anos da amostra e do tempo de recorrência.

A descarga média é obtida pela expressão:

$$\bar{Q} = \frac{\sum Q}{n}$$

(Equação 3)

Onde:

- \bar{Q} = Descarga Média da série histórica de máximas anuais disponível.
- $\sum Q$ = Somatória das descargas da série de máximas anuais.
- n = Número de anos da amostra observados.

O desvio padrão é obtido pela expressão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Q - \bar{Q})^2}{n - 1}}$$

(Equação 4)

Onde:

- \bar{Q} = Descarga Média da série histórica de máximas anuais disponível.
- $\sum Q$ = Desvio padrão da amostra.
- n = Número de anos da amostra observados.

O fator de frequência $K(t)$ pode ser determinado pela expressão:

$$K(t) = \frac{y - y_n}{\sigma n}$$

(Equação 5)

Onde:

- y = Variável reduzida.
- y_n = Média aritmética da variável reduzida, para uma amostra de n elementos extremos.
- σn = Desvio padrão da variável reduzida.

A variável reduzida é calculada a partir da equação fundamental de Gumbel, que relaciona o tempo de recorrência (TR) com a probabilidade (P). Considerando que TR é o inverso da probabilidade de excedência, a variável y pode ser calculada diretamente pela expressão:

$$y = -Ln[Ln \times TR - Ln(TR - 1)]$$

(Equação 6)

Onde:

- Ln = Variável reduzida.
- TR = Média aritmética da variável reduzida, para uma amostra de n elementos extremos.

A média aritmética da variável reduzida é determinada pela expressão:

$$y_n = \frac{\sum y}{n}$$

(Equação 7)

E o desvio padrão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

(Equação 8)

Para validar o ajuste da distribuição teórica de Gumbel aos dados observados, é essencial primeiro atribuir uma probabilidade empírica de ocorrência a cada evento da série histórica. Este procedimento é realizado utilizando uma fórmula de posição de plotagem, que ordena os dados e calcula a frequência com que cada valor foi igualado ou superado no passado.

Para este estudo, adota-se a Fórmula de Plotagem de Weibull, amplamente recomendada na hidrologia por fornecer estimativas não-enviesadas da probabilidade. Com a série de máximas anuais organizada em ordem decrescente (onde m é a ordem do evento, de 1 ao número de anos n), a probabilidade de um evento não ser excedido (p , em porcentagem) é calculada como:

$$p = 100 \times \left(1 - \frac{m}{n + 1}\right)$$

(Equação 9)

A partir desta probabilidade, o tempo de recorrência empírico (TR) correspondente a cada evento da série é obtido pela sua definição fundamental, que é o inverso da probabilidade de excedência:

$$TR = \frac{100}{100 - p}$$

(Equação 10)

Na etapa subsequente deste relatório, serão apresentadas as tabelas de cálculo detalhadas que demonstram a aplicação destas fórmulas para cada ano da série histórica, juntamente com os gráficos de precipitação relacionados a seus respectivos tempos de recorrência do estudo hidrológico.

8.2. MEMORIAL DE CÁLCULO HIDROLÓGICO: APLICAÇÃO MÉTODO DE GUMBEL

Nesta seção, é apresentado o desenvolvimento detalhado do cálculo para a determinação das alturas de precipitação de projeto, utilizando a metodologia estatística de Gumbel, conforme fundamentado nos itens anteriores. O objetivo é, a partir da série histórica de precipitações máximas diárias, estimar a magnitude das chuvas para diferentes tempos de recorrência.

Os cálculos a seguir demonstram o passo a passo da análise de frequência, culminando na definição das lâminas de chuva com duração de um dia para os períodos de retorno de interesse para o projeto.

Tabela 1: Cálculo das alturas de chuvas diárias.

CÁLCULO DAS ALTURAS DE CHUVAS DIÁRIAS PARA DIFERENTES TEMPOS DE MÉTODO ESTATÍSTICO - MÉTODO DE GUMBEL										
ESTACÃO PLUVIOMÉTRICA: RONDONÓPOLIS - CÓDIGO DA ESTACÃO: 1654000										
Ano da ocorrência	Precipitação - P (mm/s)	Número de ordem M	Precipitação em ordem decrescentes (mm/s)	P - P _n	(P - P _n) ²	Pr = 100[1 - M/(N-1)] (%)	Tr = 1 x 100 100 - Pr	Variável reduzida - Y	Y - Y _n	(Y - Y _n) ²
1965	53,20	1	205,20	119,83	14360,17	99,00	100,00	4,60	4,02	16,12
1966	44,60	2	191,20	105,83	11200,82	97,00	33,33	3,49	2,91	8,45
1967	67,10	3	178,00	92,63	8581,04	95,00	20,00	2,97	2,39	5,69
1968	88,70	4	176,40	91,03	8287,18	93,00	14,29	2,62	2,04	4,15
1970	56,00	5	128,60	43,23	1869,17	92,00	12,50	2,48	1,90	3,61
1971	128,60	6	121,20	35,83	1284,07	90,00	10,00	2,25	1,67	2,77
1972	54,00	7	118,40	33,03	1091,24	88,00	8,33	2,06	1,47	2,17
1973	65,00	8	114,30	28,93	837,17	86,00	7,14	1,89	1,31	1,71
1974	88,00	9	112,80	27,43	752,62	85,00	6,67	1,82	1,23	1,52
1975	178,00	10	108,00	22,63	512,29	83,00	5,88	1,68	1,10	1,20
1976	59,20	11	107,20	21,83	476,72	81,00	5,26	1,56	0,97	0,95
1977	98,00	12	107,00	21,63	468,03	79,00	4,76	1,45	0,86	0,74
1978	107,00	13	106,10	20,73	429,90	78,00	4,55	1,39	0,81	0,65
1979	62,00	14	98,40	13,03	169,88	76,00	4,17	1,29	0,71	0,50
1980	61,40	15	98,00	12,63	159,62	74,00	3,85	1,20	0,62	0,38
1981	107,20	16	89,00	3,63	13,21	72,00	3,57	1,11	0,53	0,28
1982	60,60	17	88,70	3,33	11,12	71,00	3,45	1,07	0,49	0,24
1983	191,20	18	88,00	2,63	6,94	69,00	3,23	0,99	0,41	0,17
1984	75,00	19	87,40	2,03	4,14	67,00	3,03	0,92	0,33	0,11
1985	98,40	20	86,90	1,53	2,35	65,00	2,86	0,84	0,26	0,07
1986	81,70	21	86,70	1,33	1,78	64,00	2,78	0,81	0,22	0,05
1987	78,70	22	86,60	1,23	1,52	62,00	2,63	0,74	0,15	0,02
1988	86,90	23	86,00	0,63	0,40	60,00	2,50	0,67	0,09	0,01
1989	86,00	24	84,20	-1,17	1,36	58,00	2,38	0,61	0,02	0,00
1990	106,10	25	82,40	-2,97	8,80	57,00	2,33	0,58	-0,01	0,00
1992	205,20	26	81,80	-3,57	12,72	55,00	2,22	0,51	-0,07	0,00
1993	63,50	27	81,70	-3,67	13,44	53,00	2,13	0,45	-0,13	0,02
1994	84,20	28	80,20	-5,17	26,69	51,00	2,04	0,40	-0,19	0,04
1995	118,40	29	78,70	-6,67	44,44	50,00	2,00	0,37	-0,22	0,05
1996	81,80	30	76,60	-8,77	76,84	48,00	1,92	0,31	-0,28	0,08
1997	121,20	31	75,00	-10,37	107,46	46,00	1,85	0,25	-0,33	0,11
1998	176,40	32	75,00	-10,37	107,46	44,00	1,79	0,20	-0,39	0,15
1999	86,70	33	74,30	-11,07	122,46	43,00	1,75	0,17	-0,42	0,17
2001	69,40	34	72,30	-13,07	170,72	41,00	1,69	0,11	-0,47	0,22
2002	75,00	35	69,40	-15,97	254,92	39,00	1,64	0,06	-0,52	0,28
2003	89,00	36	67,10	-18,27	333,65	37,00	1,59	0,01	-0,58	0,34
2004	76,60	37	66,00	-19,37	375,04	36,00	1,56	-0,02	-0,61	0,37
2005	82,40	38	65,00	-20,37	414,78	34,00	1,52	-0,08	-0,66	0,44
2006	108,00	39	63,50	-21,87	478,13	32,00	1,47	-0,13	-0,72	0,51
2007	49,10	40	62,00	-23,37	545,97	30,00	1,43	-0,19	-0,77	0,59
2008	87,40	41	62,00	-23,37	545,97	29,00	1,41	-0,21	-0,80	0,64
2009	74,30	42	61,40	-23,97	574,37	27,00	1,37	-0,27	-0,85	0,73
2010	66,00	43	60,60	-24,77	613,36	25,00	1,33	-0,33	-0,91	0,83
2011	114,30	44	59,90	-25,47	648,52	23,00	1,30	-0,39	-0,97	0,94
2012	80,20	45	59,20	-26,17	684,66	22,00	1,28	-0,41	-1,00	1,00
2013	62,00	46	56,00	-29,37	862,37	20,00	1,25	-0,48	-1,06	1,13
2014	112,80	47	54,00	-31,37	983,83	18,00	1,22	-0,54	-1,12	1,26
2015	72,30	48	53,20	-32,17	1034,66	16,00	1,19	-0,61	-1,19	1,42
2016	86,60	49	52,40	-32,97	1086,76	15,00	1,18	-0,64	-1,23	1,50
2017	59,90	50	51,40	-33,97	1153,69	13,00	1,15	-0,71	-1,30	1,69
2018	47,60	51	51,30	-34,07	1160,50	11,00	1,12	-0,79	-1,38	1,90
2019	52,40	52	49,10	-36,27	1315,23	9,00	1,10	-0,88	-1,46	2,14
2020	46,40	53	47,60	-37,77	1426,28	8,00	1,09	-0,93	-1,51	2,29
2021	51,40	54	46,40	-38,97	1518,35	6,00	1,06	-1,03	-1,62	2,62
2022	46,10	55	46,10	-39,27	1541,82	4,00	1,04	-1,17	-1,75	3,08
2023	51,30	56	44,60	-40,77	1661,87	2,00	1,02	-1,36	-1,95	3,80

Tabela 2: Resumo dos resultados.

CÁLCULO AUXILIAR			
N =	56,00	N-1 =	55,00
$\Sigma P =$	4780,50	$P_n =$	85,37
$\Sigma (P - P_n)^2 =$	70428,49	$\sigma_n =$	35,78
$\Sigma Y =$	32,77	$Y_n =$	0,59
$\Sigma (Y - Y_n)^2 =$	81,85	$\sigma'_n =$	1,22

Tabela 3: Precipitação total, equação de Ven te Chow.

FORMULA DE VEN TE CHOW				
$P_t = Q_n + \sigma_n \times K_t$				
P. em Anos	P_n	σ_n	K_t	P_t
P5	85,37	35,78	0,75	112,20
P10	85,37	35,78	1,37	134,21
P15	85,37	35,78	1,71	146,63
P20	85,37	35,78	1,96	155,33
P25	85,37	35,78	2,14	162,03
P50	85,37	35,78	2,72	182,66
P100	85,37	35,78	3,29	203,14

Tabela 4: Cálculo do fator de frequência.

CÁLCULO DO FATOR DE FREQUENCIA - K_t				
$K_t = (Y - Y_n) / \sigma'_n$				
ANOS	Y	Y_n	σ'_n	K_t
5	1,499940	0,59	1,22	0,75
10	2,250367	0,59	1,22	1,37
15	2,673752	0,59	1,22	1,71
20	2,970195	0,59	1,22	1,96
25	3,198534	0,59	1,22	2,14
50	3,901939	0,59	1,22	2,72
100	4,600149	0,59	1,22	3,29

A análise de frequência realizada anteriormente resultou nas precipitações máximas para uma duração de um dia pluviométrico. No entanto, a maioria dos métodos de cálculo de vazão de pico exige a intensidade da chuva para uma duração igual ao tempo de concentração da bacia, que é tipicamente inferior a 24 horas. Para realizar a transição entre a chuva diária e as chuvas de curta duração, foi empregado o método das Isozonas, desenvolvido pelo Eng. Jaime Taborga Torrico.

Este método empírico, amplamente utilizado no Brasil, estabelece relações percentuais entre a chuva de 24 horas e chuvas de durações menores, com base em zonas de comportamento pluviométrico similar. O processo se desenvolve em etapas sequenciais:

- 1. Conversão da Chuva Diária para Chuva de 24 Horas:** Primeiramente, é necessário converter a precipitação de "um dia pluviométrico" (que pode representar a leitura em um horário fixo, como 7h da manhã) para uma precipitação de "24 horas contínuas". Para isso, aplica-se o coeficiente de ajuste de 1,14, conforme recomendado pela metodologia. A Tabela 5 detalha a aplicação deste fator para as chuvas de projeto.
- 2. Identificação da Isozona e Determinação das Chuvas de Curta Duração:** Na etapa seguinte, foi identificado no Mapa das Isozonas (Figura 6) que a área do projeto está localizada na Isozona F. Com

base nesta classificação, foram consultadas no quadro 3 as relações percentuais correspondentes para esta isozona, especificamente as relações 6min/24h e 1h/24h.

3. **Aplicação dos Fatores e Desagregação:** Finalmente, os percentuais obtidos foram aplicados sobre os valores de chuva de 24 horas (calculados na Etapa 1) para cada tempo de recorrência, resultando nas alturas de precipitação para as durações de 6 minutos e 1 hora. Estes valores servem como pontos de referência para a construção das curvas de Intensidade-Duração-Frequência (IDF).

Tabela 5: Altura de precipitação para tempos de duração inferior a 24 horas.

Altura de precipitação para tempos de duração inferior a 24:00Hs			
P5	112,20	1,14	127,91
P10	134,21	1,14	153,00
P15	146,63	1,14	167,16
P20	155,33	1,14	177,08
P25	162,03	1,14	184,71
P50	182,66	1,14	208,23
P100	203,14	1,14	231,58

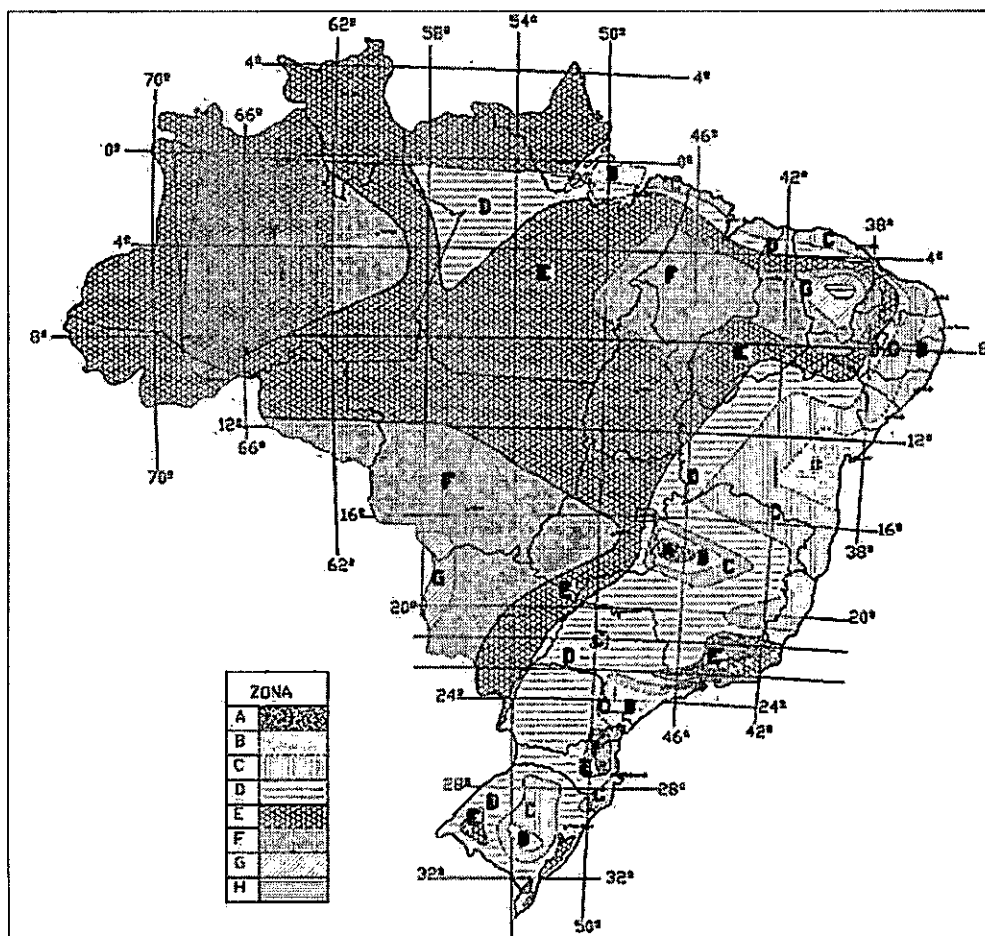


Figura 6: Mapa das Isozonas.

Quadro 3: Porcentagem das relações de chuvas e duração.

Zona	Isozonas de Igual Relação										
	Tempo de Recorrência										
	1 Hora/24 horas/Chuva (A)										
	5	10	15	20	25	30	50	100	1.000	10.000	6 min/24 h/Chuva (B)
A	36,2	35,8	35,6	35,5	35,4	35,3	35,0	34,7	33,6	32,5	7,0
B	38,1	37,8	37,5	37,4	37,3	37,2	36,9	36,6	35,4	34,3	8,4
C	40,1	39,7	39,5	39,3	39,2	39,1	38,8	38,4	37,2	36,0	9,8
D	42,0	41,6	41,4	41,2	41,1	41,0	40,7	40,3	39,0	37,8	11,2
E	44,0	43,6	43,3	43,2	43,0	42,9	42,6	42,2	40,9	39,6	12,6
F	46,0	45,5	45,3	45,1	44,9	44,8	44,5	44,1	42,7	41,3	13,9
G	47,9	47,4	47,2	47,0	46,8	46,7	46,4	45,9	44,5	43,1	15,4
H	49,9	49,4	49,1	48,9	48,8	48,6	48,3	47,8	46,3	44,8	16,7

Tabela 6: Relação de 6 min./24 horas e de 1 hora/24 horas.

Relações	Relação de 6 min / 24 horas e de 1 hora / 24 horas						
	Período de retorno Tr (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
Rel. 1 h / 24 h (a)	0,460	0,455	0,453	0,451	0,449	0,445	0,441
Rel. 6 min / 24 h (b)	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,124

Tabela 7: Altura de precipitação com duração de 6 minutos e 1 hora.

Relações	Altura de Precipitação com Duração de 6 min e de 1 hora						
	Período de retorno Tr (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
Rel. 1 h / 24 h (a)	58,84	69,62	75,72	79,86	82,94	92,66	102,13
Rel. 6 min / 24 h (b)	17,78	21,27	23,24	24,61	25,67	28,94	28,72

Tabela 8: Altura pluviométrica em mm.

Com estes dados traça-se no papel probabilístico de Gumbel as retas das Precipitações para cada tempo de recorrência							
Durações	Altura de Pluviométrica (mm)						
	Período de retorno Tr (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
6 min	17,78	21,27	23,24	24,61	25,67	28,94	28,72
1 hora	58,84	69,62	75,72	79,86	82,94	92,66	102,13
24 horas	127,91	153,00	167,16	177,08	184,71	208,23	231,58

Os valores de precipitação para durações de 6 minutos, 1 hora e 24 horas, calculados para diferentes tempos de recorrência e consolidados na Tabela 9, servem como pontos de referência para a definição das curvas de chuva do projeto.

Utilizando um papel de probabilidade logarítmico (com os tempos de recorrência em escala logarítmica), foram traçadas as curvas que representam o comportamento da precipitação para cada uma dessas durações fixas, conforme ilustrado no Gráfico 1.

A partir das curvas de precipitação-frequência traçadas, as alturas pluviométricas para durações intermediárias, que não foram diretamente calculadas pelo método das Isozonas, foram obtidas por interpolação e extrapolação gráfica e numérica. Os resultados completos deste procedimento, que fornecem um espectro detalhado de alturas de chuva para diversas durações e frequências, estão apresentados de forma consolidada na Tabela 10.

Tabela 9: Precipitação - Duração - Frequência.

Duração	Precipitação - Duração - Frequência						
	Altura de Precipitação (mm)						
	5 anos	10 anos	15 anos	20 anos	25 anos	50 anos	100 anos
6 min	17,78	21,27	23,24	24,61	25,67	28,94	28,72
10 min	26,89	31,99	34,88	36,87	38,38	43,08	45,00
15 min	34,12	40,51	44,12	46,60	48,46	54,30	57,93
20 min	39,25	46,55	50,68	53,50	55,62	62,26	67,10
25 min	43,23	51,23	55,77	58,86	61,16	68,44	74,22
30 min	46,48	55,06	59,92	63,23	65,70	73,48	80,03
35 min	49,23	58,30	63,44	66,93	69,53	77,75	84,94
40 min	51,61	61,10	66,48	70,13	72,85	81,44	89,20
45 min	53,71	63,58	69,17	72,96	75,78	84,70	92,96
50 min	55,59	65,79	71,57	75,49	78,40	87,62	96,32
55 min	57,29	67,79	73,74	77,77	80,77	90,26	99,35
60 min	58,84	69,62	75,72	79,86	82,94	92,66	102,13
65 min	60,58	71,72	78,03	82,31	85,50	95,57	105,39
70 min	62,19	73,66	80,16	84,58	87,87	98,27	108,41
75 min	63,69	75,47	82,14	86,69	90,08	100,78	111,22
80 min	65,09	77,17	84,00	88,66	92,15	103,13	113,85
85 min	66,41	78,76	85,75	90,52	94,09	105,33	116,32
90 min	67,65	80,26	87,39	92,26	95,92	107,41	118,64
95 min	68,83	81,67	88,95	93,92	97,65	109,37	120,85
100 min	69,94	83,02	90,42	95,49	99,29	111,24	122,94
105 min	71,00	84,30	91,83	96,98	100,86	113,01	124,92
110 min	72,01	85,52	93,16	98,40	102,35	114,71	126,82
115 min	72,98	86,69	94,44	99,76	103,77	116,32	128,63
120 min	73,90	87,80	95,67	101,06	105,13	117,87	130,36
360 min	97,78	116,63	127,28	134,67	140,32	157,82	175,11
480 min	104,03	124,18	135,55	143,47	149,53	168,28	186,83
600 min	108,88	130,03	141,97	150,30	156,68	176,40	195,92
720 min	112,85	134,82	147,22	155,87	162,51	183,03	203,35
1440 min	127,91	153,00	167,16	177,08	184,71	208,23	231,58

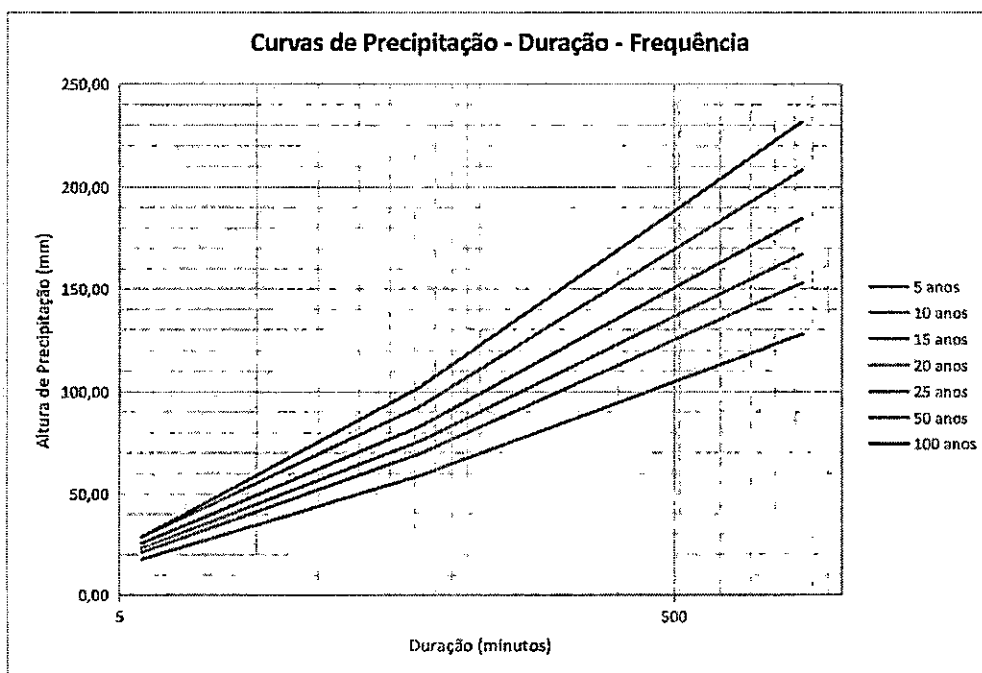


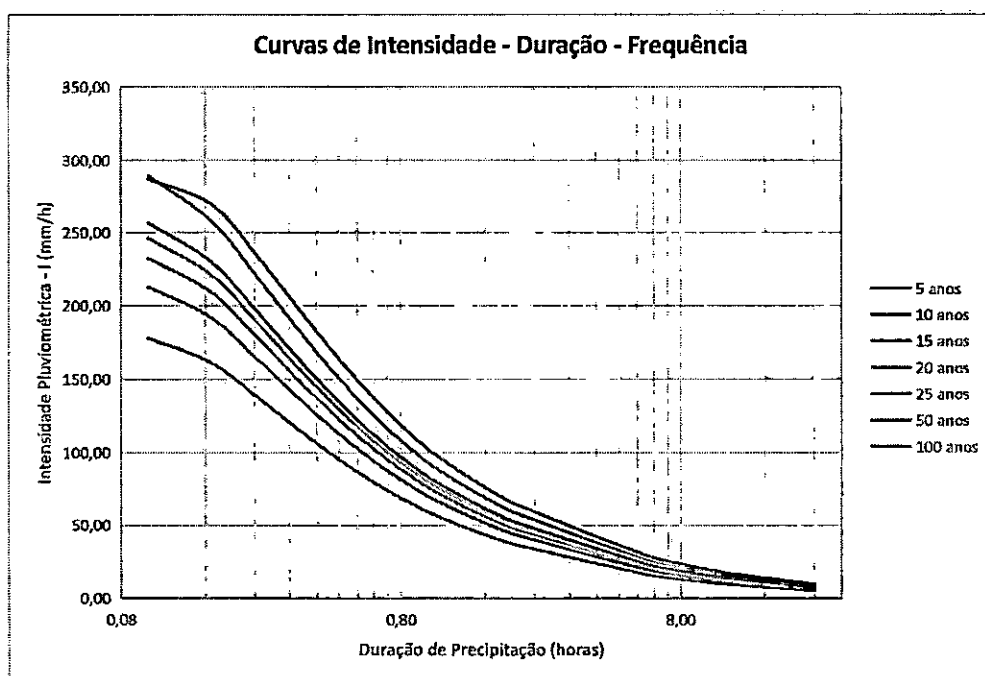
Gráfico 6: Curvas de Precipitação - Duração - Frequência.

A tabela a seguir representa a consolidação final da análise de frequência pluviométrica, apresentando os valores de Intensidade Pluviométrica (em mm/h) para um amplo espectro de durações e para os diferentes tempos de recorrência de projeto. Estes dados foram derivados a partir das alturas de precipitação calculadas e desagregadas nas etapas anteriores.

Esta matriz de Intensidade-Duração-Frequência (IDF) é a ferramenta fundamental para o dimensionamento hidrológico, pois permite obter diretamente a intensidade da chuva de projeto para uma duração específica, que geralmente corresponde ao tempo de concentração da bacia de contribuição. Ela sintetiza o comportamento das chuvas extremas na região e serve como principal dado de entrada para os métodos de cálculo de vazão de pico.

Tabela 10: Intensidade - Duração - Frequência (IDF).

Duração	Intensidade - Duração - Frequência						
	Intensidade Pluviométrica (mm/h)						
	5 anos	10 anos	15 anos	20 anos	25 anos	50 anos	100 anos
0,10 horas	177,79	212,68	232,36	246,14	256,75	289,45	287,16
0,17 horas	161,33	191,96	209,28	221,22	230,27	258,48	270,01
0,25 horas	136,47	162,03	176,49	186,40	193,84	217,20	231,72
0,33 horas	117,75	139,65	152,04	160,50	166,85	186,79	201,30
0,42 horas	103,75	122,96	133,84	141,25	146,79	164,25	178,12
0,50 horas	92,96	110,12	119,85	126,46	131,40	146,97	160,06
0,58 horas	84,39	99,94	108,75	114,73	119,20	133,28	145,62
0,67 horas	77,41	91,65	99,72	105,20	109,28	122,17	133,80
0,75 horas	71,61	84,77	92,22	97,28	101,04	112,94	123,94
0,83 horas	66,70	78,95	85,88	90,58	94,08	105,14	115,58
0,92 horas	62,49	73,95	80,44	84,84	88,11	98,46	108,39
1,00 horas	58,84	69,62	75,72	79,86	82,94	92,66	102,13
1,08 horas	55,92	66,20	72,03	75,98	78,92	88,22	97,28
1,17 horas	53,30	63,14	68,71	72,49	75,32	84,23	92,92
1,25 horas	50,95	60,38	65,72	69,35	72,07	80,62	88,97
1,33 horas	48,82	57,87	63,00	66,50	69,11	77,34	85,38
1,42 horas	46,88	55,59	60,53	63,89	66,42	74,35	82,11
1,50 horas	45,10	53,50	58,26	61,51	63,95	71,61	79,10
1,58 horas	43,47	51,58	56,18	59,32	61,67	69,08	76,32
1,67 horas	41,96	49,81	54,25	57,29	59,58	66,74	73,76
1,75 horas	40,57	48,17	52,47	55,42	57,63	64,58	71,38
1,83 horas	39,28	46,65	50,82	53,67	55,83	62,57	69,17
1,92 horas	38,08	45,23	49,27	52,05	54,14	60,69	67,11
2,00 horas	36,95	43,90	47,83	50,53	52,57	58,94	65,18
6,00 horas	16,30	19,44	21,21	22,45	23,39	26,30	29,19
8,00 horas	13,00	15,52	16,94	17,93	18,69	21,04	23,35
10,00 horas	10,89	13,00	14,20	15,03	15,67	17,64	19,59
12,00 horas	9,40	11,23	12,27	12,99	13,54	15,25	16,95
24,00 horas	5,33	6,38	6,97	7,38	7,70	8,68	9,65
MÉDIAS	62,33	74,00	80,60	85,11	88,51	99,16	107,08



9. PARÂMETROS DE PROJETO

Os parâmetros de projeto são cruciais para a eficácia dos sistemas de drenagem e gestão de águas pluviais. Eles garantem que as infraestruturas hidráulicas sejam adequadas para suportar as condições hídricas específicas de cada bacia, promovendo a segurança e a sustentabilidade dos recursos hídricos. A correta aplicação desses parâmetros é essencial para prevenir alagamentos e assegurar o desempenho adequado das estruturas projetadas.

9.1. DETERMINAÇÃO DAS DESCARGAS DE PROJETO

A escolha da metodologia para o cálculo das vazões máximas prováveis é crucial para o desenvolvimento correto dos estudos hidrológicos. A precisão desses cálculos é fundamental para dimensionar adequadamente obras hidráulicas e sistemas de drenagem, assegurando a eficácia na gestão dos recursos hídricos e na prevenção de inundações.

Para o cálculo dessas vazões, existem várias fórmulas empíricas e o método racional, que é amplamente utilizado devido à sua simplicidade e aplicabilidade em bacias de pequeno e médio porte. O método racional relaciona a intensidade da chuva, a área da bacia e o coeficiente de escoamento superficial, fornecendo uma estimativa prática das vazões de pico.

Em bacias de maior porte, são frequentemente utilizados hidrogramas unitários, que representam a resposta da bacia a uma precipitação unitária. Esses hidrogramas permitem uma análise detalhada dos fluxos de água ao longo do tempo, proporcionando uma compreensão mais precisa do comportamento hidrológico da bacia e auxiliando no planejamento e gestão eficaz dos recursos hídricos.

De acordo com a IS-203, os métodos de cálculo das vazões de projeto são função da área da bacia de contribuição, devendo ser adotados os limites constantes descrito abaixo:

Quadro 4 - Limites dos métodos de cálculo das vazões.

Área da Bacia	Método de Cálculo
Até 4 km ²	Racional
4 km ² a 10 km ²	Racional com Coeficiente
Acima de 10 km ²	Hidrograma Triangular

Fonte: DNIT, 2006.

9.1.1. Método Racional - Pequenas Bacias Área ≤ 4 km²

Para estas bacias com áreas de até 4,00 km², utiliza-se o método racional, cuja fórmula é:

$$Q = 0.0028 \times C \times I \times A$$

Onde:

Q = Vazão máxima, em m³/s;

A = Área da bacia, em ha;

I = Intensidade média de precipitação, em mm/h;

C = Coeficiente de deflúvio de Peltier - J.L Bennefant.

9.1.2. Método Racional com Coeficiente de Retardo - Grandes Bacias 4 km² < Área ≤ 10 km²

Para estas bacias com áreas entre 4,00 a 10,00 km², utiliza-se o Método Racional com coeficiente de retardo, cuja fórmula é:

$$Q = 0.28 \times C \times I \times A \times \emptyset$$

Onde:

Q = Vazão máxima, em m³/s;

A = Área da bacia, em km²;

I = Intensidade média de precipitação, em mm/h;

C = Coeficiente de deflúvio de Burkli - Ziegler;

\emptyset = Coeficiente de retardo.

A expressão para o coeficiente de retardo é:

$$\emptyset = \frac{1}{(100 \times A)^{1/n}}$$

Para A em km²

$n = 4$, pequenas declividades, inferiores a 0,5 % (Burkli Ziegler);

$n = 5$, médias declividades, entre 0,5 e 1,0 % (MC MATH);

$n = 6$, fortes declividades, superiores a 1,0% (BRIX).

9.1.3. Método do Hidrograma Triangular Sintético - Grandes Bacias Área > 10 km²

Para bacias com áreas acima de 10 km², utiliza-se o Método do Hidrograma Triangular Sintético, um conceito que pode ser aplicado através de diferentes níveis de complexidade metodológica. Em contraposição a abordagens que utilizam equações empíricas para a estimativa direta da vazão de pico, este estudo empregará uma modelagem hidrológica completa por convolução, que simula a resposta dinâmica da bacia ao evento chuvoso e será desenvolvida através dos seguintes passos:

1. **Geração do Hietograma de Projeto:** A precipitação total de projeto será distribuída no tempo através das Curvas de Huff, resultando em um hietograma que descreve a variação da intensidade da chuva ao longo da duração do evento.
2. **Cálculo da Precipitação Efetiva:** Utilizando o método SCS-CN, o hietograma de chuva total será transformado em um hietograma de chuva efetiva, que quantifica a parcela da chuva que se converte em escoamento superficial em cada intervalo de tempo.
3. **Derivação do Hidrograma Unitário Sintético (HUS):** A resposta característica da bacia será definida pelo HUS, cujos parâmetros (tempo de pico, tempo de base, vazão de pico unitária) são estimados com base nas características físicas da bacia, como sua área e tempo de concentração.
4. **Obtenção do Hidrograma de Vazão por Convolução:** Finalmente, o hidrograma de chuva efetiva será operado com o Hidrograma Unitário por meio do processo de convolução discreta. O resultado desta operação é o hidrograma de escoamento superficial direto, cujo valor máximo corresponde à vazão de pico de projeto (Qp).

Os detalhes de cada uma dessas etapas serão apresentados nas seções subsequentes deste relatório.

9.2. DEFINIÇÃO DOS TEMPOS DE RECORRÊNCIA

O Tempo de Recorrência (TR), também conhecido como período de retorno, é uma medida estatística que expressa a frequência média com que um evento hidrológico (como uma chuva ou vazão) de uma determinada magnitude é igualado ou superado.

A escolha do tempo de recorrência não é arbitrária, mas sim uma decisão de projeto que define o nível de segurança hidrológica e o risco admissível para a infraestrutura. Para padronizar essa escolha, os valores adotados neste estudo seguem as diretrizes do Manual de Hidrologia Básica do DNIT (2005), que estabelece os tempos de recorrência mínimos para diferentes tipos de obras de drenagem, conforme apresentado no quadro a seguir. A definição do TR é essencial para o correto dimensionamento das estruturas, assegurando que elas possam suportar as solicitações hidráulicas geradas por eventos pluviométricos extremos compatíveis com sua importância e vida útil.

Quadro 5 - Tempos de Recorrência.

Espécie	Período de recorrência (anos)
Drenagem sub-superficial	1
Drenagem superficial	5 a 10
Bueiro	10 a 25 e 50
Ponte	50 a 100

Fonte: DNIT, 2005.

Para o presente estudo, foi adotado um período de recorrência de **100 anos**.

9.3. COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C)

O Coeficiente de Escoamento, também conhecido como “coeficiente de runoff” e simbolizado pela letra “C”, é um parâmetro adimensional fundamental na hidrologia, que quantifica a relação entre a chuva que cai sobre uma bacia e o volume que efetivamente se transforma em escoamento superficial direto. Em outras palavras, ele representa a fração da precipitação total que, após descontadas as perdas por abstrações (como infiltração no solo, interceptação pela vegetação e armazenamento em depressões), contribui para a vazão no ponto de interesse.

Esse coeficiente deve ser utilizado de maneira compatível com o método de cálculo de vazão e com as características da área da bacia hidrográfica, garantindo a precisão das estimativas de escoamento superficial e a eficiência dos sistemas de drenagem projetados.

Quadro 6 - Valores do Coeficiente de Run-off “C” – Método Racional.

Natureza da cobertura	R. Peltier / J.L. Bonnenfant							
	0 < A < 10ha				10hs < 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

Fonte: Jabor (2020).

Quadro 7 - Valores do Coeficiente de Run-off “C” – Método Racional com coeficiente de retardo.

Burklin-Ziegler	C
Áreas densamente construídas	0,70 a 0,75
Zonas residenciais comuns	0,55 a 0,65
Zonas urbanas (região montanhosa)	0,30 a 0,45
Campos de cultura (região plana)	0,20 a 0,30
Parques, jardins (plana com alagadiço)	0,15 a 0,25

Fonte: Jabor (2020).

9.4. NÚMERO DE CURVA (CURVE NUMBER - CN)

O método do Número da Curva (Curve Number - CN), desenvolvido pelo Soil Conservation Service (SCS), atual Natural Resources Conservation Service (NRCS), é uma das metodologias mais difundidas para estimar a precipitação efetiva, ou seja, a parcela da chuva total que se transforma em escoamento superficial. Diferentemente de métodos que utilizam um coeficiente de escoamento constante (como o Método Racional), o método do CN reconhece que a capacidade de uma bacia gerar escoamento não é linear e varia em função da magnitude da própria chuva e das condições de umidade antecedente do solo.

O parâmetro CN é um número adimensional que varia de 0 (para bacias com infiltração infinita, sem geração de escoamento) a 100 (para superfícies totalmente impermeáveis, onde toda a chuva se converte em escoamento). Ele integra, em um único valor, as principais características que governam o processo de infiltração e abstração de uma bacia hidrográfica. Sua determinação depende fundamentalmente da análise conjunta de três fatores:

5. **Tipo de Solo (Grupo Hidrológico):** Os solos são classificados em quatro grupos hidrológicos (A, B, C e D) em função do seu potencial de infiltração, variando do Grupo A (solos arenosos, com alta taxa de infiltração) ao Grupo D (solos argilosos, com baixa taxa de infiltração e alto potencial de escoamento).
6. **Uso e Ocupação do Solo:** A cobertura vegetal e o tipo de uso da terra (florestas, pastagens, áreas urbanas, cultivados, etc) exercem influência direta na interceptação da chuva e na taxa de infiltração.
7. **Condição de Cobertura e Manejo:** Refere-se à qualidade da cobertura vegetal (pastagens boas ou pobres, etc) e às práticas de manejo adotadas (por exemplo, terraceado em nível, em fileiras retas), que podem favorecer ou dificultar a infiltração.

Conforme destaca Tucci (2009), o CN não é apenas um parâmetro estático, mas reflete o balanço hídrico da bacia. Ele está diretamente relacionado à retenção potencial máxima de água no solo (S), que representa a capacidade máxima de armazenamento de água da bacia após o início do escoamento. A correta determinação do CN, seja por meio de tabelas padronizadas que cruzam os três fatores acima ou por meio de um CN ponderado pela área para bacias heterogêneas, é a etapa essencial para a aplicação do método SCS e para a obtenção de estimativas de vazão de pico mais realistas e representativas da resposta hidrológica da bacia.

Quadro 8 - Classificação hidrológica do Solo para as condições brasileiras (Sartori, 2004).

Grupo do Solo	Características do Solo
A	Os solos deste grupo hidrológico possuem alto potencial de infiltração, sendo profundos a muito profundos (>100 cm), bem drenados e com elevada resistência à erosão. Caracterizam-se pela alta porosidade e baixo gradiente textural (< 1,20), sendo formados por argilas de baixa atividade (tipo 1:1). Esta classificação abrange solos de textura média, bem como solos de textura argilosa ou muito argilosa, desde que a estrutura garanta alta macroporosidade em todo o perfil. A combinação de texturas entre os horizontes superficial e subsuperficial pode incluir, por exemplo, média/média ou argilosa/argilosa.
B	Os solos pertencentes a este grupo hidrológico apresentam um potencial de infiltração moderado. São solos profundos (100 a 200 cm) e porosos, com um gradiente textural que varia entre 1,20 e 1,50, e possuem moderada resistência à erosão. A textura pode ser arenosa ao longo do perfil ou média com um horizonte superficial arenoso. A classificação também inclui solos de textura argilosa ou muito argilosa, desde que a estrutura do perfil garanta uma boa macroporosidade. São formados por argilas de baixa atividade (tipo 1:1), e a combinação textural entre os horizontes pode ser variada, incluindo, por exemplo, arenosa/arenosa, arenosa/média, média/argilosa e argilosa/muito argilosa.
C	Os solos deste grupo hidrológico caracterizam-se por um baixo potencial de infiltração e, conseqüentemente, uma alta geração de escoamento superficial. São solos profundos (100 a 200 cm) ou pouco profundos (50 a 100 cm), com baixa resistência à erosão. Apresentam um gradiente textural superior a 1,50, frequentemente com uma mudança textural abrupta entre os horizontes. Estão associados a argilas de baixa atividade (Tb), e suas combinações texturais podem incluir arenosa/média e média/argilosa (ambas com mudança textural abrupta), bem como arenosa/argilosa e arenosa/muito argilosa.
D	Este grupo hidrológico compreende os solos com o maior potencial de geração de escoamento superficial. São solos que apresentam uma taxa de infiltração muito baixa e pouquíssima resistência à erosão. A classificação inclui solos rasos (com profundidade inferior a 50 cm), solos orgânicos e solos argilosos associados a argilas de alta atividade (Ta). Também se enquadram aqui os solos pouco profundos com mudança textural abrupta, ou mesmo solos profundos que apresentam essa mudança textural abrupta aliada a argilas de alta atividade, com minerais do tipo 2:1.

Quadro 9 - Nomenclatura dos Solos e seu respectivo enquadramento nos Grupos Hidrológicos (Sartori, 2004).

Grupo do Solo	Nomenclatura dos Solos - Enquadramento nos Grupos Hidrológicos
A	LATOSSOLO AMARELO, LATOSSOLO VERMELHO AMARELO, LATOSSOLO VERMELHO, ambos de textura argilosa ou muito argilosa e com alta macroporosidade; LATOSSOLO AMARELO E LATOSSOLO VERMELHO AMARELO, ambos de textura média, mas com horizonte superficial não arenoso.
B	LATOSSOLO AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO AMARELO, ambos de textura média, mas com horizonte superficial de textura arenosa; LATOSSOLO BRUNO; NITOSSOLO VERMELHO; NEOSSOLO QUARTZARÊNICO; ARGISSOLO VERMELHO ou VERMELHO AMARELO de textura arenosa/média, média/argilosa, argilosa/argilosa ou argilosa/muito argilosa que não apresentam mudança textural abrupta.
C	ARGISSOLO pouco profundo, mas não apresentando mudança textural abrupta ou ARGISSOLO VERMELHO, ARGISSOLO VERMELHO AMARELO e ARGISSOLO AMARELO, ambos profundos e apresentando mudança textural abrupta; CAMBISSOLO de textura média e CAMBISSOLO HÁPLICO ou HÚMICO, mas com características físicas semelhantes aos LATOSSOLOS (latossólico); ESPODOSSOLO FERROCÁRBICO; NEOSSOLO FLÚVICO.
D	NEOSSOLO LITÓLICO; ORGANOSSOLO; GLEISSOLO; CHERNOSSOLO; PLANOSSOLO; VERTISSOLO; ALVISSOLO; LUVISSOLO; PLINTOSSOLO; SOLOS DE MANGUE; AFLORAMENTOS DE ROCHA; Demais CAMBISSOLOS que não se enquadram no Grupo C; ARGISSOLO VERMELHO AMARELO e ARGISSOLO AMARELO, ambos pouco profundos e associados à mudança textural abrupta.

Quadro 10 - Estimativa dos valores de Curva Número para áreas rurais (TUCCI, 1995).

Uso do solo	Superfície do Solo	Grupo do Solo			
		A	B	C	D
Solo lavrado	Com sulcos retilíneos	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Plantações regulares	Em curvas de nível	67	77	83	87
	Terraceado em nível	64	76	84	88
	Em fileiras retas	64	76	84	88
Plantações de cereais	Em curvas de nível	62	74	82	85
	Terraceado em nível	60	71	79	82
	Em fileiras retas	62	75	83	87
Plantações de legumes ou cultivados	Em curvas de nível	60	72	81	84
	Terraceado em nível	57	70	78	89
	Pobres	68	79	86	89
	Normais	49	69	79	84
	Boas	39	61	74	80
Pastagem em curvas de nível	Pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	Normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	Boas, em curvas de nível	6	35	70	79
Campos permanentes	Normais	30	58	71	78
	Esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	Normais	36	60	73	79
	Densas, de alta transpiração	25	55	70	77
Chácaras/estradas de terra	Normais	56	75	86	91
	Más	72	82	87	89
	De superfície dura	74	84	90	92
Florestas	Muitas esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
	Esparsas	46	68	78	84
	Densas, de alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76

9.4.1. Metodologia adotada para determinação do CN da bacia

A determinação do Número da Curva (CN) para a bacia hidrográfica em estudo foi realizada por meio de técnicas de geoprocessamento, integrando dados de uso e cobertura do solo com informações pedológicas, a fim de obter um valor de CN ponderado que represente a heterogeneidade da área de drenagem. O procedimento metodológico foi executado nas seguintes etapas:

- **Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo:**

Utilizando imagens de satélite e ferramentas de classificação de imagens em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), foi gerado um mapa detalhado do uso e ocupação do solo da bacia. As classes de cobertura foram definidas de acordo com as categorias apresentadas na tabela de referência de Tucci, permitindo uma correlação direta com os valores de CN.

- **Definição dos Grupos Hidrológicos de Solo:**

Com base nos dados vetoriais do Mapa de Solos do Brasil do IBGE (2022), foi realizado o enquadramento das diferentes unidades pedológicas nos quatro Grupos Hidrológicos de Solo (A, B, C e D). Esta classificação foi executada com base nas características de infiltração e potencial de escoamento de cada tipo de solo, conforme os critérios descritos nas tabelas de referência, que relacionam a nomenclatura dos solos em conjunto com suas características, com o seu respectivo grupo hidrológico. O resultado desta etapa é um mapa dos Grupos Hidrológicos de Solo para toda a extensão da bacia.

- **Sobreposição de Dados e Atribuição do CN:**

Em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), foi realizada a união dos dois mapas gerados: o de Uso e Cobertura do Solo e o de Grupos Hidrológicos de Solo. Esta operação resultou em um novo mapa de polígonos, onde cada polígono possui uma combinação única de uso do solo e grupo hidrológico. A cada um desses polígonos foi atribuído o valor de CN correspondente, extraído da tabela de Tucci (1995) ao cruzar a linha (Uso do Solo) com a coluna (Grupo do Solo).

- **Cálculo do CN Ponderado da Bacia:**

Com o mapa de CN devidamente espacializado, contendo os valores discretos de CN para cada combinação de solo e cobertura, procedeu-se ao cálculo do CN médio ponderado. Este valor, que representa a resposta hidrológica integrada de toda a bacia, foi calculado pela média dos valores de CN ponderada pela área de cada polígono.

Este valor final de CN ponderado é o parâmetro que será efetivamente empregado nos modelos hidrológicos subsequentes para estimar a precipitação efetiva e, conseqüentemente, a vazão de pico de projeto. Os mapas temáticos gerados ao longo deste processo são apresentados a seguir para ilustrar o desenvolvimento da análise.

9.4.2. Cálculo do CN médio ponderado da bacia de contribuição

O cálculo do Curve Number (CN) médio ponderado da bacia de contribuição foi realizado com base na área de cada feição com valor de CN atribuído. A operação é feita agrupando as feições pelo identificador de bacia, através da seguinte expressão:

$$\overline{CN}_{BACIA} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times CN_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

Onde:

\overline{CN}_{BACIA} = Curve Number médio ponderado da bacia;

A_i = Área da i-ésima feição da bacia;

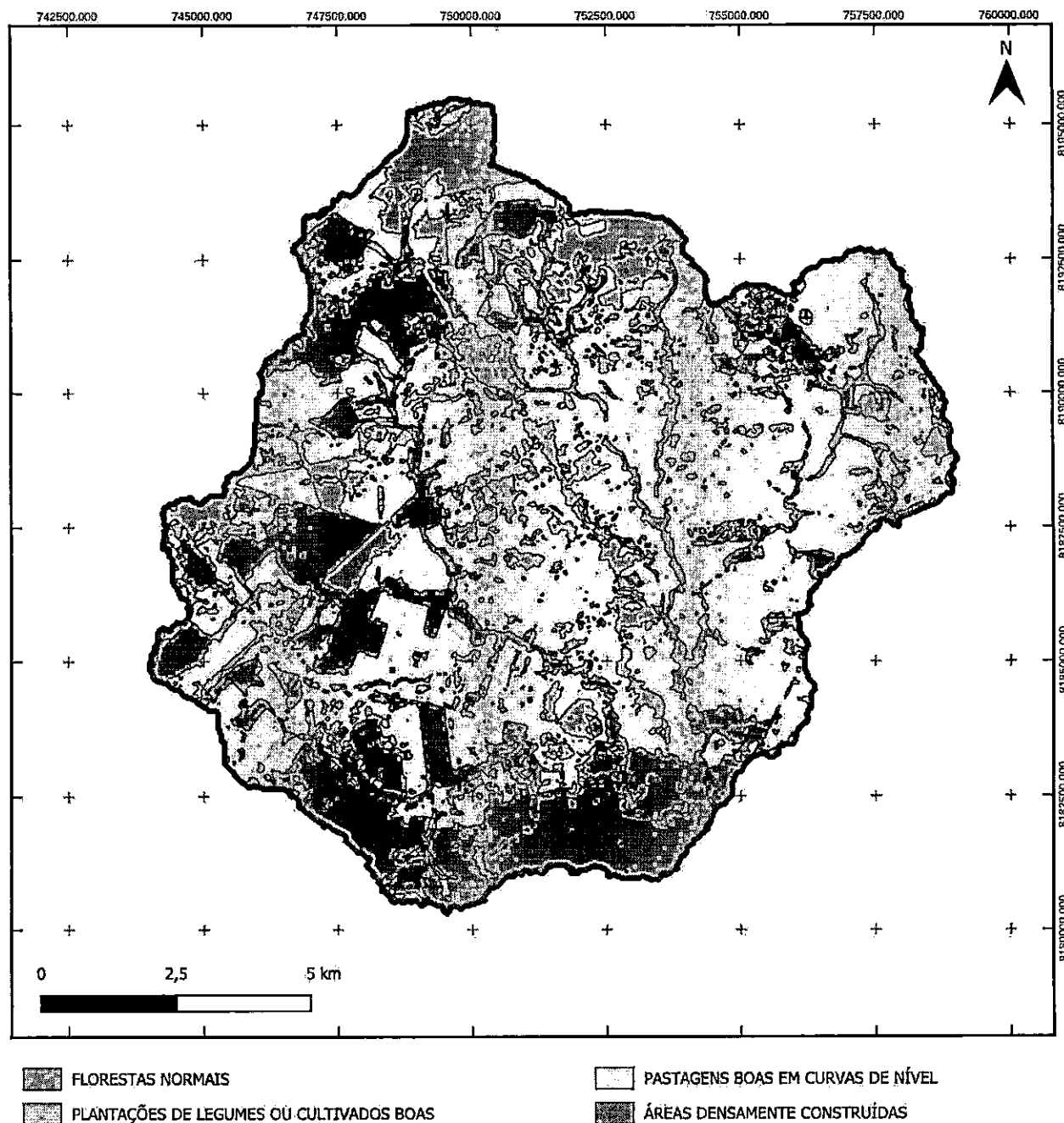
CN_i = Valor do Curve Number da i-ésima feição da bacia;

n = Número total de feições dentro da bacia.

Para o presente estudo, o Curve Number (CN) médio ponderado obtido para a referida bacia de contribuição foi: $\overline{CN}_{BACIA} = 47$.

Figura 7: Características de uso do solo da bacia de contribuição.

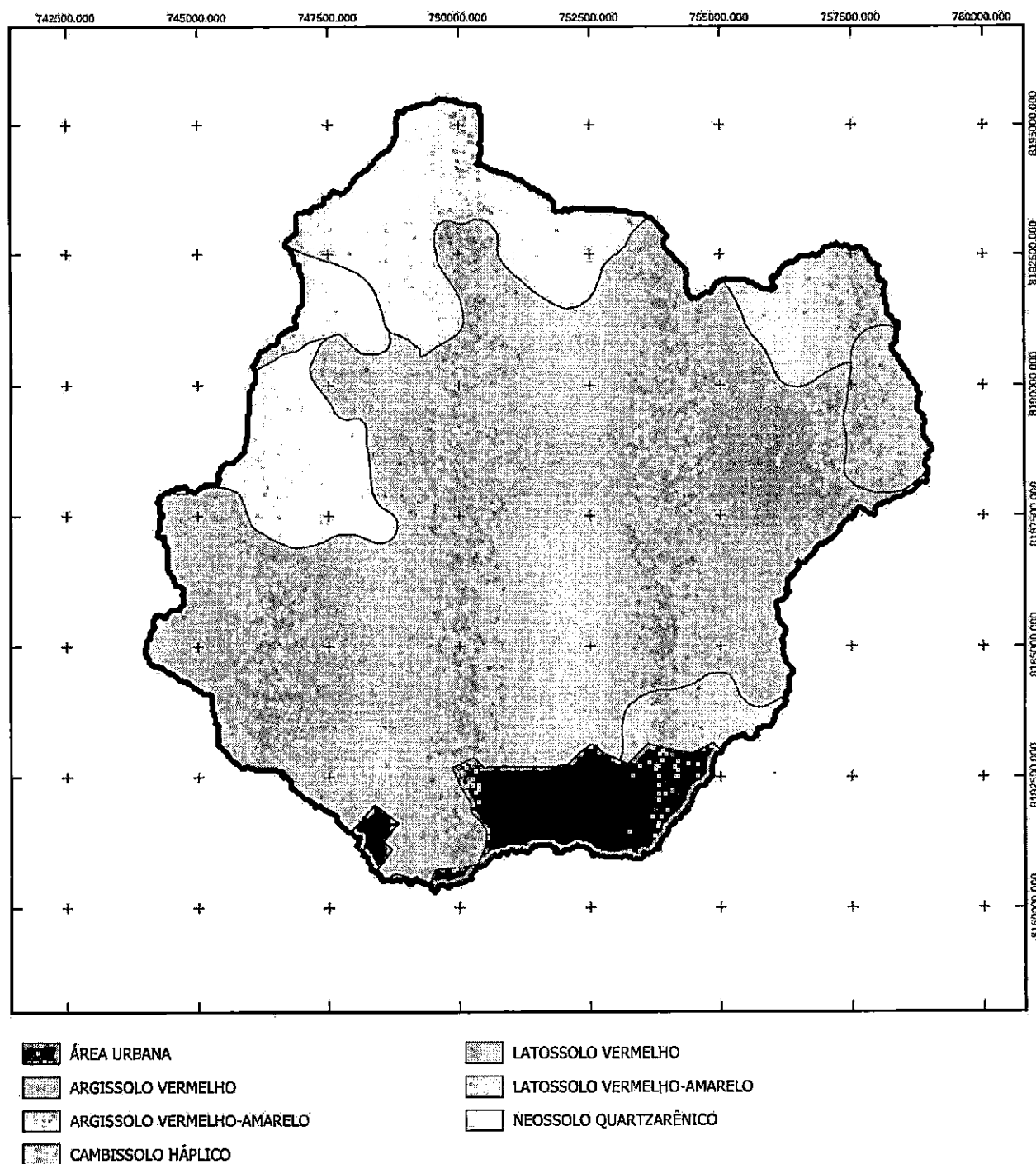
Uso do Solo



Fonte: Autor.

Figura 8: Características dos tipos de solo da bacia de contribuição.

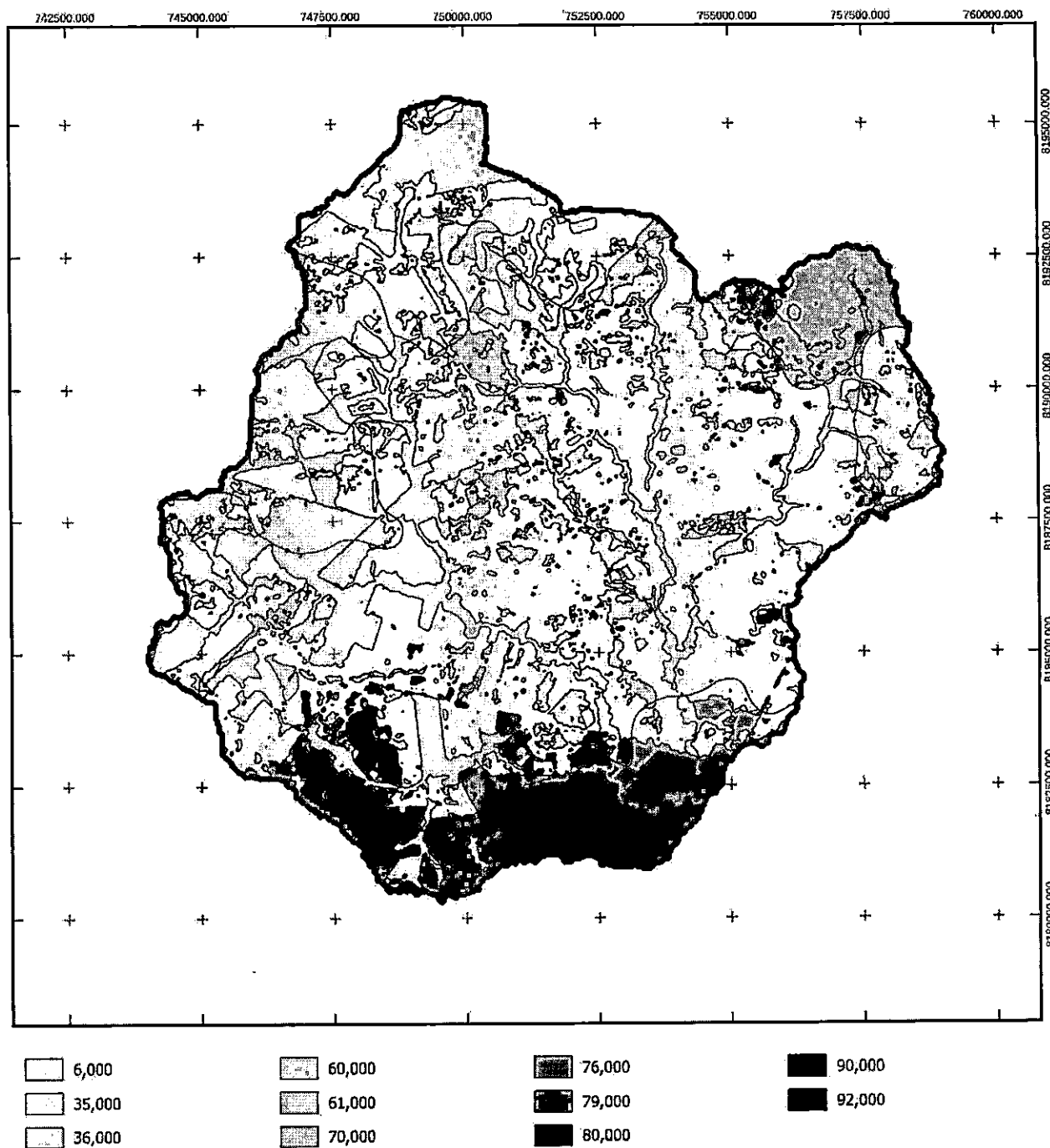
Tipos de Solo - IBGE



Fonte: IBGE adaptado pelo autor.

Figura 9: Valores de CN da bacia de contribuição.

Valores de CN



Fonte: Autor.

9.5. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O tempo de concentração (T_c) é um parâmetro hidrológico fundamental que representa o tempo necessário para que toda a área da bacia hidrográfica passe a contribuir para o escoamento no seu exutório. A sua correta estimativa é crucial, pois define a duração da chuva crítica a ser utilizada no cálculo da vazão de pico.

A literatura técnica dispõe de um vasto número de equações empíricas para estimar o T_c , cada uma desenvolvida com base em características de bacias de diferentes regiões. Essa diversidade metodológica frequentemente leva a resultados divergentes quando aplicados a uma mesma bacia, exigindo do projetista uma escolha criteriosa da fórmula mais adequada.

Para este estudo, a seleção da equação considerou a robustez e a ampla validação em diversas condições de bacias. Dentre as formulações mais consagradas, destaca-se a equação da "California Culverts Practice" (1942). Esta fórmula, que é uma adaptação da clássica equação de Kirpich (1940), foi a escolhida para o presente trabalho por sua consistência e por apresentar resultados satisfatórios em um grande número de aplicações práticas na engenharia brasileira (Paiva e Paiva, 2003).

$$T_c = 57 \times \left(\frac{L^3}{\Delta h} \right)^{0.385}$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração, em minutos;

L = Comprimento do talvegue principal do curso d'água, em quilômetros;

Δh = Desnível altimétrico entre a seção e o ponto mais distante da bacia, em metros.

9.6. PRECIPITAÇÃO TOTAL DE PROJETO (P)

A Precipitação Total de Projeto (P), também denominada lâmina pluviométrica total, representa o volume de chuva acumulado (expresso em milímetros) que incide sobre a bacia hidrográfica durante o evento chuvoso crítico.

O cálculo de P deriva diretamente da intensidade da chuva de projeto (i) e de sua duração. Para fins de maximização da resposta hidrológica da bacia, assume-se que a duração da chuva crítica é igual ao Tempo de Concentração (T_c) da bacia. A intensidade (i), por sua vez, é um parâmetro estatístico obtido a partir das curvas Intensidade-Duração-Frequência (IDF), que para uma dada localidade estabelecem a relação funcional entre a intensidade média da precipitação, sua duração e sua frequência de ocorrência (ou Tempo de Retorno, TR).

A relação para o cálculo da precipitação total é dada por:

$$P = i \times \left(\frac{T_c}{60} \right)$$

Onde:

P = Precipitação total acumulada durante o evento de projeto, em milímetros;

i = Intensidade da chuva de projeto, em milímetros por hora;

T_c = Tempo de Concentração da bacia, em minutos.

10. DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS DA VAZÃO DE PICO

Com base nos parâmetros hidrológicos definidos nas seções anteriores — notadamente o Número da Curva (CN) ponderado da bacia, o Tempo de Concentração (T_c) e a Precipitação Total de Projeto (P) para o tempo de recorrência de 100 anos — esta seção apresenta o desenvolvimento detalhado dos cálculos para a determinação da Vazão de Pico (Q_p). Considerando as características da Bacia, a metodologia empregada, baseada no método do Soil Conservation Service (SCS), permite transformar o volume de chuva efetiva em um hidrograma de projeto, cujo ponto máximo representa a vazão crítica para o dimensionamento da estrutura hidráulica.

10.1. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA CHUVA: CURVAS DE HUFF E GERAÇÃO DO HIETOGRAMA

A precipitação total de projeto, embora seja um parâmetro fundamental, representa apenas o volume total de chuva, sem descrever como sua intensidade varia ao longo do tempo. Para uma modelagem hidrológica realista, que busca simular a formação do hidrograma de projeto, é essencial definir a distribuição temporal da chuva, ou seja, construir o seu hietograma. Este hietograma é um gráfico de barras que representa a precipitação incremental (ou a intensidade) em intervalos de tempo sucessivos ao longo da duração total do evento.

Para estabelecer um padrão de distribuição temporal que seja representativo e tecnicamente embasado, foram utilizadas as Curvas de Huff (Huff, 1967). Desenvolvidas a partir da análise estatística de um vasto conjunto de tempestades observadas, essas curvas fornecem um método robusto para a temporalização da chuva. Elas são apresentadas de forma adimensional, relacionando a razão entre a precipitação acumulada e a precipitação total com a razão entre o tempo decorrido e a duração total da chuva (t/t_d).

As curvas de Huff (gráfico 8) são categorizadas em quatro quartis, cada um refletindo um padrão diferente de tempestade, com base na posição temporal do pico de intensidade.

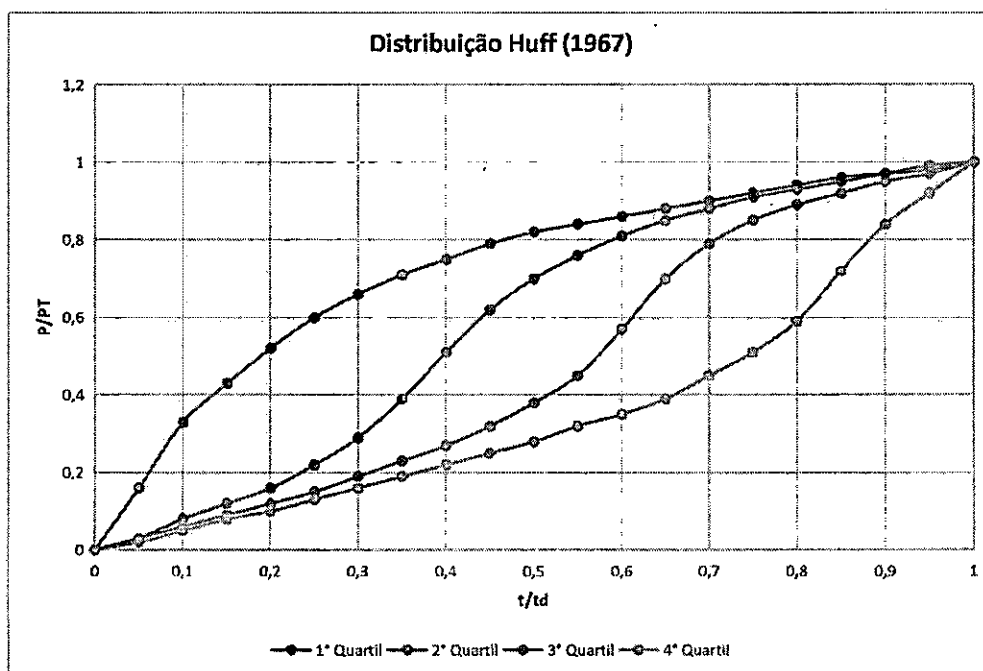


Gráfico 8: Curvas de Huff (1967).

A seleção do quartil apropriado para a modelagem segue um critério técnico baseado na duração total da chuva de projeto (td). Esta abordagem, adotada em diversas práticas de engenharia para simplificar a seleção na ausência de estudos meteorológicos específicos, correlaciona a duração do evento com o seu padrão temporal mais provável. A metodologia utilizada neste estudo adota a seguinte regra:

- **1º Quartil:** Chuvas com pico de intensidade antecipado, para durações (td) de até 6 horas.
- **2º Quartil:** Chuvas com pico de intensidade no segundo quarto do evento, para durações (td) entre 6 e 12 horas.
- **3º Quartil:** Chuvas com pico de intensidade no terceiro quarto do evento, para durações (td) entre 12 e 24 horas.
- **4º Quartil:** Chuvas com pico tardio, para durações (td) superiores a 24 horas.

Considerando que a duração da chuva de projeto calculada para este estudo é **td = Tc = 234,98 min (equivalente a 3,92 horas)**, o evento se enquadra na faixa entre 0 e 6 horas. Portanto, foi selecionado o **1º Quartil** para a distribuição temporal da chuva.

A aplicação da curva de Huff do 1º Quartil à precipitação total P e à duração total td permite derivar o hietograma acumulado (a curva de massa da chuva). Subtraindo-se os valores acumulados em passos de tempo sucessivos, obtêm-se os blocos incrementais de chuva, que representam a precipitação que incide sobre a bacia em cada intervalo de tempo discretizado. Estes blocos formam o hietograma, que será o principal dado de entrada para o modelo de transformação chuva-vazão. A seguir, são apresentadas a tabela de distribuição de Huff utilizada desenvolvida no estudo, e seu respectivo hietograma.

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE HUFF									
%Tempo	1º Quartil	2º Quartil	3º Quartil	4º Quartil	t	P	P	ΔP	
0	0	0	0	0	0,00	0,00		0,00	
0,05	0,16	0,03	0,03	0,02	0,20	25,24		25,24	
0,1	0,33	0,08	0,06	0,05	0,39	52,06		26,82	
0,15	0,43	0,12	0,09	0,08	0,59	67,83		15,77	
0,2	0,52	0,16	0,12	0,1	0,78	82,03		14,20	
0,25	0,6	0,22	0,15	0,13	0,98	94,65		12,62	
0,3	0,66	0,29	0,19	0,16	1,17	104,11		9,46	
0,35	0,71	0,39	0,23	0,19	1,37	112,00		7,89	
0,4	0,75	0,51	0,27	0,22	1,57	118,31		6,31	
0,45	0,79	0,62	0,32	0,25	1,76	124,62		6,31	
0,5	0,82	0,7	0,38	0,28	1,96	129,35		4,73	
0,55	0,84	0,76	0,45	0,32	2,15	132,51		3,15	
0,6	0,86	0,81	0,57	0,35	2,35	135,66		3,15	
0,65	0,88	0,85	0,7	0,39	2,55	138,82		3,15	
0,7	0,9	0,88	0,79	0,45	2,74	141,97		3,15	
0,75	0,92	0,91	0,85	0,51	2,94	145,13		3,15	
0,8	0,94	0,93	0,89	0,59	3,13	148,28		3,15	
0,85	0,96	0,95	0,92	0,72	3,33	151,44		3,15	
0,9	0,97	0,97	0,95	0,84	3,52	153,01		1,58	
0,95	0,98	0,99	0,97	0,92	3,72	154,59		1,58	
1	1	1	1	1	3,92	157,75		3,15	

Tabela 11: Distribuição de Huff.

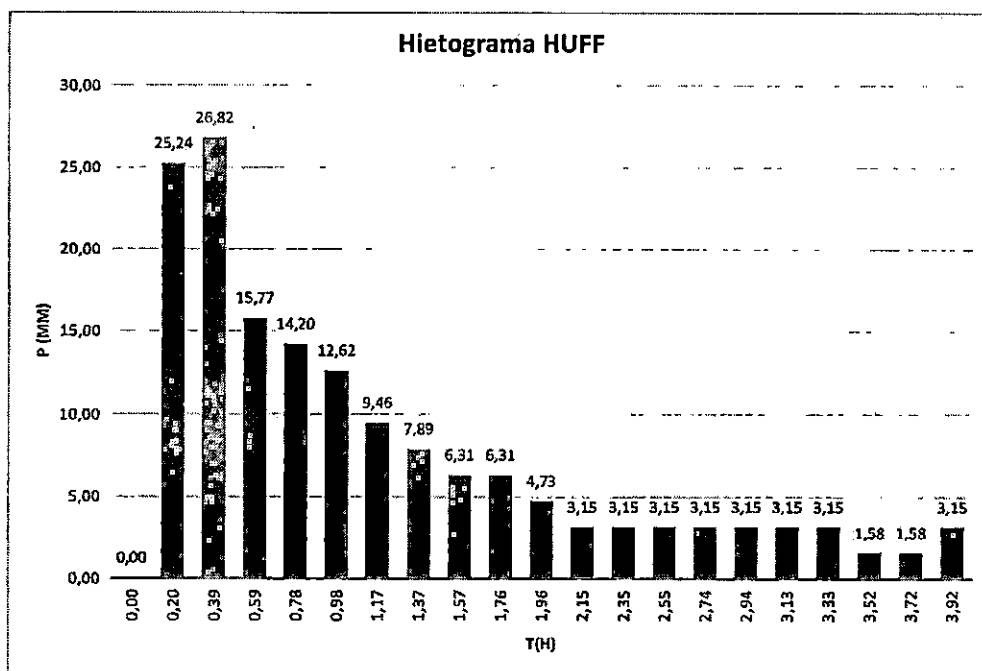


Gráfico 9: Hietograma de Huff.

10.2. HIDROGRAMA UNITÁRIO SINTÉTICO (HUS)

O Hidrograma Unitário (HU), introduzido por Sherman (1932), representa a resposta hidrológica de uma bacia a uma unidade de precipitação efetiva (1 cm), distribuída uniformemente sobre a área e ocorrendo durante um intervalo de tempo específico (D). Trata-se de uma função de transferência linear chuva-vazão, baseada nos princípios de linearidade e invariância temporal.

Na ausência de dados observacionais suficientes para a obtenção empírica do HU, recorre-se à aplicação de Hidrogramas Unitários Sintéticos (HUS), que estimam a resposta hidrológica com base em parâmetros morfométricos e hidrológicos da bacia.

Para este estudo, foi adotado o **Hidrograma Unitário Triangular Sintético do SCS**, uma simplificação geométrica amplamente utilizada e de grande aplicabilidade prática. Seus parâmetros principais são derivados diretamente do Tempo de Concentração (T_c) e da área da bacia (A_d), conforme detalhado abaixo:

10.2.1. Duração efetiva da chuva unitária (D)

Este parâmetro define o tempo de duração da chuva unitária efetiva que gera o hidrograma. A escolha de D está associada ao intervalo de tempo mínimo capaz de gerar resposta hidrológica mensurável na bacia, sendo também compatibilizada com a resolução do hietograma utilizado.

10.2.2. Tempo de Retardamento (Lag Time - tL)

O tempo de retardamento, ou "lag time", representa o intervalo entre o centro de massa da chuva efetiva e o pico do hidrograma de resposta. Esta variável incorpora o tempo necessário para o escoamento concentrado se organizar dentro da bacia. A proporção de 0,6 em relação ao tempo de concentração (T_c) é empírica, baseada em observações hidrológicas consolidadas e expressa pela fórmula:

$$tL = 0.6 \times T_c$$

Onde:

tL = Tempo de retardamento, em horas;

T_c = Vazão máxima, em m^3/s .

10.2.3. Tempo até o pico do hidrograma (t_p)

Esta equação determina o instante em que ocorre a vazão de pico do hidrograma unitário. É calculado somando-se metade da duração da chuva à defasagem do tempo de retardamento. Representa o tempo de resposta máximo da bacia a uma unidade de chuva, e é expressa por:

$$t_p = 0.5 \times D + t_L$$

Onde:

t_p = Tempo até o pico do hidrograma, em horas;

D = Duração efetiva da chuva, em horas;

t_L = Tempo de retardamento, em horas.

10.2.4. Tempo de base do hidrograma (t_b)

O tempo de base representa a duração total do escoamento gerado pela chuva unitária até que a vazão retorne a zero. O fator 2,67 está associado à geometria triangular do HUS adotado, considerando a simetria da ascensão e a declividade da recessão do escoamento, é expressa por:

$$t_b = 2.67 \times t_p$$

Onde:

t_b = Tempo de base do hidrograma, em horas;

t_p = Tempo até o pico do hidrograma, em horas.

10.2.5. Vazão de pico unitária (Q_{Punit})

Esta expressão fornece a vazão de pico associada a uma chuva unitária de 1 cm, sendo dependente da área da bacia (A_d , em km^2), do tempo até o pico (t_p , em horas), e de um coeficiente de conversão empírico $C=2,08$. Essa equação quantifica o volume específico de escoamento gerado por unidade de chuva, fundamental para a posterior convolução com a chuva efetiva total do evento, e é expressa por:

$$Q_{Punit} = \frac{2.08 \times A_d}{t_p}$$

Onde:

Q_{Punit} = Vazão de pico unitária, em $\text{m}^3/\text{s.cm}$;

A_d = Área da bacia de contribuição, em km^2 ;

t_p = Tempo até o pico do hidrograma, em horas.

A forma triangular do hidrograma adotado considera uma ascensão linear da vazão entre os instantes 0 e t_p , seguida por uma recessão linear entre t_p e t_b , retornando a vazão nula ao final do evento hidrológico.

O resultado do Hidrograma Unitário Triangular referente ao presente estudo é apresentado a seguir.



ORDINADAS DO HIDROGRAMA	
Q (m³/s.cm)	t (h)
0	0
118,99	2,45
0	6,54

Tabela 12: Ordinadas do hidrograma.

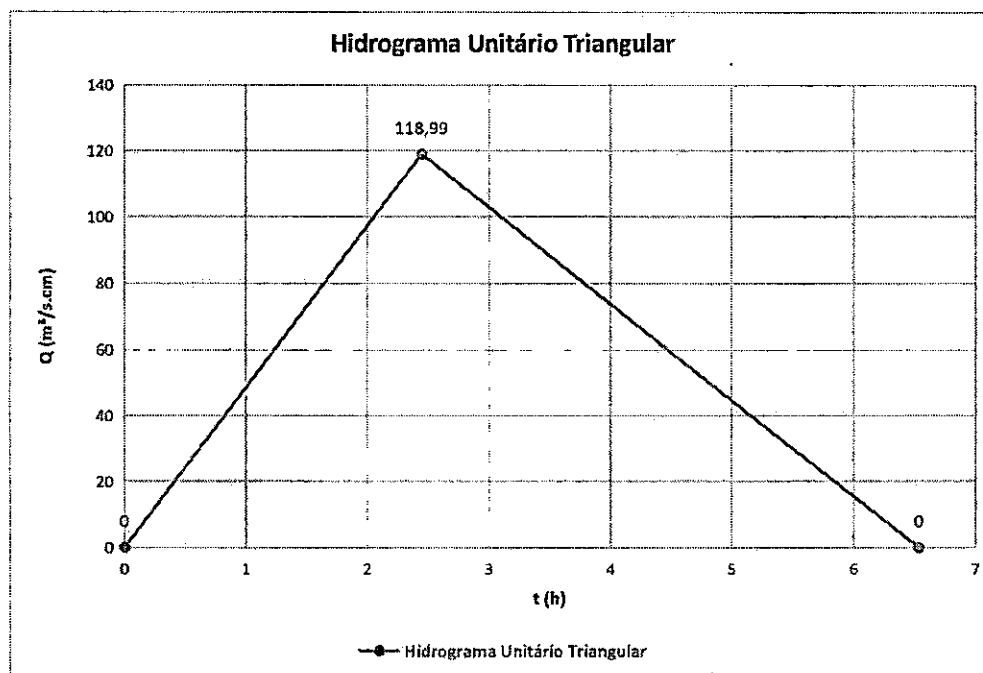


Gráfico 10: Hidrograma Unitário Triangular.

10.3. PRECIPITAÇÃO EFETIVA (MÉTODO SCS-CN) E HIETOGRAMA DE CHUVA EXCEDENTE

A precipitação efetiva (P_e), ou escoamento superficial direto, corresponde à fração da chuva total que efetivamente contribui para a geração de vazão na bacia. Trata-se do volume remanescente após as perdas iniciais, sendo convertido em escoamento superficial e, portanto, responsável pelo acionamento do hidrograma de cheia.

As perdas hidrológicas que diferenciam a precipitação total da efetiva englobam, principalmente, a interceptação pela vegetação, a armazenagem em depressões superficiais e, sobretudo, a infiltração no solo.

Para a estimativa da P_e , adotou-se o método do Curve Number (CN), desenvolvido pelo Soil Conservation Service (SCS), atualmente denominado Natural Resources Conservation Service (NRCS) do USDA. Trata-se de uma das metodologias mais consolidadas e amplamente utilizadas em todo o mundo, graças à combinação de base teórica robusta com facilidade de aplicação.

O conceito central do método SCS-CN é o Curve Number (CN) que, como já abordado no presente estudo, é um índice adimensional, com valores teóricos entre 0 e 100, que expressa o potencial de escoamento de uma bacia hidrográfica.

A partir do CN, estima-se as seguintes variáveis:

10.3.1. Retenção Potencial Máxima da Bacia (S)

Volume máximo de água que o solo e as depressões superficiais podem armazenar após o início do escoamento.

$$S = 25.4 \times \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

Onde:

S = Retenção potencial máxima da bacia, em milímetros;

CN = Curve Number (adimensional).

10.3.2. Perdas Iniciais (infiltração inicial - I_a)

Volume inicial da chuva que é perdido por interceptação vegetal, infiltração inicial rápida e armazenamento em microdepressões.

$$I_a = 0.2 \times S$$

Onde:

I_a = Perdas iniciais, em milímetros;

S = Retenção potencial máxima da bacia, em milímetros.

10.3.3. Precipitação Excedente Acumulada (quando $P_{acum} > I_a$)

Volume acumulado de escoamento superficial gerado a partir da chuva total acumulada até o instante t .

$$Pe_{acum} = \frac{(P_{acum} - I_a)^2}{P_{acum} - I_a + S}$$

Onde:

Pe_{acum} = Precipitação excedente acumulada, em milímetros;

P_{acum} = Precipitação total acumulada até o tempo t , em milímetros.

10.3.4. Precipitação Excedente (quando $P_{acum} \leq I_a$)

Não há escoamento gerado até que as perdas iniciais sejam superadas.

$$Pe_{acum} = 0$$

Onde:

Pe_{acum} = Precipitação excedente acumulada, em milímetros.



A aplicação das equações acima permite converter o hietograma de chuva total (Huff) em blocos incrementais de chuva efetiva, os quais compõem o hietograma de chuva efetiva. Este, por sua vez, é utilizado como entrada no processo de convolução com o hidrograma unitário, gerando o hidrograma de projeto. A seguir é apresentado os resultados da aplicação do método no presente estudo:

DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS		
Retenção Potencial Máxima:	$S = 25.4 \times \left(\frac{1000}{47} - 10 \right)$	$S = 286,425 \text{ mm}$
Infiltração Inicial:	$I_a = 0.2 \times 286,425$	$I_a = 57,285 \text{ mm}$

Tabela 13: Desenvolvimento dos cálculos do Hietograma de Projeto - SCS.

TABELA DE PRECIPITAÇÕES								
t (h)	P(mm)	P. Acum. (mm)	P. exc. Acum. (mm)	Hietograma exc. (mm)	Blocos	Tp'(h)	Tb'(h)	Qp' (m³/s)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
0,20	25,24	25,24	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
0,39	26,82	52,06	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
0,59	15,77	67,83	0,37	0,37	1	3,04	7,12	4,46
0,78	14,20	82,03	1,97	1,59	2	3,23	7,32	18,96
0,98	12,62	94,65	4,31	2,34	3	3,43	7,51	27,89
1,17	9,46	104,11	6,58	2,27	4	3,62	7,71	27,00
1,37	7,89	112,00	8,78	2,20	5	3,82	7,91	26,13
1,57	6,31	118,31	10,72	1,94	6	4,01	8,10	23,11
1,76	6,31	124,62	12,82	2,10	7	4,21	8,30	24,97
1,96	4,73	129,35	14,49	1,67	8	4,41	8,49	19,88
2,15	3,15	132,51	15,65	1,16	9	4,60	8,69	13,79
2,35	3,15	135,66	16,84	1,19	10	4,80	8,88	14,20
2,55	3,15	138,82	18,07	1,23	11	4,99	9,08	14,60
2,74	3,15	141,97	19,33	1,26	12	5,19	9,28	14,99
2,94	3,15	145,13	20,62	1,29	13	5,38	9,47	15,37
3,13	3,15	148,28	21,94	1,32	14	5,58	9,67	15,74
3,33	3,15	151,44	23,29	1,35	15	5,78	9,86	16,10
3,52	1,58	153,01	23,98	0,69	16	5,97	10,06	8,18
3,72	1,58	154,59	24,67	0,69	17	6,17	10,26	8,27
3,92	3,15	157,75	26,09	1,41	18	6,36	10,45	16,80

Tabela 14: Tabela de Precipitações do Hietograma Excedente.

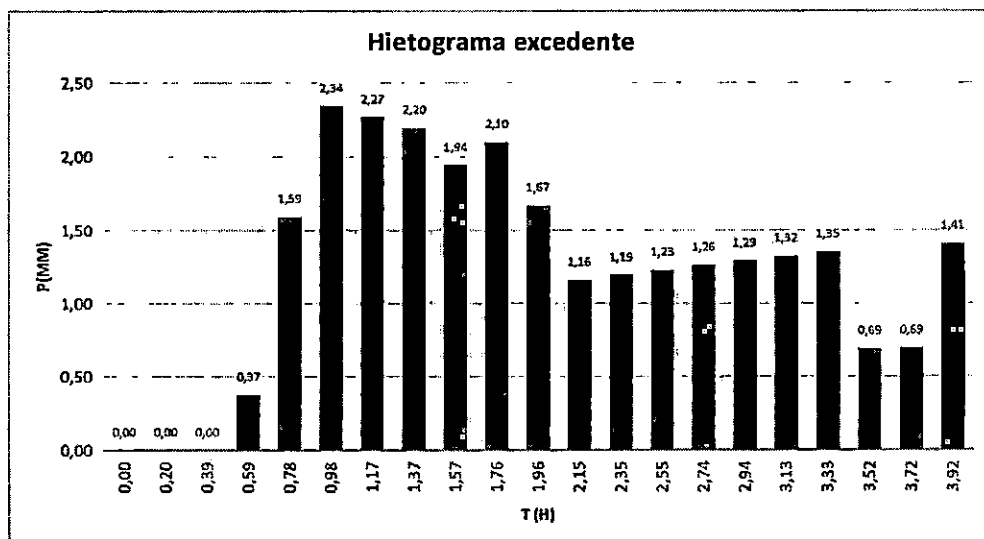


Gráfico 11: Hietograma Excedente.

10.4. HIDROGRAMA DE PROJETO (CONVOLUÇÃO) – VAZÃO DE PICO

O hidrograma de escoamento direto de projeto (Q) representa a resposta hidrológica da bacia a um evento de chuva complexo — ou seja, uma sequência de blocos de chuva efetiva incremental ao longo do tempo. Este hidrograma é obtido por meio da convolução discreta entre o hietograma de precipitação excedente (P) e as ordenadas do hidrograma unitário (U).

A operação de convolução discreta baseia-se no princípio da superposição, característico de sistemas lineares e invariantes no tempo, como assumido na teoria do hidrograma unitário. Assim, considera-se que a resposta total da bacia à chuva complexa é a soma das respostas individuais a cada bloco incremental de chuva efetiva, e é expressa pela seguinte formulação matemática:

$$Q_k = \sum_{j=1}^N P_j \times U_{k-j+1}$$

Para $k = 1$ até K

Onde:

Q_k = Vazão no tempo k , em m^3/s ;

P_j = j -ésimo bloco de chuva efetiva, em milímetros;

U_{k-j+1} = Ordenada do hidrograma unitário correspondente;

$K = N + M - 1$ = Número total de ordenadas resultantes da convolução;

N = Número de blocos de chuva efetiva;

M = Número de ordenadas do hidrograma unitário.

Fisicamente, cada bloco P_j de chuva efetiva gera uma resposta individual $P_j \times U$, isto é, um hidrograma deslocado no tempo, proporcional ao volume do bloco. O hidrograma de projeto final é a soma dessas respostas parciais deslocadas, que simulam o comportamento acumulado da bacia frente à ocorrência do evento de chuva de projeto. A seguir é apresentado os resultados deste processo, juntamente com o hidrograma de projeto.

10.4.1. Resultados do Hidrograma de Projeto:

- Vazão de Pico do Projeto: **238,66 m^3/s**
- Tempo de Pico do Projeto: **4,70 horas**

PROCESSO DE CONVOLUÇÃO																			Total
Tempo (h)	Bloco1 (m³/s)	Bloco2 (m³/s)	Bloco3 (m³/s)	Bloco4 (m³/s)	Bloco5 (m³/s)	Bloco6 (m³/s)	Bloco7 (m³/s)	Bloco8 (m³/s)	Bloco9 (m³/s)	Bloco10 (m³/s)	Bloco11 (m³/s)	Bloco12 (m³/s)	Bloco13 (m³/s)	Bloco14 (m³/s)	Bloco15 (m³/s)	Bloco16 (m³/s)	Bloco17 (m³/s)	Bloco18 (m³/s)	(m³/s)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,59	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
0,78	0,71	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23
0,98	1,07	3,03	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,33
1,17	1,43	4,55	4,46	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60
1,37	1,78	6,07	6,69	4,32	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,95
1,57	2,14	7,58	8,93	6,48	4,18	1,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,15
1,76	2,50	9,10	11,16	8,64	6,27	3,70	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,35
1,96	2,85	10,61	13,39	10,80	8,36	5,55	3,99	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,15
2,15	3,21	12,13	15,62	12,96	10,45	7,40	5,99	3,18	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,04
2,35	3,57	13,65	17,85	15,12	12,54	9,25	7,99	4,77	2,21	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,07
2,55	3,92	15,16	20,08	17,23	14,63	11,09	9,99	6,36	3,31	2,27	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,27
2,74	4,28	16,68	22,31	19,44	16,72	12,94	11,98	7,95	4,41	3,41	2,34	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	123,66
2,94	4,63	18,20	24,54	21,60	18,81	14,79	13,98	9,54	5,51	4,54	3,50	2,40	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,29
3,13	4,95	19,71	26,78	23,76	20,90	16,64	15,98	11,14	6,62	5,68	4,67	3,60	2,46	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	163,53
3,33	5,28	21,22	29,01	25,92	22,99	18,49	17,98	12,73	7,72	6,81	5,84	4,80	3,69	2,52	1,29	0,00	0,00	0,00	184,41
3,52	5,62	22,73	31,24	28,08	25,08	20,34	19,97	14,32	8,82	7,95	7,01	5,99	4,92	3,78	2,58	0,65	0,00	0,00	205,93
3,72	5,97	24,24	33,47	30,24	27,17	22,19	21,97	15,91	9,93	9,09	8,17	7,19	6,15	5,04	3,86	1,31	0,66	0,00	228,17
3,92	6,32	25,75	35,70	32,40	29,36	24,40	23,97	17,50	11,03	10,22	9,34	8,39	7,38	6,30	5,15	1,96	1,32	1,34	252,32
4,11	6,67	27,26	37,93	34,56	31,55	26,60	26,00	19,09	12,13	11,36	10,51	9,59	8,61	7,55	6,44	2,62	1,98	2,69	278,66
4,31	7,02	29,37	40,16	36,72	33,71	28,76	28,17	20,68	13,23	12,49	11,68	10,79	9,83	8,81	7,73	3,27	2,65	4,03	306,40
4,50	7,37	31,48	42,39	38,88	35,87	30,91	30,24	22,27	14,34	13,63	12,85	11,99	11,06	10,07	9,02	3,93	3,31	5,37	335,66
4,70	7,72	33,60	44,62	41,04	38,02	33,06	32,39	23,86	15,45	14,76	14,01	13,19	12,29	11,33	10,30	4,58	3,97	6,72	366,40
4,90	8,07	35,71	46,85	43,20	40,18	35,21	34,54	25,45	16,56	15,87	15,11	14,30	13,35	12,39	11,39	5,24	4,63	8,06	398,64
5,09	8,42	37,83	49,08	45,36	42,33	37,36	36,68	27,04	17,67	17,02	16,25	15,49	14,75	13,85	12,88	5,89	5,29	9,41	431,44
5,29	8,77	39,94	51,31	47,52	44,49	39,51	38,80	28,63	18,78	18,13	17,36	16,60	15,98	15,11	14,17	6,55	5,95	10,75	465,29
5,48	9,12	42,06	53,54	49,68	46,66	41,66	40,91	30,22	19,89	19,24	18,47	17,71	17,00	16,37	15,46	7,20	6,62	12,09	500,13
5,68	9,47	44,17	55,77	51,84	48,81	43,81	43,02	31,81	20,99	20,34	19,57	18,81	18,10	17,38	16,74	7,86	7,28	13,44	536,32
5,87	9,82	46,29	57,99	53,99	50,95	45,95	45,16	33,40	22,10	21,45	20,68	19,92	19,21	18,49	17,85	8,51	7,94	14,78	573,44
6,07	1,15	5,79	9,85	10,83	11,73	11,49	13,61	11,79	8,83	9,78	10,75	11,76	12,79	13,85	14,94	7,99	8,60	16,12	191,65
6,27	0,93	4,88	8,52	9,54	10,48	10,38	12,41	10,83	8,17	9,10	10,05	11,04	12,05	13,10	14,17	7,59	8,07	17,47	178,79
6,46	0,72	3,97	7,18	8,24	9,23	9,27	11,21	9,88	7,51	8,42	9,35	10,32	11,32	12,35	13,40	7,20	7,68	16,39	163,65
6,66	0,51	3,06	5,85	6,95	7,98	8,17	10,02	8,93	6,85	7,74	8,65	9,60	10,58	11,59	12,63	6,81	7,28	15,39	148,78
6,85	0,29	2,16	4,51	5,66	6,73	7,06	8,82	7,98	5,19	7,06	7,95	8,88	9,85	10,84	11,86	6,42	6,88	14,78	133,91
7,05	0,08	1,25	3,17	4,36	5,48	5,95	7,63	7,02	5,58	6,38	7,25	8,17	9,11	10,08	11,09	6,03	6,49	13,98	119,04
7,25	0,00	0,34	1,84	3,07	4,22	4,84	6,43	6,07	4,87	5,70	6,56	7,45	8,37	9,33	10,32	5,63	6,09	13,18	104,31
7,44	0,00	0,00	0,50	1,78	2,97	3,74	5,23	5,12	4,21	5,02	5,86	6,73	7,64	8,58	9,54	5,24	5,69	12,37	90,22
7,64	0,00	0,00	0,00	0,48	1,72	2,63	4,04	4,17	3,55	4,34	5,16	6,01	6,90	7,82	8,77	4,85	5,30	11,57	77,31
7,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,52	2,84	3,21	2,89	3,66	4,46	5,29	6,17	7,07	8,00	4,46	4,90	10,76	65,70
8,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	1,64	2,26	2,23	2,98	3,76	4,58	5,43	6,31	7,23	4,07	4,51	9,96	55,36
8,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	1,31	1,57	2,30	3,06	3,86	4,69	5,56	6,46	3,67	4,11	9,15	46,19
8,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,91	1,62	2,36	3,14	3,96	4,81	5,69	3,28	3,71	8,35	38,18
8,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,94	1,66	2,42	3,22	4,05	4,92	2,89	3,32	7,54	31,21
8,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,96	1,71	2,48	3,30	4,15	2,50	2,92	6,74	25,01
9,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,99	1,75	2,54	3,37	2,11	2,53	5,93	19,48
9,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	1,01	1,79	2,60	1,71	2,13	5,13	14,65
9,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,04	1,83	1,32	1,73	4,32	10,53
9,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,06	0,93	1,34	3,52	7,13
9,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,54	0,94	2,72	4,48
9,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,54	1,91	2,60
10,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	1,11	1,25
10,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30
10,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 15: Tabela do Processo de Convolução para determinação da vazão de pico de projeto.

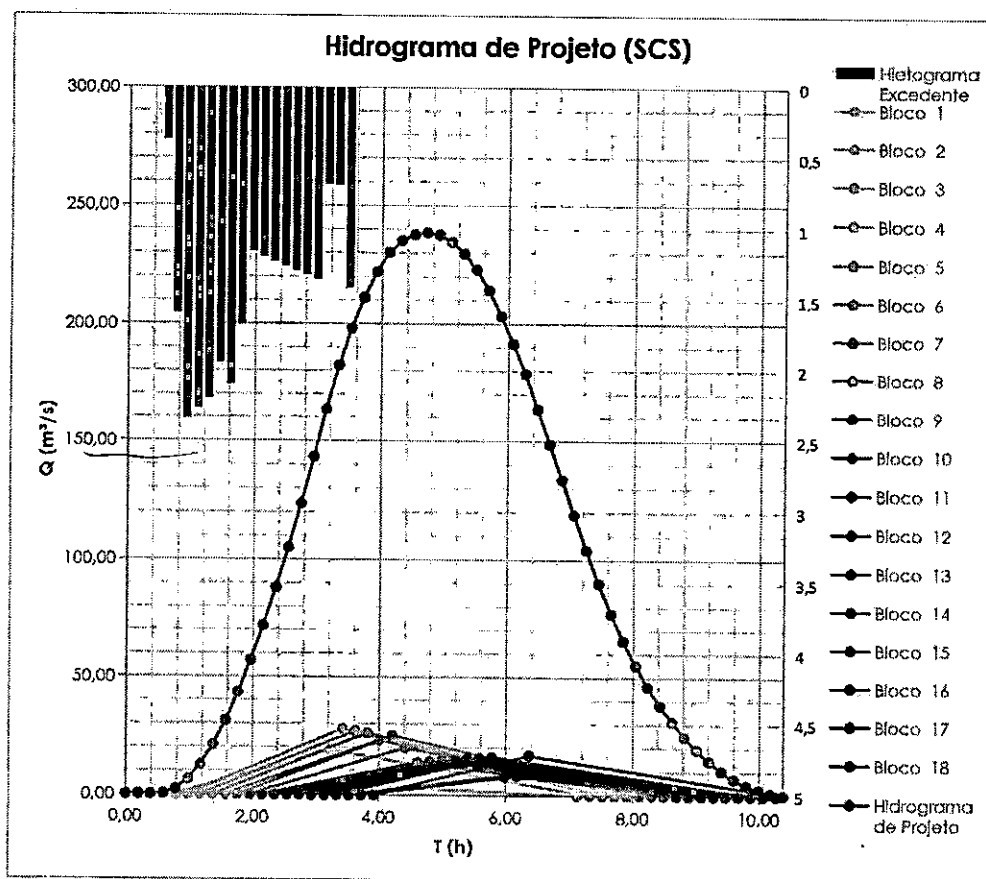


Gráfico 12: Hidrograma de projeto.

11. MODELAGEM HIDRÁULICA DA SEÇÃO DE ESTUDO

A análise hidráulica da obra-de-arte especial foi conduzida com base em critérios técnicos consagrados, visando avaliar a suficiência hidráulica das seções de escoamento frente à ocorrência de cheias extremas associadas ao tempo de retorno de 100 anos. Foram considerados os efeitos combinados do leito fluvial natural, da geometria da calha, das interferências antrópicas (ponte, pilares, enrocamentos) e das condições de rugosidade ao longo dos talwegues.

A seção de controle hidráulico foi definida com base em levantamento topobatimétrico fornecido e modelagem em regime permanente, aplicando-se o Princípio da Continuidade e a Fórmula de Manning para o cálculo da energia específica e da linha d'água. O coeficiente de rugosidade foi determinado com base na metodologia de parcelamento de contribuições proposta por Cowan (1956), considerando os efeitos do material do leito, vegetação marginal, variações geométricas e presença de obstruções.

11.1. DEFINIÇÃO DO COEFICIENTE DE RUGOSIDADE DE MANNING (n)

A determinação do coeficiente de rugosidade n foi realizada com base na metodologia de Cowan (1956), a qual permite decompor o valor de n em parcelas que representam as contribuições físicas e morfológicas da calha fluvial. A equação utilizada para o cálculo de n através do método é expressa por:

$$n = (n_0 + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \times m_5$$

Onde:

n = Coeficiente de manning;

n_3 = Obstruções relativas;

n_0 = Material do leito;

n_4 = Vegetação marginal e submersa;

n_1 = Grau de irregularidade;

m_5 = Fator de correção por meandros.

n_2 = Variações da seção transversal;

CONDIÇÕES DO CANAL			
Material Envolvido n_0	Terra	(1)	0,020
	Corte em Rocha	(2)	0,025
	Cascalho Fino	(3)	0,024
	Cascalho Grosso	(4)	0,028
Grau de Irregularidade n_1	Suave	(1)	0,000
	Pequeno*	(2)	0,005
	Moderado**	(3)	0,010
	Grande	(4)	0,020
Variações da Seção Transversal n_2	Gradual	(1)	0,000
	Alter. Ocasionalmente	(2)	0,005
	Alter. Frequentemente	(3)	0,010 - 0,015
Efeitos Relativos da Obstrução n_3	Desprezível	(1)	0,000
	Pequeno	(2)	0,010 - 0,015
	Apreciável	(3)	0,020 - 0,030
	Grande	(4)	0,040 - 0,060
Vegetação n_4	Baixa	(1)	0,005 - 0,010
	Média	(2)	0,010 - 0,030
	Alta	(3)	0,025 - 0,050
	Muito Alta	(4)	0,050 - 0,100
Grau de Meandrilidade m_5	Pequena	(1)	1,000
	Apreciável	(2)	1,150
	Grande	(3)	1,300
Observações:			
* Canais bem dragados e levemente erodidos			
** Canais mal dragados com lados erodidos			

Quadro 11: Condições do canal para determinação do coeficiente de manning.

ANÁLISE DA CALHA DO RIO - COEFICIENTE DE MANNING			
Parâmetro	Descrição da Condição Observada	Valor Base (n_0 a n_5 , m_s)	Justificativa Técnica
n_0 - Material Envolvido	Corte em Rocha	0,025	Presença de lajes de rocha expostas no leito, que são o principal elemento de rugosidade do fundo.
n_1 - Grau de Irregularidade	Pequeno	0,005	Margens com ondulações suaves e sinais de erosão discreta, resultando em baixa irregularidade.
n_2 - Variações da Seção Transversal	Alterações ocasionais	0,005	Variações graduais de largura e profundidade ao longo do trecho, sem alterações abruptas.
n_3 - Efeitos Relativos da Obstrução	Pequeno	0,010	Cenário futuro com a remoção da ponte e pilares, restando apenas pequenas obstruções naturais.
n_4 - Vegetação	Média densidade	0,015	Presença de vegetação de média densidade em ambas as margens, com galhos sobre o canal.
m_s - Grau de Meandrilidade	Apreciável (curvatura perceptível)	1,150	Sinuosidade moderada do canal, com curva perceptível no trecho analisado.

Tabela 16: Tabela do Processo de Convolução para determinação da vazão de pico de projeto.

Com base nas características observadas in loco e na análise da calha fluvial, obteve-se: $n = 0,069$

11.2. ESTUDO DE SUFICIÊNCIA HIDRÁULICA

Esta etapa do estudo teve por finalidade a definição da seção de escoamento livre sob a ponte a ser implantada sobre o Córrego Araréau, no município de Rondonópolis-MT. A seção foi dimensionada de modo a garantir que a estrutura proporcione escoamento seguro da vazão de cheia associada ao tempo de retorno de 100 anos, sem extravasamento lateral nem comprometimento da estabilidade hidráulica da ponte.

Com base na geometria da calha fluvial, nos dados topobatimétricos disponíveis e no coeficiente de rugosidade de Manning obtido, foram determinados os parâmetros hidráulicos para diferentes alturas de lâmina d'água, considerando regime permanente e canal não revestido. As equações utilizadas foram:

- Raio Hidráulico: $R_h = \frac{A_m}{P_m}$
- Velocidade média: $V = \frac{R_h^{2/3} \times i^{1/2}}{n}$
- Vazão total: $Q_t = A_m \times V$

Onde:

A_m = Área molhada, em m^2 ;

P_m = Perímetro molhado, em m;

i = Declividade do curso d'água nas imediações da seção hidráulica, em m/m;

n = Coeficiente de Manning.

11.2.1. Dimensionamento da Seção de Escoamento Livre

O dimensionamento da seção livre foi feito com base na comparação entre a capacidade hidráulica da seção e a vazão de projeto. Foram utilizados os seguintes coeficientes:

- Coeficiente Geométrico: $C_g = A_m \times R_h^{2/3}$
- Coeficiente Hidráulico (condição de suficiência):

$$C_h = \frac{Q_{m\acute{a}x} \times n}{i^{1/2}}$$

A suficiência hidráulica é garantida quando:

$$C_g \geq C_h$$

A seguir, apresenta-se a tabela-resumo dos parâmetros hidráulicos calculados, com destaque para a cota da lâmina de cheia, a velocidade média do escoamento, o coeficiente hidráulico e a vazão total suportada pela seção.

ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DE VAZÃO									
Curso D'água:	Córrego Lageadinho			I (m/m):	0,017	Cota Fundo:		215,722	
Coordenadas da OAE:	16°25'41,05"S 54°37'00,02"O			n:	0,069				
Cota	Altura (m)	Área Molhada (m²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Coeficiente Geométrico	Velocidade (m/s)	Vazão (m³/s)	Vazão de Pico calculada (m³/s)	Coeficiente Hidráulico
216,722	1,00	13,97	23,27	0,60	9,95	1,36	18,98	238,66	125,05
217,722	2,00	36,98	25,27	1,46	47,67	2,46	90,98		
218,722	3,00	61,01	28,11	2,17	102,28	3,20	195,22		
219,222	3,50	73,78	29,52	2,50	135,86	3,51	259,31		

Tabela 17 - Estudo de suficiência de vazão.

Observa-se que a cota de cheia definida, a seção de escoamento livre calculada apresenta:

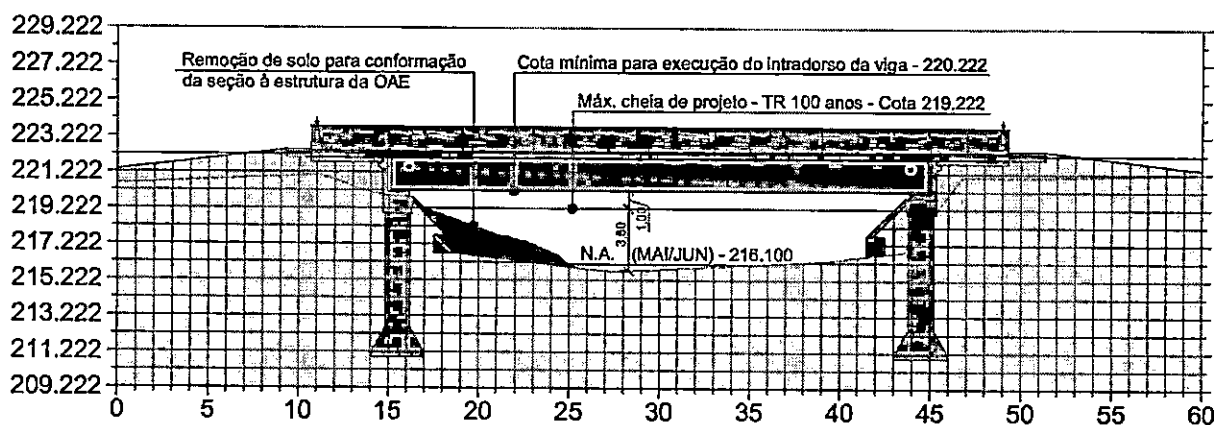
- Cota de cheia: **219,222;**
- Altura da lâmina d'água: **3,50 m;**
- Capacidade hidráulica da seção: **259,31 m³/s;**
- Coeficiente Geométrico - C_g : **135,86;**
- Coeficiente Hidráulico - C_h : **125,05.**

Como $C_g \geq C_h$, a seção atende à condição de suficiência estabelecida pelo DNIT, assegurando o escoamento pleno sem extravasamento para a cheia de projeto.

11.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA SEÇÃO

A representação gráfica da seção transversal da calha do Córrego Lageadinho, no trecho de implantação da ponte, foi elaborada com base nos dados topográficos e batimétricos fornecidos para o presente estudo. Essa seção ilustra a geometria real do canal, com a posição da lâmina d'água correspondente à cota de cheia definida no estudo de suficiência de vazão, a cota de fundo do talvegue e a cota da face inferior da viga da ponte (cota mínima da OAE).

O gráfico permite visualizar a compatibilidade entre a seção de escoamento livre e a capacidade hidráulica necessária, evidenciando a existência de folga vertical mínima de 1,00 metro entre a linha d'água e a estrutura da ponte, conforme exigido pelas normas do DNIT.



12. CONCLUSÃO - OAE SOBRE O CÓRREGO LAGEADINHO

Conclui-se, com base no estudo hidráulico realizado, que para um evento de cheia com tempo de recorrência de 100 anos, a lâmina d'água atinge a cota 219,222 m, com profundidade de 3,50 metros em relação ao fundo da calha, cuja cota é 215,722 m.

Dessa forma, a ponte projetada, com extensão total de 30,00 metros, **deverá ter a parte inferior da sua superestrutura (intradorso da viga) posicionada a uma cota mínima de 220,222 m**, assegurando uma folga hidráulica vertical de 1,00 metro, conforme as diretrizes do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem do DNIT (IPR-715) para obras em cursos d'água sem controle a montante.

A análise da seção hidráulica demonstra que a capacidade de vazão da calha natural é de **259,31 m³/s**, superior à vazão de pico estimada de **238,66 m³/s**, o que confirma a suficiência da seção de escoamento livre definida neste projeto.

13. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

A seguir, é apresentado o registro fotográfico da área de substituição da ponte de madeira pela implantação da obra de arte especial. As imagens ilustram as condições atuais e as características do leito e das margens do curso d'água, servindo como documentação visual de referência para o projeto.

Imagem 1 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista as margens da Rua Ponce de Arruda.



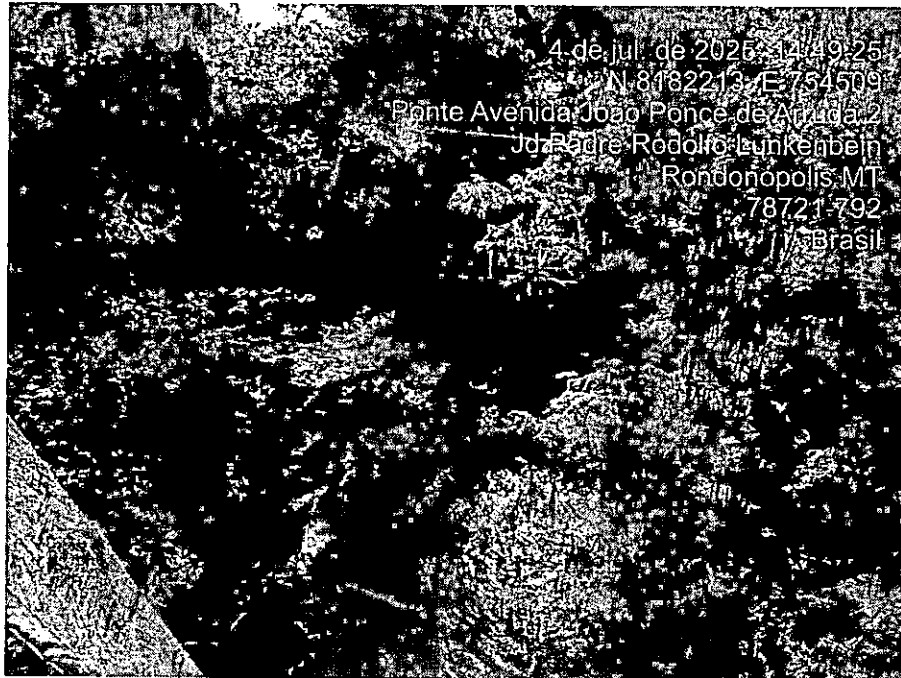
Fonte: Acervo pessoal do autor.

Imagem 2 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista as margens da Rua Ponce de Arruda.



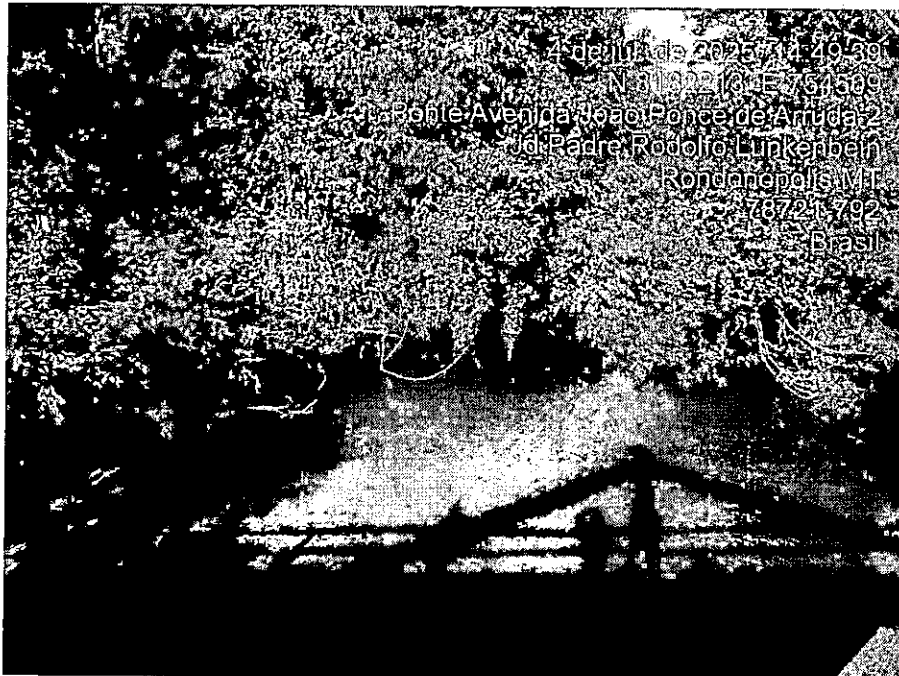
Fonte: Acervo pessoal do autor.

Imagem 3 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista da montante do curso.



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Imagem 4 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista da jusante do curso.



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Imagem 5 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista da estrutura da ponte existente na seção do curso d'água.



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Imagem 6 - Local de substituição da ponte de madeira por OAE - vista da estrutura da ponte existente na seção do curso d'água.



Fonte: Acervo pessoal do autor.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). **Hidroweb: Sistema de Informações Hidrológicas**. Brasília, DF: ANA, [2025]. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br>. Acesso em: 22 maio 2025.
- COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais**. Porto Alegre: ABRH, 2013.
- COWAN, W. L. Estimating hydraulic roughness coefficients. **Agricultural Engineering**, v. 37, n. 7, p. 473-475, 1956.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil). **Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem**. Rio de Janeiro: IPR, 2005. (Publicação IPR-715).
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil). **Manual de Drenagem de Rodovias**. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006. (Publicação IPR-724).
- HUFF, F. A. Time distribution of rainfall in heavy storms. **Water Resources Research**, v. 3, n. 4, p. 1007-1019, 1967.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Solos do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Escala 1:5.000.000.
- JABOR, M. A. **Drenagem: manual de projeto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.
- KIRPICH, P. Z. Time of concentration of small agricultural watersheds. **Civil Engineering**, New York, v. 10, n. 6, p. 362, 1940.
- PAIVA, J. B. de; PAIVA, E. M. C. D. de. **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2003.
- SARTORI, A. Classificação hidrológica dos solos brasileiros para a estimativa da chuva excedente com o método do Serviço de Conservação do Solo dos Estados Unidos. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS**, 10., 2004, Cuiabá. **Anais [...]**. Porto Alegre: ABRH, 2004.
- SHERMAN, L. K. Streamflow from rainfall by the unit-graph method. **Engineering News-Record**, v. 108, p. 501-505, 1932.
- TORRICO, J. T. Isozonas de iguais relações entre precipitações máximas de diferentes durações. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS**, 2., 1979, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, 1979.
- TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; ABRH, 2009.
- TUCCI, C. E. M. **Modelos hidrológicos**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995.

15. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente Estudo Hidrológico e Memorial Descritivo e de Cálculo foi elaborado com base em metodologias consagradas na engenharia, dados públicos de fontes oficiais (ANA, IBGE), levantamentos topográficos de campo e a aplicação criteriosa de ferramentas de geoprocessamento. Os resultados aqui apresentados, notadamente a vazão de pico de projeto e o dimensionamento hidráulico da obra de arte corrente, refletem a melhor estimativa técnica com base nas informações disponíveis.

O levantamento topográfico fornecido pela Superintendência de Topografia da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SINFRA) do Município de Rondonópolis foi a base fundamental para a modelagem hidráulica e para a adequação da solução projetada às condições reais do terreno.

O responsável técnico pela execução do projeto e da obra subsequente deverá atender integralmente aos requisitos, parâmetros e conclusões deste memorial, bem como às plantas de projeto associadas e às normas técnicas vigentes. É imprescindível que toda a concepção e execução estejam amparadas pelas devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs).

Reconhece-se que eventuais ajustes pontuais podem ser necessários durante a fase de locação e execução da obra, em virtude de condições de campo não previstas. Tais ajustes, caso ocorram, deverão ser realizados em conformidade com as melhores práticas de engenharia, sob a supervisão do profissional responsável, visando sempre garantir a qualidade, a segurança e a funcionalidade da estrutura.

Com a apresentação deste documento, encerram-se os estudos hidrológicos e hidráulicos para o objeto em questão, atestando-se a suficiência dos métodos e a coerência dos resultados para os fins a que se destinam.



Documento assinado digitalmente

MARCUS VINICIUS DE MORAES ARRUDA

Data: 04/07/2025 17:20:27-0300

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

Marcus Vinicius de Moraes Arruda

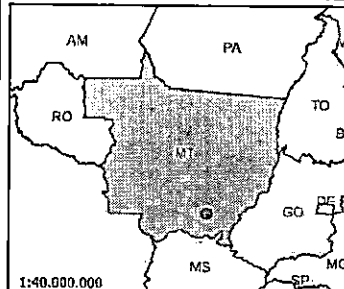
Engenheiro Civil

CREA MT 046649



ANEXO

Obra de Arte Especial
Ponte Rua Ponce de Arruda



☐ Baía de Contribuição - 140,02 km²
 Talvegue - Cór. Lageadinho - 19,73 km



Ponto de Interesse

☒ Mato Grosso
☐ Outros Estados

DATUM Sirgas 2000
Projeção Transversa de Mercator
Zona 21 Sul

Malha Estadual - IBGE, 2021
Modelo Digital de Elevação - Copernicus Global
DSM 30m
Mapa de Fundo - Cartas Topográficas Matriciais
do Sistema Cartográfico Nacional



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260064922

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

MARCUS VINICIUS DE MORAES ARRUDA

RNP: 1218621583

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 46649

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS

CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Rua: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS

Número: 1000

Complemento: PAÇO MUNICIPAL

Bairro: VILA AURORA I

Cidade: RONDONÓPOLIS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 24/07/2025

CEP: 78.740-022

Valor: R\$ 6.240,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE
DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Endereço	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
AVENIDA JOÃO PONCE DE ARRUDA	JARDIM DAS FLORES	SEM NÚMER O	PONTE DA AVENIDA JOÃO PONCE DE ARRUDA	RONDONÓPOLIS	MT	BRA	78.700-000	016°25'41.00" S 054°37'00.00" O
Data de Início: 24/07/2025		Previsão Término: 24/07/2027			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS			CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21			
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Estruturas - Obras de Arte					
	Estudo	de pontes		1,0000	unidade
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Recursos Hídricos					
	Estudo	de potencial de recursos hídricos		1,0000	unidade
Transportes - Infraestrutura Urbana					
	Projeto	de infraestrutura para vias urbanas		161,5260	metro
	Estudo	de infraestrutura para vias urbanas		161,5260	metro
	Especificação	de infraestrutura para vias urbanas		161,5260	metro

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

5. Observações

REF. PROJ. GEOMÉTRICO DO ACESSO, E ESTUDO HIDROLÓGICO DA OAE A SER IMPLANTADA NA AV. JOÃO PONCE DE ARRUDA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

017.919.561-14 - MARCUS VINICIUS DE MORAES ARRUDA

03.347.101/0001-21 - MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS

9. 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.crea-mt.org.br ou www.confrea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT

Nosso Número: 00037041380002262576

Valor ART: R\$ 108,39

Registrada em 25/08/2026

Valor Pago: R\$ 108,39

Documento assinado digitalmente

gov.br

MARCUS VINICIUS DE MORAES ARRUDA
Data: 25/03/2026 16:41:54-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260036163

000488

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

JÔNATAS GONÇALVES DE SOUZA

RNP: 1216106924

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 37925

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Rua: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS

Número: 1000

Complemento:

Bairro: VILA AURORA I

Cidade: RONDONÓPOLIS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 19/02/2026

CEP: 78.740-022

Valor: R\$ 8.432,11

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Idouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA	JARDIM DAS FLORES	S/N		RONDONÓPOLIS	MT	BRA	78.700-000	016°25'41.00" S 054°37'00.00" O
Data de Início: 19/02/2026		Previsão Término: 27/02/2026			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS			CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21			
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Estruturas e Obras de Arte	Projeto	de pontes		489,0600	metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

Projeto estrutural - Ponte sobre o rio Lageadinho - Jardim das Flores - Rondonópolis/MT

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Rondonópolis - MT 19/02/2026
Local data
Jônatas Gonçalves de Souza
030.464.641-95 - JÔNATAS GONÇALVES DE SOUZA
03.347.101/0001-21 - PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

9. 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.crea-mt.org.br ou www.confrea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Mato Grosso

Nosso Número: 0003704138000223283

Valor ART: R\$ 108,39

Registrada em 19/02/2026

Valor Pago: R\$ 108,39



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260025931
000489

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

DIOGO YUITI BOLONHESI

RNP: 1223320910

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 60224

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Rua: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS

Número: 1000

Complemento:

Bairro: VILA AURORA I

Cidade: RONDONÓPOLIS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 29/01/2026

CEP: 78.740-022

Valor: R\$ 4.614,89

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE
DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
DA DUQUE DE CAXIAS	VILA AURORA I	1000		RONDONÓPOLIS	MT	BRA	78.740-022	016°28'30.30" S 054°37'19.46" O

Data de Início: 29/01/2026 Previsão Término: 05/02/2026 Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Estruturas - Obras de Arte	Elaboração de orçamento	de pontes		1,0000	unidade

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

5. Observações

Orçamento a respeito de uma Obra de Arte Especial na Rua João Ponce de Arruda no bairro Jardim das Flores.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Rondonópolis - MT

13/02/2026

Local

data

Diogo Yuiti Bolonhesi

017.152.071-81 - DIOGO YUITI BOLONHESI

03.347.101/0001-21 - PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

9. 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.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Mato Grosso

Nosso Número: 00037041380002208261

Valor ART: R\$ 108,39

Registrada em: 05/02/2026

Valor Pago: R\$ 108,39



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO

1220250142926

000490

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

ÉBONNY PAOLLA SOUZA FELIZARTI

RNP: 1220228150

Título Profissional: ENGENHEIRA ELETRICISTA

Registro: 51653

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Rua: AVENIDA DUQUE DE CAXIAS

Número: 1000

Complemento:

Bairro: VILA AURORA I

Cidade: RONDONÓPOLIS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 15/07/2025

CEP: 78.740-022

Valor: R\$ 8.069,01

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

gradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
AVENIDA JOÃO PONCE DE ARRUDA	JARDIM DAS FLORES	0	PONTE SOB A RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA	RONDONÓPOLIS	MT	BRA	78.721-072	016°25'41.36" S 054°37'00.28" O

Data de Início: 15/07/2025

Previsão Término: 23/07/2025

Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

CPF/CNPJ: 03.347.101/0001-21

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Eletrotécnica - Instalações Elétricas					
	Projeto	de instalações elétricas em baixa tensão	para fins comerciais	3,0000	quilovolt-ampère
	Projeto	de instalações elétricas em baixa tensão	para fins comerciais	705,4600	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de instalações elétricas em baixa tensão	para fins comerciais	1,0000	unidade

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

5. Observações

ART PROJETO ELÉTRICO - PONTE DE RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

RONDONÓPOLIS - MT

04, 02, 2026

Local

data

Ébony Paolla Souza Felizarti

036.873.701-83 - ÉBONNY PAOLLA SOUZA FELIZARTI

Crea: MT051653

03.347.101/0001-21 - PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

Valor ART: R\$ 103,03

Registrada em 15/07/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

9. 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.crea-mt.org.br ou www.confrea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Nosso Número: 00037041380001946166



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: GABRIEL GONÇALVES DANTAS
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 062.XXX.XXX-61
Nº do Registro: 00A2994208

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15693815R02CT001
Data de Cadastro: 05/02/2026
Data de Registro: 05/02/2026

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado	Tipo de Vínculo
GABRIEL GONÇALVES DANTAS	062.XXX.XXX-61	15693815	Principal
IZABELA PEREIRA VIANA	053.XXX.XXX-50	15695198	Indicado

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
Tipo: Órgão Público

CPF/CNPJ: 03.XXX.XXX/0001-21
Data de Início: 16/06/2025
Data de Previsão de Término: 31/12/2028

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: R
Logradouro: JOAO PONCE DE ARRUDA
Bairro: JARDIM DAS FLORES

CEP: 78721072
Nº: SEM NÚMERO
Complemento:
Cidade/UF: Rondonópolis/MT

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.9.4 - Projeto de sinalização viária

Quantidade: 485,30
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 485,30
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Ponte sobre o córrego Lageadinho localizada na Rua João Ponce de Arruda.

A ponte possui extensão total de 30 metros e mais 4,3 metros em suas extremidades de lajes de transição

**Registro de Responsabilidade Técnica - RRT**

eaproximadamente 12,54 metros de largura, divididos entre passeios e duas faixas destinadas a veículos leves.

O sistema estrutural adotado é uma superestrutura de vigas pré-moldadas em concreto armado pré-moldado, com pilares robustos e fundações profundas

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15693815R02CT001	PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS	RETIFICADOR	05/02/2026

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista GABRIEL GONÇALVES DANTAS, registro CAU nº 00A2994208, na data e hora: 2026-02-05 11:18:26, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





ESTADO DE MATO GROS

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAVIMENTAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - PONTE JARDIM DAS FLORES

Avenidas/Ruas	Gabarito Ruas (M)	Abertura De Vias (m²)	Comprimento (m)	Largura (Meio Fio a Meio Fio) (m)	Largura Efetiva (Reforço, Sub-Base e Base) (B+0,25m cada lado) (m)	Largura Efetiva Leito Carroçável (E) - (largura das sarjetas (0,3)) (m)	Área do Pavimento Efetiva Imprimação (A) x (B-0,60) (m²)	Área do Pavimento Efetiva CBUQ (H) x (0,04) m²	Reg. do Subleito (A) x (B+0,5) (m²)	ESCAVAÇÃO (CORTE) BASE: CIVIL 3D (m³)	ATERRO BASE: CIVIL 3D (m³)	Sub-Base Espessura= 20 cm (m³)	Base Espessura= 20 cm (m³)	CALÇADA Espessura = BASE: CIVIL 3D 8 cm (m³)	MEIO-FIO COM SARJETA (m)
RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA - T1 - JARDIM DAS FLORES	12,20	312,12	25,58	8,50	8,80	8,20	209,00	8,00	225,14	9,63	290,78	33,77	33,77	141,99	51,17
RUA JOÃO PONCE DE ARRUDA - T2 - JARDIM DAS FLORES	14,65	198,64	13,56	8,50	8,80	8,20	111,00	4,00	119,32	5,85	122,46	17,89	17,89	75,25	27,12
PONTE	14,00	420,00	30,00	12,50		12,00	360,00	14,00							
ENCASEAMENTO	ÁREAS EXTRAÍDAS DO PROJETO									0,00	274,61				
TOTAL DO LOCAL		930,76	69,14				680,00	26,00	344,46	15,48	687,85	51,66	51,66	217,24	78,29
		930,76	69,14				680,00	26,00	344,46	15,48	687,85	51,66	51,66	217,24	78,29

Material	Aplicação	Quantidades	Unidades	Unidades	Parâmetros	Indenização de Jazida	Memorial de Bota Fora
CM-30	1,2Xg/m³	0,82	Toneladas		Altura de Escavação:	0,40 m	BASE/SUB BASE 103,32 CAMADA VEGETAL 465,38
RR-2C - PINTURA DE LIGAÇÃO	1,0KG/m²	0,68	Toneladas		Altura do Sub Base:	0,20 m	REGULARIZAÇÃO DE Sub Leito 6,89 ARVORES 60,00
CAP 50/70	0,14037/M³	4,76	Toneladas		Altura do Base:	0,20 m	ATERRO 687,85 ESCAVAÇÕES 15,48
Brita nº 01	0,0247 m³/m²	16,00	m³		Espessura do CBUQ	0,05 m	TOTAL 798,08 TOTAL 540,86
Brita nº 0	0,0072m³/m²	4,30	m³				
CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE - CBUQ - DENSIDADE 2,5548 - E=0,05 M	6,127141/M³	88,66	34,00	MP			OBS. FOI CONSIDERADO UM VOLUME DE MATERIAL PARA SUB LEITO, SE NECESSÁRIO PARA O CORRETO TRATAMENTO DO SUBLEITO

Transportes SAGRADA FAMÍLIA	Distância (km)	Quantidades	Unidades	Total	Observações
Material de Jazida (Revestimento primário)	5,35	7.996,99	T.Km		Trecho Revestimento Primário
Material de Jazida (Rua Pavimentada)	13,65	20.702,49	T.Km		Trecho Pavimentado
Brita nº 01 DMT EXCEDENTE 15 KM	15,00	327,60	T.Km		Transporte da SB PEDREIRA
Brita nº 01 DMT 30 KM	30,00	655,20	T.Km		Transporte da SB PEDREIRA
Brita nº 0 DMT EXCEDENTE 15 KM	15,00	88,20	T.Km		Transporte da SB PEDREIRA
Brita nº 0 DMT 30 KM	30,00	176,40	T.Km		Transporte da SB PEDREIRA
CM-30	190,00	155,80	Toneladas		Transporte de Culabá
CM-30	30,00	24,60	Toneladas		Transporte de Culabá
RR-2C	190,00	129,20	Toneladas		Transporte de Culabá
RR-2C	30,00	20,40	Toneladas		Transporte de Culabá
CAP 50/70	190,00	904,40	Toneladas		Transporte de Culabá
CAP 50/70	30,00	142,80	Toneladas		Transporte de Culabá
MASSA ASFALTICA	12,70	1.103,16	Toneladas		Transporte Local
Bota Fora	8,00	5.624,96	M3XKM		CALCULO DO LOCAL DA OBRA
Bota Fora	1,00	703,12	M3XKM		CALCULO DO LOCAL DA OBRA

OBS: OS DMT ADOOTADOS SÃO DMT'S MÉDIOS PARA TODOS OS ITENS ONDE FORAM MENCIONADOS E DEMONSTRADOS

Diogo Nilton Bolonhesi
Eng. Civil Diogo Nilton Bolonhesi - CREA/MT 080224
Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 8121873001



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM - JARDIM DAS FLORES

ASSENTAMENTO TUBOS

ITEM	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)
TUBOS 400	20,00	PROJETO	PROJETO
BOCA DE LOBO	6,00	PROJETO	PROJETO
TUBOS 600	30,00	PROJETO	PROJETO
TUBOS 1200	5,00	PROJETO	PROJETO
TOTAL	61,00		

LASTRO DE BRITA - 0,0247m²/m²

TUBO	M3	TRANSPORTE PAV
TUBOS 400	3,00	175,50
TUBOS 600	4,50	263,25
TUBOS 1200	0,75	43,87
TOTAL	8,25	482,62

OBS. Considerando - 0,0247m²/m² - para brita 01 e o transporte como referência de DMT de SB PEDREIRA, acrescentando empolamento de 30,00%

CARGA DE TUBOS

TUBOS	QUANTIDADE	PESO (T)	DMT	TRANSPORTE
TUBOS 400	20,00	4,60	12,70	58,42
TUBOS 600	30,00	14,10	12,70	179,07
TUBOS 1200	5,00	6,80	12,70	86,36
	55,00	25,50		323,85

OBS. Considerando Dmt médio(Centro da Cidade)

BOCAS DE LOBO

			Qtd	
			2	

Base do PV

Tubos	Código	Medidas	Qtd	
1000/1200		1,0x1,0	3	

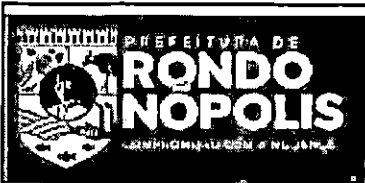
ESCAVAÇÃO

QUANTIDADE	LARGURA	ALTURA	ESCAVAÇÃO	REATERRO
20,00	1,50	2,50	75,00	69,34
6,00			20,70	4,14
30,00	1,50	3,00	135,00	126,52
5,00	1,50	4,00	30,00	30,00
TOTAL			260,70	230,00

TRANSPORTE DE BOTA FORA

BOTA FORA	TRANSPORTE PAV	TRANSPORTE VER		
30,70	245,60	30,70		

000494



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM

MEMÓRIAL DE CÁLCULO DE DRENAGEM - JARDIM DAS FLORES

Acrescimo do PV

Tubos	Codigo	Medidas	M/UNIDADE	M/TOTAL
1000/1200		1,0x1,0	1,80	5,40

CHAMINÉ

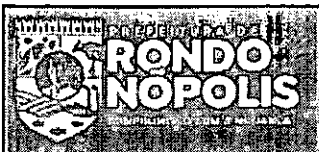
Item	Qtd	M/UNIDADE	M/TOTAL
Chaminé	3,00	1,6	4,80

OBS. FOI CONSIDERADO MÉDIA DAS COTAS DOS PV DOS PROJETO, PARA CALCULO DAS CHAMINES, ACRESCIMOS.

Diogo Yuiti Bolonhesi

Eng. Civil. Diogo Yuiti Bolonhesi - CREA/MT 060224
Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001

000495



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CALÇADAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ACESSIBILIDADE - JARDIM DAS FLORES

11.3	CALÇADAS E ACESSIBILIDADE			
11.3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA			
LOCAL	M2			
CALÇADAS	217,24			
11.3.2	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 - BASEADO CÓDIGO SINAPI (72897)			
11.3.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020			
LOCAL	M2	ESPESSURA	M3 MANUAL	M3 MECANIZADO
CALÇADAS	217,24	0,20	8,69	34,75
11.3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA			
LOCAL	M3 TOTAL	DMT	M3XKM	
CALÇADAS	43,44	8,00	347,52	
11.3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BOTA FORA			
LOCAL	M3 TOTAL	DMT	M3XKM	
CALÇADAS	43,44	1,00	43,44	
11.3.6	LOCAÇÃO DE PASSEIOS(CALÇADAS) COM PIQUETES DE MADEIRA - BASEADO NO CÓDIGO ORSE (4175)			
LOCAL	M/LINEAR (2 LADOS)	LARGURA	M2	
CALÇADAS	217,24	4,00	868,97	
11.3.7	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021			
LOCAL	M/LINEAR (2 LADOS)	LARGURA	M2	
CALÇADAS	217,24	4,00	868,97	
11.3.8	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA(CASCALHO) PARA USO EM BASE E SUB BASE			
LOCAL	M2	ESPESSURA	M3	
CALÇADAS	868,97	0,10	86,89	

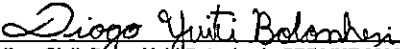


ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CALÇADAS

11.3.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA			
LOCAL	M3 TOTAL	DMT	M3XKM	
CALÇADAS	86,89	13,85	1.203,42	
11.3.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - JAZIDA			
LOCAL	M3 TOTAL	DMT	M3XKM	
CALÇADAS	86,89	5,35	464,86	
11.3.11	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 3 CM, ARMADO, COM ESPAÇADOR E LONA - CP BASEADA CÓDIGO SINAPI 94924			
LOCAL	M2			
CALÇADAS	217,24			
11.3.12	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024			
LOCAL	M2 CADA	QUANTIDADE	M2 TOTAL	
CALÇADAS	6,00	4,00	24,00	
11.3.13	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024			
LOCAL	M/LINEAR (2 LADOS)	LARGURA	M2	
CALÇADAS	138,29	0,25	34,57	
11.3.14	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024			
LOCAL		M2	M2 TOTAL	
CALÇADAS			40,00	508,89
TALUDE			468,89	


Eng. Civil, Diogo Yuti Bolonhesi - CREA/MT 060224
Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121873001



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MURO DE ARRIMO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MURO DE ARRIMO - PONTE JARDIM DAS FLORES

11.4.1	MURO DE ARRIMO			
11.4.1.1	ESTRUTURA			
11.4.1.1.1	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2024			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	101,14			
11.4.1.1.2	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2019			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	883,85			
11.4.1.1.3	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	150,28			
11.4.1.1.4	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2019			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	884,92			
11.4.1.1.5	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 15,00 MM - MONTAGEM. AF_07/2019			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	509,96			
11.4.1.1.6	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÓRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA). AF_10/2021			
LOCAL	M3			
MURO DE ARRIMO	99,19			
11.4.1.1.7	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_07/2019			
LOCAL	M2			
MURO DE ARRIMO	243,90			
11.4.1.2	DRENAGEM			
11.4.1.2.1	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021			
LOCAL	M3			
MURO DE ARRIMO	24,39			
11.4.1.2.2	DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, COM TUBO DE PEAD CORRUGADO FLEXÍVEL PERFORADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, E COM GEOCOMPOSTO PARA MURO DE ATÉ H = 3 M. AF_07/2021 BASEADO NO COD DA SINAPI 102722			
LOCAL	M			
MURO DE ARRIMO	65,04			



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MURO DE ARRIMO

11.4.1.2.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018			
LOCAL	M2			
MURO DE ARRIMO	121,95			
11.4.1.2.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESURA 15 CM. EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024			
LOCAL	M2			
MURO DE ARRIMO	182,93			
11.4.1.2.4	GEOCOMPOSTO PARA DRENAGEM EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COM REVESTIMENTO EM GEOTEXTIL NÃO TECIDO DE POLIESTER EM UM DOS LADOS EM FILAMENTOS CONTÍNUO COM RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE 320KPA, LARGURA 2,0M, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (BASEADO NO COD ENOP (06.100.0187-A))			
LOCAL	M2			
MURO DE ARRIMO	121,95			
11.4.1.2.5	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020			
LOCAL	UN			
MURO DE ARRIMO	1,00			
11.4.1.3	ESTACAS			
11.4.1.3.1	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANCADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - CP BASEADA CÓDIGO: SINAPI 100897			
LOCAL	M			
MURO DE ARRIMO	87,80			
11.4.1.3.2	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 800 L. AF_05/2021			
LOCAL	M3			
MURO DE ARRIMO	6,50			
11.4.1.3.3	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_P8			
LOCAL	KG			
MURO DE ARRIMO	112,52			
11.4.1.3.4	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_P8			
LOCAL	KG			



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MURO DE ARRIMO

MURO DE ARRIMO	270,89			
11.4.1.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022			
LOCAL	M3			
MURO DE ARRIMO	6,50			

11.5 OBRAS COMPLEMENTARES

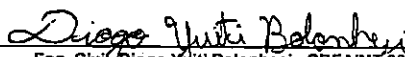
11.5.1	Defensa seminalável simples - fornecimento e implantação			
LOCAL	M			
MURO DE ARRIMO	138,29			




11.5.2	Ancoragem da defesa seminalável simples - fornecimento e implantação			
LOCAL	M			
MURO DE ARRIMO	138,29			

11.6 SINALIZAÇÃO

11.6.1	Placa de regulamentação com aço D = 0,80 mm - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			
LOCAL	UN			
PLACAS	8,00			

11.6.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de tel tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação			
LOCAL	UN			
PLACAS	8,00			


Eng. Civil/Diogo Yusti Bolonhesi - CREA/MT 060224
Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001

	Estado do Mato Grosso																																																																				
	Prefeitura Municipal de Rondonópolis																																																																				
	Valor de Insumos Conforme ANP																																																																				
Importante:	PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)																																																																				
	Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.																																																																				
Mês	Produto	Estado	Preço/KG	Preço + Impostos	Preço/T																																																																
set/25	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Mato Grosso	6,29483	R\$ 6,52	R\$ 6.524,59																																																																
nov/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Mato Grosso	3,40555	R\$ 3,53	R\$ 3.529,85																																																																
nov/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Mato Grosso	4,05129	R\$ 4,20	R\$ 4.199,16																																																																
ATUALIZAÇÃO DE VALOR DA ANP PELO INDICE DNIT																																																																					
INSUMOS	Valor Base	Base Reajuste	nov/25	TOTAL ATT																																																																	
RR-2C (11/2025)	R\$ 3,4055591	R\$ 1,000	R\$ 1,000	R\$ 3,40555																																																																	
CM-30 (09/2025)	R\$ 5,9942389	R\$ 913,194	R\$ 869,587	R\$ 6,29483																																																																	
CAP-50/70 (11/2025)	R\$ 4,0512971	R\$ 1,000	R\$ 1,000	R\$ 4,05129																																																																	
Obs. O insumo asfaltico CM-30, está com preço divulgado pela ANP, até o mês de Setembro, desse modo, foi feito sua atualização com indice diferentes dos outros insumos																																																																					
 <p style="text-align: center;">ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS Obras Rodoviárias junho/2025</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrição dos índices</th> <th>01/25</th> <th>02/25</th> <th>03/25</th> <th>04/25</th> <th>05/25</th> <th>06/25</th> <th>07/25</th> <th>08/25</th> <th>09/25</th> <th>10/25</th> <th>11/25</th> <th>12/25</th> <th>Variação no mês</th> <th>Acumulado no ano</th> <th>Variação nos últimos 12 meses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emulsão Asfáltica</td> <td>dez/2000 = 100</td> <td>972,215</td> <td>1.003,097</td> <td>.996,785</td> <td>987,656</td> <td>971,185</td> <td>938,144</td> <td>936,271</td> <td>924,218</td> <td>913,104</td> <td>879,431</td> <td>866,587</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emulsão Asfáltica Modificada</td> <td>dez/2018 = 100</td> <td>167,525</td> <td>170,262</td> <td>169,340</td> <td>168,252</td> <td>165,469</td> <td>160,385</td> <td>159,935</td> <td>157,566</td> <td>156,232</td> <td>150,562</td> <td>147,532</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emulsão Asfáltica de Imprimação</td> <td>dez/2018 = 100</td> <td>155,918</td> <td>157,441</td> <td>158,499</td> <td>155,056</td> <td>152,673</td> <td>149,492</td> <td>149,279</td> <td>147,128</td> <td>145,798</td> <td>141,099</td> <td>139,160</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Descrição dos índices	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	Variação no mês	Acumulado no ano	Variação nos últimos 12 meses	Emulsão Asfáltica	dez/2000 = 100	972,215	1.003,097	.996,785	987,656	971,185	938,144	936,271	924,218	913,104	879,431	866,587				Emulsão Asfáltica Modificada	dez/2018 = 100	167,525	170,262	169,340	168,252	165,469	160,385	159,935	157,566	156,232	150,562	147,532				Emulsão Asfáltica de Imprimação	dez/2018 = 100	155,918	157,441	158,499	155,056	152,673	149,492	149,279	147,128	145,798	141,099	139,160			
Descrição dos índices	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	Variação no mês	Acumulado no ano	Variação nos últimos 12 meses																																																						
Emulsão Asfáltica	dez/2000 = 100	972,215	1.003,097	.996,785	987,656	971,185	938,144	936,271	924,218	913,104	879,431	866,587																																																									
Emulsão Asfáltica Modificada	dez/2018 = 100	167,525	170,262	169,340	168,252	165,469	160,385	159,935	157,566	156,232	150,562	147,532																																																									
Emulsão Asfáltica de Imprimação	dez/2018 = 100	155,918	157,441	158,499	155,056	152,673	149,492	149,279	147,128	145,798	141,099	139,160																																																									
<p style="text-align: center;">  Eng. Civil. Diogo Yuiti Bolonhesi - CREA/MT 060224 Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001 </p>																																																																					



CÁLCULO DE DMT MÉDIO - JAZIDA

Prefeitura Municipal de Rondonópolis - Secretaria de Infraestrutura (Sinfra)

DISTÂNCIA MÉDIA PARA INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

EMPRESA	PRODUTO	CONTATO	LOCALIZAÇÃO	DMT PAVIMENTADA	DMT REV. PRIMÁRIO
CASCALHEIRA DALLAS	MATERIAL LATERITICO - CASCALHO	(66) 9 9984-9254	ZONA RURAL - RONDONOPOLIS - MT COODERNADAS: 16°17'18.01" S/ 54°49'29.05" W	24,00	8,50
DRAGA SANTO EXPEDITO	MATERIAL LATERITICO - CASCALHO	(66) 9 9984-1955	Rua Francisco Goulart, 1700 - Vila Goulart, Rondonópolis - MT, 78745-300	3,10	-
ESPÓLIO DE NECI TEIXEIRA DA COSTA OLIVEIRA	MATERIAL LATERITICO - CASCALHO	-	ZONA RURAL - RONDONOPOLIS - MT COODERNADAS: 16°29'10.70" S/ 54°37'4.00" W	17,00	-
RG LOCAÇÕES DE MÁQUINAS LTDA	MATERIAL LATERITICO - CASCALHO	-	ZONA RURAL - RONDONOPOLIS - MT COODERNADAS: 16°22'55.08" S/ 54°38'42.40" W	11,30	2,20
MÉDIA DE DMT:				13,85	5,35



Foi realizado levantamento junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente sobre as jazidas que possuem licença ativa, de maneira a aumentar a quantidade de possibilidades de atendimento a demanda do Orçamento em questão.

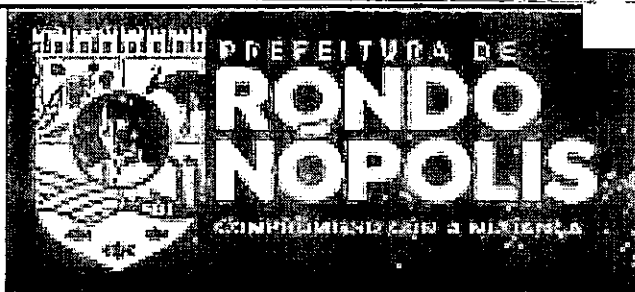
Devido as restrições aplicadas pela LGDP, as licenças não podem ser disponibilizadas, contudo, foi realizado uma verificação sobre quais Jazidas se encontram ativas, e chegou-se aos 4 (quatro) fornecedores colocados acima.

De maneira a equalizar os possíveis DMT's, adotou-se como referência a média entre esses locais em relação a cede da Coder.

Diogo Yuiti Bolonhesi

Eng. Civil Diogo Yuiti Bolonhesi - CREA/MT 060224

Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001



CÁLCULO DE DMT MÉDIO - DMT CBUQ Prefeitura Municipal de Rondonópolis - Secretaria de Infraestrutura (Sinfra)

MÉDIA DMT – PRAÇA DOS CARREIROS X USINAS DE ASFALTO

MÉDIA DMT PRAÇA DOS CARREIROS - USINAS DE ASFALTO

USINAS	KM
USINA TRÍPOLO	8,00
USINA THUM	17,40
USINA AMIL	12,80
MÉDIA	12,73

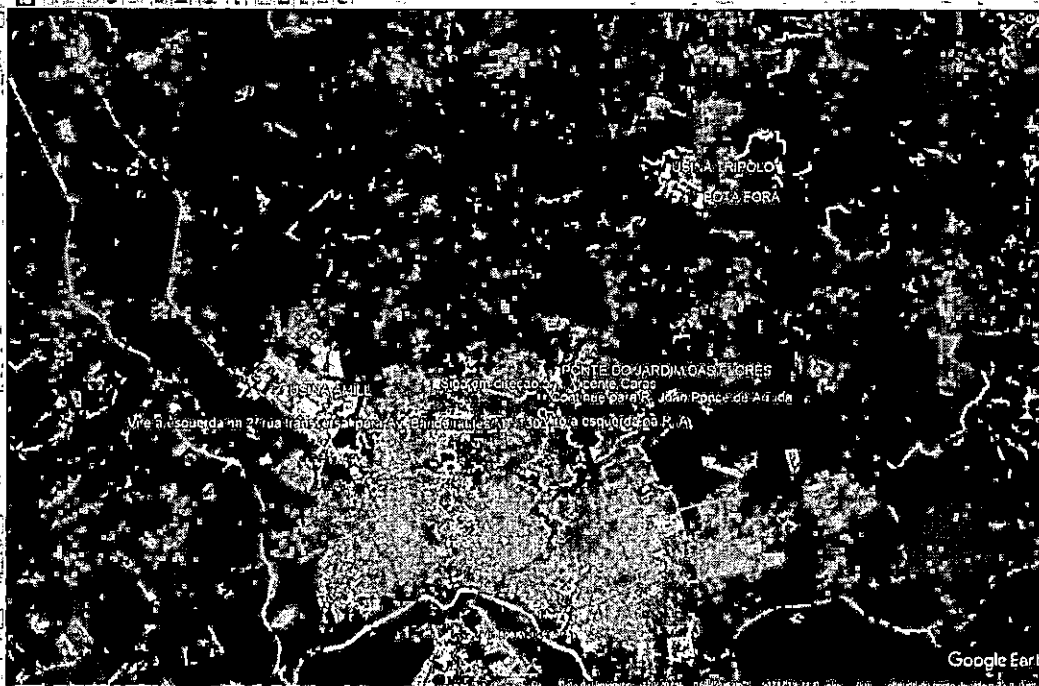
Google Maps interface showing a route from Av. João Ponce de Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Limkenbel to Usina Asfalto CBUQ Construtora Trípolo. The route is marked with a red line and a distance of 8,3 km, 10 min.

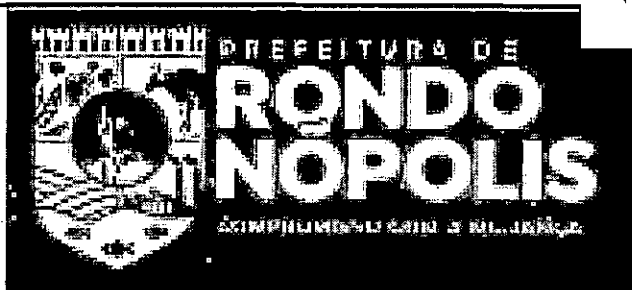
A Av. João Ponce De Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Limkenbel
B Usina Asfalto CBUQ Construtora Trípolo - Jd. 77-103 - Vila Operária, Rondonópolis - MT

MT-100 8,3 km, 10 min

A Av. João Ponce De Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Limkenbel

1. Siga em direção a R. Vicente Carpes
2. Continue para R. João Ponce de Arruda
3. Vire à esquerda na R. A
4. Vire à esquerda na 2ª rua transversal para Av.





CÁLCULO DE DMT MÉDIO - DMT CBUQ

Prefeitura Municipal de Rondonópolis - Secretaria de Infraestrutura (Sinfra)

PONTE JARDIM DAS FLORES X USINA DE ASFALTO TRIPOLO – 8,00 KM

Google Maps interface showing a route from Jardim das Flores to Usina de Asfalto Tripolo. The route is highlighted in red on a satellite map of Rondonópolis, MT.

Av. João Ponce De Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Lunkenbe
Rondonópolis - MT, 76721-792

B R. Trevo, 213 - Pq Ind Fabiano Vitorasso Mend
Rondonópolis - MT, 76740-732

Tipos sugeridos

Rota	Distância	Tempo
BR-304	12,4 km	23 min
Av. Ovídio Muniz	13,3 km	24 min
Av. Bruno Lima Nascimento/Av. São João	16,9 km	26 min

A Av. João Ponce De Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Lunkenbe

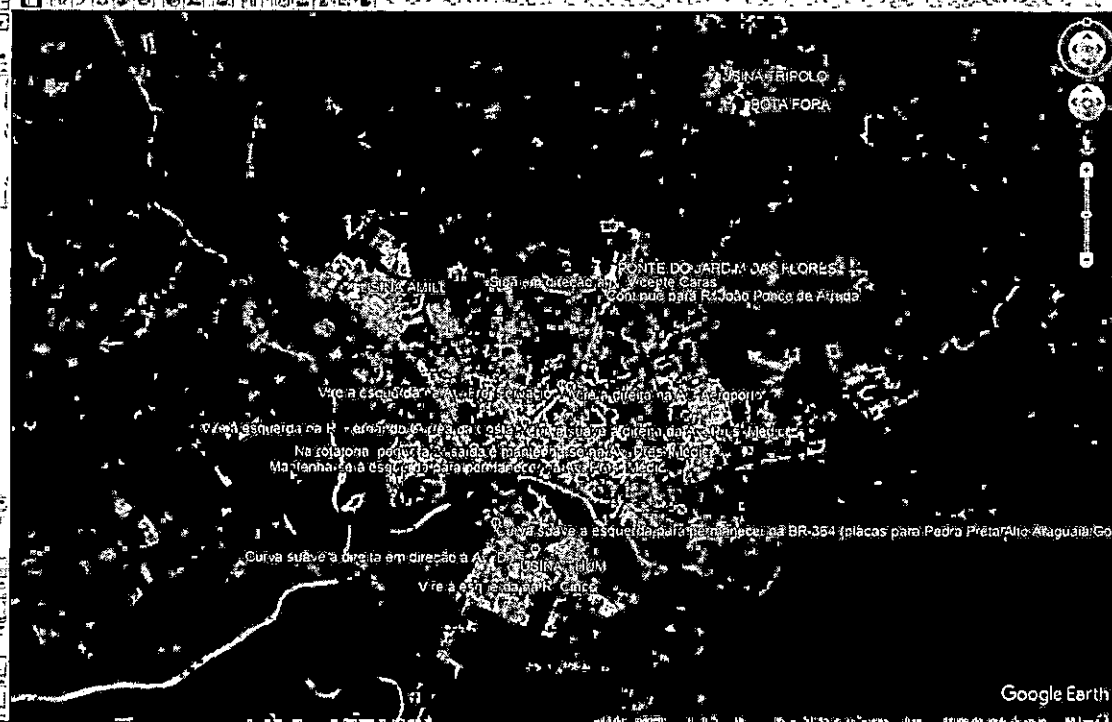
- Siga em direção à R. Vicente Caras
160 m
- Continue para R. João Ponce de Arruda
4,0 km

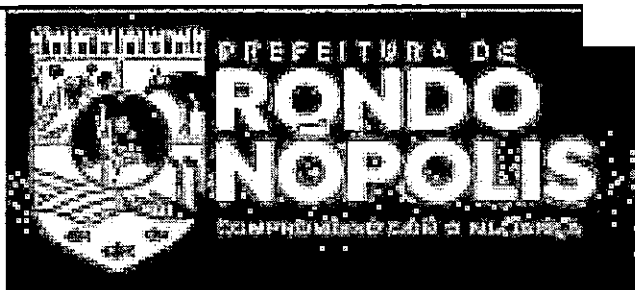
Legenda

- ☐ Marcação de local sem saída
- ☒ Marcação de local sem saída
- ☐ Medida de caminho
- ☐ Medida de caminho

Camadas

- ☒ Borda da cidade principal
- ☐ Avião
- ☐ Fronteiras e vilarejos





CÁLCULO DE DMT MÉDIO - DMT CBUQ

Prefeitura Municipal de Rondonópolis - Secretaria de Infraestrutura (Sinfra)

PONTE JARDIM DAS FLORES X USINA DE ASFALTO THUM – 17,40 KM

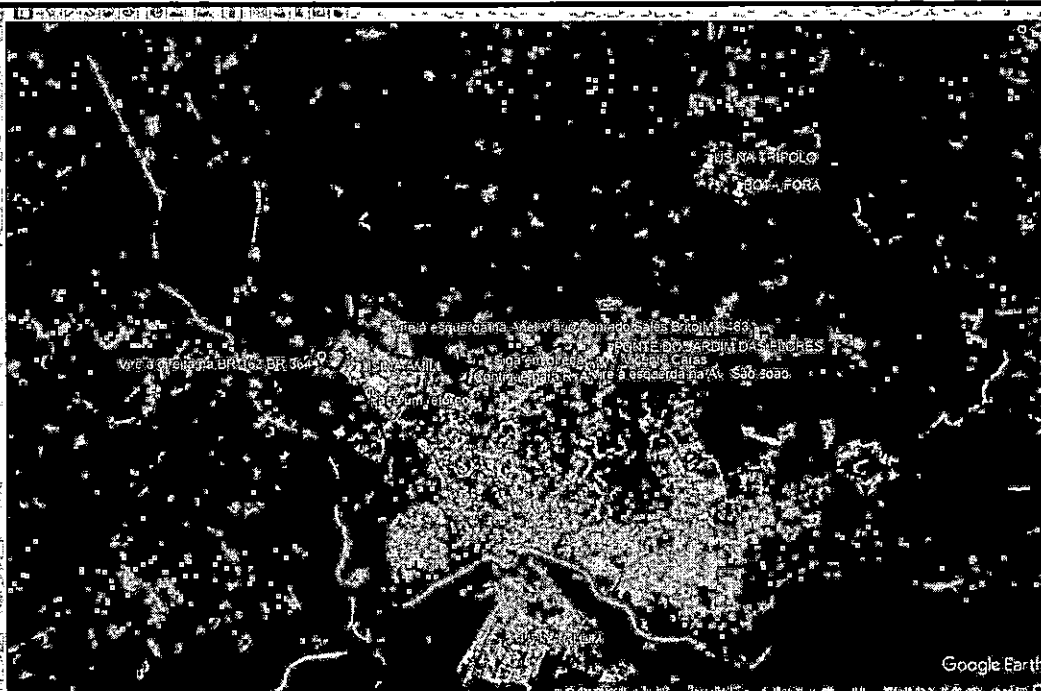
Google Maps interface showing a route from Av. João Ponce de Arruda, 892 - Jardim Padre Rodolfo Lunkenbein to Pátio Centro Oeste, BR-364, 675 - Jardim Res. Matheus Neves, Rondonópolis - MT, 78750-541.

Trilha sugerida

Rota	Distância	Tempo
MT-493	13,5 km	17 min
R. Fernando Costa da Costa	18,4 km	19 min
BR-163/BR-304	9,2 km	13 min

1. Siga em direção à R. Vicente Cairas 150 m

2. Continue para R. João Ponce de Arruda 150 m




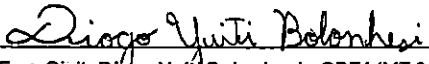
PONTE JARDIM DAS FLORES X USINA DE ASFALTO AMIL – 12,80 KM

Diogo Yuri Bolonhesi

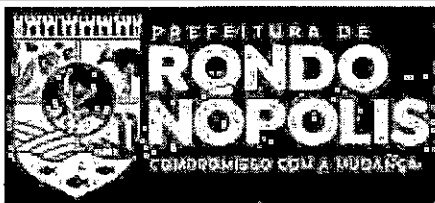
Eng. Civil. Diogo Yuri Bolonhesi - CREA/MT 060224

Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001

000505

	Estado de Mato Grosso PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS			CASCALHO LATERÍTICO	
				Diversos Locais	
				Data:	19/1/2026
ANÁLISE CRÍTICA DE PREÇOS					
CASCALHO LATERÍTICO					
ÓRGÃO	CNPJ / CÓD. LICITAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	DATA HOMOLOGAÇÃO / DATA COTAÇÃO	VALOR UNITÁRIO
PREÇOS PÚBLICOS					
RADAR TCE	IL 70/2025 - PM DE SANTA CARMEM	CASCALHO – DO TIPO LATERITICO EXPURGO DE JAZIDA EXECUCAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO DE VIAS (CONSTRUCAO E RESTAURACAO DE VIAS), M3	METRO CÚBICO	9/4/2025	R\$ 20,22
RADAR TCE	CRED 05/25 - PM DE MATUPÁ	CASCALHO – DO TIPO LATERITICO EXPURGO DE JAZIDA EXECUCAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO DE VIAS (CONSTRUCAO E RESTAURACAO DE VIAS), M3	METRO CÚBICO	18/6/2025	R\$ 15,31
RADAR TCE	PE 65/2025 - PM TANGARÁ DA SERRA	CASCALHO – DO TIPO LATERITICO EXPURGO DE JAZIDA EXECUCAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO DE VIAS (CONSTRUCAO E RESTAURACAO DE VIAS), M3	METRO CÚBICO	3/11/2025	R\$ 29,06
COTAÇÕES DE MERCADO					
DRAGA SANTO EXPEDITO	03.975.339/0001-00	CASCALHO – DO TIPO LATERITICO EXPURGO DE JAZIDA (PARA RETIRADA)	METRO CÚBICO	11/12/2025	R\$ 20,00
RG LOCAÇÕES DE MÁQUINAS LTDA	33.746.717/0001-36	CASCALHO – DO TIPO LATERITICO EXPURGO DE JAZIDA (PARA RETIRADA)	METRO CÚBICO	7/1/2025	R\$ 19,00
				MÉDIA DE PREÇO	R\$ 20,72
MÉDIA ARITMÉTICA	20,72	DESVIO PADRÃO	5,064072601	COEF. VARIAÇÃO	24,44%
		LIMITE INFERIOR	15,65	LIMITE SUPERIOR	25,78
<div> Eng. Civil. Diego Yuiti Bolonhesi - CREA/MT 060224 Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001</div>					

000506



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS

Cascalho (Jazida)

Diversos Locais

Data:

19/1/2026

REAJUSTE DE VALOR - CASCALHO

R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;

I_0 = Índice de preço verificado no mês-base do orçamento;

I_i = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato ou serviço a ser reajustado.

$$R = \frac{(I_i - I_0) \times V}{I_0}$$

FISCALIZADO	CÓD. LICITAÇÃO	DATA HOMOLOG.	VALOR UNITÁRIO (V)	I_i	I_0	R	VALOR CORRIGIDO
PM DE SANTA CARMEM	70/2025	9/4/2025	R\$ 19,50	1228,161	1184,462	R\$ 0,72	R\$ 20,22
PM DE MATUPÁ	05/2025	18/6/2025	R\$ 14,95	1228,161	1199,509	R\$ 0,36	R\$ 15,31
PM TANGARÁ DA SERRA	65/2025	3/11/2025	R\$ 29,00	1228,161	1225,633	R\$ 0,06	R\$ 29,06

Índice Aplicado:

Foram utilizados os Índices de Reajustamento do INCC (Índice Nacional de Custo da Construção)

Diogo Yuiti Bolonhesi

Eng. Civil. Diogo Yuiti Bolonhesi - CREA/MT 060224

Gerente de Divisão de Apoio de Pavimentação e Drenagem - Matrícula nº 6121673001

000507

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS

Ações e carregamentos

Geometria:

Largura = 1254 cm

Comprimento = 2980 cm

Espessura da laje = 20 cm

Módulo de elasticidade longitudinal (Laje): $E_c = 26838 \text{ MPa}$

Nº de vigas = 5

Tabela: Propriedades das vigas

VIGA	x)cm	$A_c \text{ (m}^2\text{)}$	I_c (((UNINERCI A)))*)	$E_c \text{ MPa}$	$G_c \text{ MPa}$
V1	147,00	0,68125	0,53828	34279	13712
V2	387,00	0,68125	0,52013	34279	13712
V3	627,00	0,68125	0,52013	34279	13712
V4	867,00	0,68125	0,52013	34279	13712
V5	1107,00	0,68125	0,53828	34279	13712

* Inércia da viga com a consideração da laje do tabuleiro

Ações consideradas**Carga permanente:**Peso próprio viga pré-moldada: $g_{1,k} = A_c \cdot \text{peso específico} = 0,681 \cdot 25 = 17,03 \text{ kN/m}$ Peso próprio da laje do tabuleiro: $g_{2,k} = h_{\text{laje}} \cdot \text{peso específico} = 0,2 \cdot 25 = 5 \text{ kN/m}^2$ Revestimento: $g_{3,k} = h_{\text{rev}} \cdot \gamma_c + g_{sc} = \{\{\text{PESOREV}\}\}$ Guarda-Rodas: $g_{4,k} = A_c \cdot \gamma_c = 0,53 \cdot 25 = 13,25 \text{ kN/m}$ **Carga móvel:**

Como carregamento móvel foi considerado o veículo tipo , de acordo com a NBR 7188:2012
(Carga rodoviária e de pedestres em pontes, passarelas e outras estruturas):TB450



$$Q = P.CIV.CNF.CIA \quad q = p.CIV.CNF.CIA$$

Sendo:

$P =$, é a carga concentrada por roda; 75 kN

$p =$, é a carga de multidão, uniformemente distribuída; 3 kN/m²

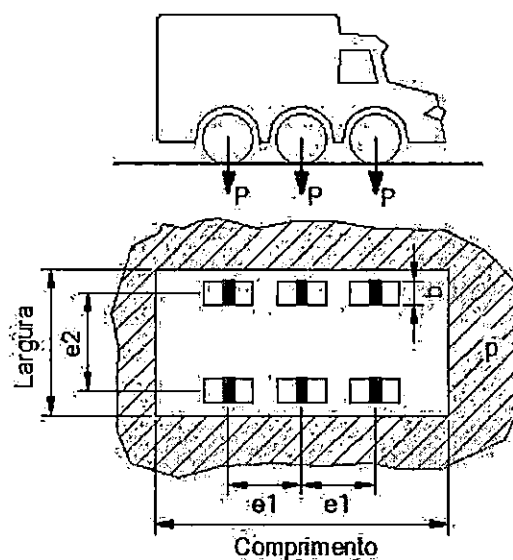
$p' =$, é a carga de pedestres, uniformemente distribuída; 5 kN/m²

CIV o coeficiente de impacto vertical;

CNF o coeficiente de número de faixas;

CIA o coeficiente de impacto adicional, aplicável somente para o

dimensionamento de elementos de juntas estruturais e extremidade da obra.



- Coeficientes CIV e CNF:

O coeficiente de impacto vertical é dado por:

$CIV = 1,35$, para estruturas com vão menor que 10 m;

$CIV = 1 + 1,06[20/(L_{iv} + 50)]$, para estruturas com vão entre 10 e 200 m.

Sendo L_{iv} o comprimento da longarina.

O coeficiente de número de faixas é dado por:

$$CNF = 1 - 0,005 (n-2)$$

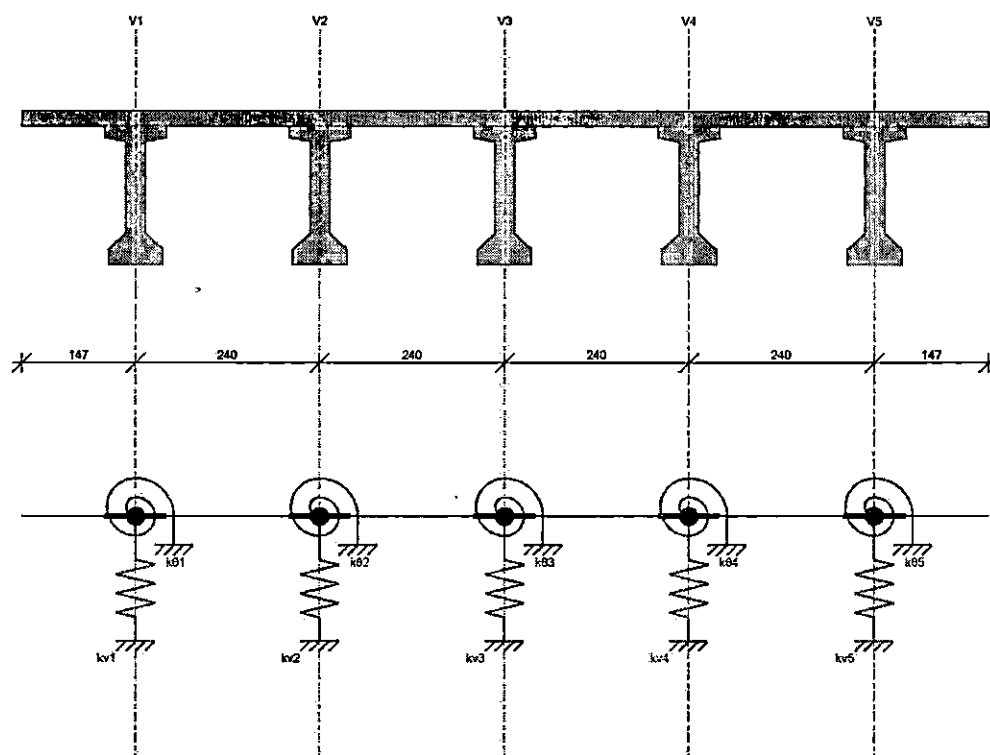
Sendo:

n é a parte inteira da razão $B/3,5$;

B é a largura do tabuleiro rodoviário transversalmente contínuo em metros, a ser carregado para uma determinada hipótese de carga.

Modelo estrutural

Modelo para distribuição transversal de cargas: Processo Fauchart



Apoio elástico:

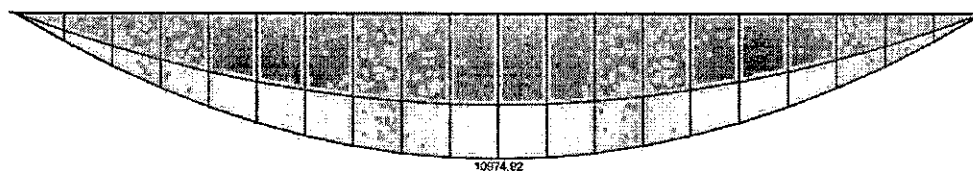
$K_{v1} = 2279 \text{ kN/m}$; $K_{\theta 1} = 2279 \text{ kN/m}$
 $K_{v2} = 2202 \text{ kN/m}$; $K_{\theta 2} = 2202 \text{ kN/m}$
 $K_{v3} = 2202 \text{ kN/m}$; $K_{\theta 3} = 2202 \text{ kN/m}$
 $K_{v4} = 2202 \text{ kN/m}$; $K_{\theta 4} = 2202 \text{ kN/m}$
 $K_{v5} = 2279 \text{ kN/m}$; $K_{\theta 5} = 2279 \text{ kN/m}$

Propriedades das barras:

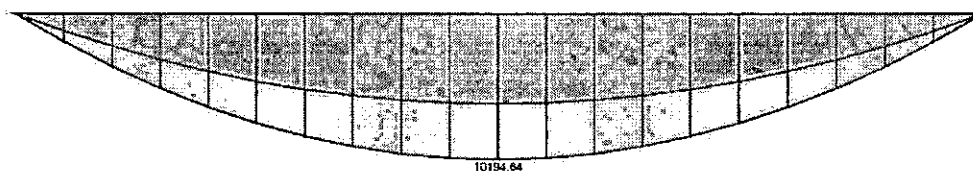
$I_{c,laje} = 0,00067 \text{ m}^4$; ($h_{laje} = 20,00 \text{ cm}$)
 $I_{c,v1} = 0,00158 \text{ m}^4$; ($h_{v1} = 26,67 \text{ cm}$)
 $I_{c,v2} = 0,00158 \text{ m}^4$; ($h_{v2} = 26,67 \text{ cm}$)
 $I_{c,v3} = 0,00158 \text{ m}^4$; ($h_{v3} = 26,67 \text{ cm}$)
 $I_{c,v4} = 0,00158 \text{ m}^4$; ($h_{v4} = 26,67 \text{ cm}$)
 $I_{c,v5} = 0,00158 \text{ m}^4$; ($h_{v5} = 26,67 \text{ cm}$)

Esforços solicitantes nas longarinas

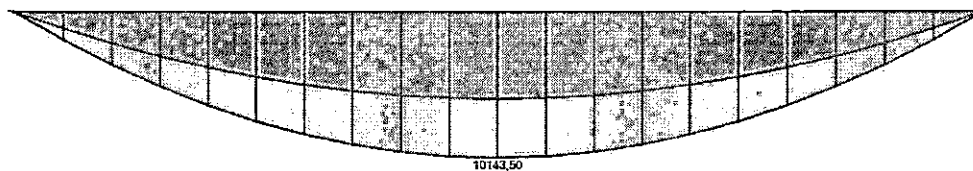
Envoltória de momento fletor combinação de cálculo: V1



Envoltória de momento fletor combinação de cálculo: V2

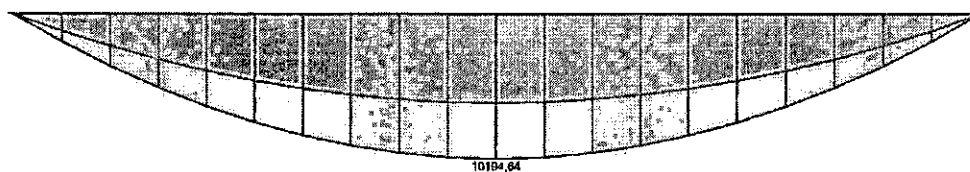


Envoltória de momento fletor combinação de cálculo: V3



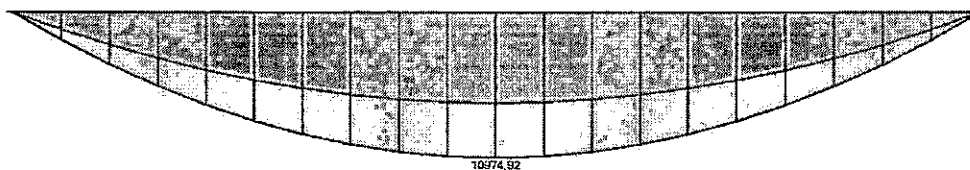
Envoltória de momento fletor combinação de cálculo: V4

U

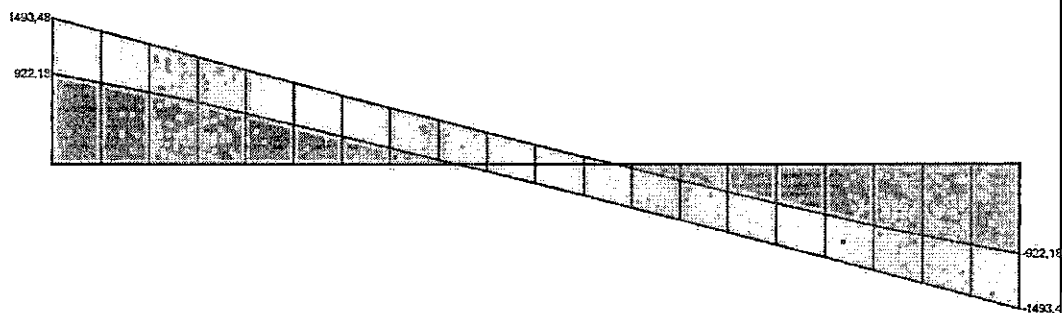


Envoltória de momento fletor combinação de cálculo: V5

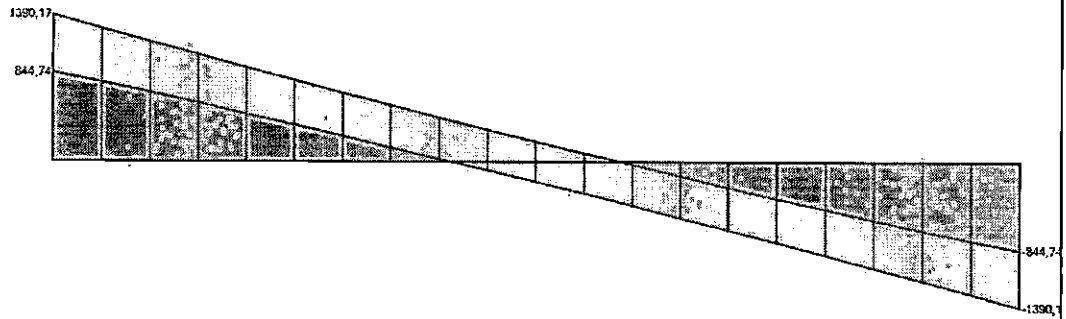
U



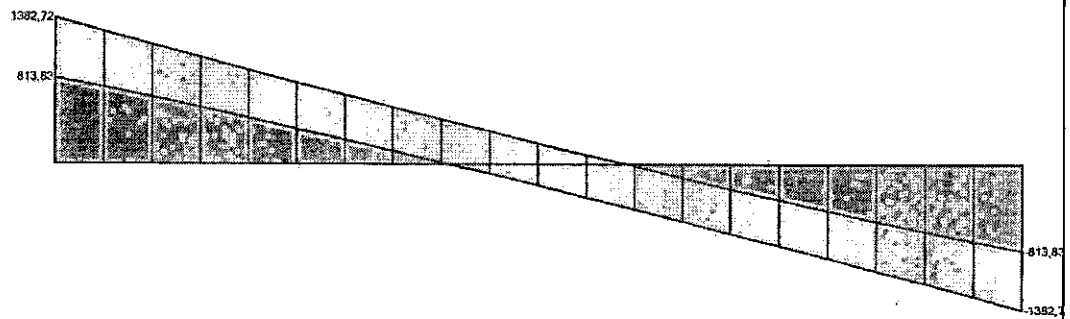
Envoltória de esforço cortante combinação de cálculo: V1



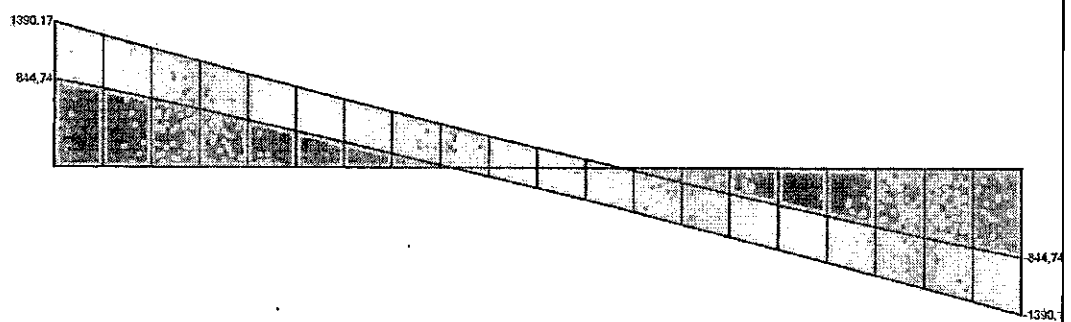
Envoltória de esforço cortante combinação de cálculo: V2



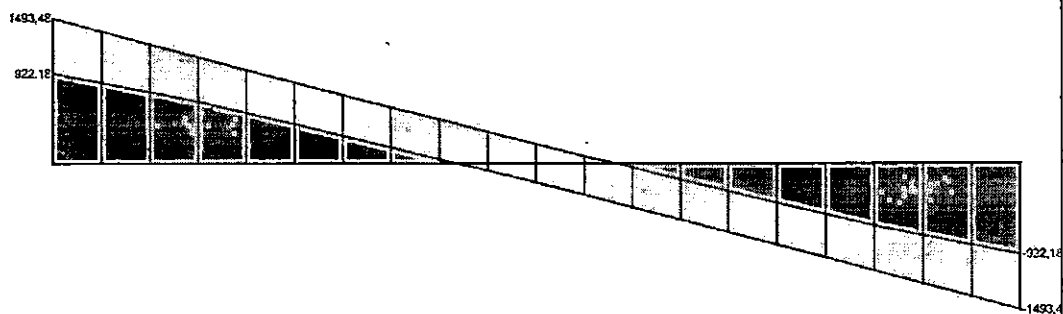
Envoltória de esforço cortante combinação de cálculo: V3



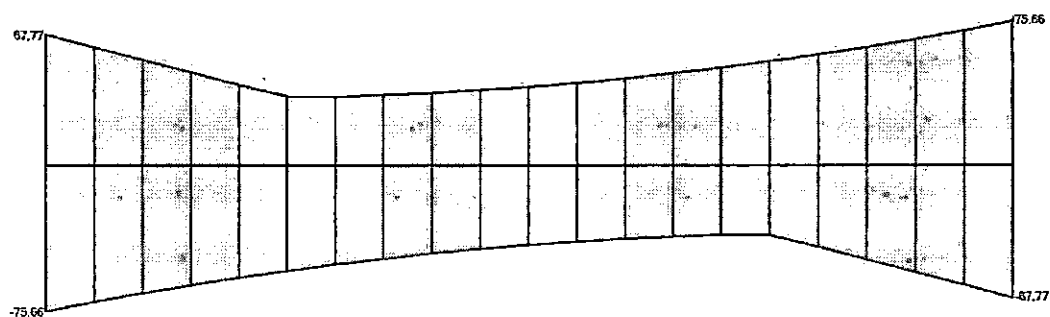
Envoltória de esforço cortante combinação de cálculo: V4



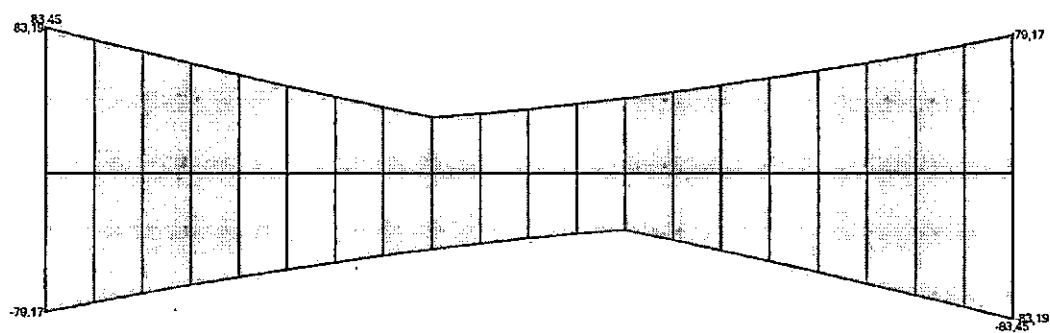
Envoltória de esforço cortante combinação de cálculo: V5



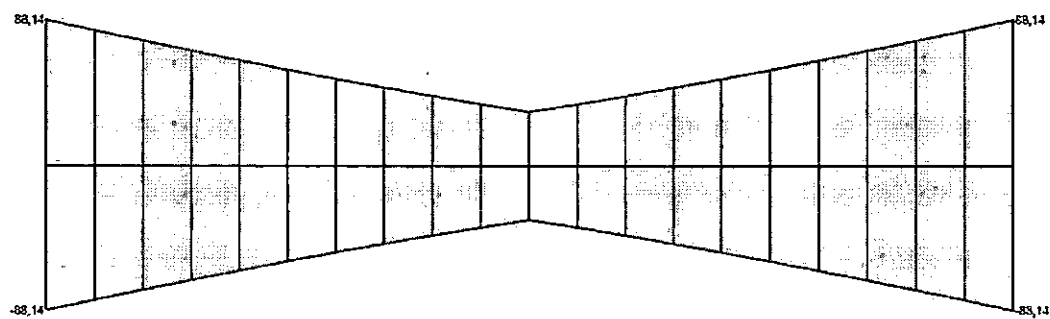
Envoltória de momento torção combinação de cálculo: V1



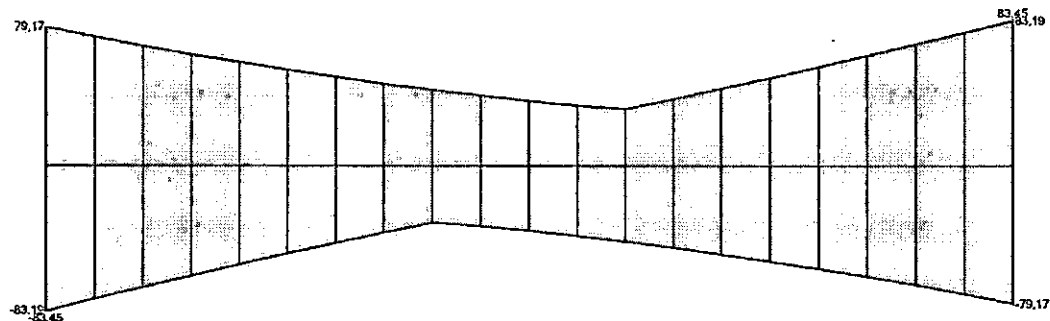
Envoltória de momento torção combinação de cálculo: V2



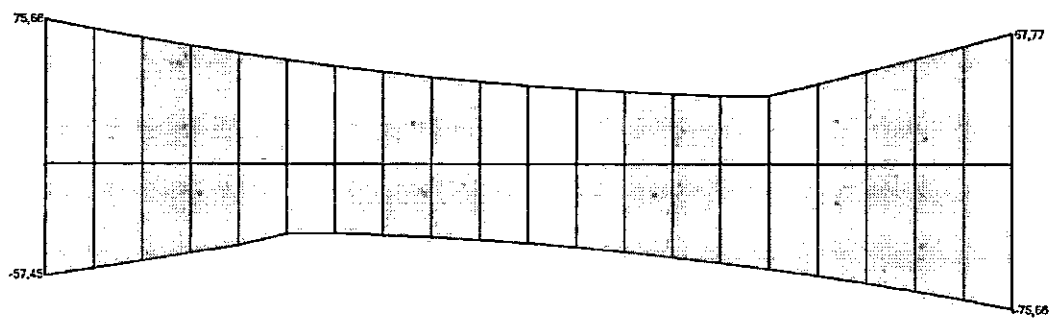
Envolória de momento torção combinação de cálculo: V3



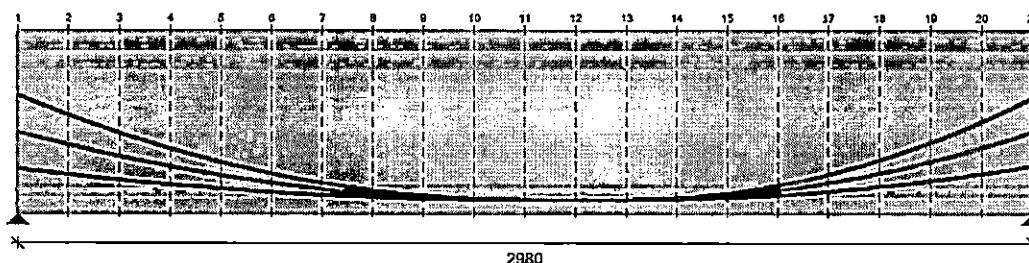
Envolória de momento torção combinação de cálculo: V4



Envolória de momento torção combinação de cálculo: V5



LONGARINA 01 = LONGARINA 05

Dados iniciais**Geometria:****Concreto:**

$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$
 $f_{ctm} = 3,8 \text{ MPa}$
 $E_c = 33 \text{ GPa}$

$f_{cj} = 36,84 \text{ MPa}$
 $f_{ctmj} = 3,32 \text{ MPa}$
 $E_{cj} = 34 \text{ GPa}$

$\gamma_c = 1,40$

Armadura ativa:

$f_{ptk} = 1900,00$
 $f_{pyk} = 1710,00$
 $E_p = 200 \text{ GPa}$

$\gamma_p = 1,15$

Armadura passiva:

$f_{yk} = 500,00$
 $E_s = 210 \text{ GPa}$

$\gamma_s = 1,15$

Seção transversal

Tabela 1: Propriedades geométricas seção transversal (ATO de protensão)

Seção	x (m)	h (m)	y_l (m)	y_s (m)	A_c (m ²)	I_c (m ⁴)	W_l (m ³)	W_s (m ³)
1	0	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
2	1,49	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
3	2,98	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
4	4,47	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
5	5,96	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
6	7,45	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
7	8,94	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
8	10,43	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
9	11,92	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
10	13,41	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
11	14,9	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
12	16,39	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
13	17,88	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
14	19,37	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
15	20,86	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
16	22,35	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
17	23,84	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
18	25,33	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
19	26,82	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697

20	28,31	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
21	29,8	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Tabela 2: Propriedades geométricas seção transversal (FASE FINAL)

Seção	x (m)	h (m)	y_i (m)	y_s (m)	A_c (m ²)	I_c (m ⁴)	W_i (m ³)	W_s (m ³)
1	0	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
2	1,49	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
3	2,98	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
4	4,47	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
5	5,96	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
6	7,45	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
7	8,94	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
8	10,43	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
9	11,92	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
10	13,41	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
11	14,9	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
12	16,39	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
13	17,88	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
14	19,37	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
15	20,86	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
16	22,35	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
17	23,84	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
18	25,33	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
19	26,82	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
20	28,31	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
21	29,8	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Ações consideradas

A tabela 1 apresenta os casos de carregamentos considerados, bem com os correspondentes coeficientes de ponderação e fatores de combinações das cargas variáveis.

Tabela 2: Casos de carregamentos considerados

Caso	γ_f	γ_f (fav.)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Peso próprio (G0)	1,4	1	-	-	-
Protensão (HP)	1,1	1	-	-	-
Permanente (G1)	1,4	1	-	-	-
Acidental (Q)	1,4	-	0,7	0,5	0,3

γ_i - coeficiente de ponderação para as ações
 ψ_0 - fator de redução de combinação para ELU
 ψ_1 - fator de redução de combinação frequente para ELS
 ψ_2 - fator de redução de combinação quase permanente para ELS

Combinações

A seguir são apresentadas as combinações de esforços solicitantes para os estados limites último e de serviço, obtidas de acordo com a NBR 8681.

Combinações últimas das ações (ELU)

As combinações últimas normais são dadas pela seguinte expressão:

$$F_d = \sum_{i=1}^m \gamma_g F_{Gi,k} + \gamma_q \left(F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{0j} F_{Qj,k} \right)$$

Onde:

$F_{G,k}$ é o valor característicos das ações permanentes;

$F_{Q1,k}$ é o valor característicos da ação variável admitida como principal;

$F_{Qj,k}$ é o valor característicos das ações variáveis secundárias.

Combinações de serviço das ações

A seguir são definidas as combinações em serviço:

- Combinação quase permanente (CQPERM): $F_{CQP} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação frequente (CFREQ): $F_{CF} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \psi_1 F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação rara (CRARA): $F_{CR} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{1j} F_{Qj,k}$

Protensão

Tabela 3: Força e momento de protensão nos instantes T_0 e T_∞

Seção	x (m)	P_i (kN)	P_0 (kN)	MP_0 (kN.m)	P_∞ (kN)	MP_∞ (kN.m)
1	0	7056,00	6173,67	59,85	5060,29	49,06
2	149	7056,00	6205,73	-817,99	5025,92	-662,47
3	298	7056,00	6232,51	-1611,20	4982,20	-1287,98
4	447	7056,00	6255,66	-2317,06	4935,01	-1827,90
5	596	7056,00	6276,67	-2933,86	4889,11	-2285,28
6	745	7056,00	6296,91	-3460,65	4848,20	-2664,47
7	894	7056,00	6317,56	-3896,93	4815,08	-2970,14
8	1043	7056,00	6339,62	-4242,41	4791,82	-3206,64
9	1192	7056,00	6363,92	-4496,78	4779,91	-3377,51
10	1341	7056,00	6391,10	-4659,55	4780,41	-3485,24
11	1490	7056,00	6428,64	-4735,07	4798,50	-3534,38
12	1639	7056,00	6432,55	-4737,95	4798,56	-3534,42

13	1788	7056,00	6413,34	-4723,81	4779,18	-3520,15
14	1937	7056,00	6374,70	-4620,69	4755,35	-3446,91
15	2086	7056,00	6341,90	-4374,25	4755,48	-3280,04
16	2235	7056,00	6313,97	-3985,82	4778,08	-3016,26
17	2384	7056,00	6289,36	-3455,90	4820,38	-2648,72
18	2533	7056,00	6265,96	-2784,71	4877,97	-2167,86
19	2682	7056,00	6241,07	-1972,95	4944,13	-1562,96
20	2831	7056,00	6211,53	-1022,69	5009,27	-824,74
21	2980	7056,00	6173,67	61,57	5060,42	50,47

x - abscissa da seção

P_i - força máxima aplicada à armadura de protensão pelo equipamento de tração

P_o - força de protensão após as perdas imediatas (t=0)

MP_o - momento isostático após as perdas imediatas (t=0)

P_∞ - força de protensão após todas as perdas ao longo do tempo (t=∞)

MP_∞ - momento isostático de protensão após todas as perdas ao longo do tempo (t=∞)

Esforços solicitantes

Tabela 4: Momento fletor combinações ELS e ELU (kN.m)

Seção	x (m)	M _{cqp,max}	M _{cqp,min}	M _{cf,max}	M _{cf,min}	M _{cr,max}	M _{cr,min}	M _{sd,max}	M _{sd,min}
1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	1,49	1333,37	1070,76	1508,45	1070,76	1946,13	1070,76	2724,58	1070,76
3	2,98	2522,49	2028,81	2851,60	2028,81	3674,39	2028,81	5144,15	2028,81
4	4,47	3570,90	2874,15	4035,40	2874,15	5196,64	2874,15	7275,30	2874,15
5	5,96	4478,61	3606,77	5059,83	3606,77	6512,89	3606,77	9118,04	3606,77
6	7,45	5245,62	4226,69	5924,90	4226,69	7623,12	4226,69	10672,36	4226,69
7	8,94	5871,93	4733,89	6630,61	4733,89	8527,34	4733,89	11938,27	4733,89
8	10,43	6361,00	5128,38	7182,75	5128,38	9237,11	5128,38	12931,95	5128,38
9	11,92	6712,75	5410,16	7581,15	5410,16	9752,13	5410,16	13652,99	5410,16
10	13,41	6923,80	5579,23	7820,19	5579,23	10061,15	5579,23	14085,61	5579,23
11	14,9	6994,16	5635,59	7899,87	5635,59	10164,15	5635,59	14229,81	5635,59
12	16,39	6923,80	5579,23	7820,19	5579,23	10061,15	5579,23	14085,61	5579,23
13	17,88	6712,75	5410,16	7581,15	5410,16	9752,13	5410,16	13652,99	5410,16
14	19,37	6361,00	5128,38	7182,75	5128,38	9237,11	5128,38	12931,95	5128,38
15	20,86	5871,93	4733,89	6630,61	4733,89	8527,34	4733,89	11938,27	4733,89
16	22,35	5245,62	4226,69	5924,90	4226,69	7623,12	4226,69	10672,36	4226,69
17	23,84	4478,61	3606,77	5059,83	3606,77	6512,89	3606,77	9118,04	3606,77
18	25,33	3570,90	2874,15	4035,40	2874,15	5196,64	2874,15	7275,30	2874,15
19	26,82	2522,49	2028,81	2851,60	2028,81	3674,39	2028,81	5144,15	2028,81

20	28,31	1333,37	1070,76	1508,45	1070,76	1946,13	1070,76	2724,58	1070,76
21	29,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

x - abscissa da seção

$M_{CQP,max}$ - Momento fletor máximo para combinação quase permanente

$M_{CQP,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação quase permanente

$M_{CF,max}$ - Momento fletor máximo para combinação frequente

$M_{CF,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação frequente

$M_{CR,max}$ - Momento fletor máximo para combinação rara

$M_{CR,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação rara

$M_{Sd,max}$ - Momento fletor máximo para combinação ELU

$M_{Sd,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação ELU

Tabela 5: Esforço cortante combinações ELS e ELU (kN)

Seção	x (m)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	$V_{Sd,max}$	$V_{Sd,min}$
1	0	944,57	756,45	1069,98	756,45	1383,51	756,45	1936,91	756,45
2	1,49	854,66	678,90	970,56	677,62	1260,31	674,43	1764,44	671,88
3	2,98	765,14	599,36	871,79	595,49	1138,41	585,82	1593,77	578,08
4	4,47	676,00	517,85	773,66	510,07	1017,80	490,62	1424,91	475,06
5	5,96	587,25	436,05	676,17	424,17	898,47	394,46	1257,86	370,69
6	7,45	498,89	353,86	579,33	337,62	780,43	297,01	1092,61	264,52
7	8,94	410,91	271,29	483,13	250,42	663,69	198,27	929,16	156,54
8	10,43	323,32	188,33	387,58	162,59	548,23	98,24	767,52	46,76
9	11,92	236,12	104,98	292,67	74,10	434,06	-3,08	607,68	-64,83
10	13,41	149,30	21,25	198,41	-15,02	321,18	-105,69	449,65	-178,22
11	14,9	62,88	-62,88	104,79	-104,79	209,58	-209,58	293,42	-293,42
12	16,39	-21,25	-149,30	15,02	-198,41	105,69	-321,18	178,22	-449,65
13	17,88	-104,98	-236,12	-74,10	-292,67	3,08	-434,06	64,83	-607,68
14	19,37	-188,33	-323,32	-162,59	-387,58	-98,24	-548,23	-46,76	-767,52
15	20,86	-271,29	-410,91	-250,42	-483,13	-198,27	-663,69	-156,54	-929,16
16	22,35	-353,86	-498,89	-337,62	-579,33	-297,01	-780,43	-264,52	-
17	23,84	-436,05	-587,25	-424,17	-676,17	-394,46	-898,47	-370,69	-
18	25,33	-517,85	-676,00	-510,07	-773,66	-490,62	-	-475,06	-
19	26,82	-599,36	-765,14	-595,49	-871,79	-585,82	1017,80	-578,08	-
20	28,31	-678,90	-854,66	-677,62	-970,56	-674,43	1138,41	-671,88	-
21	29,8	-756,45	-944,57	-756,45	-	-756,45	1260,31	-756,45	-
				1069,98		1383,51		1936,91	

x - abscissa da seção

$V_{CQP,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação quase permanente

$V_{CQP,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação quase permanente

$V_{CF,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação frequente

$V_{CF,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação frequente

$V_{CR,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação rara

$V_{CR,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação rara

$V_{Sd,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação ELU

$V_{Sd,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação ELU

Estado limite de formação de fissura (ELS-F)

Tabela 6: Verificação ELS-F ($\sigma_c \leq 3,19$ MPa)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51

2	1,49	-7,90	-5,78
3	2,98	-7,95	-4,20
4	4,47	-8,03	-2,74
5	5,96	-8,12	-1,44
6	7,45	-8,22	-0,32
7	8,94	-8,32	0,61
8	10,43	-8,41	1,35
9	11,92	-8,48	1,87
10	13,41	-8,51	2,15
11	14,9	-8,50	2,17
12	16,39	-8,36	1,95
13	17,88	-7,96	1,37
14	19,37	-7,49	0,56
15	20,86	-7,11	-0,38
16	22,35	-6,85	-1,44
17	23,84	-6,70	-2,61
18	25,33	-6,80	-3,85
19	26,82	-7,19	-5,10
20	28,31	-7,44	-6,33
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de descompressão (ELS-D)

Tabela 7: Verificação ELS-D ($\sigma_c \leq 0$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,69	-6,23
3	2,98	-7,55	-5,03
4	4,47	-7,46	-3,92
5	5,96	-7,41	-2,92
6	7,45	-7,40	-2,04
7	8,94	-7,40	-1,32
8	10,43	-7,41	-0,74
9	11,92	-7,42	-0,34
10	13,41	-7,42	-0,13
11	14,9	-7,40	-0,13
12	16,39	-7,27	-0,33
13	17,88	-6,91	-0,84
14	19,37	-6,49	-1,53
15	20,86	-6,19	-2,31
16	22,35	-6,02	-3,17
17	23,84	-6,31	-4,09
18	25,33	-6,80	-5,03
19	26,82	-7,19	-5,90
20	28,31	-7,44	-6,76
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de último no ato de protensão (ELU-ATO)

Tabela 8: Verificação ELU-ATO ($-25,79 \text{ MPa} \leq \sigma_c \leq 3,98 \text{ MPa}$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-10,55	-10,08
2	1,49	-12,30	-8,37
3	2,98	-14,31	-6,38
4	4,47	-16,11	-4,61
5	5,96	-17,69	-3,05
6	7,45	-19,05	-1,72
7	8,94	-20,19	-0,62
8	10,43	-21,11	0,26
9	11,92	-21,81	0,90
10	13,41	-22,29	1,30
11	14,9	-22,58	1,47
12	16,39	-22,66	1,54
13	17,88	-22,77	1,72
14	19,37	-22,63	1,70
15	20,86	-22,07	1,24
16	22,35	-21,10	0,34
17	23,84	-19,72	-1,00
18	25,33	-17,93	-2,77
19	26,82	-15,72	-4,96
20	28,31	-13,10	-7,56
21	29,8	-10,55	-10,07

x - abscissa da seção

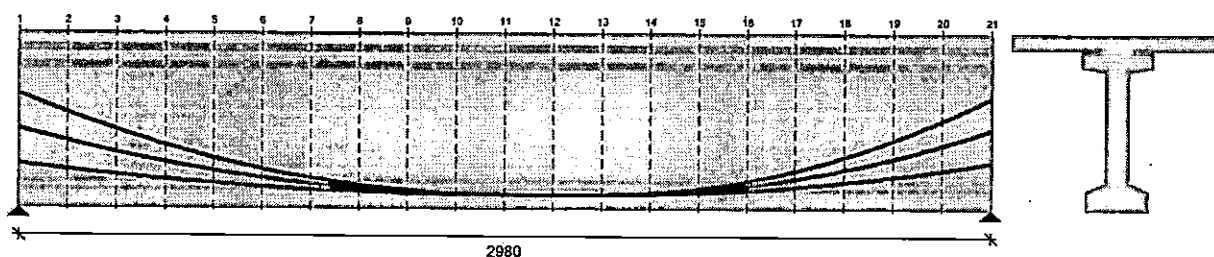
$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

LONGARINA 02 = LONGARINA 04

Dados iniciais

Geometria:



Assinatura

Concreto:

$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$
 $f_{ctm} = 3,8 \text{ MPa}$
 $E_c = 33 \text{ GPa}$

$f_{cj} = 36,84 \text{ MPa}$
 $f_{ctmj} = 3,32 \text{ MPa}$
 $E_{cj} = 34 \text{ GPa}$

$\gamma_c = 1,40$

Armadura ativa:

$f_{ptk} = 1900,00$
 $f_{pyk} = 1710,00$
 $E_p = 200 \text{ GPa}$

$\gamma_p = 1,15$

Armadura passiva:

$f_{yk} = 500,00$
 $E_s = 210 \text{ GPa}$

$\gamma_s = 1,15$

Seção transversal

Tabela 1: Propriedades geométricas seção transversal (ATO de protensão)

Seção	x (m)	h (m)	y_i (m)	y_s (m)	A_c (m ²)	I_c (m ⁴)	W_i (m ³)	W_s (m ³)
1	0	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
2	1,49	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
3	2,98	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
4	4,47	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
5	5,96	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
6	7,45	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
7	8,94	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
8	10,43	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
9	11,92	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
10	13,41	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
11	14,9	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
12	16,39	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
13	17,88	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
14	19,37	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
15	20,86	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
16	22,35	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
17	23,84	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
18	25,33	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
19	26,82	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
20	28,31	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
21	29,8	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Tabela 2: Propriedades geométricas seção transversal (FASE FINAL)

Seção	x (m)	h (m)	y_i (m)	y_s (m)	A_c (m ²)	I_c (m ⁴)	W_i (m ³)	W_s (m ³)
1	0	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
2	1,49	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
3	2,98	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
4	4,47	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

5	5,96	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
6	7,45	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
7	8,94	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
8	10,43	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
9	11,92	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
10	13,41	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
11	14,9	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
12	16,39	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
13	17,88	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
14	19,37	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
15	20,86	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
16	22,35	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
17	23,84	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
18	25,33	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
19	26,82	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
20	28,31	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
21	29,8	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Ações consideradas

A tabela 1 apresenta os casos de carregamentos considerados, bem com os correspondentes coeficientes de ponderação e fatores de combinações das cargas variáveis.

Tabela 2: Casos de carregamentos considerados

Caso	γ_f	γ_f (fav.)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Peso próprio (G0)	1,4	1	-	-	-
Protensão (HP)	1,1	1	-	-	-
Permanente (G1)	1,4	1	-	-	-
Acidental (Q)	1,4	-	0,7	0,5	0,3

γ_f - coeficiente de ponderação para as ações

ψ_0 - fator de redução de combinação para ELU

ψ_1 - fator de redução de combinação frequente para ELS

ψ_2 - fator de redução de combinação quase permanente para ELS

Combinações

A seguir são apresentadas as combinações de esforços solicitantes para os estados limites último e de serviço, obtidas de acordo com a NBR 8681.

Combinações últimas das ações (ELU)

As combinações últimas normais são dadas pela seguinte expressão:

$$F_d = \sum_{i=1}^m \gamma_g F_{Gi,k} + \gamma_q \left(F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{0j} F_{Qj,k} \right)$$

Onde:

$F_{G,k}$ é o valor característicos das ações permanentes;

$F_{Q1,k}$ é o valor característicos da ação variável admitida como principal;

$F_{Qj,k}$ é o valor característicos das ações variáveis secundárias.

Combinações de serviço das ações

A seguir são definidas as combinações em serviço:

- Combinação quase permanente (CQPERM): $F_{CQP} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação frequente (CFREQ): $F_{CF} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \psi_{1i} F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação rara (CRARA): $F_{CR} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{1j} F_{Qj,k}$

Protensão

Tabela 3: Força e momento de protensão nos instantes T_0 e T_∞

Seção	x (m)	P _i (kN)	P _o (kN)	MP _o (kN.m)	P _∞ (kN)	MP _∞ (kN.m)
1	0	7056,00	6173,67	59,85	5060,29	49,06
2	149	7056,00	6205,73	-817,99	5025,92	-662,47
3	298	7056,00	6232,51	-1611,20	4982,20	-1287,98
4	447	7056,00	6255,66	-2317,06	4935,01	-1827,90
5	596	7056,00	6276,67	-2933,86	4889,11	-2285,28
6	745	7056,00	6296,91	-3460,65	4848,20	-2664,47
7	894	7056,00	6317,56	-3896,93	4815,08	-2970,14
8	1043	7056,00	6339,62	-4242,41	4791,82	-3206,64
9	1192	7056,00	6363,92	-4496,78	4779,91	-3377,51
10	1341	7056,00	6391,10	-4659,55	4780,41	-3485,24
11	1490	7056,00	6428,64	-4735,07	4798,50	-3534,38
12	1639	7056,00	6432,55	-4737,95	4798,56	-3534,42
13	1788	7056,00	6413,34	-4723,81	4779,18	-3520,15
14	1937	7056,00	6374,70	-4620,69	4755,35	-3446,91
15	2086	7056,00	6341,90	-4374,25	4755,48	-3280,04
16	2235	7056,00	6313,97	-3985,82	4778,08	-3016,26
17	2384	7056,00	6289,36	-3455,90	4820,38	-2648,72
18	2533	7056,00	6265,96	-2784,71	4877,97	-2167,86
19	2682	7056,00	6241,07	-1972,95	4944,13	-1562,96
20	2831	7056,00	6211,53	-1022,69	5009,27	-824,74
21	2980	7056,00	6173,67	61,57	5060,42	50,47

x - abscissa da seção

P_i - força máxima aplicada à armadura de protensão pelo equipamento de tração

P_o - força de protensão após as perdas imediatas ($t=0$)

MP_o - momento isostático após as perdas imediatas ($t=0$)

P_∞ - força de protensão após todas as perdas ao longo do tempo ($t=\infty$)

MP_∞ - momento isostático de protensão após todas as perdas ao longo do tempo ($t=\infty$)

Esforços solicitantes

Tabela 4: Momento fletor combinações ELS e ELU (kN.m)

Seção	x (m)	$M_{CQP,max}$	$M_{CQP,min}$	$M_{CF,max}$	$M_{CF,min}$	$M_{CR,max}$	$M_{CR,min}$	$M_{Sd,max}$	$M_{Sd,min}$
1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	1,49	1338,00	1070,76	1516,16	1070,76	1961,55	1070,76	2746,17	1070,76
3	2,98	2531,05	2028,81	2865,88	2028,81	3702,95	2028,81	5184,12	2028,81
4	4,47	3583,06	2874,15	4055,67	2874,15	5237,20	2874,15	7332,07	2874,15
5	5,96	4494,03	3606,77	5085,54	3606,77	6564,30	3606,77	9190,03	3606,77
6	7,45	5263,96	4226,69	5955,48	4226,69	7684,27	4226,69	10757,98	4226,69
7	8,94	5892,85	4733,89	6665,49	4733,89	8597,10	4733,89	12035,93	4733,89
8	10,43	6383,93	5128,38	7220,97	5128,38	9313,55	5128,38	13038,98	5128,38
9	11,92	6736,54	5410,16	7620,79	5410,16	9831,41	5410,16	13763,97	5410,16
10	13,41	6948,10	5579,23	7860,68	5579,23	10142,12	5579,23	14198,97	5579,23
11	14,9	7018,62	5635,59	7940,64	5635,59	10245,69	5635,59	14343,97	5635,59
12	16,39	6948,10	5579,23	7860,68	5579,23	10142,12	5579,23	14198,97	5579,23
13	17,88	6736,54	5410,16	7620,79	5410,16	9831,41	5410,16	13763,97	5410,16
14	19,37	6383,93	5128,38	7220,97	5128,38	9313,55	5128,38	13038,98	5128,38
15	20,86	5892,85	4733,89	6665,49	4733,89	8597,10	4733,89	12035,93	4733,89
16	22,35	5263,96	4226,69	5955,48	4226,69	7684,27	4226,69	10757,98	4226,69
17	23,84	4494,03	3606,77	5085,54	3606,77	6564,30	3606,77	9190,03	3606,77
18	25,33	3583,06	2874,15	4055,67	2874,15	5237,20	2874,15	7332,07	2874,15
19	26,82	2531,05	2028,81	2865,88	2028,81	3702,95	2028,81	5184,12	2028,81
20	28,31	1338,00	1070,76	1516,16	1070,76	1961,55	1070,76	2746,17	1070,76
21	29,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

x - abscissa da seção

$M_{CQP,max}$ - Momento fletor máximo para combinação quase permanente

$M_{CQP,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação quase permanente

$M_{CF,max}$ - Momento fletor máximo para combinação frequente

$M_{CF,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação frequente

$M_{CR,max}$ - Momento fletor máximo para combinação rara

$M_{CR,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação rara

$M_{Sd,max}$ - Momento fletor máximo para combinação ELU

$M_{Sd,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação ELU

Tabela 5: Esforço cortante combinações ELS e ELU (kN)

Seção	x (m)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	$V_{Sd,max}$	$V_{Sd,min}$
1	0	948,03	756,45	1075,75	756,45	1395,04	756,45	1953,05	756,45
2	1,49	857,21	679,07	974,81	677,91	1268,81	675,01	1776,33	672,69
3	2,98	766,85	599,85	874,65	596,31	1144,13	587,46	1601,79	580,37
4	4,47	676,97	518,80	775,27	511,65	1021,02	493,79	1429,43	479,50
5	5,96	587,55	437,39	676,67	426,40	899,47	398,94	1259,26	376,96
6	7,45	498,60	355,52	578,86	340,38	779,48	302,52	1091,28	272,24
7	8,94	410,12	273,17	481,82	253,57	661,06	204,55	925,48	165,34
8	10,43	322,11	190,36	385,56	165,98	544,19	105,02	761,86	56,25
9	11,92	234,57	107,08	290,09	77,61	428,88	3,92	600,44	-55,03
10	13,41	147,49	23,33	195,39	-11,54	315,14	-98,74	441,19	-168,49
11	14,9	60,89	-60,89	101,48	-101,48	202,95	-202,95	284,13	-284,13
12	16,39	-23,33	-147,49	11,54	-195,39	98,74	-315,14	168,49	-441,19
13	17,88	-107,08	-234,57	-77,61	-290,09	-3,92	-428,88	55,03	-600,44
14	19,37	-190,36	-322,11	-165,98	-385,56	-105,02	-544,19	-56,25	-761,86
15	20,86	-273,17	-410,12	-253,57	-481,82	-204,55	-661,06	-165,34	-925,48
16	22,35	-355,52	-498,60	-340,38	-578,86	-302,52	-779,48	-272,24	-
17	23,84	-437,39	-587,55	-426,40	-676,67	-398,94	-899,47	-376,96	-
18	25,33	-518,80	-676,97	-511,65	-775,27	-493,79	-	-479,50	-
19	26,82	-599,85	-766,85	-596,31	-874,65	-587,46	1021,02	-580,37	-
20	28,31	-679,07	-857,21	-677,91	-974,81	-675,01	-	-672,69	-
21	29,8	-756,45	-948,03	-756,45	-	-756,45	1144,13	-756,45	-
				1075,75		1395,04		1953,05	

x - abscissa da seção

$V_{CQP,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação quase permanente

$V_{CQP,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação quase permanente

$V_{CF,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação frequente

$V_{CF,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação frequente

$V_{CR,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação rara

$V_{CR,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação rara

$V_{Sd,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação ELU

$V_{Sd,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação ELU

Estado limite de formação de fissura (ELS-F)

Tabela 6: Verificação ELS-F ($\sigma_c \leq 3,19$ MPa)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,91	-5,76
3	2,98	-7,97	-4,16

4	4,47	-8,05	-2,69
5	5,96	-8,15	-1,38
6	7,45	-8,26	-0,24
7	8,94	-8,36	0,70
8	10,43	-8,45	1,44
9	11,92	-8,52	1,97
10	13,41	-8,56	2,25
11	14,9	-8,55	2,27
12	16,39	-8,41	2,05
13	17,88	-8,01	1,47
14	19,37	-7,53	0,66
15	20,86	-7,15	-0,29
16	22,35	-6,88	-1,37
17	23,84	-6,74	-2,55
18	25,33	-6,80	-3,80
19	26,82	-7,19	-5,07
20	28,31	-7,44	-6,31
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de descompressão (ELS-D)

Tabela 7: Verificação ELS-D ($\sigma_c \leq 0$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,70	-6,22
3	2,98	-7,56	-5,01
4	4,47	-7,48	-3,89
5	5,96	-7,43	-2,88
6	7,45	-7,42	-2,00
7	8,94	-7,42	-1,26
8	10,43	-7,44	-0,68
9	11,92	-7,45	-0,28
10	13,41	-7,45	-0,07
11	14,9	-7,43	-0,07
12	16,39	-7,30	-0,27
13	17,88	-6,93	-0,78
14	19,37	-6,51	-1,47
15	20,86	-6,21	-2,26
16	22,35	-6,04	-3,12
17	23,84	-6,31	-4,05
18	25,33	-6,80	-5,00
19	26,82	-7,19	-5,90
20	28,31	-7,44	-6,76
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de último no ato de protensão (ELU-ATO)

Tabela 8: Verificação ELU-ATO ($-25,79 \text{ MPa} \leq \sigma_c \leq 3,98 \text{ MPa}$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-10,55	-10,08
2	1,49	-12,30	-8,37
3	2,98	-14,31	-6,38
4	4,47	-16,11	-4,61
5	5,96	-17,69	-3,05
6	7,45	-19,05	-1,72
7	8,94	-20,19	-0,62
8	10,43	-21,11	0,26
9	11,92	-21,81	0,90
10	13,41	-22,29	1,30
11	14,9	-22,58	1,47
12	16,39	-22,66	1,54
13	17,88	-22,77	1,72
14	19,37	-22,63	1,70
15	20,86	-22,07	1,24
16	22,35	-21,10	0,34
17	23,84	-19,72	-1,00
18	25,33	-17,93	-2,77
19	26,82	-15,72	-4,96
20	28,31	-13,10	-7,56
21	29,8	-10,55	-10,07

x - abscissa da seção

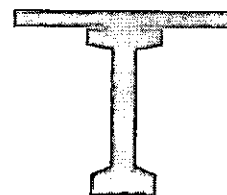
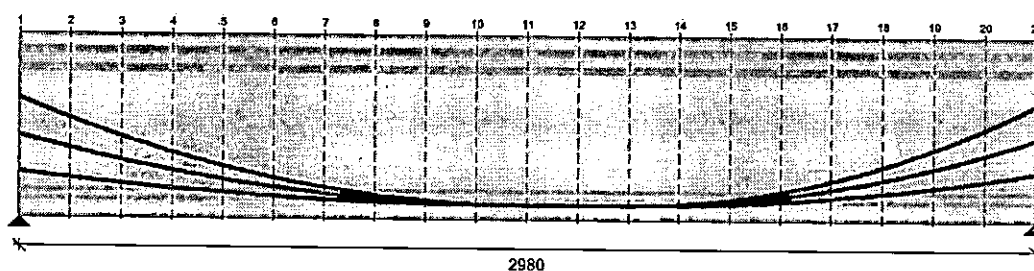
$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

LONGARINA 03

Dados iniciais

Geometria:



Assinatura

Concreto:

$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$

$f_{ctm} = 3,8 \text{ MPa}$

$E_c = 33 \text{ GPa}$

$f_{cj} = 36,84 \text{ MPa}$

$f_{ctmj} = 3,32 \text{ MPa}$

$E_{cj} = 34 \text{ GPa}$

$\gamma_c = 1,40$

Armadura ativa:

$f_{ptk} = 1900,00$

$f_{pyk} = 1710,00$

$E_p = 200 \text{ GPa}$

$\gamma_p = 1,15$

Armadura passiva:

$f_{yk} = 500,00$

$E_s = 210 \text{ GPa}$

$\gamma_s = 1,15$

Seção transversal

Tabela 1: Propriedades geométricas seção transversal (ATO de protensão)

Seção	x (m)	h (m)	y _i (m)	y _s (m)	A _c (m ²)	I _c (m ⁴)	W _i (m ³)	W _s (m ³)
1	0	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
2	1,49	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
3	2,98	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
4	4,47	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
5	5,96	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
6	7,45	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
7	8,94	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
8	10,43	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
9	11,92	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
10	13,41	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
11	14,9	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
12	16,39	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
13	17,88	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
14	19,37	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
15	20,86	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
16	22,35	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
17	23,84	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
18	25,33	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
19	26,82	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
20	28,31	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
21	29,8	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferiory_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superiorA_c - área da seção transversalI_c - momento de inércia seção transversalW_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferiorW_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Tabela 2: Propriedades geométricas seção transversal (FASE FINAL)

Seção	x (m)	h (m)	y _i (m)	y _s (m)	A _c (m ²)	I _c (m ⁴)	W _i (m ³)	W _s (m ³)
1	0	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
2	1,49	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
3	2,98	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
4	4,47	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

5	5,96	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
6	7,45	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
7	8,94	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
8	10,43	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
9	11,92	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
10	13,41	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
11	14,9	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
12	16,39	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
13	17,88	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
14	19,37	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
15	20,86	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
16	22,35	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
17	23,84	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
18	25,33	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
19	26,82	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
20	28,31	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
21	29,8	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Ações consideradas

A tabela 1 apresenta os casos de carregamentos considerados, bem com os correspondentes coeficientes de ponderação e fatores de combinações das cargas variáveis.

Tabela 2: Casos de carregamentos considerados

Caso	γ_f	γ_f (fav.)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Peso próprio (G0)	1,4	1	-	-	-
Protensão (HP)	1,1	1	-	-	-
Permanente (G1)	1,4	1	-	-	-
Acidental (Q)	1,4	-	0,7	0,5	0,3

γ_f - coeficiente de ponderação para as ações

ψ_0 - fator de redução de combinação para ELU

ψ_1 - fator de redução de combinação frequente para ELS

ψ_2 - fator de redução de combinação quase permanente para ELS

Combinações

A seguir são apresentadas as combinações de esforços solicitantes para os estados limites último e de serviço, obtidas de acordo com a NBR 8681.

Combinações últimas das ações (ELU)

As combinações últimas normais são dadas pela seguinte expressão:

$$F_d = \sum_{i=1}^m \gamma_g F_{Gi,k} + \gamma_q \left(F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{0j} F_{Qj,k} \right)$$

Onde:

$F_{G,k}$ é o valor característicos das ações permanentes;

$F_{Q1,k}$ é o valor característicos da ação variável admitida como principal;

$F_{Qj,k}$ é o valor característicos das ações variáveis secundárias.

Combinações de serviço das ações

A seguir são definidas as combinações em serviço:

- Combinação quase permanente (CQPERM): $F_{CQP} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação frequente (CFREQ): $F_{CF} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \psi_{1i} F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação rara (CRARA): $F_{CR} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{1j} F_{Qj,k}$

Protensão

Tabela 3: Força e momento de protensão nos instantes T_0 e T_∞

Seção	x (m)	P_i (kN)	P_o (kN)	MP_o (kN.m)	P_∞ (kN)	MP_∞ (kN.m)
1	0	7056,00	6173,67	59,85	5060,29	49,06
2	149	7056,00	6205,73	-817,99	5025,92	-662,47
3	298	7056,00	6232,51	-1611,20	4982,20	-1287,98
4	447	7056,00	6255,66	-2317,06	4935,01	-1827,90
5	596	7056,00	6276,67	-2933,86	4889,11	-2285,28
6	745	7056,00	6296,91	-3460,65	4848,20	-2664,47
7	894	7056,00	6317,56	-3896,93	4815,08	-2970,14
8	1043	7056,00	6339,62	-4242,41	4791,82	-3206,64
9	1192	7056,00	6363,92	-4496,78	4779,91	-3377,51
10	1341	7056,00	6391,10	-4659,55	4780,41	-3485,24
11	1490	7056,00	6428,64	-4735,07	4798,50	-3534,38
12	1639	7056,00	6432,55	-4737,95	4798,56	-3534,42
13	1788	7056,00	6413,34	-4723,81	4779,18	-3520,15
14	1937	7056,00	6374,70	-4620,69	4755,35	-3446,91
15	2086	7056,00	6341,90	-4374,25	4755,48	-3280,04
16	2235	7056,00	6313,97	-3985,82	4778,08	-3016,26
17	2384	7056,00	6289,36	-3455,90	4820,38	-2648,72
18	2533	7056,00	6265,96	-2784,71	4877,97	-2167,86
19	2682	7056,00	6241,07	-1972,95	4944,13	-1562,96
20	2831	7056,00	6211,53	-1022,69	5009,27	-824,74
21	2980	7056,00	6173,67	61,57	5060,42	50,47

x - abscissa da seção

P_i - força máxima aplicada à armadura de protensão pelo equipamento de tração

P_o - força de protensão após as perdas imediatas (t=0)

MP_o - momento isostático após as perdas imediatas (t=0)

P_∞ - força de protensão após todas as perdas ao longo do tempo (t=∞)

MP_∞ - momento isostático de protensão após todas as perdas ao longo do tempo (t=∞)

Esforços solicitantes

Tabela 4: Momento fletor combinações ELS e ELU (kN.m)

Seção	x (m)	M _{cqp,max}	M _{cqp,min}	M _{cf,max}	M _{cf,min}	M _{cr,max}	M _{cr,min}	M _{sd,max}	M _{sd,min}
1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	1,49	1348,72	1070,76	1534,02	1070,76	1997,28	1070,76	2796,20	1070,76
3	2,98	2551,57	2028,81	2900,08	2028,81	3771,34	2028,81	5279,88	2028,81
4	4,47	3612,23	2874,15	4104,29	2874,15	5334,43	2874,15	7468,20	2874,15
5	5,96	4530,71	3606,77	5146,66	3606,77	6686,55	3606,77	9361,17	3606,77
6	7,45	5306,99	4226,69	6027,19	4226,69	7827,69	4226,69	10958,7	4226,69
7	8,94	5941,08	4733,89	6745,88	4733,89	8757,87	4733,89	12261,0	4733,89
8	10,43	6436,13	5128,38	7307,97	5128,38	9487,55	5128,38	13282,5	5128,38
9	11,92	6791,61	5410,16	7712,57	5410,16	10014,9	5410,16	14020,9	5410,16
10	13,41	7004,89	5579,23	7955,33	5579,23	10331,4	5579,23	14464,0	5579,23
11	14,9	7075,99	5635,59	8036,25	5635,59	10436,9	5635,59	14611,6	5635,59
12	16,39	7004,89	5579,23	7955,33	5579,23	10331,4	5579,23	14464,0	5579,23
13	17,88	6791,61	5410,16	7712,57	5410,16	10014,9	5410,16	14020,9	5410,16
14	19,37	6436,13	5128,38	7307,97	5128,38	9487,55	5128,38	13282,5	5128,38
15	20,86	5941,08	4733,89	6745,88	4733,89	8757,87	4733,89	12261,0	4733,89
16	22,35	5306,99	4226,69	6027,19	4226,69	7827,69	4226,69	10958,7	4226,69
17	23,84	4530,71	3606,77	5146,66	3606,77	6686,55	3606,77	9361,17	3606,77
18	25,33	3612,23	2874,15	4104,29	2874,15	5334,43	2874,15	7468,20	2874,15
19	26,82	2551,57	2028,81	2900,08	2028,81	3771,34	2028,81	5279,88	2028,81
20	28,31	1348,72	1070,76	1534,02	1070,76	1997,28	1070,76	2796,20	1070,76
21	29,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

x - abscissa da seção

$M_{CQP,max}$ - Momento fletor máximo para combinação quase permanente

$M_{CQP,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação quase permanente

$M_{CF,max}$ - Momento fletor máximo para combinação frequente

$M_{CF,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação frequente

$M_{CR,max}$ - Momento fletor máximo para combinação rara

$M_{CR,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação rara

$M_{Sd,max}$ - Momento fletor máximo para combinação ELU

$M_{Sd,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação ELU

Tabela 5: Esforço cortante combinações ELS e ELU (kN)

Seção	x (m)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	$V_{Sd,max}$	$V_{Sd,min}$
1	0	955,45	756,45	1088,11	756,45	1419,77	756,45	1987,68	756,45
2	1,49	863,87	679,07	985,91	677,91	1291,01	675,01	1807,41	672,69
3	2,98	772,80	599,82	884,55	596,26	1163,94	587,37	1629,52	580,25
4	4,47	682,23	518,72	784,05	511,52	1038,57	493,51	1454,00	479,11
5	5,96	592,18	437,21	684,39	426,09	914,90	398,32	1280,86	376,09
6	7,45	502,64	355,18	585,58	339,82	792,93	301,42	1110,10	270,70
7	8,94	413,60	272,66	487,62	252,70	672,65	202,83	941,71	162,92
8	10,43	325,08	189,62	390,50	164,74	554,07	102,54	775,70	52,78
9	11,92	237,06	106,07	294,24	75,92	437,19	0,55	612,07	-59,75
10	13,41	149,55	22,01	198,83	-13,75	322,01	-103,14	450,81	-174,65
11	14,9	62,56	-62,56	104,26	-104,26	208,52	-208,52	291,93	-291,93
12	16,39	-22,01	-149,55	13,75	-198,83	103,14	-322,01	174,65	-450,81
13	17,88	-106,07	-237,06	-75,92	-294,24	-0,55	-437,19	59,75	-612,07
14	19,37	-189,62	-325,08	-164,74	-390,50	-102,54	-554,07	-52,78	-775,70
15	20,86	-272,66	-413,60	-252,70	-487,62	-202,83	-672,65	-162,92	-941,71
16	22,35	-355,18	-502,64	-339,82	-585,58	-301,42	-792,93	-270,70	-
17	23,84	-437,21	-592,18	-426,09	-684,39	-398,32	-914,90	-376,09	-
18	25,33	-518,72	-682,23	-511,52	-784,05	-493,51	-	-479,11	-
19	26,82	-599,82	-772,80	-596,26	-884,55	-587,37	1038,57	-580,25	-
20	28,31	-679,07	-863,87	-677,91	-985,91	-675,01	-	-672,69	-
21	29,8	-756,45	-955,45	-756,45	-	-756,45	-	-756,45	-
					1088,11		1419,77		1987,68

x - abscissa da seção

$V_{CQP,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação quase permanente

$V_{CQP,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação quase permanente

$V_{CF,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação frequente

$V_{CF,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação frequente

$V_{CR,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação rara

$V_{CR,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação rara

$V_{Sd,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação ELU

$V_{Sd,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação ELU

Estado limite de formação de fissura (ELS-F)

Tabela 6: Verificação ELS-F ($\sigma_c \leq 3,19$ MPa)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,93	-5,72
3	2,98	-8,01	-4,07

4	4,47	-8,11	-2,57
5	5,96	-8,23	-1,22
6	7,45	-8,35	-0,06
7	8,94	-8,46	0,91
8	10,43	-8,56	1,66
9	11,92	-8,64	2,20
10	13,41	-8,67	2,49
11	14,9	-8,67	2,51
12	16,39	-8,52	2,29
13	17,88	-8,12	1,70
14	19,37	-7,64	0,88
15	20,86	-7,25	-0,09
16	22,35	-6,97	-1,18
17	23,84	-6,81	-2,39
18	25,33	-6,80	-3,67
19	26,82	-7,19	-4,98
20	28,31	-7,44	-6,26
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de descompressão (ELS-D)

Tabela 7: Verificação ELS-D ($\sigma_c \leq 0$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,71	-6,19
3	2,98	-7,59	-4,96
4	4,47	-7,51	-3,82
5	5,96	-7,48	-2,79
6	7,45	-7,47	-1,89
7	8,94	-7,48	-1,14
8	10,43	-7,50	-0,55
9	11,92	-7,52	-0,14
10	13,41	-7,52	0,08
11	14,9	-7,50	0,07
12	16,39	-7,37	-0,12
13	17,88	-7,00	-0,64
14	19,37	-6,58	-1,34
15	20,86	-6,27	-2,14
16	22,35	-6,10	-3,02
17	23,84	-6,31	-3,96
18	25,33	-6,80	-4,92
19	26,82	-7,19	-5,86
20	28,31	-7,44	-6,73
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de último no ato de protensão (ELU-ATO)

Tabela 8: Verificação ELU-ATO ($-25,79 \text{ MPa} \leq \sigma_c \leq 3,98 \text{ MPa}$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-10,55	-10,08
2	1,49	-12,30	-8,37
3	2,98	-14,31	-6,38
4	4,47	-16,11	-4,61
5	5,96	-17,69	-3,05
6	7,45	-19,05	-1,72
7	8,94	-20,19	-0,62
8	10,43	-21,11	0,26
9	11,92	-21,81	0,90
10	13,41	-22,29	1,30
11	14,9	-22,58	1,47
12	16,39	-22,66	1,54
13	17,88	-22,77	1,72
14	19,37	-22,63	1,70
15	20,86	-22,07	1,24
16	22,35	-21,10	0,34
17	23,84	-19,72	-1,00
18	25,33	-17,93	-2,77
19	26,82	-15,72	-4,96
20	28,31	-13,10	-7,56
21	29,8	-10,55	-10,07

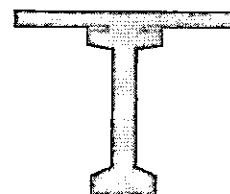
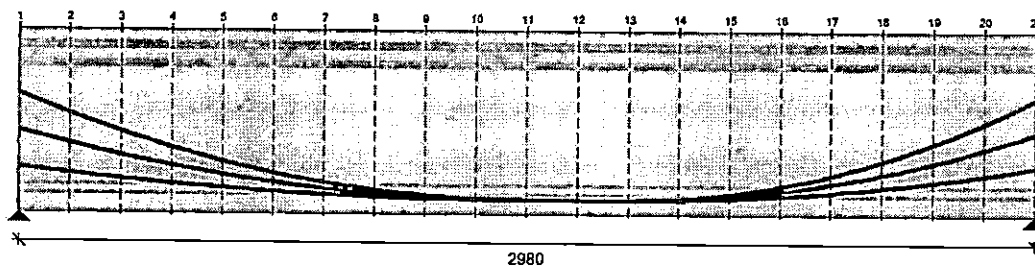
x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Dados iniciais

Geometria:



Assinatura

Concreto:

$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$

$f_{ctm} = 3,8 \text{ MPa}$

$E_c = 33 \text{ GPa}$

$f_{cj} = 36,84 \text{ MPa}$

$f_{ctmj} = 3,32 \text{ MPa}$

$E_{cj} = 34 \text{ GPa}$

$\gamma_c = 1,40$

Armadura ativa:

$f_{ptk} = 1900,00$

$f_{pyk} = 1710,00$

$E_p = 200 \text{ GPa}$

$\gamma_p = 1,15$

Armadura passiva:

$f_{yk} = 500,00$

$E_s = 210 \text{ GPa}$

$\gamma_s = 1,15$

Seção transversal

Tabela 1: Propriedades geométricas seção transversal (ATO de protensão)

Seção	x (m)	h (m)	y _i (m)	y _s (m)	A _c (m ²)	I _c (m ⁴)	W _i (m ³)	W _s (m ³)
1	0	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
2	1,49	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
3	2,98	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
4	4,47	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
5	5,96	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
6	7,45	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
7	8,94	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
8	10,43	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
9	11,92	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
10	13,41	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
11	14,9	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
12	16,39	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
13	17,88	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
14	19,37	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
15	20,86	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
16	22,35	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
17	23,84	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
18	25,33	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
19	26,82	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
20	28,31	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697
21	29,8	1,8	0,88656	0,91344	0,65875	0,253	0,28537	0,27697

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferiory_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superiorA_c - área da seção transversalI_c - momento de inércia seção transversalW_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferiorW_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Tabela 2: Propriedades geométricas seção transversal (FASE FINAL)

Seção	x (m)	h (m)	y _i (m)	y _s (m)	A _c (m ²)	I _c (m ⁴)	W _i (m ³)	W _s (m ³)
1	0	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
2	1,49	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
3	2,98	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
4	4,47	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

5	5,96	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
6	7,45	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
7	8,94	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
8	10,43	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
9	11,92	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
10	13,41	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
11	14,9	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
12	16,39	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
13	17,88	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
14	19,37	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
15	20,86	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
16	22,35	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
17	23,84	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
18	25,33	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
19	26,82	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
20	28,31	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263
21	29,8	2	1,21783	0,78217	0,96966	0,47917	0,39346	0,61263

x - abscissa da seção

h - altura da seção transversal

y_i - distância do centro de gravidade da seção à fibra inferior

y_s - distância do centro de gravidade da seção à fibra superior

A_c - área da seção transversal

I_c - momento de inércia seção transversal

W_i - módulo resistente da seção em relação a fibra inferior

W_s - módulo resistente da seção em relação a fibra superior

Ações consideradas

A tabela 1 apresenta os casos de carregamentos considerados, bem com os correspondentes coeficientes de ponderação e fatores de combinações das cargas variáveis.

Tabela 2: Casos de carregamentos considerados

Caso	γ_f	γ_f (fav.)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Peso próprio (G0)	1,4	1	-	-	-
Protensão (HP)	1,1	1	-	-	-
Permanente (G1)	1,4	1	-	-	-
Acidental (Q)	1,4	-	0,7	0,5	0,3

γ_f - coeficiente de ponderação para as ações

ψ_0 - fator de redução de combinação para ELU

ψ_1 - fator de redução de combinação frequente para ELS

ψ_2 - fator de redução de combinação quase permanente para ELS

Combinações

A seguir são apresentadas as combinações de esforços solicitantes para os estados limites último e de serviço, obtidas de acordo com a NBR 8681.

Combinações últimas das ações (ELU)

As combinações últimas normais são dadas pela seguinte expressão:

$$F_d = \sum_{i=1}^m \gamma_g F_{Gi,k} + \gamma_q \left(F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{0j} F_{Qj,k} \right)$$

Onde:

$F_{G,k}$ é o valor característicos das ações permanentes;

$F_{Q1,k}$ é o valor característicos da ação variável admitida como principal;

$F_{Qj,k}$ é o valor característicos das ações variáveis secundárias.

Combinações de serviço das ações

A seguir são definidas as combinações em serviço:

- Combinação quase permanente (CQPERM): $F_{CQP} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação frequente (CFREQ): $F_{CF} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \psi_1 F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} F_{Qj,k}$

- Combinação rara (CRARA): $F_{CR} = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{1j} F_{Qj,k}$

Protensão

Tabela 3: Força e momento de protensão nos instantes T_0 e T_∞

Seção	x (m)	P_i (kN)	P_o (kN)	MP_o (kN.m)	P_∞ (kN)	MP_∞ (kN.m)
1	0	7056,00	6173,67	59,85	5060,29	49,06
2	149	7056,00	6205,73	-817,99	5025,92	-662,47
3	298	7056,00	6232,51	-1611,20	4982,20	-1287,98
4	447	7056,00	6255,66	-2317,06	4935,01	-1827,90
5	596	7056,00	6276,67	-2933,86	4889,11	-2285,28
6	745	7056,00	6296,91	-3460,65	4848,20	-2664,47
7	894	7056,00	6317,56	-3896,93	4815,08	-2970,14
8	1043	7056,00	6339,62	-4242,41	4791,82	-3206,64
9	1192	7056,00	6363,92	-4496,78	4779,91	-3377,51
10	1341	7056,00	6391,10	-4659,55	4780,41	-3485,24
11	1490	7056,00	6428,64	-4735,07	4798,50	-3534,38
12	1639	7056,00	6432,55	-4737,95	4798,56	-3534,42
13	1788	7056,00	6413,34	-4723,81	4779,18	-3520,15
14	1937	7056,00	6374,70	-4620,69	4755,35	-3446,91
15	2086	7056,00	6341,90	-4374,25	4755,48	-3280,04
16	2235	7056,00	6313,97	-3985,82	4778,08	-3016,26
17	2384	7056,00	6289,36	-3455,90	4820,38	-2648,72
18	2533	7056,00	6265,96	-2784,71	4877,97	-2167,86
19	2682	7056,00	6241,07	-1972,95	4944,13	-1562,96
20	2831	7056,00	6211,53	-1022,69	5009,27	-824,74
21	2980	7056,00	6173,67	61,57	5060,42	50,47

x - abscissa da seção

P_1 - força máxima aplicada à armadura de protensão pelo equipamento de tração

P_0 - força de protensão após as perdas imediatas ($t=0$)

MP_0 - momento isostático após as perdas imediatas ($t=0$)

P_∞ - força de protensão após todas as perdas ao longo do tempo ($t=\infty$)

MP_∞ - momento isostático de protensão após todas as perdas ao longo do tempo ($t=\infty$)

Esforços solicitantes

Tabela 4: Momento fletor combinações ELS e ELU (kN.m)

Seção	x (m)	$M_{CQP,max}$	$M_{CQP,min}$	$M_{CF,max}$	$M_{CF,min}$	$M_{CR,max}$	$M_{CR,min}$	$M_{Sd,max}$	$M_{Sd,min}$
1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	1,49	1348,72	1070,76	1534,02	1070,76	1997,28	1070,76	2796,20	1070,76
3	2,98	2551,57	2028,81	2900,08	2028,81	3771,34	2028,81	5279,88	2028,81
4	4,47	3612,23	2874,15	4104,29	2874,15	5334,43	2874,15	7468,20	2874,15
5	5,96	4530,71	3606,77	5146,66	3606,77	6686,55	3606,77	9361,17	3606,77
6	7,45	5306,99	4226,69	6027,19	4226,69	7827,69	4226,69	10958,77	4226,69
7	8,94	5941,08	4733,89	6745,88	4733,89	8757,87	4733,89	12261,02	4733,89
8	10,43	6436,13	5128,38	7307,97	5128,38	9487,55	5128,38	13282,58	5128,38
9	11,92	6791,61	5410,16	7712,57	5410,16	10014,98	5410,16	14020,97	5410,16
10	13,41	7004,89	5579,23	7955,33	5579,23	10331,44	5579,23	14464,01	5579,23
11	14,9	7075,99	5635,59	8036,25	5635,59	10436,92	5635,59	14611,69	5635,59
12	16,39	7004,89	5579,23	7955,33	5579,23	10331,44	5579,23	14464,01	5579,23
13	17,88	6791,61	5410,16	7712,57	5410,16	10014,98	5410,16	14020,97	5410,16
14	19,37	6436,13	5128,38	7307,97	5128,38	9487,55	5128,38	13282,58	5128,38
15	20,86	5941,08	4733,89	6745,88	4733,89	8757,87	4733,89	12261,02	4733,89
16	22,35	5306,99	4226,69	6027,19	4226,69	7827,69	4226,69	10958,77	4226,69
17	23,84	4530,71	3606,77	5146,66	3606,77	6686,55	3606,77	9361,17	3606,77
18	25,33	3612,23	2874,15	4104,29	2874,15	5334,43	2874,15	7468,20	2874,15
19	26,82	2551,57	2028,81	2900,08	2028,81	3771,34	2028,81	5279,88	2028,81
20	28,31	1348,72	1070,76	1534,02	1070,76	1997,28	1070,76	2796,20	1070,76
21	29,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

x - abscissa da seção

$M_{CQP,max}$ - Momento fletor máximo para combinação quase permanente

$M_{CQP,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação quase permanente

$M_{CF,max}$ - Momento fletor máximo para combinação frequente

$M_{CF,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação frequente

$M_{CR,max}$ - Momento fletor máximo para combinação rara

$M_{CR,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação rara

$M_{Sd,max}$ - Momento fletor máximo para combinação ELU

$M_{Sd,min}$ - Momento fletor mínimo para combinação ELU

Tabela 5: Esforço cortante combinações ELS e ELU (kN)

Seção	x (m)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	$V_{Sd,max}$	$V_{Sd,min}$
1	0	955,45	756,45	1088,11	756,45	1419,77	756,45	1987,68	756,45
2	1,49	863,87	679,07	985,91	677,91	1291,01	675,01	1807,41	672,69
3	2,98	772,80	599,82	884,55	596,26	1163,94	587,37	1629,52	580,25
4	4,47	682,23	518,72	784,05	511,52	1038,57	493,51	1454,00	479,11
5	5,96	592,18	437,21	684,39	426,09	914,90	398,32	1280,86	376,09
6	7,45	502,64	355,18	585,58	339,82	792,93	301,42	1110,10	270,70
7	8,94	413,60	272,66	487,62	252,70	672,65	202,83	941,71	162,92
8	10,43	325,08	189,62	390,50	164,74	554,07	102,54	775,70	52,78
9	11,92	237,06	106,07	294,24	75,92	437,19	0,55	612,07	-59,75
10	13,41	149,55	22,01	198,83	-13,75	322,01	-103,14	450,81	-174,65
11	14,9	62,56	-62,56	104,26	-104,26	208,52	-208,52	291,93	-291,93
12	16,39	-22,01	-149,55	13,75	-198,83	103,14	-322,01	174,65	-450,81
13	17,88	-106,07	-237,06	-75,92	-294,24	-0,55	-437,19	59,75	-612,07
14	19,37	-189,62	-325,08	-164,74	-390,50	-102,54	-554,07	-52,78	-775,70
15	20,86	-272,66	-413,60	-252,70	-487,62	-202,83	-672,65	-162,92	-941,71
16	22,35	-355,18	-502,64	-339,82	-585,58	-301,42	-792,93	-270,70	-
17	23,84	-437,21	-592,18	-426,09	-684,39	-398,32	-914,90	-376,09	-
18	25,33	-518,72	-682,23	-511,52	-784,05	-493,51	-	-479,11	-
19	26,82	-599,82	-772,80	-596,26	-884,55	-587,37	1038,57	-580,25	-
20	28,31	-679,07	-863,87	-677,91	-985,91	-675,01	1163,94	-672,69	-
21	29,8	-756,45	-955,45	-756,45	-	-756,45	1291,01	-756,45	-
					1088,11	1419,77		1987,68	

x - abscissa da seção

$V_{CQP,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação quase permanente

$V_{CQP,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação quase permanente

$V_{CF,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação frequente

$V_{CF,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação frequente

$V_{CR,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação rara

$V_{CR,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação rara

$V_{Sd,max}$ - Esforço cortante máximo para combinação ELU

$V_{Sd,min}$ - Esforço cortante mínimo para combinação ELU

Estado limite de formação de fissura (ELS-F)

Tabela 6: Verificação ELS-F ($\sigma_c \leq 3,19$ MPa)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,93	-5,72
3	2,98	-8,01	-4,07

4	4,47	-8,11	-2,57
5	5,96	-8,23	-1,22
6	7,45	-8,35	-0,06
7	8,94	-8,46	0,91
8	10,43	-8,56	1,66
9	11,92	-8,64	2,20
10	13,41	-8,67	2,49
11	14,9	-8,67	2,51
12	16,39	-8,52	2,29
13	17,88	-8,12	1,70
14	19,37	-7,64	0,88
15	20,86	-7,25	-0,09
16	22,35	-6,97	-1,18
17	23,84	-6,81	-2,39
18	25,33	-6,80	-3,67
19	26,82	-7,19	-4,98
20	28,31	-7,44	-6,26
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

Estado limite de descompressão (ELS-D)

Tabela 7: Verificação ELS-D ($\sigma_c \leq 0$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-7,86	-7,51
2	1,49	-7,71	-6,19
3	2,98	-7,59	-4,96
4	4,47	-7,51	-3,82
5	5,96	-7,48	-2,79
6	7,45	-7,47	-1,89
7	8,94	-7,48	-1,14
8	10,43	-7,50	-0,55
9	11,92	-7,52	-0,14
10	13,41	-7,52	0,08
11	14,9	-7,50	0,07
12	16,39	-7,37	-0,12
13	17,88	-7,00	-0,64
14	19,37	-6,58	-1,34
15	20,86	-6,27	-2,14
16	22,35	-6,10	-3,02
17	23,84	-6,31	-3,96
18	25,33	-6,80	-4,92
19	26,82	-7,19	-5,86
20	28,31	-7,44	-6,73
21	29,8	-7,86	-7,51

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

DIMENSIONAMENTO DO TABULEIRO - RUSCH

$$I_x := 240 \text{ cm}^4$$

$$a := 50 \text{ cm}$$

$$ha := 10 \text{ cm}$$

$$I_y := 2980 \text{ cm}^4$$

$$b := 20 \text{ cm}$$

$$hL := 20 \text{ cm}$$

$$\lambda := \frac{I_y}{I_x} = 12,4167$$

$$a1 := a + (2 \cdot ha) + hL = 90$$

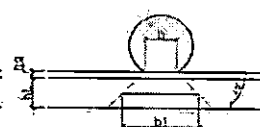
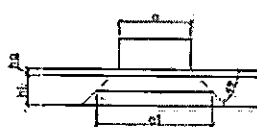
$$b1 := b + (2 \cdot ha) + hL = 60$$

$$t := (a1 \cdot b1)^{0,5} = 73,4847$$

$$a_{dist, rodas} := 200 \text{ cm}$$

$$\frac{t}{a_{dist, rodas}} = 0,3674$$

Roda em Planta

**Determinação dos esforços**

$$h_{lj} := 0,20 \text{ m}$$

$$h_{pav} := 0,06 \text{ m}$$

$$\gamma_{concreto} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\gamma_{pav} := 24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$Recap := 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g1 := h_{lj} \cdot \gamma_{concreto} = 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g2 := (h_{pav} \cdot \gamma_{pav}) + Recap = 3,44 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g := g1 + g2 = 8,44 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

1.2 (Estudo 01)

$$l_y/l_x = \infty$$

Condições de apoio:

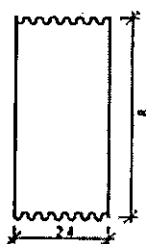
Direção do tráfego:



Tabela: 1

$$l_x/l_d = 1,20$$

$$l_d = 0,36$$



Esforços devido às cargas móveis

M_{xm} (Tabela 1.1)

lx/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0		
	L	L	L	L	p	p'
0,50	0,2	0,17	0,112	0,065	0,0	0,0
1,0	0,351	0,3	0,237	0,176	0,0	0,15
1,5	0,431	0,4	0,351	0,305	0,1	0,23
2,0	0,52	0,491	0,461	0,421	0,25	0,4
2,5	0,62	0,59	0,56	0,53	0,58	0,96
3,0	0,72	0,69	0,67	0,63	1,0	1,35
4,0	0,87	0,85	0,82	0,8	2,2	2,85
5,0	0,99	0,98	0,95	0,93	3,46	5,65
6,0	1,08	1,07	1,04	1,02	4,7	8,0
7,0	1,15	1,14	1,11	1,1	5,75	11,8
8,0	1,2	1,19	1,17	1,15	6,9	16,4
9,0	1,24	1,23	1,21	1,2	8,0	22,1
10,0	1,27	1,26	1,24	1,23	9,12	28,7

$$M_L = 0,31$$

$$M_p = 0,04$$

$$M_{p'} = 0,18$$

$$M_{xm} = \varphi \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_{p'})$$

$$M_{xm} = 1 \times (75,0 \times 0,31 + 5,0 \times 0,04 + 5,0 \times 0,18)$$

$$M_{xm} = 24,63 \text{ kN.m/m}$$

M_{ym} (Tabela 1.2)

lx/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0		
	L	L	L	L	p	p'
0,50	0,155	0,095	0,069	0,028	0,0	0,0
1,0	0,223	0,158	0,11	0,063	0,0	0,03
1,5	0,267	0,22	0,16	0,118	0,02	0,07
2,0	0,322	0,263	0,228	0,179	0,04	0,12
2,5	0,382	0,338	0,29	0,253	0,1	0,24
3,0	0,457	0,408	0,361	0,323	0,17	0,4
4,0	0,58	0,53	0,472	0,433	0,37	1,03
5,0	0,69	0,64	0,58	0,53	0,58	2,03
6,0	0,77	0,73	0,66	0,62	0,78	3,06
7,0	0,84	0,8	0,73	0,7	0,92	4,54
8,0	0,9	0,86	0,8	0,76	1,29	6,28
9,0	0,96	0,91	0,85	0,82	1,3	8,25
10,0	1,02	0,95	0,9	0,87	1,46	10,67

$$M_L = 0,16$$

$$M_p = 0,01$$

$$M_{p'} = 0,05$$

$$M_{ym} = \varphi \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_{p'})$$

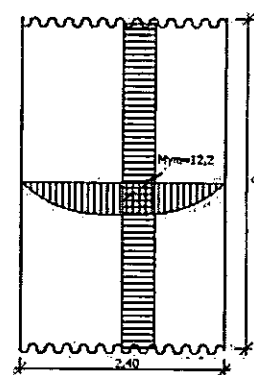
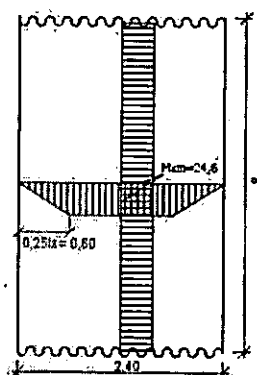
$$M_{ym} = 1 \times (75,0 \times 0,16 + 5,0 \times 0,01 + 5,0 \times 0,05)$$

$$M_{ym} = 12,16 \text{ kN.m/m}$$

Diagramas Envoltores

M_x devido à p

M_y devido à p



Esforços devido às cargas permanentes

M_{xm}

$k=0,12$

$M_{xm}=k \times g \times l_x^2$

$M_{xm}=0,12 \times 8,44 \times 5,76$

$M_{xm}=6,08 \text{ kN.m/m}$

M_{ym}

$k=0,02$

$M_{ym}=k \times g \times l_x^2$

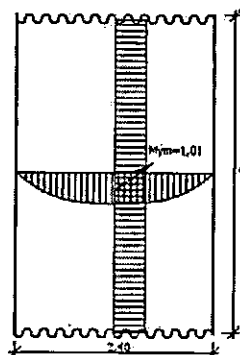
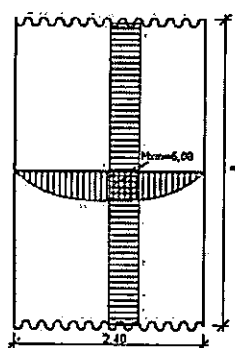
$M_{ym}=0,02 \times 8,44 \times 5,76$

$M_{ym}=1,01 \text{ kN.m/m}$

Diagramas Envoltores

M_x devido à g

M_y devido à g



[Handwritten signature]

12 (Estudo 02)

$$I_y/I_x = \infty$$

Condições de apoio:

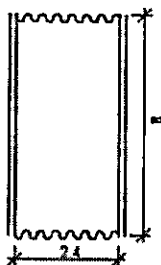
Direção do tráfego:



Tabela: 27

$$I_x/a = 1,20$$

$$I_y/a = 0,16$$



Esforços devido às cargas móveis

 M_{xm} (Tabela 27.1)

l/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0	P	P'
0,50	0,118	0,083	0,041	0,02	0,0	0,0
1,0	0,171	0,129	0,078	0,061	0,0	0,0
1,5	0,266	0,216	0,175	0,12	0,0	0,03
2,0	0,332	0,29	0,235	0,195	0,0	0,1
2,5	0,399	0,357	0,318	0,264	0,0	0,27
3,0	0,432	0,415	0,37	0,33	0,3	0,53
4,0	0,56	0,52	0,485	0,44	0,8	1,11
5,0	0,65	0,62	0,58	0,53	1,25	1,79
6,0	0,74	0,71	0,67	0,63	1,65	2,9
7,0	0,82	0,79	0,75	0,7	2,0	4,5
8,0	0,87	0,85	0,81	0,76	2,4	6,3
9,0	0,91	0,89	0,85	0,8	2,75	8,4
10,0	0,94	0,91	0,87	0,82	3,12	10,35

$$M_L = 0,20$$

$$M_p = 0,0$$

$$M_p = 0,02$$

$$M_{xm} = q \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_p')$$

$$M_{xm} = 1 \times (75,0 \times 0,20 + 5,0 \times 0,0 + 5,0 \times 0,02)$$

$$M_{xm} = 14,83 \text{ kN.m/m}$$

 M_{ym} (Tabela 27.2).

l/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0	P	P'
0,50	0,097	0,051	0,031	0,008	0,0	0,01
1,0	0,149	0,091	0,051	0,023	0,0	0,01
1,5	0,187	0,134	0,08	0,038	0,0	0,03
2,0	0,215	0,168	0,096	0,064	0,0	0,05
2,5	0,248	0,198	0,137	0,096	0,0	0,13
3,0	0,287	0,239	0,179	0,141	0,05	0,24
4,0	0,361	0,315	0,262	0,222	0,13	0,57
5,0	0,43	0,389	0,338	0,295	0,21	0,83
6,0	0,498	0,457	0,412	0,37	0,28	1,33
7,0	0,56	0,52	0,479	0,433	0,33	2,03
8,0	0,61	0,58	0,54	0,49	0,42	2,89
9,0	0,66	0,63	0,59	0,54	0,48	3,82
10,0	0,71	0,67	0,63	0,58	0,56	4,85

$$M_L = 0,15$$

$$M_p = 0,0$$

$$M_p = 0,02$$

$$M_{ym} = q \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_p')$$

$$M_{ym} = 1 \times (75,0 \times 0,15 + 5,0 \times 0,0 + 5,0 \times 0,02)$$

$$M_{ym} = 11,23 \text{ kN.m/m}$$

 M_{xs} (Tabela 27.3)

l/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0	P	P'
0,50	0,23	0,19	0,12	0,05	0,0	0,1
1,0	0,32	0,26	0,18	0,09	0,0	0,28
1,5	0,42	0,4	0,34	0,25	0,0	0,53
2,0	0,55	0,56	0,51	0,4	0,03	0,53
2,5	0,72	0,7	0,66	0,55	0,08	0,37
3,0	0,85	0,84	0,8	0,78	0,2	0,8
4,0	1,06	1,06	1,01	0,98	0,53	2,2
5,0	1,21	1,21	1,18	1,14	1,0	4,25
6,0	1,32	1,32	1,3	1,26	1,4	7,6
7,0	1,41	1,41	1,4	1,36	2,0	11,8
8,0	1,47	1,47	1,47	1,44	2,4	16,2
9,0	1,52	1,52	1,52	1,5	3,0	21,6
10,0	1,54	1,54	1,54	1,53	3,5	26,3

$$M_L = 0,35$$

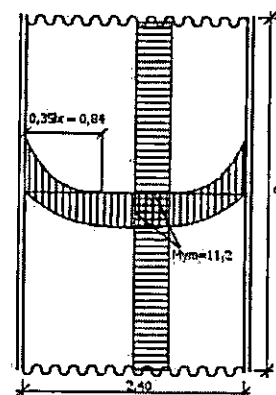
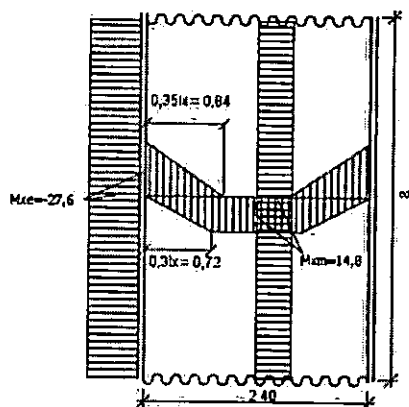
$$M_p = 0,0$$

$$M_p = 0,31$$

$$M_{xs} = q \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_p')$$

$$M_{xs} = 1 \times (75,0 \times 0,35 + 5,0 \times 0,0 + 5,0 \times 0,31)$$

$$M_{xs} = 27,62 \text{ kN.m/m}$$

Diagramas Envoltoiros **M_y devido à p** **M_x devido à p****Esforços devido às cargas permanentes** **M_{xm}**

$$k=0,04$$

$$M_{xm}=k \times g \times l_x^2$$

$$M_{xm}=0,04 \times 8,44 \times 5,76$$

$$M_{xm}=2,03 \text{ kN.m/m}$$

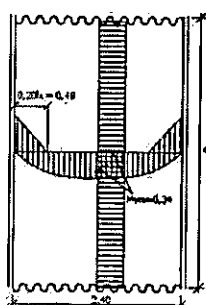
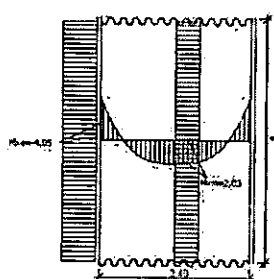
 M_{ym}

$$k=0,01$$

$$M_{ym}=k \times g \times l_x^2$$

$$M_{ym}=0,01 \times 8,44 \times 5,76$$

$$M_{ym}=0,34 \text{ kN.m/m}$$

Diagramas Envoltoiros: **M_y devido à g** **M_x devido à g**

Lajes dos balanços (L1 e L6)**Determinação dos esforços**

$$h_{lj} := 0,20 \text{ m}$$

$$Rev := 1 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$L_{balanço} := 1,47 \text{ m}$$

$$Y_{concreto} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$Acidental := 3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$L_{apoio} := 0,60$$

$$g1 := h_{lj} \cdot Y_{concreto} = 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$PP_{apoio, illum} := 7,57 \text{ kN}$$

$$g2 := Rev = 1 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$PP_{postes} := 7850 \cdot 3 \cdot 3,1415 \cdot (0,02)^2 \cdot \left(\frac{1}{100}\right) = 0,2959 \text{ kN}$$

$$g := g1 + g2 = 6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$PP_{mureta} := 2,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M1_{balanço} := g \cdot L_{balanço} \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 4,4175 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$D_{postes} := 40 \text{ (mm)}$$

$$M2_{balanço} := (PP_{apoio, illum} + PP_{postes}) \cdot 5 \cdot \left(\frac{L_{balanço}}{2} + \frac{L_{apoio}}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{29,8}\right) = 2,336 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M3_{balanço} := PP_{mureta} \cdot L_{balanço} = 3,3075 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M_{g, balanço} := M1_{balanço} + M2_{balanço} + M3_{balanço} = 12,1262 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M_{q, balanço} := Acidental \cdot \left(\frac{L_{balanço}}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 3,2414 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M_{total} := M_{g, balanço} + M_{q, balanço} = 15,3676 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

Determinação dos momentos fletores de cálculo

$$Y_g := 1,30$$

$$Y_q := 1,50$$

$$CIV := 1,27$$

$$CTA := 1,25$$

MOMENTOS FLETORES POSITIVOS (kN.m/m) - ESTUDOS 01 E 02			
Lajes	X		
	Mom	Mgt	Mdm
12-13	24,63	6,04	66,5541875
12-14	14,83	2,63	37,5529375
			0
13-14	24,63	6,04	66,5541875
13-15	14,83	2,63	37,5529375
			0
14-15	24,63	6,04	66,5541875
14-16	14,83	2,63	37,5529375
			0
15-16	24,63	6,04	66,5541875
15-17	14,83	2,63	37,5529375
			0
16	0	12,43	16,419

MOMENTOS FLETORES NEGATIVOS (kN.m/m) - 02			
Lajes	X		
	Mxe	Mgeo	Mdm
L1	0	-15,37	-10,961
			0
12-13	-27,62	-4,05	-71,0351175
			0
13-14	-27,62	-4,05	-71,0351175
			0
14-15	-27,62	-4,05	-71,0351175
			0
15-16	-27,62	-4,05	-71,0351175
			0
16	0	-12,43	-16,419

$$M_{dm} := 66,55 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M_{dm} := 30,69 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

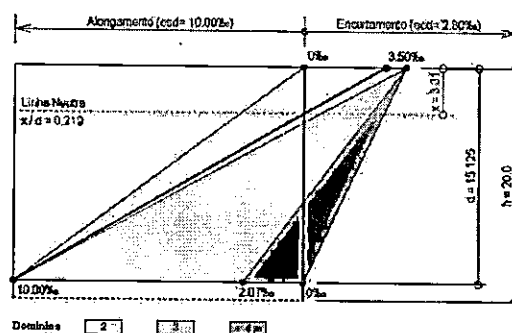
$$M_{dxo} := -71,03 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

Cálculo das armaduras positivas na direção x

Materiais:

Concreto $f_{ck}=30\text{ MPa}$ | $E_{cs}=26838.41\text{ MPa}$ $f_{ct,m}=2.90\text{ MPa}$ | $f_{ctk,inf}=2.03\text{ MPa}$ Aço CA-50 (f_{yk} e $f_{yw}=500\text{ MPa}$; $f_{ywd}=435\text{ MPa}$)

>>> Flexão Simples

Mr: momento de fissuração= $(1.5 \cdot f_{ctk,inf} \cdot I_x) / Y_{cg}$ $M_r=20.28\text{ kN.m}$ | $M_{sd}=66.54\text{ kN.m}$ $x/d(\text{calc})=0.219$ | $x/d(\text{limite})=0.450$ $x_{LN}(\text{calc})=3.31\text{ cm}$ | $x_{LN}(\text{limite})=6.81\text{ cm}$ Domínio [2] | $\epsilon_{sd}=10.00\%$ | $\epsilon_{cd}=2.80\%$ $A_{s,min}(M_{d,min})=3.13\text{ cm}^2$ ($M_{d,min}=20.08\text{ kN.m}$) $A_{s,min}(f_{ck})=3.00\text{ cm}^2$ ($=0.150\% \cdot b \cdot h$)

$$A_{sx} := 14,35\text{ cm}^2 \quad \text{Ø16 c/14}$$

Cálculo das armaduras positivas na direção y

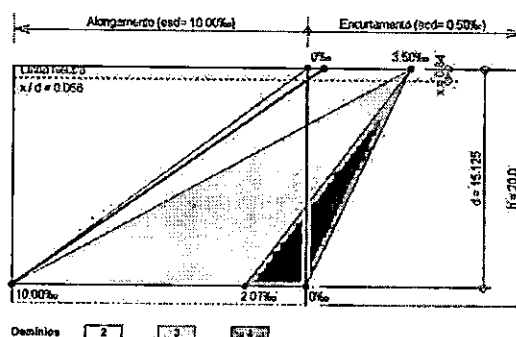
Materiais:

Concreto $f_{ck}=30\text{ MPa}$ | $E_{cs}=26838.41\text{ MPa}$ $f_{ct,m}=2.90\text{ MPa}$ | $f_{ctk,inf}=2.03\text{ MPa}$ Aço CA-50 (f_{yk} e $f_{yw}=500\text{ MPa}$; $f_{ywd}=435\text{ MPa}$)

>>> Flexão Simples

Mr: momento de fissuração= $(1.5 \cdot f_{ctk,inf} \cdot I_x) / Y_{cg}$ $M_r=20.28\text{ kN.m}$ | $M_{sd}=30.27\text{ kN.m}$ $x/d(\text{calc})=0.056$ | $x/d(\text{limite})=0.450$ $x_{LN}(\text{calc})=0.84\text{ cm}$ | $x_{LN}(\text{limite})=6.81\text{ cm}$ Domínio [2] | $\epsilon_{sd}=10.00\%$ | $\epsilon_{cd}=0.59\%$ $A_{s,min}(M_{d,min})=3.13\text{ cm}^2$ ($M_{d,min}=20.08\text{ kN.m}$) $A_{s,min}(f_{ck})=3.00\text{ cm}^2$ ($=0.150\% \cdot b \cdot h$)

$$A_{sy} := 4,78\text{ cm}^2 \quad \text{Ø12.5 c/20}$$



DIMENSIONAMENTO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO - RUSCH

$$I_x := 1254 \text{ cm}^4$$

$$a := 50 \text{ cm}$$

$$ha := 10 \text{ cm}$$

$$h_s := 25 \text{ cm}$$

$$I_y := 430 \text{ cm}^4$$

$$b := 20 \text{ cm}$$

$$hL := 20 \text{ cm}$$

$$\lambda := \frac{I_y}{I_x} = 0,3429$$

$$a1 := 150 \text{ cm}$$

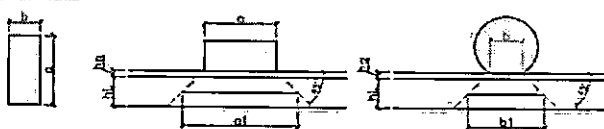
$$b1 := 120 \text{ cm}$$

$$t := (a1 \cdot b1)^{0,5} = 134,1641 \text{ cm}$$

$$a_{dist, rodas} := 200 \text{ cm}$$

$$\frac{t}{a_{dist, rodas}} = 0,6708$$

Roda em Planta

**Determinação dos esforços**

$$h_{LJ} := 0,25 \text{ m}$$

$$h_{pav} := 0,06 \text{ m}$$

$$\gamma_{concreto} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\gamma_{pav} := 24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$Recap := 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g1 := h_{LJ} \cdot \gamma_{concreto} = 6,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$g2 := (h_{pav} \cdot \gamma_{pav}) + Recap = 3,44 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\bar{g} := g1 + g2 = 9,69 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

(Laje de aproximação)**Parâmetros de entrada**

$$b/L = 2,91$$

Condições de apoio:

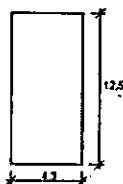
Direção do tráfego:



Tabela: 76

$$b/L = 2,15$$

$$\gamma_s = 0,67$$



Esforços devido às cargas móveis

M_{xm} (Tabela 76.1)

lx/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0		
	L	L	L	L	p	p'
0,50	0,185	0,135	0,085	0,06	0,0	0,1
1,0	0,25	0,21	0,155	0,115	0,0	0,2
1,5	0,38	0,304	0,29	0,215	0,0	0,5
2,0	0,52	0,487	0,438	0,376	0,0	1,0
2,5	0,63	0,6	0,55	0,5	0,0	1,78
3,0	0,71	0,69	0,64	0,59	0,1	2,8
4,0	0,85	0,83	0,79	0,75	0,25	5,6
5,0	0,96	0,94	0,91	0,87	0,54	9,6
6,0	1,04	1,03	1,0	0,96	0,8	14,6
7,0	1,11	1,1	1,08	1,03	1,1	20,6
8,0	1,17	1,15	1,13	1,09	1,5	27,5
9,0	1,22	1,2	1,18	1,13	1,8	35,4
10,0	1,25	1,24	1,22	1,17	2,16	44,0

$$M_L = 0,45$$

$$M_p = 0,0$$

$$M_p = 1,23$$

$$M_{xm} = \varphi \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_p)$$

$$M_{xm} = 1 \times (75,0 \times 0,45 + 5,0 \times 0,0 + 5,0 \times 1,23)$$

$$M_{xm} = 40,05 \text{ kN.m/m}$$

M_{ym} (Tabela 76.2)

lx/a	t/a				Para todos os valores de t/a	
	0,125	0,250	0,5	1,0		
	L	L	L	L	p	p'
0,50	0,148	0,089	0,064	0,02	0,0	0,0
1,0	0,2	0,143	0,086	0,053	0,0	0,0
1,5	0,262	0,206	0,138	0,103	0,0	0,09
2,0	0,338	0,288	0,205	0,172	0,0	0,19
2,5	0,415	0,366	0,272	0,238	0,0	0,32
3,0	0,495	0,441	0,342	0,314	0,04	0,55
4,0	0,63	0,57	0,47	0,444	0,17	1,23
5,0	0,72	0,67	0,58	0,55	0,4	2,26
6,0	0,81	0,76	0,66	0,64	0,64	3,57
7,0	0,88	0,83	0,74	0,71	0,93	5,18
8,0	0,95	0,88	0,8	0,78	1,26	7,08
9,0	0,98	0,94	0,86	0,84	1,57	9,23
10,0	1,02	0,98	0,9	0,88	1,92	11,63

$$M_L = 0,21$$

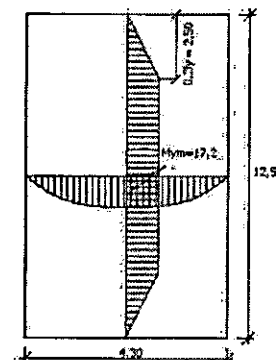
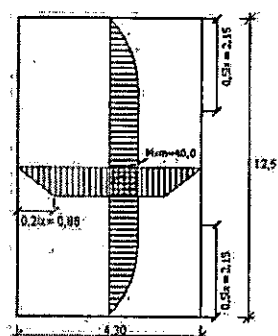
$$M_p = 0,0$$

$$M_p = 0,23$$

$$M_{ym} = \varphi \times (P \times M_L + p \times M_p + p' \times M_p)$$

$$M_{ym} = 1 \times (75,0 \times 0,21 + 5,0 \times 0,0 + 5,0 \times 0,23)$$

$$M_{ym} = 17,18 \text{ kN.m/m}$$

Diagramas Envoltores M_x devido à p M_y devido à p**Esforços devido às cargas permanentes** M_{xm} $k=0,01$

$$M_{xm} = k \times g \times l_x^2$$

$$M_{xm} = 0,01 \times 9,70 \times 18,49$$

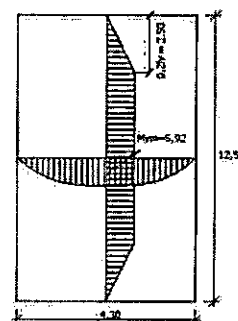
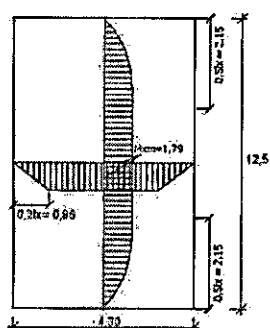
$$M_{xm} = 1,79 \text{ kN.m/m}$$

 M_{ym} $k=0,03$

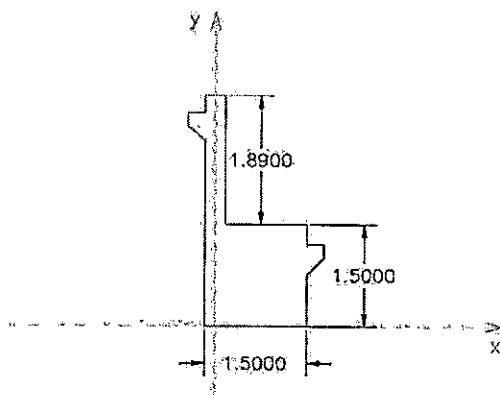
$$M_{ym} = k \times g \times l_x^2$$

$$M_{ym} = 0,03 \times 9,70 \times 18,49$$

$$M_{ym} = 5,92 \text{ kN.m/m}$$

Diagramas Envoltores M_x devido à g M_y devido à g

Esforços que provocam flexão em torno do eixo y



O único esforço que provoca flexão em torno do eixo y na viga travessa é o momento fletor proveniente do empuxo do solo sobre as alas, portanto, são flexões concentradas nas duas extremidades que provocam o giro da viga travessa em torno do eixo y.

$$h_1 := 0,75 \text{ m}$$

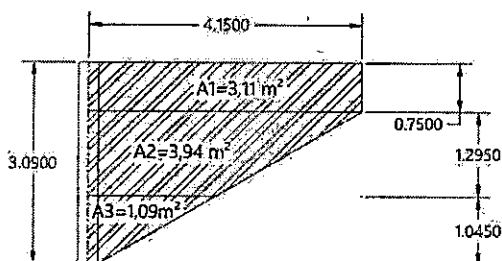
$$M_1 := P_{a1} \cdot L_1^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 89,8084 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$h_2 := 2,045 \text{ m}$$

$$M_2 := P_{a2} \cdot L_2^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 91,2756 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$h_3 := 3,09 \text{ m}$$

$$M_3 := P_{a3} \cdot L_3^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 15,0366 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$



$$M_{\text{concentrado, empuxo, alas}} := (M_1 \cdot h_1) + (M_2 \cdot h_2) + (M_3 \cdot h_3) = 300,4779$$

$$Mk_{fy, travessa} := 461,1 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$Md_{fy, travessa} := 461,1 \cdot 1,4 = 645,54 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

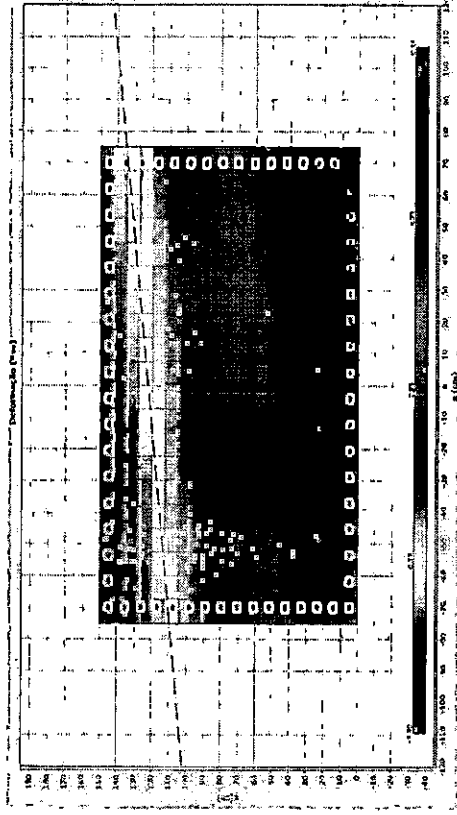
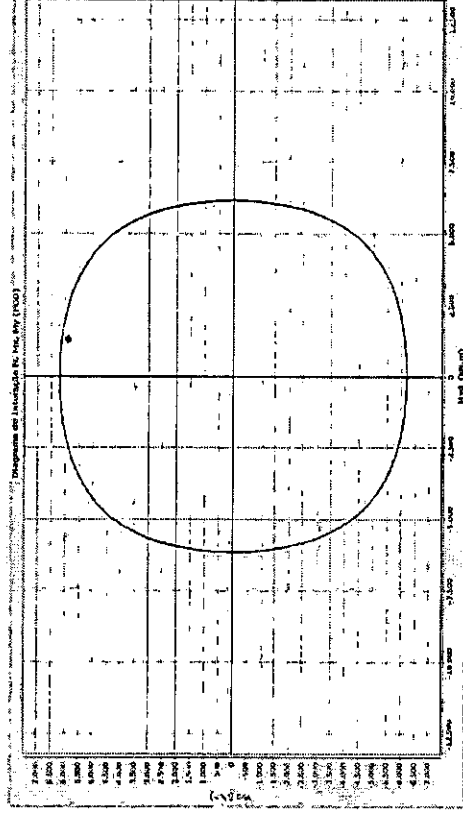
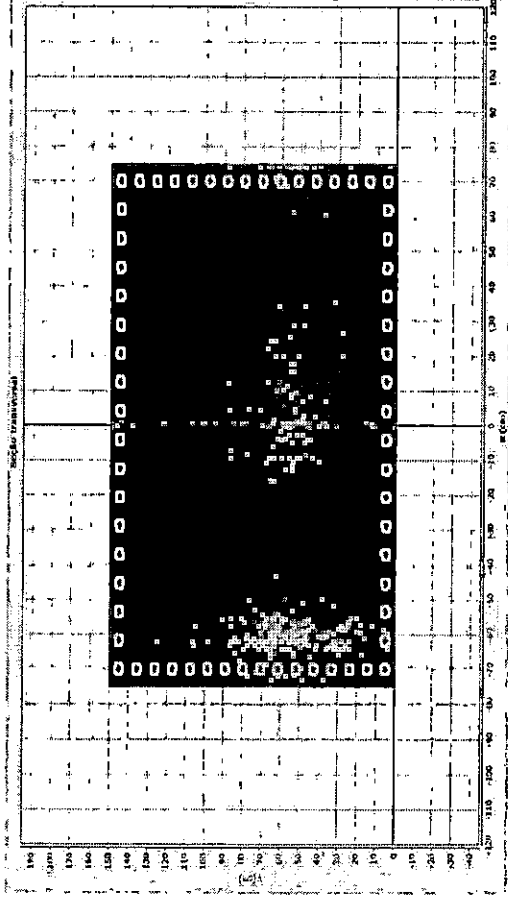


$$W_0 := Bw_{travessa} \cdot \frac{(h_{travessa})^2}{6} = 0,5625 \text{ m}^3$$

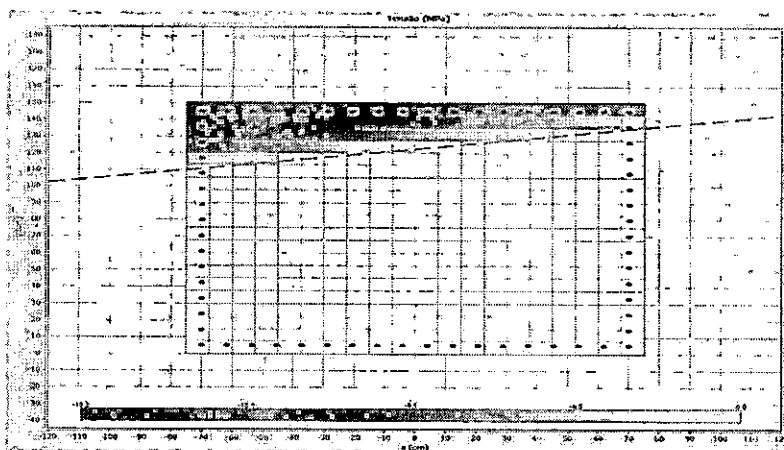
$$F_{otm} := 0,30 \cdot (F_{ck})^{0,666} \cdot 1000 = 2889,908 \frac{\text{kN}}{\text{M}^2}$$

$$M_{\text{mínimo}} := 0,8 \cdot W_0 \cdot F_{otm} = 1300,4586 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



Propriedades:
 $A_c = 22500 \text{ cm}^2$
 $I_{x,eq} = 42187500 \text{ cm}^4$
 $I_{y,eq} = 42187500 \text{ cm}^4$
 $x_{eq} = 0 \text{ cm}$
 $y_{eq} = 75 \text{ cm}$
 $EI_{x,eq} = 1246523.8 \text{ kNm}^2$
 $EI_{y,eq} = 7356663.4 \text{ kNm}^2$

Concreto: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$

Aço: $A_s = 213.63 \text{ cm}^2$ (0.95%)

Momentos resistentes:
 $M_{rd,x(max)} = 6208.7 \text{ kN.m}$
 $M_{rd,x(min)} = -6208.7 \text{ kN.m}$
 $M_{rd,y(max)} = 6163.4 \text{ kN.m}$
 $M_{rd,y(min)} = -6163.4 \text{ kN.m}$

Esforços: Unidades: [kN, kN.m]

Comb.	Nsd	Msd,x	Msd,y	Mr/Ms
1	0	3904	1300.5	1.03

Dimensionamento ao cisalhamento (Seção sobre o apoio)

Seção transversal:

b= 150 h= 150 bf= 0 hf=0 (d= 143,5 cm | Ch= 5,0 | ad= 1.500)

Ac= 22500 cm² | Ix= 42187500,00 cm⁴ | Ycg= 75,00 cm

Materiais:

Concreto fck= 45 MPa | Ecs= 34278,92 MPa

fct,m= 3,80 MPa | fctk,inf= 2,66 MPa

Aço CA-50 (fyk e fywk= 500 MPa; fywd= 435 MPa)

>>> Cisalhamento (Modelo de cálculo) ==> bielas: teta=45°

Vs= 2361,32 kN | Vsd= 3305,85 kN

Vsd= (Vc= 2451,22 kN) + (Vsw= 854,63 kN)

VRd2: força cortante resistente de cálculo (NBR 6118-2014, item 17.4.2.2)

 $VRd2 = 0,27 \cdot (1 - f_{ck}/250) \cdot f_{ctd} \cdot b \cdot d$

VRd2= 15318,11 kN | Vsd/VRd2= 0,22

Armadura Transversal:

Asw,min: NBR 6118:2014, item 17.4.1.1.1

 $p_{sw,min} \geq 0,2 \cdot (f_{ct,m} / f_{ywk}) \rightarrow p_{sw,min} = 0,1518\%$ Asw,min= 22,78 cm²/m (= b * psw,min)Asw(calc)= [Vsw / (0,9 * d * fywd) * 100] = 15,21 cm²/mAsw(adot)= 22,78 cm²/m

Dimensionamento à torção (Seção sobre o apoio)

$$T_{sd,max} = 427,28 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{sd,min} = 5904,1 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$V_{sd,y} = 85 \cdot 1,4 = 119 \text{ kN}$$

$$V_{sd,x} = 3303,7 \text{ kN}$$

$$t := Bw_{travessa} \cdot h_{travessa} \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot (Bw_{travessa} + h_{travessa})} \right) \cdot 100 = 37,5 \text{ cm}$$

$$C1 = 5 \text{ cm}$$

$$t_{min} = 2 \cdot C1 = 10 \text{ cm}$$

$$t_{adotado} = 37,5 \text{ cm}$$

$$A_e = ((Bw_{travessa} \cdot 100) - t_{adotado}) \cdot ((h_{travessa} \cdot 100) - t_{adotado}) = 12656,25$$

Verificação das tensões no concreto:

$$F_{cd} := \frac{F_{ck}}{1,4} = 21,4286 \text{ MPa}$$

$$\alpha_v = 1 - \left(\frac{F_{ck}}{250} \right) = 0,88$$

$$\tau_{wd} = 0,27 \cdot \alpha_v \cdot F_{cd} = 5,0914 \text{ MPa}$$

$$\tau_{td} = 0,25 \cdot \alpha_v \cdot F_{cd} = 4,7143 \text{ MPa}$$

$$\tau_{td} := \left(\frac{T_{sd,max}}{2 \cdot A_e \cdot t_{adotado}} \right) \cdot 10 = 0,0045 \text{ MPa}$$

$$V_{sd} := \sqrt{(V_{sd,x})^2 + (V_{sd,y})^2} = 3305,8425 \text{ kN}$$

$$\tau_{wd} := \left(\frac{V_{sd}}{((Bw_{travessa} \cdot 100)) \cdot (h_{travessa} \cdot 100)} \right) \cdot 10 = 1,4693 \text{ MPa}$$

Verificação:

$$\left(\frac{\tau_{td}}{\tau_{tu}} \right) + \left(\frac{\tau_{wd}}{\tau_{wu}} \right) = 0,2895$$

OK!

Limite = 1

Cálculo das armaduras

$$u_{torção} := 2 \cdot \left((Bw_{travessa} \cdot 100) + (h_{travessa} \cdot 100) - (2 \cdot t_{adotado}) \right) = 450 \text{ cm}$$

$$A_{sw} := \left(100 \cdot \frac{T_{sd,mdx}}{2 \cdot A_e \cdot F_{yd}} \right) = 0,0388 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$\rho_{w,min} := 0,12 \%$$

$$A_{sl} := T_{sd,mdx} \cdot u_{torção} \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot A_e \cdot F_{yd}} \right) = 0,1747 \text{ cm}^2$$

$$A_{sw,min} := \frac{\rho_{w,min}}{100} \cdot Bw_{travessa} \cdot 100 \cdot 100 = 18$$

$$A_{sl,min} := \left(\frac{\rho_{w,min}}{2} \right) \cdot u_{torção} \cdot (Bw_{travessa} \cdot 100) = 40,5 \text{ cm}^2$$

Tabela 1.4.1 - Valores de $\rho_{w,min}$ (%) para o aço CA-50

f_{ck} (MPa)	20	25	30	35	40	45	50
$\rho_{w,min}$	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16

$$A_{s,flexão} := 213,63 \text{ cm}^2$$

Superposição das armaduras

$$A_{sw,v} := 0 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$2 \cdot A_{sw} = 0,0776 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$A_{sw,total} := A_{sw,v} + A_{sw,min} = 18 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$A_{sw,minimo} := \left(\frac{\rho_{w,min}}{100} \right) \cdot 100 \cdot Bw_{travessa} \cdot 100 = 18 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$A_{sw, adotado} := 18 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

Armadura de pele

$$A_{p, min} := \left(\frac{0,10}{100} \right) \cdot (Bw_{travessa} \cdot 100) \cdot (h_{travessa} \cdot 100) = 22,5 \text{ cm}^2$$

Verificação da flecha

$$n := 4$$

$$\alpha_i := 0,80 + \left(0,20 \cdot \left(\frac{F_{ck}}{82} \right) \right) = 0,8732$$

$$\alpha_E := 1$$

$$M_r := 2443,9 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$E_{cs} := \alpha_i \cdot \alpha_E \cdot 5600 \cdot (F_{ck})^{0,5} = 26782,2972 \text{ MPa}$$

$$M_{at} := 4181,2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$I_I := Bw_{travessa} \cdot h_{travessa}^3 \cdot \left(\frac{1}{12} \right) = 0,4219 \cdot \text{m}^4$$

$$E_{cs} \cdot 1000 = 2,6782 \cdot 10^7 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$I_{II} := 0,154 \cdot \text{m}^4$$

$$\psi I = 0,5$$

$$I_m := \left(\frac{M_r}{M_{at}} \right)^n \cdot I_I + \left(1 - \left(\frac{M_r}{M_{at}} \right)^n \right) \cdot I_{II} = 0,1853 \cdot \text{m}^4$$

$$E_{cs} \cdot I_m = 4961,8294$$

$$M_{permanente} := 1173,4 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$I_{m, permanente} := I_I = 0,4219 \cdot \text{m}^4$$

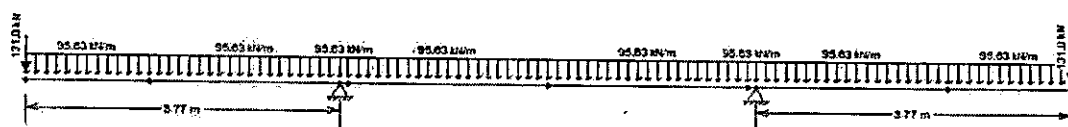
$$M_{qp} := 3525,2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$I_{m, qp} := \left(\frac{M_r}{M_{qp}} \right)^n \cdot I_I + \left(1 - \left(\frac{M_r}{M_{qp}} \right)^n \right) \cdot I_{II} = 0,2159 \cdot \text{m}^4$$

$$M_{rara} := 4181,2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$I_{m, rara} := \left(\frac{M_r}{M_{rara}} \right)^n \cdot I_I + \left(1 - \left(\frac{M_r}{M_{rara}} \right)^n \right) \cdot I_{II} = 0,1853 \cdot \text{m}^4$$

Flecha na combinação permanente



$$q_1 := 131 \text{ kN}$$

$$L_{\text{balanço}} := 3,77 \text{ m}$$

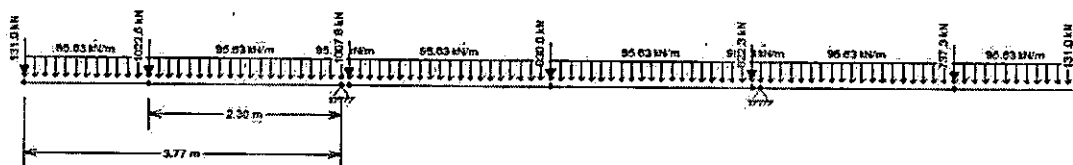
$$q_2 := 95,63 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$F_{cp, \text{parte1}} := \frac{(q_1 \cdot L_{\text{balanço}}^3)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 100 = 0,0207 \text{ cm}$$

$$F_{cp, \text{parte2}} := \frac{(q_2 \cdot L_{\text{balanço}}^4)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{8}\right) \cdot 100 = 0,0214 \text{ cm}$$

$$F_{cp, \text{total}} := F_{cp, \text{parte1}} + F_{cp, \text{parte2}} = 0,0421 \text{ cm}$$

Flecha na combinação quase permanente



$$q_1 := 131 \text{ kN}$$

$$L_{\text{balanço}} := 3,77 \text{ m}$$

$$q_2 := 95,63 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$L_{\text{balanço}, q3} := 2,30 \text{ m}$$

$$q_3 := 1022,5 \text{ kN}$$

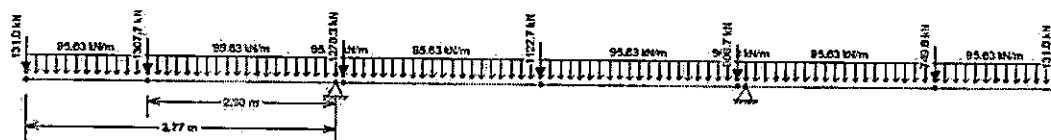
$$F_{qp, \text{parte1}} := \frac{(q_1 \cdot L_{\text{balanço}}^3)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 100 = 0,0207 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{parte2}} := \frac{(q_3 \cdot L_{\text{balanço}}^3)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 100 = 0,1616 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{parte3}} := \frac{(q_2 \cdot L_{\text{balanço}}^4)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{8}\right) \cdot 100 = 0,0214 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{total}} := F_{qp, \text{parte1}} + F_{qp, \text{parte2}} + F_{qp, \text{parte3}} = 0,2037 \text{ cm}$$

Flecha na combinação rara



$$q_1 := 131 \text{ kN}$$

$$q_2 := 95,63 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$q_3 := 1307,7 \text{ kN}$$

$$L_{\text{balanço}} := 3,77 \text{ m}$$

$$L_{\text{balanço}, q3} := 2,30 \text{ m}$$

$$F_{qp, \text{parte1}} = \frac{(q_1 \cdot L_{\text{balanço}}^3)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 100 = 0,0207 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{parte2}} = \frac{(q_2 \cdot L_{\text{balanço}}^3)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 100 = 0,2067 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{parte3}} = \frac{(q_3 \cdot L_{\text{balanço}}^4)}{E_{cs} \cdot I_{m, \text{permanente}} \cdot 1000} \cdot \left(\frac{1}{8}\right) \cdot 100 = 0,0214 \text{ cm}$$

$$F_{qp, \text{total}} = F_{qp, \text{parte1}} + F_{qp, \text{parte2}} + F_{qp, \text{parte3}} = 0,2488 \text{ cm}$$

Determinação do efeito da fluência

Tempo de aplicação da carga de longa duração

$$t := 14 \text{ dias}$$

$$t_0 = \frac{t}{30} = 0,4667$$

$$\xi(t_0) = 0,68 \cdot (0,996^{t_0}) \cdot t_0^{0,32} = 0,5318$$

$$\xi_{\infty} = 2$$

$$\alpha_f = \xi - \xi(t_0) = 1,4682$$

$$f_{\text{total, infinito}} = F_{qp, \text{total}} \cdot (1 + \alpha_f) = 0,6141 \text{ cm}$$

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA DE FRETAGEM

$$F_{yk} := 50 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\gamma_g := 1,35$$

$$F_{yd} = \frac{F_{yk}}{1,15} = 43,4783 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\gamma_q := 1,5$$

$$G := 737,29 \text{ kN}$$

$$Q := 359,32 \text{ kN}$$

$$F_{sd} := (G \cdot \gamma_g) + (Q \cdot \gamma_q) = 1534,3215 \text{ kN}$$

$$Z_d := 0,25 \cdot F_{sd} = 383,5804 \text{ kN}$$

$$A_s := \frac{Z_d}{F_{yd}} = 8,8223 \text{ cm}^2$$



DETERMINAÇÃO DAS CARGAS HORIZONTAIS

Cargas horizontais na direção x

Vento

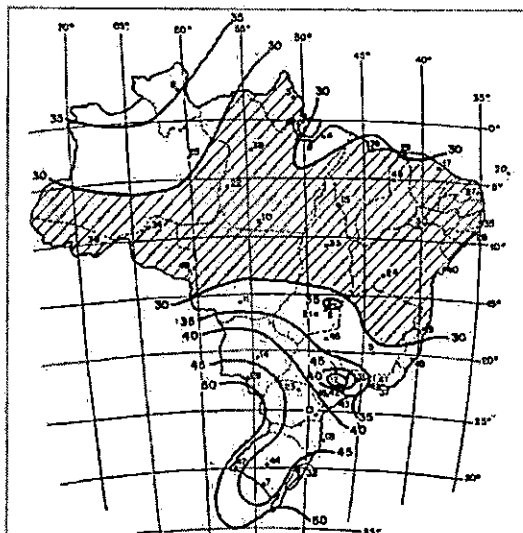


Tabela 1 - Parâmetros meteorológicos

Categoria	z_0 (m)	Parâmetro	Classes		
			A	B	C
I	250	b_m	1,10	1,11	1,12
		p	0,06	0,065	0,07
II	300	b_m	1,00	1,00	1,00
		p	0,035	0,03	0,10
III	350	b_m	0,94	0,94	0,93
		p	0,10	0,105	0,115
IV	420	b_m	0,86	0,85	0,84
		p	0,12	0,125	0,135
V	500	b_m	0,74	0,73	0,71
		p	0,15	0,16	0,175

Tabela 2 - Fator de rajada

F_r	Classes		
	A	B	C
	1,00	0,93	0,85

$$b_m := 1$$

$$Classe := B$$

$$h_{longarina} := 1,80 \text{ m}$$

$$L_{pilar} := 1,60 \text{ m}$$

$$p := 0,09$$

$$Categoria := III$$

$$h_{veiculo} := 2 \text{ m}$$

$$h_{defensa} := 1,50 \text{ m}$$

$$f_r := 0,98$$

$$Esp_{laje} := 0,20 \text{ m}$$

$$Revestimento_{total} := 0,20 \text{ m}$$

$$L_1 := 29,8 \text{ m}$$

$$V_0 := 35 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$h_{travessa} := 1,50 \text{ m}$$

$$L_2 := 12,54 \text{ m}$$

$$S1 := 1$$

$$z := h_{longarina} + h_{veiculo} + Esp_{laje} + Revestimento_{total} + h_{travessa} + L_{pilar} = 7,3$$

$$S2 := b_m \cdot f_r \cdot \left(\frac{z}{10} \right)^p = 0,9526$$

$$S3 := 1,11$$

$$V_x := S1 \cdot S2 \cdot S3 \cdot V_0 = 37,0098 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Determinação dos momentos fletores de cálculo

$$V_g := 1,30$$

$$V_g := 1,50$$

$$CIV := 1,27$$

$$CIA := 1,25$$

MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO - (kN.m/m)						
LAJES	X				Y	
	Mxm	Mgx	Mdxm		Mym	Mdy
			0			0
Transição	40,05	1,79	97,6980625		17,18	5,92
						48,605875

$$M_{dxm} := 97,96 \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_{dya} := 48,60 \frac{kN \cdot m}{m}$$

Cálculo das armaduras positivas na direção x

Material:

Concreto $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ | $E_{cs} = 26838,41 \text{ MPa}$

$f_{ct,m} = 2,90 \text{ MPa}$ | $f_{ctk,inf} = 2,03 \text{ MPa}$

Aço CA-50 (f_{yk} e $f_{yw} = 500 \text{ MPa}$; $f_{ywd} = 435 \text{ MPa}$)

>>> Flexão Simples

M_r : momento de fissuração = $(1,5 \cdot f_{ctk,inf} \cdot I_x) / Y_{cg}$

$M_r = 45,62 \text{ kN.m}$ | $M_s = 69,97 \text{ kN.m}$ | $M_{sd} = 97,96 \text{ kN.m}$

$x/d(\text{calc}) = 0,100$ | $x/d(\text{limite}) = 0,450$

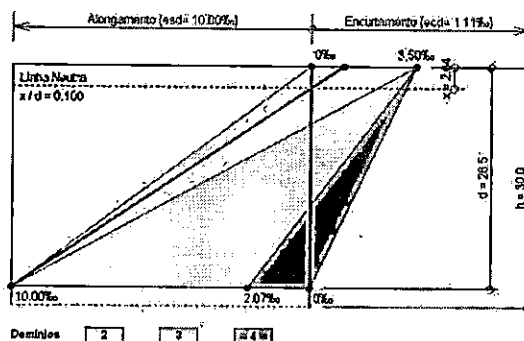
$x_{LN}(\text{calc}) = 2,64 \text{ cm}$ | $x_{LN}(\text{limite}) = 11,93 \text{ cm}$

Domínio [2] | $\epsilon_{sd} = 10,00\%$ | $\epsilon_{cd} = 1,11\%$

$A_{s,min}(M_{d,min}) = 3,99 \text{ cm}^2$ ($M_{d,min} = 45,18 \text{ kN.m}$)

$\bar{A}_{s,min}(f_{ck}) = 4,50 \text{ cm}^2$ ($= 0,150\% \cdot b \cdot h$)

$A_{s,t} = 8,86 \text{ cm}^2$ Ø12,5c/13 (Não passa na fadiga)



$$A_{sk} := 12 \text{ cm}^2 \quad \text{Ø12,5 c/10}$$

[Assinatura]

**SCAPE**Software para Cálculo de
Aparelhos de Apoio ElastoméricosAparelho de Apoio Retangular Fretado - Memorial de Cálculo - BS EN 1337-3

Tipo de verificação	Resultado	Limite	Situação
Máxima deformação total de cálculo	5.99	7 mm	OK
Verificação da espessura das chapas de aço	1.74	3.0mm	OK
Máxima rotação permitida	1.76	≥ 0	OK
Estabilidade a flambagem	17.60	≤ 34.8	OK
Estabilidade ao deslizamento	-	-	OK

Variáveis de entrada:

$F_{zk} = 2140.00 \text{ kN}$

$F_{zd} = 1322.00 \text{ kN}$

$F_{xd} = 10.51 \text{ kN}$

$v_{sd} = 4.94 \text{ mm}$

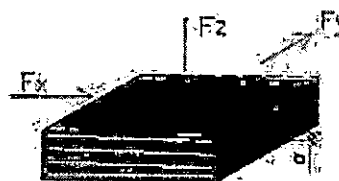
$\alpha_{a,d} = 0.0 \text{ rad}$

$F_{zd,min} = 802.30 \text{ kN}$

$F_{yd} = 52.44 \text{ kN}$

$v_{yd} = 24.64 \text{ mm}$

$\alpha_{b,d} = 0.0 \text{ rad}$

Aparelho de apoio escolhido:

$a = 250.0 \text{ mm}$

$b = 350.0 \text{ mm}$

$n = 4.0 \text{ camadas}$

$t_s = 3.0 \text{ mm}$

$t_i = 8.0 \text{ mm}$

$t_b = 52.0 \text{ mm}$

Configurações

$K_f = 0.6$

$G = 0.9 \text{ MPa}$

$E_b = 2000.0 \text{ MPa}$

$f_y = 210.0 \text{ MPa}$

$c_h = 4.0 \text{ mm}$

$c_v = 2.5 \text{ mm}$

$K_h = 1.0$

*Para aparelhos de apoio em contato com o concreto $K_f = 0.6$; para quais quer outros materiais $K_f = 0.2$ **Para aparelhos de apoio com presença de furos $K_h = 2.0$, caso contrário, $K_h = 1.0$.

Verificação 1: Máxima deformação total de cálculo

$$K_L(\varepsilon_{c,d} + \varepsilon_{q,d} + \varepsilon_{a,d}) \leq \varepsilon_{u,d} = 1.5 \cdot (3.31 + 0.68 + 0.00) \leq 7 = 5.99 < 7 \rightarrow \text{OK}$$

$$\varepsilon_{q,d} = \frac{v_{xy,d}}{T_q} \leq 1.0 = 0.68 < 1 \rightarrow \text{OK}$$

Verificação 2: Verificação de espessura das chapas de aço

$$t_s' = \frac{K_p \cdot F_{z,d} \cdot (t_1 + t_2) \cdot K_h \cdot \gamma_m}{A_r \cdot f_y} \leq t_s = 1.74 \leq 3.00 \rightarrow \text{OK}$$

Verificação 3: Condição limite - rotação

$$\sum v_{z,d} - \frac{(a' \cdot \alpha_{a,d} + b' \cdot \alpha_{b,d})}{K_{r,d}} \geq 0 = 4.76 \geq 0 \rightarrow \text{OK}$$

Verificação 4: Condição limite - estabilidade à flambagem

$$\frac{F_{z,d}}{A_r} < \frac{2 \cdot a' \cdot G \cdot S_1}{3 \cdot T_e} = 17.60 \leq 34.76 \rightarrow \text{OK}$$

Verificação 5: Condição limite - estabilidade ao deslizamento

Sob Cargas permanentes:

$$\sigma_{cd,min} = \frac{F_{z,d,min}}{A_r} \geq 3 = 10.68 \geq 3 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{OK}$$

Sob Cargas totais:

$$F_{xy,d} - \mu_e \cdot F_{z,d,min} \leq 0 = -94348.58 \leq 0 \rightarrow \text{OK}$$

Dimensionamento das alas**Empuxo lateral**

$$K_a := 0,36 \quad P_{TB450} := \frac{450}{4 \cdot 12,54} = 8,9713 \frac{kN}{m^2}$$

$$Y_{solo} := 20 \frac{kN}{m^2}$$

$$q := 5 + 8,97 = 13,97 \frac{kN}{m^2}$$

$$h_1 := 0,75 \text{ m}$$

$$L_1 := 4,15 \text{ m}$$

$$h_2 := 2,045 \text{ m}$$

$$L_2 := 3,04 \text{ m}$$

$$h_3 := 3,09 \text{ m}$$

$$L_3 := 1,05 \text{ m}$$

$$d := 0,25 \text{ m}$$

$$B := 0,30 \text{ m}$$

$$F_{ck} := 30 \text{ MPa}$$

$$F_{yk} := 50 \frac{kN}{cm^2}$$

$$F_{yd} := \frac{F_{yk}}{1,15} = 43,4783 \frac{kN}{cm^2}$$

$$P_{a1} := K_a \cdot Y_{solo} \cdot h_1 + (q \cdot K_a) = 10,4292 \frac{kN}{m^2}$$

$$P_{a2} := K_a \cdot Y_{solo} \cdot h_2 + (q \cdot K_a) = 19,7532 \frac{kN}{m^2}$$

$$P_{a3} := K_a \cdot Y_{solo} \cdot h_3 + (q \cdot K_a) = 27,2772 \frac{kN}{m^2}$$

$$M_1 := P_{a1} \cdot L_1^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 89,8084 \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_2 := P_{a2} \cdot L_2^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 91,2756 \frac{kN \cdot m}{m}$$

$$M_3 := P_{a3} \cdot L_3^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 15,0366 \frac{kN \cdot m}{m}$$

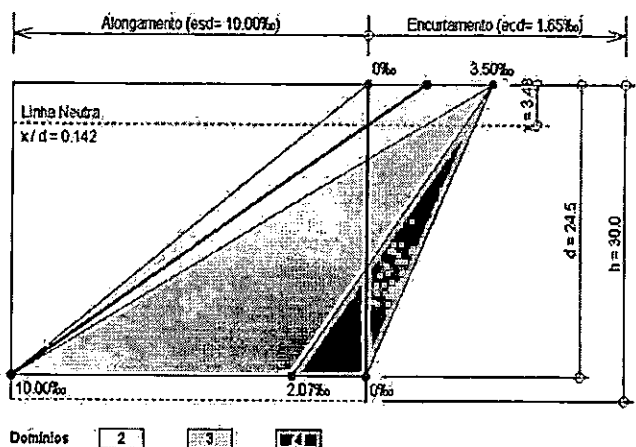
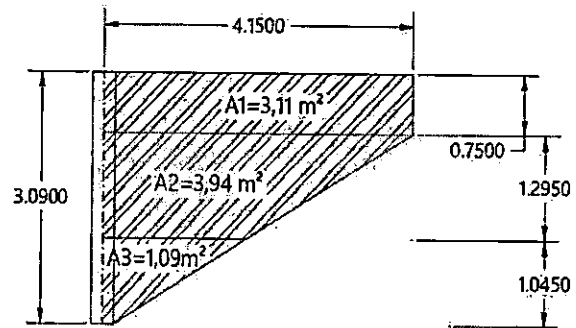
$$KMD_2 := M_2 \cdot 1,4 \cdot \left(\frac{1}{d \cdot 2 \cdot \frac{F_{ck}}{1,4} \cdot 1000}\right) = 0,0954$$

$$Kz := 0,954$$

$$Kx := 0,1403$$

$$x := Kx \cdot d = 0,0351 \text{ m}$$

$$A_s := M_2 \cdot 1,4 \cdot \left(\frac{1}{Kz \cdot d \cdot \frac{F_{yk}}{1,15}}\right) = 12,3232 \frac{cm^2}{m} \quad \phi 12,5 c / 10$$



[Handwritten signature]

Carregamentos verticais (Consolo)

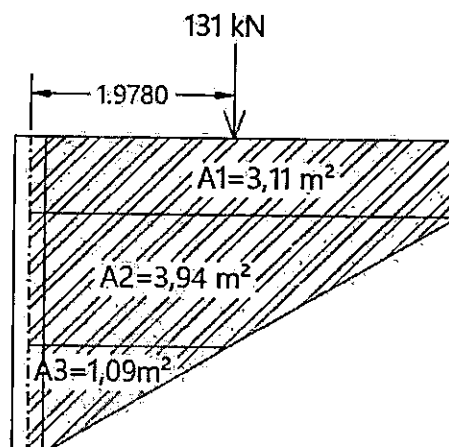
$$PP_{ala,max} := 23,175 \frac{kN}{m}$$

$$PP_{ala,min} := 5,625 \frac{kN}{m}$$

$$PP_{NJ} := 13,25 \frac{kN}{m}$$

$$P_{total} := 131 \frac{kN}{m}$$

$$X_{cg} := 1,978 \frac{m}{m}$$



$$f_{cdr} := 0,6 \cdot \left(1 - \left(\frac{F_{ck}}{250} \right) \right) \cdot \frac{F_{ck}}{1,4} = 11,3143 \text{ MPa}$$

$$d' := 0,05 \text{ m}$$

$$\theta := 0,95058 \text{ rad}$$

$$d_{ef} := d' + (1,4 \cdot X_{cg}) = 2,8192 \text{ m}$$

$$\tan(\theta) = 1,4001$$

$$c := 4 \text{ m}$$

$$\sin(\theta) = 0,8138$$

$$\cot(\theta) = 0,7142$$

$$\cos(\theta) = 0,5812$$

Largura da biela

$$u := 2 \cdot d' = 0,1 \text{ m}$$

$$c_2 := (c + (u \cdot \cot(\theta) \cdot \sin(\theta))) \cdot 100 = 405,8121 \text{ cm}$$

Tensão na biela de compressão

$$P_{d,ef} := P_{total} \cdot 1,4 = 183,4 \text{ kN}$$

$$\sigma_{2d} := \frac{P_{d,ef}}{b \cdot 10 \cdot c_2 \cdot \sin(\theta)} = 0,1851 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sigma_{2d} \cdot 10 = 1,8512 \text{ MPa}$$

OK!

$$f_{cdr} = 11,3143 \text{ MPa}$$

Armadura do tirante

$$z := X_{cg} \cdot \tan(\theta) = 2,7694 \text{ m}$$

$$z \cdot 100 = 276,9394 \text{ cm}$$

$$R_{sd} := P_{d,ef} \cdot X_{cg} \cdot \left(\frac{1}{z \cdot 100} \right) \cdot 100 = 130,9908 \text{ kN}$$

$$A_{s,tirante} := \frac{R_{sd}}{F_{yd}} = 3,0128 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min,tirante} := h_j \cdot b \cdot 10^4 \cdot \left(\frac{0,15}{100} \right) = 13,905 \text{ (Adotado)}$$

5φ20

Armadura de costura (Estribos)

$$A_{s,c} := A_{s,min,tirante} \cdot \left(\frac{1}{2} \right) = 6,9525 \text{ cm}^2$$

5φ10

Verificação ao cisalhamento

Materiais:

Concreto $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ | $E_{cs} = 26838,41 \text{ MPa}$

$f_{ct,m} = 2,90 \text{ MPa}$ | $f_{ctk,inf} = 2,03 \text{ MPa}$

Aço CA-50 (f_{yk} e $f_{ywk} = 500 \text{ MPa}$; $f_{ywd} = 435 \text{ MPa}$)

>>> Cisalhamento (Modelo de cálculo I ==> $\theta = 45^\circ$)

$$V_s = 131,00 \text{ kN} \quad | \quad V_{sd} = 183,40 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = (V_c = 178,59 \text{ kN}) + (V_{sw} = 4,81 \text{ kN})$$

VRd2: Força cortante resistente de cálculo (NBR 6118-2014, item 17.4.2.2)

$$VRd2 = 0,27 \cdot (1 - f_{ck}/250) \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d$$

$$VRd2 = 1046,29 \text{ kN} \quad | \quad V_{sd}/VRd2 = 0,18$$

Armadura Transversal:

$A_{sw,min}$: NBR 6118:2014, item 17.4.1.1.1

$$\rho_{sw,min} \geq 0,2 \cdot (f_{ct,m} / f_{ywk}) \rightarrow \rho_{sw,min} = 0,1159\%$$

$$A_{sw,min} = 3,48 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (= b \cdot \rho_{sw,min})$$

$$A_{sw(calc)} = [V_{sw} / (0,9 \cdot d \cdot f_{ywd}) \cdot 100] = 0,18 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{sw(adot)} = 3,48 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Opções de armadura considerando estribo com 2 ramos:

Ø6.3c/17

* Espaçamento máximo entre estribos (NBR 6118:2014, item 18.3.3.2):

$$\text{Como } V_{sd} \leq 0,67 \cdot VRd2 \rightarrow S_{max} = 30 \text{ cm} \quad (= 0,6 \cdot d \leq 30 \text{ cm})$$

CONSOLO DA CORTINA

$$d_{\text{consolo}} := 35 \text{ cm}$$

$$d'_{\text{consolo}} := 5 \text{ cm}$$

$$a_{\text{consolo}} := 25 \text{ cm}$$

$$b_{\text{consolo}} := 1 \text{ m}$$

Carga da laje de aproximação

$$\text{espessura} := 0,30 \text{ m}$$

$$\gamma_{\text{concreto}} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$PP_{\text{laje}} := \text{espessura} \cdot \gamma_{\text{concreto}} = 7,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Carga móvel

$$p := 5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Dimensões da laje de aproximação

$$a := 4 \text{ m}$$

$$L := 12,5 \text{ m}$$

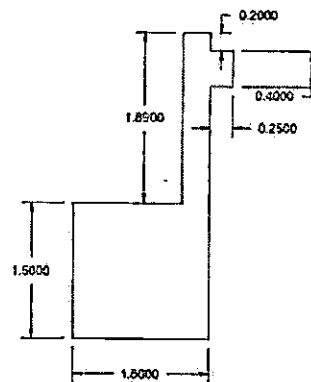
$$P := \frac{450}{a \cdot L} = 9 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$Q := P \cdot 1,4 \cdot \left(a \cdot \frac{L}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{L} \right) = 25,2 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad (\text{Reação da laje de aproximação sobre o consolo da cortina})$$

$$f_{\text{cdx}} := 0,6 \cdot \left(1 - \left(\frac{F_{ck}}{250} \right) \right) \cdot \frac{F_{ck}}{1,4} = 11,3143 \text{ MPa}$$

$$\tan(\alpha) := \frac{(d_{\text{consolo}} - d'_{\text{consolo}})}{a_{\text{consolo}}} = 1,2$$

$$\alpha := 50,19^\circ$$



$$d' := 0,05 \text{ m}$$

$$\alpha_{rad} := 0,876$$

$$d_{ef} := d' + \left(1,4 \cdot \frac{a_{consolo}}{100} \right) = 0,4 \text{ m}$$

$$\tan(\alpha_{rad}) = 1,2 \quad c := 0,2 \text{ m}$$

$$\sin(\alpha_{rad}) = 0,7682$$

$$\cot(\alpha_{rad}) = 0,8334$$

$$\cos(\alpha_{rad}) = 0,6402$$

Largura da biela

$$u := 2 \cdot d' = 0,1 \text{ m}$$

$$c_2 := \left(c + \left(u \cdot \cot(\alpha_{rad}) \cdot \sin(\alpha_{rad}) \right) \right) \cdot 100 = 26,4023 \text{ cm}$$

Tensão na biela de compressão

$$P_{d,ef} := Q \cdot 1,4 = 35,28 \text{ kN}$$

$$\sigma_{2d} := \frac{P_{d,ef}}{b_{consolo} \cdot 10 \cdot c_2 \cdot \sin(\alpha_{rad})} = 0,1739 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$\sigma_{2d} \cdot 10 = 1,7395 \text{ MPa}$$

Ok!

$$f_{cdr} = 11,3143 \text{ MPa}$$

Armadura do tirante

$$z := \frac{\left(\frac{a_{consolo}}{100} \right) \cdot \tan(\alpha_{rad})}{100} = 0,3 \text{ m}$$

$$z \cdot 100 = 30 \text{ cm}$$

$$R_{sd} := P_{d,ef} \cdot \left(\frac{\frac{a_{consolo}}{100}}{z \cdot 100} \right) \cdot 100 = 29,4 \text{ kN}$$

$$A_{s_{tirante}} := \frac{R_{sd}}{f_{yd}} = 0,6762 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$A_{s,min} := a_{consolo} \cdot b_{consolo} \cdot \left(\frac{0,15}{100} \right) \cdot 100 = 3,75 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}} \text{ (Adotado)}$$

Armadura de costura (Estribos)

$$A_{s,c} = A_{s,min} \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 1,875 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

2 ϕ 8**DIMENSIONAMENTO DA CORTINA**

$$K_a = 0,36$$

$$h := 1,90 \text{ m}$$

$$q = 13,97 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$P_a := \gamma_{solo} \cdot K_a \cdot h + (q \cdot K_a) = 18,7092 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\gamma_{solo} = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$F_{x,1} := (q \cdot K_a) \cdot h = 9,5555 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

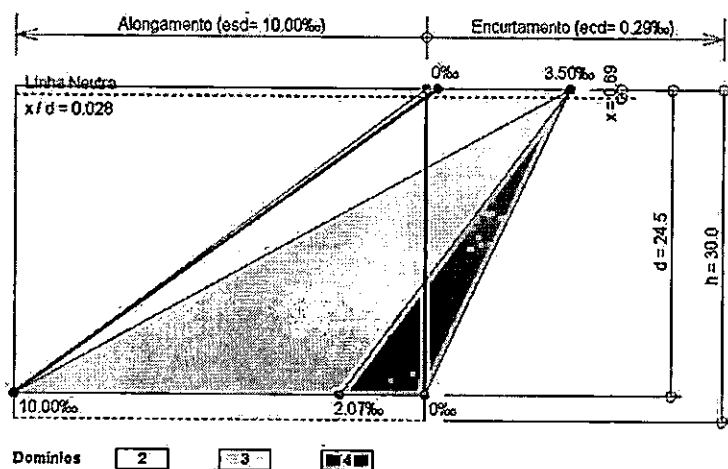
$$M_{1,retangular} := (q \cdot K_a) \cdot h^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 9,0777 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$F_{x,2} := \gamma_{solo} \cdot K_a \cdot h^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = 12,996 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M_{2,triangular} := \gamma_{solo} \cdot K_a \cdot h^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (0,333 \cdot h) = 8,2226 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$M_{total,base} := M_{1,retangular} + M_{2,triangular} = 17,3003 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

$$F_{x,total} := F_{x,1} + F_{x,2} = 22,5515 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$



Seção transversal:

$$b = 100 \text{ h} = 30 \text{ bf} = 0 \text{ hf} = 0 \text{ (d} = 24.5 \text{ cm | Cn} = 5.0 \text{ | ad} = 0.500)$$

$$Ac = 3000 \text{ cm}^2 \text{ | } I_x = 225000.00 \text{ cm}^4 \text{ | } Y_{cg} = 15.00 \text{ cm}$$

Materiais:

$$\text{Concreto } f_{ck} = 30 \text{ MPa | } E_{cs} = 26838.41 \text{ MPa}$$

$$f_{ct,m} = 2.90 \text{ MPa | } f_{ctk,inf} = 2.03 \text{ MPa}$$

$$\text{Aço CA-50 (f}_{yk} \text{ e f}_{yk} = 500 \text{ MPa; f}_{ywd} = 435 \text{ MPa)}$$

>>> Flexão Simples

$$M_r \text{ momento de fissuração} = (1.5 * f_{ctk,inf} * I_x) / Y_{cg}$$

$$M_r = 45.62 \text{ kN.m | } M_s = 17.30 \text{ kN.m | } M_{sd} = 24.22 \text{ kN.m}$$

$$x/d(\text{calc}) = 0.028 \text{ | } x/d(\text{limite}) = 0.450$$

$$x_{LN}(\text{calc}) = 0.69 \text{ cm | } x_{LN}(\text{limite}) = 11.03 \text{ cm}$$

$$\text{Domínio [2] | } e_{sd} = 10.00\text{‰ | } e_{cd} = 0.29\text{‰}$$

$$A_{s,min}(M_d,min) = 4.33 \text{ cm}^2 \text{ (} M_d,min = 45.18 \text{ kN.m)}$$

$$A_{s,min}(f_{ck}) = 4.50 \text{ cm}^2 \text{ (= } 0.150\% * b * h)$$

$$A_{s,t} = 4.50 \text{ cm}^2 \text{ Ø12.5c/20}$$

DIMENSIONAMENTO DA VIGA TRAVESSA

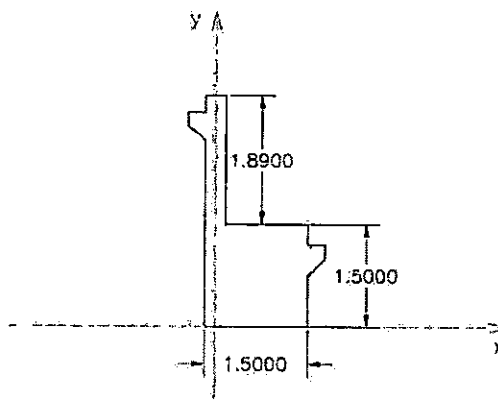
$$B_{w_{travessa}} = 1.50 \text{ m}$$

$$h_{travessa} = 1.50 \text{ m}$$

Esforços e cargas que provocam torção

Torção proveniente da laje de aproximação sobre consolo

$$T_{sk, Laprox} = Q \cdot \frac{B_{w_{travessa}}}{2} = 18.9 \text{ kN} \cdot \frac{m}{m}$$



[Assinatura]

Torção proveniente do peso próprio da cortina

$$Esp_{cortina} := 0,30 \text{ m}$$

$$h_{cortina} := 1,89 \text{ m}$$

$$T_{sk,cortina} := Esp_{cortina} \cdot h_{cortina} \cdot \gamma_{concreto} \cdot \left(\frac{Bw_{travessa}}{2} \right) = 10,6312 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

Torção proveniente do momento fletor provocado pelo empuxo do solo na base da cortina

$$T_{sk,cortina,empuxo} := M_{total,base} = 17,3003 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

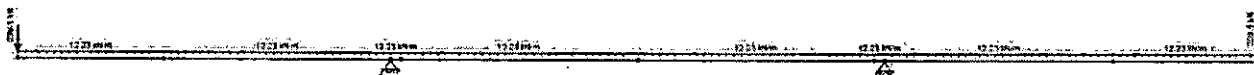
Torção concentrada proveniente do momento fletor provocado pelo engaste das alas na viga travessa

$$T_{sk,ala} := P_{total} \cdot X_{cg} = 259,118 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Modelo de cálculo para verificação da torção

$$T_{sk,distribuido,total} := T_{sk,Laprox} - T_{sk,cortina,empuxo} + T_{sk,cortina} = 12,231 \text{ kN} \cdot \frac{\text{m}}{\text{m}}$$

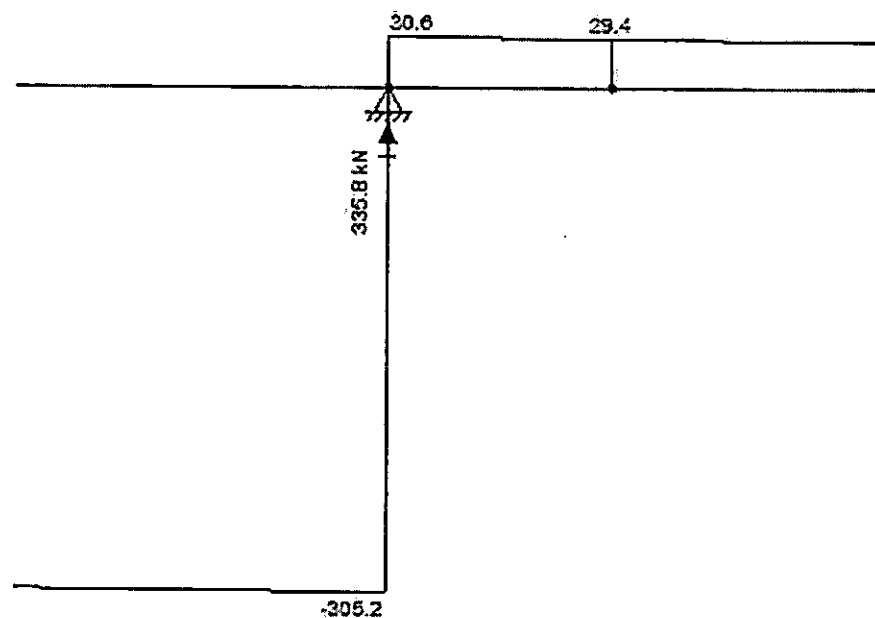
$$T_{sk,concentrado} := T_{sk,ala} = 259,118 \text{ kN} \cdot \text{m}$$



Handwritten signature

$$T_{sk,m\acute{a}x} := 305,2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$T_{sd,m\acute{a}x} := T_{sk,m\acute{a}x} \cdot 1,4 = 427,28 \text{ kN} \cdot \text{m}$$



Esforços que provocam flexão em torno do eixo x

$$PP_{travessa} := Bw_{travessa} \cdot h_{travessa} \cdot \gamma_{concreto} = 56,25 \frac{\text{Kn}}{\text{m}}$$

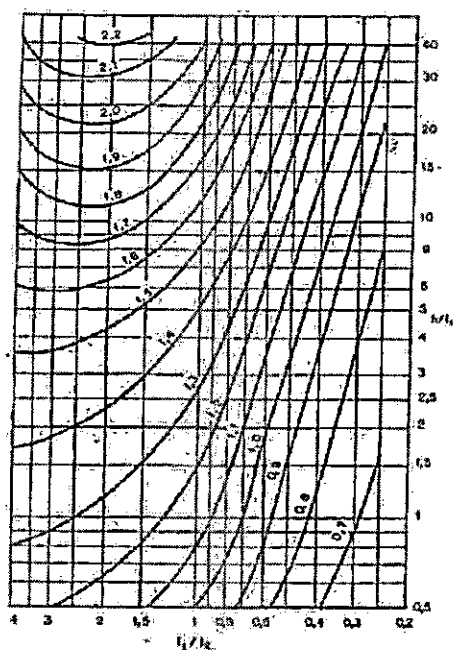
$$PP_{cortina} := Esp_{cortina} \cdot h_{cortina} \cdot \gamma_{concreto} = 14,175 \frac{\text{Kn}}{\text{m}}$$

$$Q = 25,2 \frac{\text{Kn}}{\text{m}}$$

$$q_{permanente, travessa} := PP_{travessa} + PP_{cortina} + Q = 95,625 \frac{\text{Kn}}{\text{m}}$$

$$q_{permanente, travessa, majorado} := q_{permanente, travessa} \cdot 1,4 = 133,875 \frac{\text{Kn}}{\text{m}}$$

Diagrama de uma viga hiperestática com 4 apoios e 5 vãos. A viga tem uma extensão total de 123,4 m. Os vãos são: 13,44 m, 13,44 m, 13,44 m, 13,44 m e 13,44 m. Os apoios são numerados de 1 a 4. A carga móvel em V1 é indicada por uma seta apontando para o primeiro vão.



$$q = 0,613 \cdot V_K^2 \cdot \left(\frac{1}{1000} \right) = 0,8396 \frac{kN}{m^2}$$

Força de arrasto

$$h := z$$

$$\frac{h}{L_1} = 0,245$$

$$\frac{L_1}{L_2} = 2,3764$$

$$ca := 1,20$$

$$A_e := L_1 \cdot (h_{longarina} + Esp_{laje} + h_{defensa}) = 104,3 \text{ m}^2$$

$$F_a := q \cdot ca \cdot A_e = 105,0893 \text{ kN}$$

$$F_X := F_a = 105,0893$$

$$F_{X,p\acute{o}rtico} := \frac{F_a}{2} = 52,5446 \text{ kN}$$

Cargas horizontais na direção y

Frenagem

$$B := 12,54 \text{ m}$$

$$L := 30 \text{ m}$$

$$CNF := 1$$

$$H_f := B \cdot L \cdot CNF \cdot 0,25 = 94,05 \text{ kN}$$

$$H_{f,min} := 135 \text{ kN} \text{ (Adotado)}$$

$$H_{f,pilar} := \frac{H_{f,min}}{4} = 33,75 \text{ kN}$$

Variação térmica

Observação: Considerou-se 3% do peso total da superestrutura para o cálculo da força horizontal proveniente da variação térmica.

$$PP_{longarinas} := 2714,41 \text{ kN}$$

$$PP_{laje} := 1881 \text{ kN}$$

$$PP_{defensas} := 795 \text{ kN}$$

$$PP_{transversinas} := 235,12 \text{ kN}$$

$$PP_{travessa} := 1410,75 \text{ kN}$$

$$PP_{cortina} := 355,51 \text{ kN}$$

$$PP_{alas} := 230,4 \text{ kN}$$

$$PP_{pilares} := 136,85 \text{ kN}$$

$$PP_{base,alum} := 90,87 \text{ kN}$$

$$PP_{pureta} := 135 \text{ kN}$$

$$PP_{total} := 7984,91 \text{ kN}$$

$$\frac{PP_{total}}{10} = 798,491 \text{ Tf}$$

$$H_{temperatura} := PP_{total} \cdot 0,03 = 239,5473 \text{ kN}$$

$$H_{temperatura,pilar} := \frac{H_{temperatura}}{4} = 59,8868 \text{ kN}$$



Dimensionamento dos consolos das vigas travessas

$$P_k := 735 \text{ kN}$$

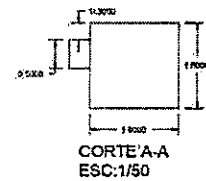
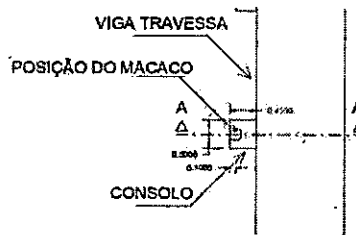
$$P_d := P_k \cdot 1,4 = 1029 \text{ kN}$$

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cdr} := 0,60 \cdot \left(1 - \left(\frac{f_{ck}}{250} \right) \right) \cdot \frac{f_{ck}}{1,4} = 11,3143 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} := 50 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{1,15} = 43,4783 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$



$$Largura_{consolo} := 0,60 \text{ m}$$

$$Profundidade_{consolo} := 0,45 \text{ m}$$

$$Excentricidade_{macaco} := 0,10 \text{ m}$$

$$a := Profundidade_{consolo} - Excentricidade_{macaco} = 0,35$$

$$d_{consolo} := 0,45 \text{ m}$$

$$d' := 0,05 \text{ m}$$

$$c := 0,20 \text{ m} \text{ (Diâmetro do macaco)}$$

Inclinação da biela de compressão

$$\text{Tang } \theta := \frac{(d_{consolo} - d')}{a} = 1,1429$$

$$\alpha := 48,815^\circ$$

$$\theta_{rad} := \alpha \cdot 3,1415 \cdot \left(\frac{1}{180} \right) = 0,852$$

$$\tan(\theta_{rad}) = 1,1428 \quad \cos(\theta_{rad}) = 0,6585 \quad \sin(\theta_{rad}) = 0,7526 \quad \cot(\theta_{rad}) = 0,875$$

$$d_{ef} := d_{consolo} = 0,45 \text{ m}$$

Largura da biela

$$u := 2 \cdot d = 0,9 \text{ m}$$

$$c2 := \left(c + (u \cdot \cot(\theta_{rad})) \right) \cdot \sin(\theta_{rad}) = 0,2164 \text{ m}$$

Tensão na biela de compressão

$$\sigma_{2d} := \frac{P_d}{\text{Largura}_{consolo} \cdot c2 \cdot \sin(\theta_{rad})} = 10532,4444 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\frac{\sigma_{2d}}{1000} = 10,5324 \text{ MPa}$$

OK!

$$F_{cdr} = 11,3143 \text{ MPa}$$

Armadura do tirante

$$Z := a \cdot \tan(\theta_{rad}) = 0,4 \text{ m} \quad a \cdot 100 = 35 \text{ cm}$$

$$Z \cdot 100 = 39,9993 \text{ cm}$$

$$R_{sd} := P_d \cdot a \cdot \left(\frac{1}{Z \cdot 100} \right) \cdot 100 = 900,3913 \text{ kN}$$

$$A_{s,tirante} := \frac{R_{sd}}{F_{yd}} = 20,709 \text{ cm}^2$$

$$5 \phi 25 \text{ mm}$$

Armadura de costura

$$A_{s,c} := \frac{A_{s,tirante}}{2} = 10,3545 \text{ cm}^2$$

$$4 \phi 20 \text{ mm}$$

VERIFICAÇÃO DA ARMADURA LONGITUDINAL ATIVA A FADIGA (S5)

$$\gamma_f \cdot \Delta \sigma_s \leq \Delta f_{sd, fad} \quad \gamma_f = 1,0$$

Estado limite de formação de fissura (ELS-F)
Tabela de Verificação ELS-F ($\alpha_s \leq 3,19$ MPa)

Seção	x (m)	$\alpha_{s, min}$ (MPa)	$\alpha_{s, max}$ (MPa)
1	0	-7,02	-6,71
2	1,49	-7,25	-5,32
3	2,98	-7,46	-4,04
4	4,47	-7,66	-2,89

$$Fck := 45$$

$$\alpha_s := 0,8 + 0,2 \cdot \frac{Fck}{80} = 0,9125 \text{ MPa}$$

$$\alpha E := 1$$

$$E_{cs} := \alpha_s \cdot \alpha E \cdot 5600 \cdot Fck^{0,5} = 34270,9221 \text{ MPa}$$

$$E_p := 200000 \text{ MPa}$$

$$\alpha_e := \frac{E_p}{E_{cs}} = 5,8345$$

$$\sigma_{e, min} := 8,29 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{e, max} := 0,32 \text{ MPa}$$

$$\Delta \sigma_s := (\sigma_{e, min} - \sigma_{e, max}) \cdot \alpha_e = 46,5009 \text{ MPa}$$

5	5,96	-7,84	-1,86
6	7,45	-8,02	-0,98
7	8,94	-8,17	-0,25
8	10,43	-8,23	0,32
9	11,92	-8,39	0,72
10	13,41	-8,44	0,93
11	14,9	-8,43	0,94
12	16,39	-8,30	0,74
13	17,88	-7,92	0,24
14	19,37	-7,46	-0,44
15	20,86	-7,08	-1,20
16	22,35	-6,78	-2,05
17	23,84	-6,57	-2,97
18	25,33	-6,48	-3,94
19	26,82	-6,59	-4,91
20	28,31	-6,75	-5,86
21	29,8	-7,01	-6,77

Armadura ativa		
Caso	Valores de $\Delta f_{pd, fad, min}$ para 2×10^6 ciclos MPa	
Pré-tração, fio ou cordoalha reto	150	T ₁
Pós-tração, cabos curvos	110	T ₂
Cabos retos	150	T ₁
Conectores mecânicos e ancoragens (caso de cordoalha engraxada)	70	T ₃

$$\Delta f_{sd, fad} := 110 \text{ MPa}$$

$$\Delta \sigma_s < \Delta f_{sd, fad}$$

Atendido!!

VERIFICAÇÃO DA ARMADURA TRANSVERSAL À FADIGA

$$V_{CP,max} := 1159,62 \text{ kN}$$

$$V_{CP,min} := 782,53 \text{ kN}$$

$$bw := 0,25 \text{ m}$$

$$d := 1,95 \text{ m}$$

Seção	x (m)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	$V_{SD,max}$	$V_{SD,min}$
1	0	1033,92	782,53	1159,62	782,53	1411,01	782,53	1975,41	782,53
2	1,49	937,28	701,49	1053,78	700,1	1286,77	697,31	1801,48	694,53
3	2,98	841,07	617,63	948,6	613,43	1163,64	605,03	1629,1	596,63
4	4,47	745,31	530,93	844,08	522,51	1041,62	505,68	1458,27	488,84
5	5,96	649,99	443,93	740,23	431,14	920,7	405,55	1288,99	379,96
6	7,45	555,12	356,49	637,04	339,1	800,89	304,32	1121,25	269,54
7	8,94	460,68	268,6	534,52	246,39	682,19	201,98	955,07	157,57
8	10,43	366,69	180,27	432,66	153,02	564,59	98,54	790,43	44,05
9	11,92	273,14	91,5	331,46	58,99	448,1	-6,02	627,34	-71,03
10	13,41	180,04	-2,28	230,93	-35,7	332,72	-111,67	465,8	-187,65
11	14,9	87,38	-87,38	131,06	-131,06	218,44	-218,44	305,81	-305,81
12	16,39	-2,28	-180,04	35,7	-230,93	111,67	-332,72	187,65	-465,8
13	17,88	-91,5	-273,14	-58,99	-331,46	6,02	-448,1	71,03	-627,34
14	19,37	-180,27	-366,69	-153,02	-432,66	-98,54	-564,59	-44,05	-790,43
15	20,86	-268,6	-460,68	-246,39	-534,52	-201,98	-682,19	-157,57	-955,07
16	22,35	-356,49	-555,12	-339,1	-637,04	-304,32	-800,89	-269,54	-1121,25
17	23,84	-443,93	-649,99	-431,14	-740,23	-405,55	-920,7	-379,96	-1288,99
18	25,33	-530,93	-745,31	-522,51	-844,08	-505,68	-1041,62	-488,84	-1458,27
19	26,82	-617,63	-841,07	-613,43	-948,6	-605,03	-1163,64	-596,63	-1629,1
20	28,31	-701,49	-937,28	-700,1	-1053,78	-697,31	-1286,77	-694,53	-1801,48
21	29,8	-782,53	-1033,92	-782,53	-1159,62	-782,53	-1411,01	-782,53	-1975,41

Seção (m)	Distância (m)	Distância (m)	d (cm)	$V_{CQP,max}$	$V_{CQP,min}$	$V_{CF,max}$	$V_{CF,min}$	$V_{CR,max}$	$V_{CR,min}$	A_{CQP} (cm²)	A_{CF} (cm²)	A_{CR} (cm²)	A_{SD} (cm²)	A_{SD} (cm²)	A_{SD} (cm²)
0	0	0	195	1033,92	782,53	1159,62	782,53	1411,01	782,53	10,775	6,147	22,727	2,199	2,199	2,199
1	1,49	1,49	185	937,28	701,49	1053,78	700,1	1286,77	697,31	9,183	6,147	19,143	2,065	2,065	2,065
2	2,98	2,98	185	841,07	617,63	948,6	613,43	1163,64	605,03	7,608	6,147	15,561	2,040	2,040	2,040
3	4,47	4,47	185	745,31	530,93	844,08	522,51	1041,62	505,68	6,033	6,147	12,979	1,915	1,915	1,915
4	5,96	5,96	185	649,99	443,93	740,23	431,14	920,7	405,55	4,458	6,147	10,397	1,790	1,790	1,790
5	7,45	7,45	185	555,12	356,49	637,04	339,1	800,89	304,32	2,883	6,147	7,815	1,665	1,665	1,665
6	8,94	8,94	185	460,68	268,6	534,52	246,39	682,19	201,98	1,308	6,147	5,233	1,540	1,540	1,540
7	10,43	10,43	185	366,69	180,27	432,66	153,02	564,59	98,54	-0,267	6,147	2,651	1,415	1,415	1,415
8	11,92	11,92	185	273,14	91,5	331,46	58,99	448,1	-6,02	-1,142	6,147	0,069	1,280	1,280	1,280
9	13,41	13,41	185	180,04	-2,28	230,93	-35,7	332,72	-111,67	-2,017	6,147	-0,405	1,145	1,145	1,145
10	14,9	14,9	185	87,38	-87,38	131,06	-131,06	218,44	-218,44	-2,892	6,147	-0,870	1,010	1,010	1,010
11	16,39	16,39	185	-2,28	-180,04	35,7	-230,93	111,67	-332,72	-3,767	6,147	-1,335	0,875	0,875	0,875
12	17,88	17,88	185	-91,5	-273,14	-58,99	-331,46	6,02	-448,1	-4,642	6,147	-1,800	0,740	0,740	0,740
13	19,37	19,37	185	-180,27	-366,69	-153,02	-432,66	-98,54	-564,59	-5,517	6,147	-2,265	0,605	0,605	0,605
14	20,86	20,86	185	-268,6	-460,68	-246,39	-534,52	-201,98	-682,19	-6,392	6,147	-2,730	0,470	0,470	0,470
15	22,35	22,35	185	-356,49	-555,12	-339,1	-637,04	-304,32	-800,89	-7,267	6,147	-3,195	0,335	0,335	0,335
16	23,84	23,84	185	-443,93	-649,99	-431,14	-740,23	-405,55	-920,7	-8,142	6,147	-3,660	0,200	0,200	0,200
17	25,33	25,33	185	-530,93	-745,31	-522,51	-844,08	-505,68	-1041,62	-9,017	6,147	-4,125	0,065	0,065	0,065
18	26,82	26,82	185	-617,63	-841,07	-613,43	-948,6	-605,03	-1163,64	-9,892	6,147	-4,590	-0,070	-0,070	-0,070
19	28,31	28,31	185	-701,49	-937,28	-700,1	-1053,78	-697,31	-1286,77	-10,767	6,147	-5,055	-0,135	-0,135	-0,135
20	29,8	29,8	185	-782,53	-1033,92	-782,53	-1159,62	-782,53	-1411,01	-11,642	6,147	-5,520	-0,200	-0,200	-0,200

Onde:

d_{trav} - altura líquida da seção transversal. No caso de elementos estruturais protendidos a largura resistente a considerar deve ser $b_w = 172/181$.

d_{trav} - largura líquida da seção transversal.

d - altura útil da seção transversal.

V_{CQP} - esforço cortante positivo de cálculo.

V_{CF} - componente tangencial da força de protensão.

V_{CR} - força cortante resistente de cálculo, relativa à trilha dos diagonais compostos de concreto.

V_{SD} - força cortante absorvida por mecanismos complementares.

A_{CQP} - área de armadura transversal calculada.

A_{CF} - área de armadura transversal mínima.

A_{CR} - área de armadura transversal necessária.

k - fator de correção para o efeito de fadiga.

$$V_c := 665,11 \text{ kN}$$

$$A_{sw} := 22,73 \frac{\text{cm}^2}{\text{m}}$$

$$\sigma_{sw,max} := \frac{(V_{CF,max} - 0,5 \cdot V_c)}{A_{sw} \cdot 0,9 \cdot d} = 20,733 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$\sigma_{sw,min} := \frac{(V_{CF,min} - 0,5 \cdot V_c)}{A_{sw} \cdot 0,9 \cdot d} = 11,2801 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$\Delta\sigma_{sw} := \sigma_{sw,max} - \sigma_{sw,min} = 9,453 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$\Delta\sigma_{sw} (\text{MPa}) := \Delta\sigma_{sw} \cdot 10 = 94,5297 \text{ MPa}$$

Atendido, porém, utilizar pino de dobramento mínimo de 8 ϕ !

Tabela 23.2 – Parâmetros para as curvas S-N (Woeller) para os aços dentro do concreto^a (continua)

Armadura passiva, aço CA-50									
Valores de $\Delta f_{sd,tad,min}$, para 2×10^6 ciclos									
Caso	ϕ mm								Tipo ^b
	10	12,5	16	20	22	25	32	40	
Barras retas ou dobradas com $D \geq 25\phi$	190	190	190	185	180	175	165	150	T ₁
Barras dobradas ou estribos d, e com $D < 25\phi$									T ₁
$D_{min} = 8\phi$, para $\phi \geq 20 \text{ mm}$	105	105	105	105	100	95	90	85	
$D_{min} = 5\phi$, para $\phi < 20 \text{ mm}$	90	90	90	—	—	—	—	—	
$D_{min} = 3\phi$, para $\phi \leq 10 \text{ mm}$	85	—	—	—	—	—	—	—	
Ambiente marinho ^e Classe IV	110	110	110	110	110	110	110	110	T ₄
Barras soldadas ^e (incluindo solda por ponto ou das extremidades) e conectores mecânicos	85	85	85	85	85	85	85	85	T ₄

Características geométricas	Simples	Composta
Área (m ²)	0,7287	1,0887
Inércia (m ⁴)	0,2963	0,52
y _i (m)	0,9658	1,2747
w _i (m ³)	0,306792297	0,407939123
y _s (m)	0,8342	0,7253
w _s (m ³)	0,355190602	0,716944713
e (m)	0,8158	1,1247

Tensão de compressão (σ_{c2})

Time (ms)	P (dB)	ΔP (dB)	P_{ref} (dB)	F	P_{ref} (dB)	ΔP (dB)	P_{ref} (dB)	ΔP (dB)	P_{ref} (dB)	ΔP (dB)	P_{ref} (dB)	ΔP (dB)
80	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
110	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
140	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
170	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
200	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
230	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
260	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
290	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
320	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
350	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
380	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
410	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
440	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
470	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
500	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
530	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
560	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
590	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
620	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
650	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
680	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
710	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
740	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
770	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
800	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
830	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
860	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
890	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
920	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
950	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
980	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1010	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1040	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1070	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1100	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1130	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1160	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	
1190	736.50		739.20		732.80		735.50		738.20		734.50	

$$N_p = 5081,12 \text{ kN}$$
$$\psi_1 := 0,5$$
$$y_f := 1, 0$$

Tabela 6 - Valores dos fatores de combinação (ψ_0) e de redução (ψ_1 e ψ_2) para as ações variáveis

Ações	V_0	V_1	$V_2^{2,4}$
Cargas acidentais de edifícios			
Locais em que não há predominância de pesos e de equipamentos que permaneçam fixos por longos períodos de tempo, nem de elevadas concentrações de pessoas ¹⁾	0,5	0,4	0,3
Locais em que há predominância de pesos de equipamentos que permaneçam fixos por longos períodos de tempo, ou de elevadas concentrações de pessoas ²⁾	0,7	0,6	0,4
Bibliotecas, arquivos, depósitos, oficinas e garagens	0,8	0,7	0,6
Vento			
Pressão dinâmica do vento nas estruturas em geral	0,6	0,3	0
Temperatura			
Variações uniformes de temperatura em relação à média anual local	0,6	0,5	0,3
Cargas móveis e seus efeitos dinâmicos			
Passarelas de pedestres	0,8	0,4	0,3
Pontes rodoviárias	0,7	0,5	0,3
Pontes ferroviárias não especializadas	0,8	0,7	0,5
Pontes ferroviárias especializadas	1,0	1,0	0,8
Vigas de rolamentos de pontes rolantes	1,0	0,8	0,5

Estado limite de último no ato de protensão (ELU-ATO)

Tabela 8: Verificação ELU-ATO ($-25,79 \text{ MPa} \leq \sigma_c \leq 3,98 \text{ MPa}$)

Seção	x (m)	$\sigma_{c,min}$ (MPa)	$\sigma_{c,max}$ (MPa)
1	0	-10,55	-10,08
2	1,49	-12,30	-8,37
3	2,98	-14,31	-6,38
4	4,47	-16,11	-4,61
5	5,96	-17,69	-3,05
6	7,45	-19,05	-1,72
7	8,94	-20,19	-0,62
8	10,43	-21,11	0,26
9	11,92	-21,81	0,90
10	13,41	-22,29	1,30
11	14,9	-22,58	1,47
12	16,39	-22,66	1,54
13	17,88	-22,77	1,72
14	19,37	-22,63	1,70
15	20,86	-22,07	1,24
16	22,35	-21,10	0,34
17	23,84	-19,72	-1,00
18	25,33	-17,93	-2,77
19	26,82	-15,72	-4,96
20	28,31	-13,10	-7,56
21	29,8	-10,55	-10,07

x - abscissa da seção

$\sigma_{c,min}$ - Tensão mínima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$\sigma_{c,max}$ - Tensão máxima nas fibras de concreto (negativo para compressão)

$$A := 0,7287 \text{ m}^2$$

$$y_{s,com} := 0,7253 \text{ m}$$

$$exc := 0,8158 \text{ m}$$

$$W_y := 0,355 \text{ m}^3$$

$$W_{s,comp} := 0,7169 \text{ m}^3$$

$$M_{g,vg} := 2022,23 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{g1g2g3} := 3807,5 \text{ kN} \cdot \text{m}$$



$$M_q := 4530,69 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\sigma_{c2} := \left(\frac{N_D}{A} \right) - \left(\frac{N_D \cdot exc}{W_y} \right) + \left(\frac{M_{g,vg}}{W_y} \right) + \left(\frac{M_{g1g2g3}}{W_{s,comp}} \right) + \left(\psi_1 \cdot \frac{M_q}{W_{s,comp}} \right) = 9463,7006 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\sigma_{c1} := \left(\left(\frac{\sigma_{c2} \cdot (y_{s,com} - 0,3)}{y_{s,com}} \right) \right) = 5549,3063 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\eta_c := \frac{1}{1,5 - \left(1,5 \cdot \frac{\sigma_{c1}}{\sigma_{c2}} \right)} = 1,6118$$

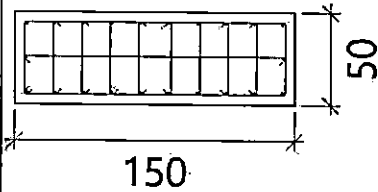
$$\sigma_{c,max} > \begin{cases} \sigma_{c2} \\ \sigma_{c1} \end{cases}$$

$$\sigma_{c,max} := 9463,70 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\eta_c \cdot \gamma_f \cdot \sigma_{c,max} = 15253,3814$$

[Handwritten signature]

PILAR P2 E P4 (-1M À 3 M)

Dados do pilar		
	Geometria	
	Dimensões	: 150x50 cm
	Tramo	: -1.000/3.000 m
	Altura livre	: 2.50 m
	Cobrimento	: 5.0 cm
	Tamanho máximo agregado	: 19 mm
	Materials	Comprimento de flambagem
	Concret : C30, em o : geral	Plano ZX : 3.78 m Plano ZY : 7.55 m
	Aço : CA-50 e CA 60	
	Armadura longitudinal	Armadura transversal
	Cantos : 4Ø16	Estribos : 2eØ6.3+X1rØ6.3+Y6rØ6.3
	Face X : 16Ø12.5	Espaçamen to : 15 cm
	Face Y : 2Ø12.5	
	Taxa : 0.40 %	

Disposições relativas às armaduras (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 13.2.3, 18.2.4 e 18.4)

Dimensões mínimas

A dimensão mínima do apoio (b_{min}) deve cumprir a seguinte condição:

$$b_{min} \geq 140 \text{ mm}$$

$$500.00 \text{ mm} \geq 140.00 \text{ mm} \checkmark$$

Não se permite pilar com seção transversal de área inferior a 360.00 cm² (Artigo 13.2.3).

$$A_c \geq 360 \text{ cm}^2$$

$$7500.00 \text{ cm}^2 \geq 360.00 \text{ cm}^2 \checkmark$$

A maior dimensão da seção do pilar, h , não deve ser maior que 5 vezes a menor dimensão, b (Artigo 18.4.1).

$$h \leq 5 \cdot b$$

$$1500 \text{ mm} \leq 2500 \text{ mm} \checkmark$$

Onde:

h: Maior dimensão da seção do pilar.

$$h : \frac{1500.00}{\text{mm}}$$

b: Menor dimensão da seção do pilar.

$$b : \frac{500.00}{\text{mm}}$$

Armadura longitudinal

O espaçamento mínimo livre (s_b) entre as faces das barras longitudinais, medido no plano da seção transversal, deve ser igual ou superior ao maior dos seguintes valores (s_{min} (Artigo 18.4.2.2)):

$$s_b \geq s_{min}$$

$$138 \text{ mm} \geq 23 \text{ mm} \checkmark$$



Onde:

s_{\min} : Valor máximo de s_1, s_2, s_3 .

s_{\min} : 23 mm

$s_1 = 20$ mm

s_1 : 20 mm

$s_2 = \varnothing_{\max}$

s_2 : 16.0 mm

$s_3 = 1.2 \cdot d_g$

s_3 : 23 mm

Sendo:

\varnothing_{\max} : Diâmetro máximo das barras longitudinais.

\varnothing_{\max} : 16.0 mm

d_g : Tamanho máximo agregado.

d_g : 19 mm

O espaçamento máximo entre eixos das barras, ou de centros de feixes de barras, deve ser menor ou igual a s_{\max} (Artigo 18.4.2.2).

$s \leq s_{\max}$

186 mm \leq 400 mm ✓

Onde:

$s_{\max} = 2 \cdot b \leq 400$ mm

s_{\max} : 400 mm

Sendo:

b : Menor dimensão da seção do pilar.

b : 500 mm

As barras longitudinais deverão ter um diâmetro não inferior a 10 mm (Artigo 18.4.2.1):

$\varnothing_{\min} \geq 10$ mm

12.5 mm \geq 10.0 mm ✓

O diâmetro das barras longitudinais não deve ser superior a $1/8 \cdot b$ (Artigo 18.4.2.1).

$\varnothing_{\max} \leq 1/8 \cdot b$

16.0 mm \leq 62.5 mm ✓

Onde:

b : Menor dimensão da seção do pilar.

b : 500 mm

Estribos

O espaçamento longitudinal entre estribos, (s), medido na direção do eixo do pilar, para garantir o posicionamento, impedir a flambagem das barras longitudinais e garantir a costura das emendas de barras longitudinais nos pilares usuais, deve ser igual ou inferior ao menor dos seguintes valores (Artigo 18.4.3).

$s \leq s_{\max}$

150 mm \leq 150 mm ✓

Onde:

 s_{\max} : Valor mínimo de s_1, s_2, s_3 . s_{\max} : 150 mm $s_1 = 200$ mm s_1 : 200 mm $s_2 = b_{\min}$ s_2 : 500 mm $s_3 = 12 \cdot \varnothing_{\min}$ s_3 : 150.0 mm

Sendo:

 b_{\min} : Menor dimensão da seção do pilar. b_{\min} : 500 mm \varnothing_{\min} : Diâmetro mínimo das barras longitudinais. \varnothing_{\min} : 12.5 mm

O diâmetro dos estribos em pilares não deve ser inferior a 5.0 mm nem a 1/4 do diâmetro da barra isolada ou do diâmetro equivalente do feixe que constitui a armadura longitudinal (Artigo 18.4.3).

 $\varnothing_t \geq 5$ mm**6.3 mm \geq 5.0 mm ✓** $\varnothing_t \geq 1/4 \cdot \varnothing_{\max}$ **6.3 mm \geq 4.0 mm ✓**

Onde:

 \varnothing_{\max} : Diâmetro máximo das barras longitudinais. \varnothing_{\max} : 16.0 mm**Armadura mínima e máxima (ABNT NBR 6118:2014, Artigo 17.3.5.3)**

A área total de armadura longitudinal A_s não deverá ser inferior a $A_{s,\min}$ (Artigo 17.3.5.3.1):

 $A_s \geq A_{s,\min}$ **30.13 cm² \geq 30.00 cm² ✓**

Onde:

 A_s : Área da armadura longitudinal. A_s : 30.13 cm² $A_{s,\min} = 0.004 \cdot A_c$ $A_{s,\min}$: 30.00 cm²

Sendo:

 A_c : Área total da seção de concreto. A_c : 7500.00 cm²

A área da armadura longitudinal A_s não deverá ser superior a $A_{s,\max}$ (Artigo 17.3.5.3.2):

 $A_s \leq A_{s,\max}$ **30.13 cm² \leq 300.00 cm² ✓**

Onde:

 A_s : Área da armadura longitudinal. A_s : 30.13 cm² $A_{s,\max} = 0.04 \cdot A_c$ $A_{s,\max}$: 300.00 cm²

Sendo:

A_c : Área total da seção de concreto. A_c : 7500.00 cm²

A área total de armadura longitudinal A_s não deverá ser inferior a $A_{s,min}$ (Artigo 17.3.5.3.1):

$$A_s \geq A_{s,min}$$

$$30.13 \text{ cm}^2 \geq 12.95 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

Onde:

 A_s : Área total de armadura comprimida. A_s : 30.13 cm²

$$A_{s,min} = 0.15 \cdot N_d / f_{yd}$$

 $A_{s,min}$: 12.95 cm²

Sendo:

 N_d : Esforço axial de compressão de cálculo. N_d : 382.503 t f_{yd} : Resistência ao escoamento do aço da armadura longitudinal. f_{yd} : 4432.03 kgf/cm²

Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 17.4.1.1, 17.4.2.2 e 18.3.3.2)

Deve satisfazer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{Sd,x}}{V_{Rd2,Vx}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Sd,y}}{V_{Rd2,Vy}}\right)^2} \leq 1$$

$$\eta_1 : \underline{0.071} \quad \checkmark$$

Onde:

 V_{Sd} : Esforço cortante efetivo de cálculo. $V_{Sd,x}$: 9.973 t: 18.68 $V_{Sd,y}$: 3 t V_{Rd2} : Esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua na alma. V_{Rd2} : 251.4 $V_{Rd2,Vx}$: 42 t $V_{Rd2,Vy}$: 318.2 $V_{Rd2,Vy}$: 40 t

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{Sd,x}}{V_{Rd3,Vx}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Sd,y}}{V_{Rd3,Vy}}\right)^2} \leq 1$$

$$\eta_2 : \underline{0.357} \quad \checkmark$$

Onde:

 V_{Sd} : Esforço cortante efetivo de cálculo. $V_{Sd,x}$: 9.973 t: 18.68 $V_{Sd,y}$: 3 t V_{Rd3} : Esforço cortante de ruptura por tração na alma. V_{Rd3} : 50.80 $V_{Rd3,Vx}$: 3 t $V_{Rd3,Vy}$: 62.64 $V_{Rd3,Vy}$: 4 t

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses "1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

Esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua na alma.

O esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua da alma deduz-se da seguinte expressão:

Esforço Cortante na direção X:

$$V_{Rd2} = 0.27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rd2} : \frac{251.4}{42} \text{ t}$$

Onde:

$$\alpha_{v2} = (1 - f_{ck} / 250)$$

$$\alpha_{v2} : \frac{0.88}{}$$

f_{cd} : Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$f_{cd} : \frac{218.4}{4} \text{ kgf/cm}^2$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d.

$$b_w : \frac{500.0}{0} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d : \frac{968.9}{4} \text{ mm}$$

Esforço Cortante na direção Y:

$$V_{Rd2} = 0.27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rd2} : \frac{318.2}{40} \text{ t}$$

Onde:

$$\alpha_{v2} = (1 - f_{ck} / 250)$$

$$\alpha_{v2} : \frac{0.88}{}$$

f_{cd} : Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$f_{cd} : \frac{218.4}{4} \text{ kgf/cm}^2$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d.

$$b_w : \frac{1500.0}{00} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d : \frac{408.7}{8} \text{ mm}$$

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses "1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

Esforço cortante de ruptura por tração na alma.

Esforço Cortante na direção X:

O esforço cortante de ruptura por tração na alma em peças sem armadura de esforço cortante obtém-se como:

$$V_{Rd3} = V_r$$

$$V_{Rd3} = \frac{50.80}{3} \text{ t}$$

Onde:

$$V_c = V_{c0} \cdot (1 + M_0 / M_{sd}) \leq 2 \cdot V_{c0}$$

$$V_c = \frac{50.80}{3} \text{ t}$$

Sendo:

$$V_{c0} = 0.6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{c0} = \frac{42.91}{3} \text{ t}$$

Onde:

f_{ctd} : Resistência de cálculo à tração do concreto.

$$f_{ctd} = \frac{14.76}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

$$f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c$$

Sendo:

$$f_{ctk,inf} = 0.7 \cdot f_{ct,m}$$

$$f_{ctk,inf} = \frac{20.67}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

$$f_{ct,m} = 0.3 \cdot f_{ck}^{2/3}$$

$$f_{ct,m} = \frac{29.53}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} = \frac{305.8}{1} \text{ kgf/c}$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c = \frac{1.4}{1}$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d .

$$b_w = \frac{500.0}{0} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d = \frac{968.9}{4} \text{ mm}$$

M_0 : Valor do momento fletor que anula a tensão normal de compressão na borda da seção tracionada por M_{sd} .

$$M_0 = \frac{14.69}{7} \text{ t}\cdot\text{m}$$

M_{sd} : Momento fletor de cálculo.

$$M_{sd} = \frac{79.93}{9} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Esforço Cortante na direção Y:

O esforço cortante de ruptura por tração na alma em peças sem armadura de esforço cortante obtém-se como:

$$V_{Rd3} = V_c$$

$$V_{Rd3} = \frac{62.64}{4} \text{ t}$$

Onde:

$$V_c = V_{c0} \cdot (1 + M_0 / M_{sd}) \leq 2 \cdot V_{c0}$$

$$V_c = \frac{62.64}{4} \text{ t}$$

Sendo:

$$V_{co} = 0.6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{co} : \frac{54.31}{3} \text{ t}$$

Onde:

f_{ctd} : Resistência de cálculo à tração do concreto.

$$f_{ctd} : \frac{\text{kgf/c}}{14.76 \text{ m}^2}$$

$$f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c$$

Sendo:

$$f_{ctk,inf} = 0.7 \cdot f_{ct,m}$$

$$f_{ctk,inf} : \frac{\text{kgf/c}}{20.67 \text{ m}^2}$$

$$f_{ct,m} = 0.3 \cdot f_{ck}^{2/3}$$

$$f_{ctm} : \frac{\text{kgf/c}}{29.53 \text{ m}^2}$$

f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} : \frac{305.8 \text{ kgf/c}}{1 \text{ m}^2}$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c : \frac{1.4}{1500.}$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d .

$$b_w : \frac{1500.}{00} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d : \frac{408.7}{8} \text{ mm}$$

M_o : Valor do momento fletor que anula a tensão normal de compressão na borda da seção tracionada por M_{sd} .

$$M_o : \frac{-4.195 \text{ t}\cdot\text{m}}{-}$$

M_{sd} : Momento fletor de cálculo.

$$M_{sd} : \frac{27.35}{0} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Estado limite de ruptura frente a solicitações normais (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 11.3.3.4.3, 15.8 e 17)

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses "1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

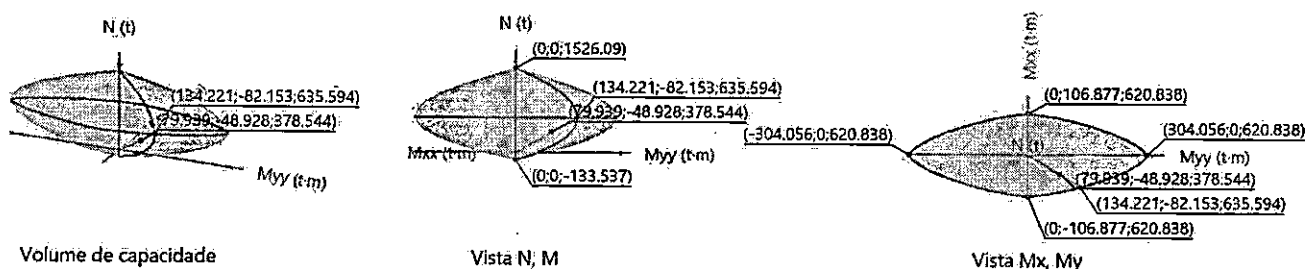
Deve satisfazer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{1d}^2 + M_{1d,x}^2 + M_{1d,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.445} \checkmark$$

$$\eta_2 = \sqrt{\frac{N_{Sd}^2 + M_{Sd,x}^2 + M_{Sd,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.596} \checkmark$$



Verificação de resistência da seção (η_1)

N_{1d}, M_{1d} são os esforços de cálculo de primeira ordem, incluindo, no seu caso, a excentricidade mínima segundo 11.3.3.4.3:

N_{1d} : Esforço normal de cálculo.

M_{1d} : Momento de cálculo de primeira ordem.

$$N_{1d} : \underline{378.544} \text{ t}$$

$$M_{1d,x} : \underline{-27.350} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{1d,y} : \underline{79.939} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_{Rd}, M_{Rd} são os esforços resistentes da seção com as mesmas excentricidades que os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis.

N_{Rd} : Esforço normal resistente.

M_{Rd} : Momento resistente

$$N_{Rd} : \underline{850.408} \text{ t}$$

$$M_{Rd,x} : \underline{-61.443} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} : \underline{179.586} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Onde:

$$N_{1d} = N_d$$

$$M_{1d} = N_{1d} \cdot e_e$$

Sendo:

e_e : Excentricidade de primeira ordem. Calcula-se levando em conta a excentricidade mínima e_a segundo o ponto 11.3.3.4.3.

$$e_{e,x} : \underline{211.17} \text{ mm}$$

$$e_{e,y} : \underline{-72.25} \text{ mm}$$

Neste caso, as excentricidades $e_{0,x}$ e $e_{0,y}$ são superiores à mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Onde:

No eixo x:

$$e_a = 0,015 + 0,03 \cdot h$$

$$e_a : \underline{30.00} \text{ mm}$$

Sendo:

h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{500.00} \text{ mm}$$

$$e_1 = \frac{M_d}{N_d}$$

$$e_1 : \underline{-72.25} \text{ mm}$$

Onde:

M_d: Momento de cálculo de primeira ordem.

$$M_d : \underline{-27.350} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_d: Esforço normal de cálculo.

$$N_d : \underline{378.544} \text{ t}$$

No eixo y:

$$e_a = 0,015 + 0,03 \cdot h$$

$$e_a : \underline{60.00} \text{ mm}$$

Sendo:

h: Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$e_1 = \frac{M_d}{N_d}$$

$$e_1 : \underline{211.17} \text{ mm}$$

Onde:

M_d: Momento de cálculo de primeira ordem.

$$M_d : \underline{79.939} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_d: Esforço normal de cálculo.

$$N_d : \underline{378.544} \text{ t}$$

Verificação do estado limite de instabilidade (η_2)

N_{s,d}, M_{s,d} esforços atuantes de cálculo desfavoráveis, obtidos a partir dos esforços de primeira ordem incrementados para levar em conta os efeitos de segunda ordem, em função da esbeltez.

N_{s,d}: Esforço axial atuante de cálculo desfavorável.

$$N_{s,d} : \underline{378.544} \text{ t}$$

M_{s,d}: Momento fletor solicitante de cálculo, desfavorável.

$$M_{s,d,x} : \underline{-48.928} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{s,d,y} : \underline{79.939} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_{Rd}, M_{Rd} são os esforços resistentes da seção com as mesmas excentricidades que os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis.

N_{Rd}: Esforço normal resistente.

$$N_{Rd} : \underline{635.594} \text{ t}$$

M_{Rd}: Momento resistente

$$M_{Rd,x} : \underline{-82.153} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} : \underline{134.221} \text{ t}\cdot\text{m}$$

No eixo x:

Os efeitos de segunda ordem não podem ser desprezados, já que a esbeltez mecânica do pilar λ é maior que a esbeltez limite inferior λ_1 indicada em 15.8.2.

$$\lambda = \frac{l_e}{i} = \frac{l_e}{\sqrt{I_c / A_c}}$$

$$\lambda : \underline{52.31}$$

Onde:

$$l_e = \text{MAX}(l + h, l_0)$$

$$l_e : \underline{7.550} \text{ m}$$

Sendo:

 l_0 : Comprimento de flambagem.

$l_0 : 7.550 \text{ m}$

 h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$h : 500.00 \text{ mm}$

 l : Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$l : 2.500 \text{ m}$

 A_c : Área total da seção de concreto.

$A_c : 7500.00 \text{ cm}^2$

 I_c : Inércia.

$I_c : 1562500.00 \text{ cm}^4$

$$\lambda_1 = 25 + 12.5 \cdot e_1 / h \geq 35$$

$\lambda_1 : 35.00$

Onde:

 e_1 : Excentricidade relativa de primeira ordem.

$e_1 : -72.25 \text{ mm}$

A verificação do estado limite de instabilidade realiza-se segundo os critérios do artigo 15.8.3.3.2, somando à excentricidade de primeira ordem uma excentricidade fictícia, que representa os efeitos de segunda ordem, como se detalha em seguida:

$$N_{sd} = N_{1d}$$

$N_{sd} : 378.544 \text{ t}$

$$M_{sd} = N_{1d} \cdot e_{tot}$$

$M_{sd} : -48.928 \text{ t.m}$

Onde:

$$e_{tot} = e_e + e_2$$

$e_{tot} : -129.25 \text{ mm}$

Sendo:

 e_e : Excentricidade de primeira ordem.Calcula-se levando em conta a excentricidade mínima e_a segundo o ponto 15.8.2.

$e_e : -72.25 \text{ mm}$

 e_2 : Excentricidade para levar em conta os efeitos de segunda ordem (Artigo 15.8.3.3.2).

$e_2 : -57.00 \text{ mm}$

$$e_2 = \frac{l_e^2}{10} \cdot \frac{1}{r}$$

Onde:

$$l_e = l_0 + h \leq l$$

$l_e : 7.550 \text{ m}$

Sendo:

 l_0 : Comprimento de flambagem.

$l_0 : 7.550 \text{ m}$

 h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$h : 500.00 \text{ mm}$

 l : Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$l : 2.500 \text{ m}$

$$1/r = \frac{0.005}{h \cdot (v + 0.5)} \leq \frac{0.005}{h}$$

$$1/r : \underline{0.010} \text{ m}$$

Sendo:

$$v = \frac{N_{sd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$v : \underline{0.23}$$

Onde:

A_c : Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

f_{cd} : Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$f_{cd} : \underline{218.44} \text{ kgf/cm}^2$$

No eixo y:

Os efeitos de segunda ordem podem ser desprezados, já que a esbeltez mecânica do pilar λ é menor que a esbeltez limite inferior λ_1 indicada em 15.8.2.

$$\lambda = \frac{l_e}{i} = \frac{l_e}{\sqrt{I_c / A_c}}$$

$$\lambda : \underline{9.24}$$

Onde:

$$l_e = \text{MAX}(l + h, l_0)$$

$$l_e : \underline{4.000} \text{ m}$$

Sendo:

l_0 : Comprimento de flambagem.

$$l_0 : \underline{3.775} \text{ m}$$

h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

l : Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$$l : \underline{2.500} \text{ m}$$

A_c : Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

I_c : Inércia.

$$I_c : \underline{14062500.00} \text{ cm}^4$$

$$\lambda_1 = 25 + 12.5 \cdot e_1 / h \geq 35$$

$$\lambda_1 : \underline{35.00}$$

Onde:

e_1 : Excentricidade relativa de primeira ordem.

$$e_1 : \underline{211.17} \text{ mm}$$

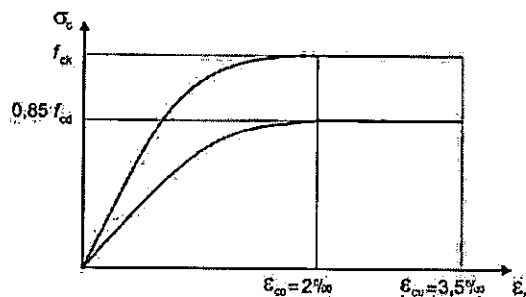
Cálculo da capacidade resistente

O cálculo da capacidade resistente última das seções é efetuado a partir das hipóteses gerais seguintes (Artigo 17):

- A ruptura caracteriza-se pelo valor da deformação em determinadas fibras da seção, definidas pelos domínios de deformação de ruptura.
- As seções transversais se mantêm planas após deformação.
- A deformação ϵ_s das barras passivas aderentes deve ser o mesmo do concreto em seu entorno.

- (d) A distribuição de tensões no concreto se faz de acordo com o diagrama parábola-retângulo, definido em 8.2.10.

O diagrama de cálculo tensão-deformação do concreto é do tipo parábola retângulo. Não se considera a resistência do concreto à tração.



ϵ_{cu} : Deformação de ruptura do concreto em flexão.

$$\epsilon_{cu} : \underline{0.0035}$$

ϵ_{cd} : Deformação de ruptura do concreto em compressão simples.

$$\epsilon_{cd} : \underline{0.0020}$$

$0.85 \cdot f_{cd}$: Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$0.85 \cdot f_{cd} : \underline{185.67 \text{ kgf/cm}^2}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

Sendo:

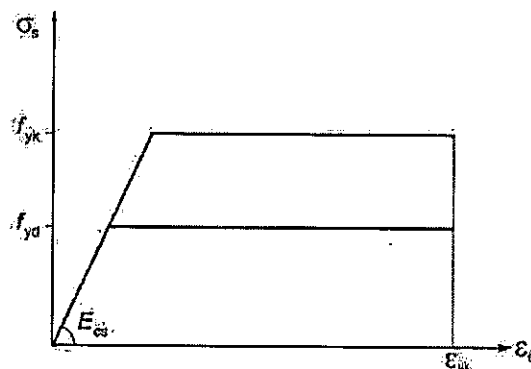
f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} : \underline{305.81 \text{ kgf/cm}^2}$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c : \underline{1.4}$$

- (e) A tensão nas armaduras deve ser obtida a partir dos diagramas tensão-deformação, com valores de cálculo, definidos em 8.3.6.



ϵ_{sk} : Deformação de ruptura do concreto em flexão.

$$\epsilon_{sk} : \underline{0.0200}$$

f_{yd} : Resistência ao escoamento do aço.

$$f_{yd} : \underline{4432.03 \text{ kgf/cm}^2}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

Sendo:

f_{yk} : Resistência característica do aço.

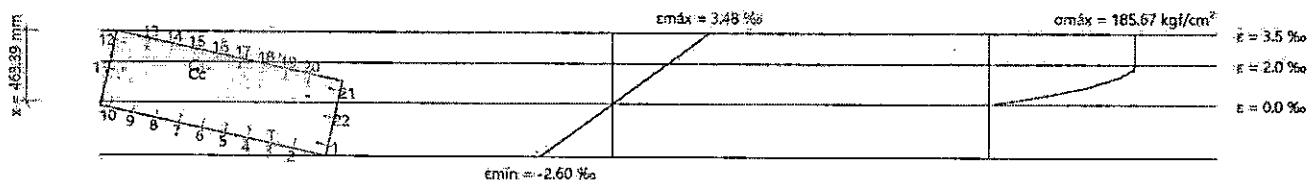
$$f_{yk} : \underline{5096.84 \text{ kgf/cm}^2}$$

γ_s : Coeficiente parcial de segurança para o aço.

$$\gamma_s : \underline{1.15}$$

- (f) Aplicam-se às resultantes de tensões na seção as equações gerais de equilíbrio de forças e de momentos.

Equilíbrio da seção para os esforços de ruptura, calculados com as mesmas excentricidades que os esforços de cálculo desfavoráveis:



Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
1	Ø16	-685.70	185.70	-4330.28	-0.002023
2	Ø12.5	-533.32	187.45	-3833.71	-0.001791
3	Ø12.5	-380.94	187.45	-3309.64	-0.001546
4	Ø12.5	-228.57	187.45	-2785.56	-0.001301
5	Ø12.5	-76.19	187.45	-2261.49	-0.001056
6	Ø12.5	76.19	187.45	-1737.42	-0.000812
7	Ø12.5	228.57	187.45	-1213.35	-0.000567
8	Ø12.5	380.94	187.45	-689.28	-0.000322
9	Ø12.5	533.32	187.45	-165.20	-0.000077
10	Ø16	685.70	185.70	+386.37	+0.000180
11	Ø12.5	687.45	0.00	+3310.81	+0.001547
12	Ø16	685.70	-185.70	+4432.04	+0.002907
13	Ø12.5	533.32	-187.45	+4432.04	+0.002675
14	Ø12.5	380.94	-187.45	+4432.04	+0.002430
15	Ø12.5	228.57	-187.45	+4432.03	+0.002186
16	Ø12.5	76.19	-187.45	+4154.43	+0.001941
17	Ø12.5	-76.19	-187.45	+3630.36	+0.001696
18	Ø12.5	-228.57	-187.45	+3106.29	+0.001451
19	Ø12.5	-380.94	-187.45	+2582.22	+0.001206
20	Ø12.5	-533.32	-187.45	+2058.15	+0.000961
21	Ø16	-685.70	-185.70	+1506.57	+0.000704
22	Ø12.5	-687.45	0.00	-1417.87	-0.000662

	Resultante (t)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	613.515	183.76	-111.09
Cs	52.153	195.55	-166.89
T	30.075	-375.15	176.10

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

$$N_{Rd} : 635.594 \text{ t}$$

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$$M_{Rd,x} : -82.153 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$$M_{Rd,y} : 134.221 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Onde:

C_c : Resultante de compressões no concreto.

$$C_c : 613.515 \text{ t}$$

C_s : Resultante de compressões no aço.

$$C_s : 52.153 \text{ t}$$

T : Resultante de tração no aço.

$$T : 30.075 \text{ t}$$

e_{cc} : Excentricidade da resultante de compressão no concreto na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cc,x} : 183.76 \text{ mm}$$

$$e_{cc,y} : -111.09 \text{ mm}$$

e_{cs} : Excentricidade da resultante de compressão no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cs,x} : 195.55 \text{ mm}$$

$$e_{cs,y} : -166.89 \text{ mm}$$

e_T : Excentricidade da resultante de tração no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{T,x} : -375.15 \text{ mm}$$

$$e_{T,y} : 176.10 \text{ mm}$$

ϵ_{cmax} : Deformação na fibra de concreto mais comprimida.

$$\epsilon_{cmax} : 0.0035$$

ϵ_{smax} : Deformação da barra de aço mais tracionada.

$$\epsilon_{smax} : 0.0020$$

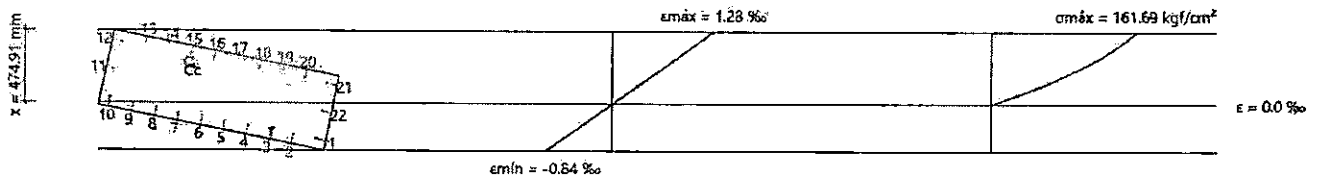
σ_{cmax} : Tensão na fibra de concreto mais comprimida.

$$\sigma_{cmax} : 185.67 \text{ kgf/cm}^2$$

σ_{smax} : Tensão da barra de aço mais tracionada.

$$\sigma_{smax} : 4330.28 \text{ kgf/cm}^2$$

Equilíbrio da seção para os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis:



Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
1	Ø16	-685.70	185.70	-1364.32	-0.000637
2	Ø12.5	-533.32	187.45	-1200.11	-0.000561
3	Ø12.5	-380.94	187.45	-1026.00	-0.000479
4	Ø12.5	-228.57	187.45	-851.88	-0.000398
5	Ø12.5	-76.19	187.45	-677.76	-0.000317
6	Ø12.5	76.19	187.45	-503.65	-0.000235
7	Ø12.5	228.57	187.45	-329.53	-0.000154
8	Ø12.5	380.94	187.45	-155.42	-0.000073
9	Ø12.5	533.32	187.45	+18.70	+0.000009

[Assinatura]

Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
10	Ø16	685.70	185.70	+202.72	+0.000095
11	Ø12.5	687.45	0.00	+1255.99	+0.000587
12	Ø16	685.70	-185.70	+2305.26	+0.001077
13	Ø12.5	533.32	-187.45	+2141.05	+0.001000
14	Ø12.5	380.94	-187.45	+1966.94	+0.000919
15	Ø12.5	228.57	-187.45	+1792.82	+0.000838
16	Ø12.5	76.19	-187.45	+1618.71	+0.000756
17	Ø12.5	-76.19	-187.45	+1444.59	+0.000675
18	Ø12.5	-228.57	-187.45	+1270.48	+0.000593
19	Ø12.5	-380.94	-187.45	+1096.36	+0.000512
20	Ø12.5	-533.32	-187.45	+922.25	+0.000431
21	Ø16	-685.70	-185.70	+738.22	+0.000345
22	Ø12.5	-687.45	0.00	-315.05	-0.000147

	Resultante (t)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	364.368	196.39	-119.25
Cs	23.127	210.98	-167.55
T	8.952	-391.23	178.82

$$N_{sd} = C_c + C_s - T$$

$$N_{sd} : \underline{378.544 \text{ t}}$$

$$M_{sd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} + T \cdot e_{T,y}$$

$$M_{sd,x} : \underline{-48.928 \text{ t}\cdot\text{m}}$$

$$M_{sd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} + T \cdot e_{T,x}$$

$$M_{sd,y} : \underline{79.939 \text{ t}\cdot\text{m}}$$

Onde:

C_c: Resultante de compressões no concreto.

$$C_c : \underline{364.368 \text{ t}}$$

C_s: Resultante de compressões no aço.

$$C_s : \underline{23.127 \text{ t}}$$

T: Resultante de tração no aço.

$$T : \underline{8.952 \text{ t}}$$

e_{cc}: Excentricidade da resultante de compressão no concreto na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cc,x} : \underline{196.39 \text{ mm}}$$

$$e_{cc,y} : \underline{-119.25 \text{ mm}}$$

e_{cs}: Excentricidade da resultante de compressão no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cs,x} : \underline{210.98 \text{ mm}}$$

$$e_{cs,y} : \underline{-167.55 \text{ mm}}$$

e_T: Excentricidade da resultante de tração no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{T,x} : \underline{-391.23 \text{ mm}}$$

$$e_{T,y} : \underline{178.82 \text{ mm}}$$

ε_{cmax}: Deformação na fibra de concreto mais comprimida.

$$\epsilon_{cmax} : \underline{0.0013}$$

ε_{smax}: Deformação da barra de aço mais tracionada.

$$\epsilon_{smax} : \underline{0.0006}$$

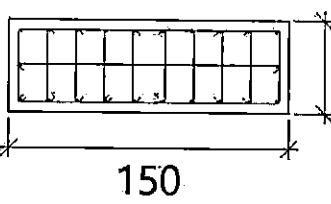
σ_{cmax}: Tensão na fibra de concreto mais comprimida.

$$\sigma_{cmax} : \underline{161.69 \text{ kgf/cm}^2}$$

σ_{smax}: Tensão da barra de aço mais tracionada.

$$\sigma_{smax} : \underline{1364.32 \text{ kgf/cm}^2}$$

PILAR 01 E 03 (0 À 3 M)

Dados do pilar		
	Geometria	
	Dimensões	: 150x50 cm
	Tramo	: 0.000/3.000 m
	Altura livre	: 1.50 m
	Cobrimento	: 5.0 cm
	Tamanho máximo agregado : 19 mm	
	Materiais	Comprimento de flambagem
	Concreto : C30, em geral	Plano ZX : 2.78 m
	Aço : CA-50 e CA-60	Plano ZY : 5.55 m
	Armadura longitudinal	Armadura transversal
	Cantos : 4Ø16	Estribos : 2eØ6.3+X1rØ6.3+Y6rØ6.3
	Face X : 16Ø12.5	
	Face Y : 2Ø12.5	Espaçamento : 15 cm
	Taxa : 0.40 %	

Disposições relativas às armaduras (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 13.2.3, 18.2.4 e 18.4)

Dimensões mínimas

A dimensão mínima do apoio (b_{min}) deve cumprir a seguinte condição:

$$b_{min} \geq 140 \text{ mm}$$

$$500.00 \text{ mm} \geq 140.00 \text{ mm} \quad \checkmark$$

Não se permite pilar com seção transversal de área inferior a 360.00 cm² (Artigo 13.2.3).

$$A_c \geq 360 \text{ cm}^2$$

$$7500.00 \text{ cm}^2 \geq 360.00 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

A maior dimensão da seção do pilar, h , não deve ser maior que 5 vezes a menor dimensão, b (Artigo 18.4.1).

$$h \leq 5 \cdot b$$

$$1500 \text{ mm} \leq 2500 \text{ mm} \quad \checkmark$$

Onde:

h: Maior dimensão da seção do pilar.

$$h : \frac{1500.00}{\text{mm}}$$

b: Menor dimensão da seção do pilar.

$$b : \frac{500.00}{\text{mm}}$$

Armadura longitudinal

O espaçamento mínimo livre (s_b) entre as faces das barras longitudinais, medido no plano da seção transversal, deve ser igual ou superior ao maior dos seguintes valores (s_{min} (Artigo 18.4.2.2)):

$$s_b \geq s_{min}$$

$$138 \text{ mm} \geq 23 \text{ mm} \quad \checkmark$$



Onde:

 s_{min} : Valor máximo de s_1, s_2, s_3 . s_{min} : 23 mm $s_1 = 20$ mm s_1 : 20 mm $s_2 = \varnothing_{max}$ s_2 : 16.0 mm $s_3 = 1.2 \cdot d_g$ s_3 : 23 mm

Sendo:

 \varnothing_{max} : Diâmetro máximo das barras longitudinais. \varnothing_{max} : 16.0 mm d_g : Tamanho máximo agregado. d_g : 19 mm

O espaçamento máximo entre eixos das barras, ou de centros de feixes de barras, deve ser menor ou igual a s_{max} (Artigo 18.4.2.2).

 $s \leq s_{max}$ **186 mm \leq 400 mm ✓**

Onde:

 $s_{max} = 2 \cdot b \leq 400$ mm s_{max} : 400 mm

Sendo:

 b : Menor dimensão da seção do pilar. b : 500 mm

As barras longitudinais deverão ter um diâmetro não inferior a 10 mm (Artigo 18.4.2.1):

 $\varnothing_{min} \geq 10$ mm**12.5 mm \geq 10.0 mm ✓**

O diâmetro das barras longitudinais não deve ser superior a $1/8 \cdot b$ (Artigo 18.4.2.1).

 $\varnothing_{max} \leq 1/8 \cdot b$ **16.0 mm \leq 62.5 mm ✓**

Onde:

 b : Menor dimensão da seção do pilar. b : 500 mm**Estribos**

O espaçamento longitudinal entre estribos, (s), medido na direção do eixo do pilar, para garantir o posicionamento, impedir a flambagem das barras longitudinais e garantir a costura das emendas de barras longitudinais nos pilares usuais, deve ser igual ou inferior ao menor dos seguintes valores (Artigo 18.4.3).

 $s \leq s_{max}$ **150 mm \leq 150 mm ✓**

Onde:

s_{max} : Valor mínimo de s_1, s_2, s_3 .

$$s_{max} : \underline{150} \text{ mm}$$

$$s_1 = 200 \text{ mm}$$

$$s_1 : \underline{200} \text{ mm}$$

$$s_2 = b_{min}$$

$$s_2 : \underline{500} \text{ mm}$$

$$s_3 = 12 \cdot \varnothing_{min}$$

$$s_3 : \underline{150.0} \text{ mm}$$

Sendo:

b_{min} : Menor dimensão da seção do pilar.

$$b_{min} : \underline{500} \text{ mm}$$

\varnothing_{min} : Diâmetro mínimo das barras longitudinais.

$$\varnothing_{min} : \underline{12.5} \text{ mm}$$

O diâmetro dos estribos em pilares não deve ser inferior a 5.0 mm nem a 1/4 do diâmetro da barra isolada ou do diâmetro equivalente do feixe que constitui a armadura longitudinal (Artigo 18.4.3).

$$\varnothing_t \geq 5 \text{ mm}$$

$$6.3 \text{ mm} \geq 5.0 \text{ mm} \checkmark$$

$$\varnothing_t \geq 1/4 \cdot \varnothing_{max}$$

$$6.3 \text{ mm} \geq 4.0 \text{ mm} \checkmark$$

Onde:

\varnothing_{max} : Diâmetro máximo das barras longitudinais.

$$\varnothing_{max} : \underline{16.0} \text{ mm}$$

Armadura mínima e máxima (ABNT NBR 6118:2014, Artigo 17.3.5.3)

A área total de armadura longitudinal A_s não deverá ser inferior a $A_{s,min}$ (Artigo 17.3.5.3.1):

$$A_s \geq A_{s,min}$$

$$30.13 \text{ cm}^2 \geq 30.00 \text{ cm}^2 \checkmark$$

Onde:

A_s : Área da armadura longitudinal.

$$A_s : \underline{30.13} \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = 0.004 \cdot A_c$$

$$A_{s,min} : \underline{30.00} \text{ cm}^2$$

Sendo:

A_c : Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

A área da armadura longitudinal A_s não deverá ser superior a $A_{s,max}$ (Artigo 17.3.5.3.2):

$$A_s \leq A_{s,max}$$

$$30.13 \text{ cm}^2 \leq 300.00 \text{ cm}^2 \checkmark$$

Onde:

A_s : Área da armadura longitudinal.

$$A_s : \underline{30.13} \text{ cm}^2$$

$$A_{s,max} = 0.04 \cdot A_c$$

$$A_{s,max} : \underline{300.00} \text{ cm}^2$$

Sendo:

A_c : Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

A área total de armadura longitudinal A_s não deverá ser inferior a $A_{s,min}$ (Artigo 17.3.5.3.1):

$$A_s \geq A_{s,min}$$

$$30.13 \text{ cm}^2 \geq 12.86 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

Onde:

A_s : Área total de armadura comprimida.

$$A_s : \underline{30.13} \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = 0.15 \cdot N_d / f_{yd}$$

$$A_{s,min} : \underline{12.86} \text{ cm}^2$$

Sendo:

N_d : Esforço axial de compressão de cálculo.

$$N_d : \underline{379.992} \text{ t}$$

f_{yd} : Resistência ao escoamento do aço da armadura longitudinal.

$$f_{yd} : \underline{4432.03} \text{ kgf/cm}^2$$

Estado limite de ruptura relativo ao esforço cortante (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 17.4.1.1, 17.4.2.2 e 18.3.3.2)

Deve satisfazer:

$$\eta_1 = \sqrt{\left(\frac{V_{Sd,x}}{V_{Rd2,Vx}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Sd,y}}{V_{Rd2,Vy}}\right)^2} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.168} \quad \checkmark$$

Onde:

V_{Sd} : Esforço cortante efetivo de cálculo.

$$: \underline{10.51}$$

$$V_{Sd,x} : \underline{0} \text{ t}$$

$$: \underline{51.71}$$

$$V_{Sd,y} : \underline{2} \text{ t}$$

V_{Rd2} : Esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua na alma.

$$V_{Rd2} : \underline{251.4} \text{ t}$$

$$V_x : \underline{42} \text{ t}$$

$$V_{Rd2} : \underline{318.2} \text{ t}$$

$$V_y : \underline{40} \text{ t}$$

$$\eta_2 = \sqrt{\left(\frac{V_{Sd,x}}{V_{Rd3,Vx}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Sd,y}}{V_{Rd3,Vy}}\right)^2} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.982} \quad \checkmark$$

Onde:

V_{Sd} : Esforço cortante efetivo de cálculo.

$$: \underline{10.51}$$

$$V_{Sd,x} : \underline{0} \text{ t}$$

$$: \underline{51.71}$$

$$V_{Sd,y} : \underline{2} \text{ t}$$

V_{Rd3} : Esforço cortante de ruptura por tração na alma.

$$V_{Rd3} : \underline{43.47} \text{ t}$$

$$V_x : \underline{2} \text{ t}$$

$$V_{Rd3} : \underline{54.31} \text{ t}$$

$$V_y : \underline{3} \text{ t}$$

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses "1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

Esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua na alma.

O esforço cortante de ruptura por compressão oblíqua da alma deduz-se da seguinte expressão:

Esforço Cortante na direção X:

$$V_{Rd2} = 0.27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

$$: \frac{251.4}{42} \text{ t}$$

Onde:

$$\alpha_{v2} = (1 - f_{ck} / 250)$$

$$: \frac{0.88}{}$$

f_{cd} : Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$: \frac{218.4}{4} \text{ kgf/cm}^2$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d .

$$: \frac{500.0}{0} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$: \frac{968.9}{4} \text{ mm}$$

Esforço Cortante na direção Y:

$$V_{Rd2} = 0.27 \cdot \alpha_{v2} \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

$$: \frac{318.2}{40} \text{ t}$$

Onde:

$$\alpha_{v2} = (1 - f_{ck} / 250)$$

$$: \frac{0.88}{}$$

f_{cd} : Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$: \frac{218.4}{4} \text{ kgf/cm}^2$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d .

$$: \frac{1500.0}{00} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$: \frac{408.7}{8} \text{ mm}$$

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses "1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

Esforço cortante de ruptura por tração na alma.

Esforço Cortante na direção X:

O esforço cortante de ruptura por tração na alma em peças sem armadura de esforço cortante obtém-se como:

$$V_{Rd3} = V_r$$

$$V_{Rd3} = \frac{43.47}{2} \text{ t}$$

Onde:

$$V_c = V_{c0} \cdot (1 + M_0 / M_{Sd}) \leq 2 \cdot V_{c0}$$

$$V_c = \frac{43.47}{2} \text{ t}$$

Sendo:

$$V_{c0} = 0.6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{c0} = \frac{42.91}{3} \text{ t}$$

Onde:

f_{ctd} : Resistência de cálculo à tração do concreto.

$$f_{ctd} = \frac{14.76}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

$$f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c$$

Sendo:

$$f_{ctk,inf} = 0.7 \cdot f_{ct,m}$$

$$f_{ctk,inf} = \frac{20.67}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

$$f_{ct,m} = 0.3 \cdot f_{ck}^{2/3}$$

$$f_{ct,m} = \frac{29.53}{\text{m}^2} \text{ kgf/c}$$

f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} = \frac{305.8}{1} \text{ kgf/c m}^2$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c = \frac{1.4}{1}$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d .

$$b_w = \frac{500.0}{0} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d = \frac{968.9}{4} \text{ mm}$$

M_0 : Valor do momento fletor que anula a tensão normal de compressão na borda da seção tracionada por M_{Sd} .

$$M_0 = \frac{1.210}{92.92} \text{ t}\cdot\text{m}$$

M_{Sd} : Momento fletor de cálculo.

$$M_{Sd} = \frac{1}{1} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Esforço Cortante na direção Y:

O esforço cortante de ruptura por tração na alma em peças sem armadura de esforço cortante obtém-se como:

$$V_{Rd3} = V_c$$

$$V_{Rd3} = \frac{54.31}{3} \text{ t}$$

Onde:

$$V_c = V_{c0}$$

$$V_c = \frac{54.31}{3} \text{ t}$$

Sendo:

$$V_{cd} = 0.6 \cdot f_{ctd} \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{cd} : \frac{54.31}{3} \text{ t}$$

Onde:

f_{ctd} : Resistência de cálculo à tração do concreto.

$$f_{ctd} : \frac{\text{kgf/c}}{14.76 \text{ m}^2}$$

$$f_{ctd} = f_{ctk,inf} / \gamma_c$$

Sendo:

$$f_{ctk,inf} = 0.7 \cdot f_{ct,m}$$

$$f_{ctk,inf} : \frac{\text{kgf/c}}{20.67 \text{ m}^2}$$

$$f_{ct,m} = 0.3 \cdot f_{ck}^{2/3}$$

$$f_{ctm} : \frac{\text{kgf/c}}{29.53 \text{ m}^2}$$

f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} : \frac{\text{kgf/c}}{305.8 \text{ m}^2}$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c : \frac{1.4}{1500.}$$

b_w : A menor largura da seção, compreendida ao longo da altura útil d.

$$b_w : \frac{1500.}{00} \text{ mm}$$

d : Altura útil da seção, igual à distância entre a fibra mais comprimida e o centro de gravidade da armadura tracionada.

$$d : \frac{408.7}{8} \text{ mm}$$

Estado limite de ruptura frente a solicitações normais (ABNT NBR 6118:2014, Artigos 11.3.3.4.3, 15.8 e 17)

Os esforços de cálculo desfavoráveis são obtidos em 'Ext.Inferior', para a combinação de hipóteses

"1.4·PP+1.4·CP+Empuxo+0.98·Qa+0.98·Frenagem+1.2·Variação térmica".

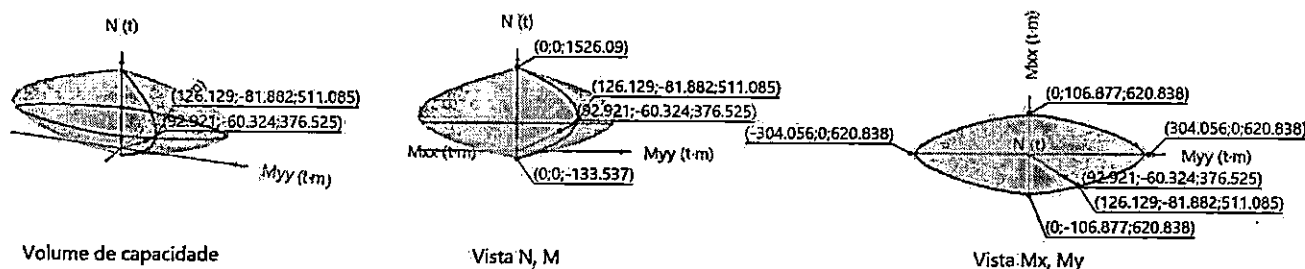
Deve satisfazer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{1d}^2 + M_{1d,x}^2 + M_{1d,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.625} \checkmark$$

$$\eta_2 = \sqrt{\frac{N_{Sd}^2 + M_{Sd,x}^2 + M_{Sd,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.737} \checkmark$$



Verificação de resistência da seção (η_1)

N_{1d}, M_{1d} são os esforços de cálculo de primeira ordem, incluindo, no seu caso, a excentricidade mínima segundo 11.3.3.4.3:

N_{1d} : Esforço normal de cálculo.

M_{1d} : Momento de cálculo de primeira ordem.

$$N_{1d} : \underline{376.525} \text{ t}$$

$$M_{1d,x} : \underline{-48.726} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{1d,y} : \underline{92.921} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_{Rd}, M_{Rd} são os esforços resistentes da seção com as mesmas excentricidades que os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis.

N_{Rd} : Esforço normal resistente.

M_{Rd} : Momento resistente

$$N_{Rd} : \underline{602.694} \text{ t}$$

$$M_{Rd,x} : \underline{-77.995} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} : \underline{148.737} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Onde:

$$N_{1d} = N_d$$

$$M_{1d} = N_{1d} \cdot e_e$$

Sendo:

e_e : Excentricidade de primeira ordem. Calcula-se levando em conta a excentricidade mínima e_a segundo o ponto 11.3.3.4.3.

$$e_{e,x} : \underline{246.79} \text{ mm}$$

$$e_{e,y} : \underline{-129.41} \text{ mm}$$

Neste caso, as excentricidades $e_{0,x}$ e $e_{0,y}$ são superiores à mínima.

$$e_{e,x} = e_{0,x}$$

$$e_{e,y} = e_{0,y}$$

Onde:

No eixo x:

$$e_a = 0,015 + 0,03 \cdot h$$

$$e_a : \underline{30.00} \text{ mm}$$

Sendo:

h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{500.00} \text{ mm}$$

$$e_1 = \frac{M_d}{N_d}$$

$$e_1 : \underline{-129.41} \text{ mm}$$

Onde:

M_d: Momento de cálculo de primeira ordem.

$$M_d : \underline{-48.726} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_d: Esforço normal de cálculo.

$$N_d : \underline{376.525} \text{ t}$$

No eixo y:

$$e_a = 0,015 + 0,03 \cdot h$$

$$e_a : \underline{60.00} \text{ mm}$$

Sendo:

h: Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$e_1 = \frac{M_d}{N_d}$$

$$e_1 : \underline{246.79} \text{ mm}$$

Onde:

M_d: Momento de cálculo de primeira ordem.

$$M_d : \underline{92.921} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_d: Esforço normal de cálculo.

$$N_d : \underline{376.525} \text{ t}$$

Verificação do estado limite de instabilidade (η_2)

N_{sd}, M_{sd} esforços atuantes de cálculo desfavoráveis, obtidos a partir dos esforços de primeira ordem incrementados para levar em conta os efeitos de segunda ordem, em função da esbeltez.

N_{sd}: Esforço axial atuante de cálculo desfavorável.

$$N_{sd} : \underline{376.525} \text{ t}$$

M_{sd}: Momento fletor solicitante de cálculo, desfavorável.

$$M_{sd,x} : \underline{-60.324} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{sd,y} : \underline{92.921} \text{ t}\cdot\text{m}$$

N_{Rd}, M_{Rd} são os esforços resistentes da seção com as mesmas excentricidades que os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis.

N_{Rd}: Esforço normal resistente.

$$N_{Rd} : \underline{511.085} \text{ t}$$

M_{Rd}: Momento resistente

$$M_{Rd,x} : \underline{-81.882} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} : \underline{126.129} \text{ t}\cdot\text{m}$$

No eixo x:

Os efeitos de segunda ordem não podem ser desprezados, já que a esbeltez mecânica do pilar λ é maior que a esbeltez limite inferior λ_1 indicada em 15.8.2.

$$\lambda = \frac{l_e}{i} = \frac{l_e}{\sqrt{I_c / A_c}}$$

$$\lambda : \underline{38.45}$$

Onde:

$$l_e = \text{MAX}(l + h, l_0)$$

$$l_e : \underline{5.550} \text{ m}$$

Sendo:

 l_0 : Comprimento de flambagem.

$l_0 : \underline{5.550} \text{ m}$

 h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$h : \underline{500.00} \text{ mm}$

 l : Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$l : \underline{1.500} \text{ m}$

 A_c : Área total da seção de concreto.

$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$

 I_c : Inércia.

$I_c : \underline{1562500.00} \text{ cm}^4$

$$\lambda_1 = 25 + 12.5 \cdot e_1 / h \geq 35$$

$\lambda_1 : \underline{35.00}$

Onde:

 e_1 : Excentricidade relativa de primeira ordem.

$e_1 : \underline{-129.41} \text{ mm}$

A verificação do estado limite de instabilidade realiza-se segundo os critérios do artigo 15.8.3.3.2, somando à excentricidade de primeira ordem uma excentricidade fictícia, que representa os efeitos de segunda ordem, como se detalha em seguida:

$$N_{sd} = N_{1d}$$

$N_{sd} : \underline{376.525} \text{ t}$

$$M_{sd} = N_{1d} \cdot e_{tot}$$

$M_{sd} : \underline{-60.324} \text{ t.m}$

Onde:

$$e_{tot} = e_e + e_2$$

$e_{tot} : \underline{-160.21} \text{ mm}$

Sendo:

 e_e : Excentricidade de primeira ordem.Calcula-se levando em conta a excentricidade mínima e_a segundo o ponto 15.8.2.

$e_e : \underline{-129.41} \text{ mm}$

 e_2 : Excentricidade para levar em conta os efeitos de segunda ordem (Artigo 15.8.3.3.2).

$e_2 : \underline{-30.80} \text{ mm}$

$$e_2 = \frac{l_e^2}{10} \cdot \frac{1}{r}$$

Onde:

$$l_e = l_0 + h \leq l$$

$l_e : \underline{5.550} \text{ m}$

Sendo:

 l_0 : Comprimento de flambagem.

$l_0 : \underline{5.550} \text{ m}$

 h : Altura da seção no plano de flexão considerado.

$h : \underline{500.00} \text{ mm}$

 l : Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$l : \underline{1.500} \text{ m}$

$$1/r = \frac{0.005}{h \cdot (v + 0.5)} \leq \frac{0.005}{h}$$

$$1/r : \underline{0.010} \text{ m}$$

Sendo:

$$v = \frac{N_{sd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$v : \underline{0.23}$$

Onde:

A_c: Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

f_{cd}: Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$f_{cd} : \underline{218.44} \text{ kgf/cm}^2$$

No eixo y:

Os efeitos de segunda ordem podem ser desprezados, já que a esbeltez mecânica do pilar λ é menor que a esbeltez limite inferior λ_1 indicada em 15.8.2.

$$\lambda = \frac{l_e}{i} = \frac{l_e}{\sqrt{I_c / A_c}}$$

$$\lambda : \underline{6.93}$$

Onde:

$$l_e = \text{MAX}(l + h, l_0)$$

$$l_e : \underline{3.000} \text{ m}$$

Sendo:

l₀: Comprimento de flambagem.

$$l_0 : \underline{2.775} \text{ m}$$

h: Altura da seção no plano de flexão considerado.

$$h : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

I: Distância entre as faces internas dos elementos estruturais que vinculam o pilar.

$$I : \underline{1.500} \text{ m}$$

A_c: Área total da seção de concreto.

$$A_c : \underline{7500.00} \text{ cm}^2$$

I_c: Inércia.

$$I_c : \underline{14062500.00} \text{ cm}^4$$

$$\lambda_1 = 25 + 12.5 \cdot e_1 / h \geq 35$$

$$\lambda_1 : \underline{35.00}$$

Onde:

e₁: Excentricidade relativa de primeira ordem.

$$e_1 : \underline{246.79} \text{ mm}$$

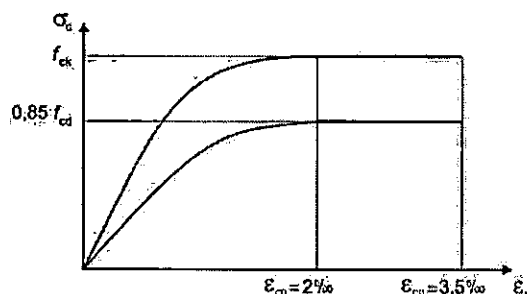
Cálculo da capacidade resistente

O cálculo da capacidade resistente última das seções é efetuado a partir das hipóteses gerais seguintes (Artigo 17):

- A ruptura caracteriza-se pelo valor da deformação em determinadas fibras da seção, definidas pelos domínios de deformação de ruptura.
- As seções transversais se mantêm planas após deformação.
- A deformação ϵ_s das barras passivas aderentes deve ser o mesmo do concreto em seu entorno.

- (d) A distribuição de tensões no concreto se faz de acordo com o diagrama parábola-retângulo, definido em 8.2.10.

O diagrama de cálculo tensão-deformação do concreto é do tipo parábola retângulo. Não se considera a resistência do concreto à tração.



ϵ_{cu} : Deformação de ruptura do concreto em flexão.

$$\epsilon_{cu} : 0.0035$$

ϵ_{cd} : Deformação de ruptura do concreto em compressão simples.

$$\epsilon_{cd} : 0.0020$$

$0.85 \cdot f_{cd}$: Resistência de cálculo à compressão do concreto.

$$0.85 \cdot f_{cd} : 185.67 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

Sendo:

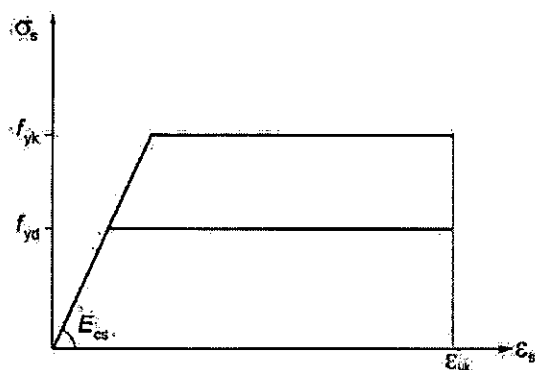
f_{ck} : Resistência característica à compressão do concreto.

$$f_{ck} : 305.81 \text{ kgf/cm}^2$$

γ_c : Coeficiente parcial de segurança para o concreto.

$$\gamma_c : 1.4$$

- (e) A tensão nas armaduras deve ser obtida a partir dos diagramas tensão-deformação, com valores de cálculo, definidos em 8.3.6.



ϵ_{uk} : Deformação de ruptura do concreto em flexão.

$$\epsilon_{uk} : 0.0200$$

f_{yd} : Resistência ao escoamento do aço.

$$f_{yd} : 4432.03 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

Sendo:

f_{yk} : Resistência característica do aço.

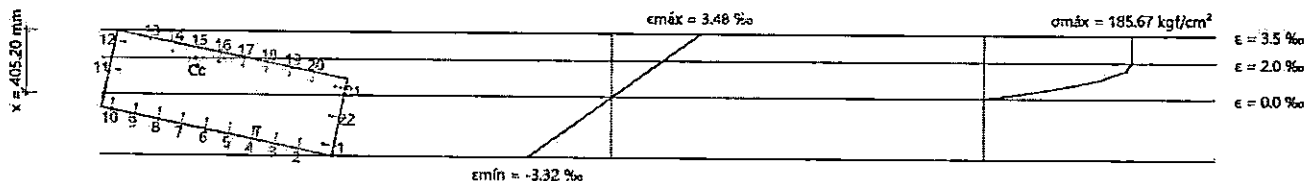
$$f_{yk} : 5096.84 \text{ kgf/cm}^2$$

γ_s : Coeficiente parcial de segurança para o aço.

$$\gamma_s : 1.15$$

- (f) Aplicam-se às resultantes de tensões na seção as equações gerais de equilíbrio de forças e de momentos.

Equilíbrio da seção para os esforços de ruptura, calculados com as mesmas excentricidades que os esforços de cálculo desfavoráveis:



Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
1	Ø16	-685.70	185.70	-4432.03	-0.002663
2	Ø12.5	-533.32	187.45	-4432.03	-0.002415
3	Ø12.5	-380.94	187.45	-4432.03	-0.002152
4	Ø12.5	-228.57	187.45	-4044.35	-0.001889
5	Ø12.5	-76.19	187.45	-3481.45	-0.001626
6	Ø12.5	76.19	187.45	-2918.54	-0.001363
7	Ø12.5	228.57	187.45	-2355.63	-0.001100
8	Ø12.5	380.94	187.45	-1792.73	-0.000837
9	Ø12.5	533.32	187.45	-1229.82	-0.000575
10	Ø16	685.70	185.70	-635.37	-0.000297
11	Ø12.5	687.45	0.00	+2718.01	+0.001270
12	Ø16	685.70	-185.70	+4432.04	+0.002830
13	Ø12.5	533.32	-187.45	+4432.04	+0.002582
14	Ø12.5	380.94	-187.45	+4432.04	+0.002319
15	Ø12.5	228.57	-187.45	+4401.29	+0.002056
16	Ø12.5	76.19	-187.45	+3838.38	+0.001793
17	Ø12.5	-76.19	-187.45	+3275.47	+0.001530
18	Ø12.5	-228.57	-187.45	+2712.57	+0.001267
19	Ø12.5	-380.94	-187.45	+2149.66	+0.001004
20	Ø12.5	-533.32	-187.45	+1586.76	+0.000741
21	Ø16	-685.70	-185.70	+992.31	+0.000464
22	Ø12.5	-687.45	0.00	-2361.07	-0.001103

	Resultante (t)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	507.301	206.10	-130.33
Cs	47.162	222.44	-173.79
T	43.378	-255.48	174.52

$$N_{Rd} = C_c + C_s - T$$

$$N_{Rd} = \underline{511.085 \text{ t}}$$

$$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$$

$$M_{Rd,x} : -81.882 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$$

$$M_{Rd,y} : 126.129 \text{ t}\cdot\text{m}$$

Onde:

C_c : Resultante de compressões no concreto.

$$C_c : 507.301 \text{ t}$$

C_s : Resultante de compressões no aço.

$$C_s : 47.162 \text{ t}$$

T : Resultante de tração no aço.

$$T : 43.378 \text{ t}$$

e_{cc} : Excentricidade da resultante de compressão no concreto na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cc,x} : 206.10 \text{ mm}$$

$$e_{cc,y} : -130.33 \text{ mm}$$

e_{cs} : Excentricidade da resultante de compressão no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cs,x} : 222.44 \text{ mm}$$

$$e_{cs,y} : -173.79 \text{ mm}$$

e_T : Excentricidade da resultante de tração no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{T,x} : -255.48 \text{ mm}$$

$$e_{T,y} : 174.52 \text{ mm}$$

ϵ_{cmax} : Deformação na fibra de concreto mais comprimida.

$$\epsilon_{cmax} : 0.0035$$

ϵ_{smax} : Deformação da barra de aço mais tracionada.

$$\epsilon_{smax} : 0.0027$$

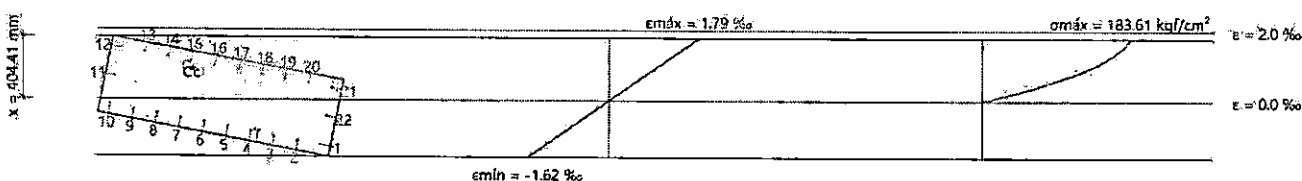
σ_{cmax} : Tensão na fibra de concreto mais comprimida.

$$\sigma_{cmax} : 185.67 \text{ kgf/cm}^2$$

σ_{smax} : Tensão da barra de aço mais tracionada.

$$\sigma_{smax} : 4432.03 \text{ kgf/cm}^2$$

Equilíbrio da seção para os esforços atuantes de cálculo, desfavoráveis:



Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
1	Ø16	-685.70	185.70	-2752.39	-0.001286
2	Ø12.5	-533.32	187.45	-2500.37	-0.001168
3	Ø12.5	-380.94	187.45	-2232.06	-0.001043
4	Ø12.5	-228.57	187.45	-1963.75	-0.000917
5	Ø12.5	-76.19	187.45	-1695.44	-0.000792
6	Ø12.5	76.19	187.45	-1427.13	-0.000667
7	Ø12.5	228.57	187.45	-1158.83	-0.000541
8	Ø12.5	380.94	187.45	-890.52	-0.000416
9	Ø12.5	533.32	187.45	-622.21	-0.000291

Handwritten signature

Barra	Designação	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (kgf/cm ²)	ϵ
10	Ø16	685.70	185.70	-337.62	-0.000158
11	Ø12.5	687.45	0.00	+1393.47	+0.000651
12	Ø16	685.70	-185.70	+3118.40	+0.001457
13	Ø12.5	533.32	-187.45	+2866.38	+0.001339
14	Ø12.5	380.94	-187.45	+2598.07	+0.001214
15	Ø12.5	228.57	-187.45	+2329.76	+0.001088
16	Ø12.5	76.19	-187.45	+2061.45	+0.000963
17	Ø12.5	-76.19	-187.45	+1793.14	+0.000838
18	Ø12.5	-228.57	-187.45	+1524.83	+0.000712
19	Ø12.5	-380.94	-187.45	+1256.53	+0.000587
20	Ø12.5	-533.32	-187.45	+988.22	+0.000462
21	Ø16	-685.70	-185.70	+703.62	+0.000329
22	Ø12.5	-687.45	0.00	-1027.47	-0.000480

	Resultante (t)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	371.011	215.64	-138.34
Cs	28.314	233.53	-175.66
T	22.800	-276.46	176.61

$$N_{sd} = C_c + C_s - T$$

$$N_{sd} : \underline{376.525 \text{ t}}$$

$$M_{sd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} + T \cdot e_{T,y}$$

$$M_{sd,x} : \underline{-60.324 \text{ t}\cdot\text{m}}$$

$$M_{sd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} + T \cdot e_{T,x}$$

$$M_{sd,y} : \underline{92.921 \text{ t}\cdot\text{m}}$$

Onde:

C_c: Resultante de compressões no concreto.

$$C_c : \underline{371.011 \text{ t}}$$

C_s: Resultante de compressões no aço.

$$C_s : \underline{28.314 \text{ t}}$$

T: Resultante de tração no aço.

$$T : \underline{22.800 \text{ t}}$$

e_{cc}: Excentricidade da resultante de compressão no concreto na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cc,x} : \underline{215.64 \text{ mm}}$$

$$e_{cc,y} : \underline{-138.34 \text{ mm}}$$

e_{cs}: Excentricidade da resultante de compressão no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{cs,x} : \underline{233.53 \text{ mm}}$$

$$e_{cs,y} : \underline{-175.66 \text{ mm}}$$

e_T: Excentricidade da resultante de tração no aço na direção dos eixos X e Y.

$$e_{T,x} : \underline{-276.46 \text{ mm}}$$

$$e_{T,y} : \underline{176.61 \text{ mm}}$$

ϵ_{cmax} : Deformação na fibra de concreto mais comprimida.

$$\epsilon_{cmax} : \underline{0.0018}$$

ϵ_{smax} : Deformação da barra de aço mais tracionada.

$$\epsilon_{smax} : \underline{0.0013}$$

σ_{cmax} : Tensão na fibra de concreto mais comprimida.

$$\sigma_{cmax} : \underline{183.61 \text{ kgf/cm}^2}$$

σ_{smax} : Tensão da barra de aço mais tracionada.

$$\sigma_{smax} : \underline{2752.39 \text{ kgf/cm}^2}$$

VERIFICAÇÃO DA SAPATA DE APOIO DO PILAR P4

Referência: P4 Dimensões: 460 x 310 x 105 Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: <i>Critério da CYPE</i> - Tensão média em combinações fundamentais: - Tensão máxima em combinações permanentes sem vento: - Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 4.00 kgf/cm ² Calculado: 3.22 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.89 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.97 kgf/cm ²	Passa Passa Passa
Tombamento da sapata: <i>Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.</i> - Na direção X: - Na direção Y:	Reserva segurança: 3308.6 % Reserva segurança: 1561.1 %	Passa Passa
Deslizamento da sapata: - Combinações fundamentais: <i>Recomendação do livro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 45.04	Passa
Flexão na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Momento: 201.50 t·m Momento: 194.80 t·m	Passa Passa
Cortante na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Cortante: 78.39 t Cortante: 71.35 t	Passa Passa
Compressão oblíqua na sapata: - Combinações fundamentais: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 655.3 t/m ² Calculado: 174.12 t/m ²	Passa
Altura mínima: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 105 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação: - P4:	Mínimo: 16 cm Calculado: 96 cm	Passa
Quantidade geométrica mínima: <i>Critério da CYPE</i> - Armadura inferior direção X: - Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.00104	Passa Passa
Quantia mínima necessária por flexão: <i>Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 17.3.5.2</i> - Armadura inferior direção X:	Mínimo: 0.0014 Calculado: 0.0016	Passa

Referência: P4		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011	Passa
Diâmetro mínimo das barras:		
- Malha inferior: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 20 mm	Passa
Espaçamento máximo entre barras: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: <i>Critério da CYPE, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Comprimento de ancoragem: <i>Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 75 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 73 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 70 cm Calculado: 77 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 70 cm Calculado: 77 cm	Passa
Comprimento mínimo das dobras:	Calculado: 30 cm	
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 23 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 23 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		
Informação adicional:		
- Sapata do tipo rígido (Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 22.4) - Deslizamento da sapata - Combinações fundamentais: Resistência frente ao deslizamento: 823.68 t, Força que produz deslizamento: 18.29 t, Força Axial simultânea: 456.93 t, Área comprimida da sapata: 14.26 m² (100 %) - Relação ruptura desfavorável (Na direção X): 0.91 - Relação ruptura desfavorável (Na direção Y): 0.85 - Cortante de esgotamento (Na direção X): 141.05 t - Cortante de esgotamento (Na direção Y): 206.15 t		

VERIFICAÇÃO DA SAPATA DE APOIO DO PILAR P2

Referência: P2 Dimensões: 460 x 310 x 105 Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: <i>Critério da CYPE</i> - Tensão média em combinações fundamentais: - Tensão máxima em combinações permanentes sem vento: - Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 4.00 kgf/cm ² Calculado: 2.18 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.29 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.21 kgf/cm ²	Passa Passa Passa
Tombamento da sapata: <i>Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.</i> - Na direção X: - Na direção Y:	Reserva segurança: 783.7 % Reserva segurança: 1322.2 %	Passa Passa
Deslizamento da sapata: - Combinações fundamentais: <i>Recomendação do livro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 46.19	Passa
Flexão na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Momento: 147.94 t·m Momento: 129.11 t·m	Passa Passa
Cortante na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Cortante: 60.39 t Cortante: 48.06 t	Passa Passa
Compressão oblíqua na sapata: - Combinações fundamentais: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 655.3 t/m ² Calculado: 112.64 t/m ²	Passa
Altura mínima: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 105 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação: - P2:	Mínimo: 16 cm Calculado: 96 cm	Passa
Quantidade geométrica mínima: <i>Critério da CYPE</i> - Armadura inferior direção X: - Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.00104	Passa Passa
Quantia mínima necessária por flexão: <i>Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 17.3.5.2</i> - Armadura inferior direção X:	Mínimo: 0.0011 Calculado: 0.0016	Passa

Referência: P2		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.0006 Calculado: 0.0011	Passa
Diâmetro mínimo das barras:		
- Malha inferior: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 20 mm	Passa
Espaçamento máximo entre barras: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: <i>Critério da CYPE, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Comprimento de ancoragem: <i>Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 55 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 42 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 30 cm Calculado: 77 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 37 cm Calculado: 77 cm	Passa
Comprimento mínimo das dobras:	Calculado: 30 cm	
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 23 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 23 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		
Informação adicional:		
- Sapata do tipo rígido (Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 22.4) - Deslizamento da sapata - Combinações fundamentais: Resistência frente ao deslizamento: 741.10 t, Força que produz deslizamento: 16.05 t, Força Axial simultânea: 307.95 t, Área comprimida da sapata: 14.26 m ² (100 %) - Relação ruptura desfavorável (Na direção X): 0.67 - Relação ruptura desfavorável (Na direção Y): 0.57 - Cortante de esgotamento (Na direção X): 141.05 t - Cortante de esgotamento (Na direção Y): 206.15 t		

VERIFICAÇÃO DA SAPATA DE APOIO DO PILAR P1

Referência: P1 Dimensões: 460 x 310 x 105 Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: <i>Critério da CYPE</i> - Tensão média em combinações fundamentais: - Tensão máxima em combinações permanentes sem vento: - Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 4.00 kgf/cm ² Calculado: 2.17 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.90 kgf/cm ² Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 3.85 kgf/cm ²	Passa Passa Passa
Tombamento da sapata: <i>Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.</i> - Na direção X: - Na direção Y:	Reserva segurança: 702.7 % Reserva segurança: 545.3 %	Passa Passa
Deslizamento da sapata: - Combinações fundamentais: <i>Recomendação do livro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTERMAC, 2000..</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 19.42	Passa
Flexão na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Momento: 150.84 t.m Momento: 145.50 t.m	Passa Passa
Cortante na sapata: - Na direção X: - Na direção Y:	Cortante: 62.03 t Cortante: 58.00 t	Passa Passa
Compressão oblíqua na sapata: - Combinações fundamentais: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 655.3 t/m ² Calculado: 111.9 t/m ²	Passa
Altura mínima: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 105 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação: - P1:	Mínimo: 16 cm Calculado: 96 cm	Passa
Quantidade geométrica mínima: <i>Critério da CYPE</i> - Armadura inferior direção X: - Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.00104	Passa Passa
Quantia mínima necessária por flexão: <i>Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 17.3.5.2</i> - Armadura inferior direção X:	Mínimo: 0.0011 Calculado: 0.0016	Passa

Referência: P1		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.0011	Passa
Diâmetro mínimo das barras:		
- Malha inferior: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 20 mm	Passa
Espaçamento máximo entre barras: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: <i>Critério da CYPE, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Comprimento de ancoragem: <i>Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 56 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 40 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 24 cm Calculado: 77 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 77 cm	Passa
Comprimento mínimo das dobras:	Calculado: 30 cm	
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 23 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 23 cm	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		
Informação adicional:		
- Sapata do tipo rígido (Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 22.4) - Deslizamento da sapata - Combinações fundamentais: Resistência frente ao deslizamento: 740.30 t, Força que produz deslizamento: 38.12 t, Força Axial simultânea: 306.51 t, Área comprimida da sapata: 14.26 m² (100 %) - Relação ruptura desfavorável (Na direção X): 0.68 - Relação ruptura desfavorável (Na direção Y): 0.64 - Cortante de esgotamento (Na direção X): 141.05 t - Cortante de esgotamento (Na direção Y): 206.15 t		

VERIFICAÇÃO DA SAPATA DE APOIO DO PILAR P3

Referência: P3		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: <i>Critério da CYPE</i>		
-Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 4.00 kgf/cm ² Calculado: 3.21 kgf/cm ²	Passa
-Tensão máxima em combinações permanentes sem vento:	Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 4.98 kgf/cm ²	Passa
-Tensão máxima em combinações permanentes com vento:	Máximo: 5.00 kgf/cm ² Calculado: 5.00 kgf/cm ²	Passa
Tombamento da sapata: <i>Se o % de reserva de segurança é maior que zero, pode ser dito que os coeficientes de segurança ao tombamento são maiores que os valores exatos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.</i>		
- Na direção X:	Reserva segurança: 1037.9 %	Passa
- Na direção Y:	Reserva segurança: 783.8 %	Passa
Deslizamento da sapata: - Combinações fundamentais: <i>Recomendação do livro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 20.23	Passa
Flexão na sapata:		
- Na direção X:	Momento: 220.63 t·m	Passa
- Na direção Y:	Momento: 210.36 t·m	Passa
Cortante na sapata:		
- Na direção X:	Cortante: 88.99 t	Passa
- Na direção Y:	Cortante: 80.65 t	Passa
Compressão oblíqua na sapata: - Combinações fundamentais: <i>Critério da CYPE</i>	Máximo: 655.3 t/m ² Calculado: 173.19 t/m ²	Passa
Altura mínima: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 105 cm	Passa
Espaço para ancorar arranques na fundação: - P3:	Mínimo: 16 cm Calculado: 96 cm	Passa
Quantidade geométrica mínima: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura inferior direção X:	Calculado: 0.0015	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 0.00104	Passa

Referência: P3		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
Quantia mínima necessária por flexão: <i>Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 17.3.5.2</i>		
- Armadura inferior direção X:	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0016	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0011	Passa
Diâmetro mínimo das barras:		
- Malha inferior: <i>Critério da CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 20 mm	Passa
Espaçamento máximo entre barras: <i>Critério da CYPE</i>		
- Armadura inferior direção X:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: <i>Critério da CYPE, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.16</i>		
- Armadura inferior direção X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Passa
- Armadura inferior direção Y:	Calculado: 29 cm	Passa
Comprimento de ancoragem: <i>Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armadura inf. direção X para dir:	Mínimo: 82 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 65 cm Calculado: 117 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 70 cm Calculado: 77 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 42 cm Calculado: 77 cm	Passa
Comprimento mínimo das dobras:		
- Armadura inf. direção X para dir:	Calculado: 30 cm Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção X para esq:	Mínimo: 28 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para cima:	Mínimo: 23 cm	Passa
- Armadura inf. direção Y para baixo:	Mínimo: 23 cm	Passa
Todas verificações foram cumpridas		
Informação adicional:		
- Sapata do tipo rígido (Norma Brasileira ABNT NBR 6118:2014. Artigo 22.4)		



Referência: P3		
Dimensões: 460 x 310 x 105		
Soldados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø20c/29		
Verificação	Valores	Estado
<ul style="list-style-type: none">- Deslizamento da sapata - Combinações fundamentais: Resistência frente ao deslizamento: 822.63 t, Força que produz deslizamento: 40.66 t, Força Axial simultânea: 455.03 t, Área comprimida da sapata: 14.26 m² (100 %)- Relação ruptura desfavorável (Na direção X): 1.00- Relação ruptura desfavorável (Na direção Y): 0.92- Cortante de esgotamento (Na direção X): 141.05 t- Cortante de esgotamento (Na direção Y): 206.15 t		

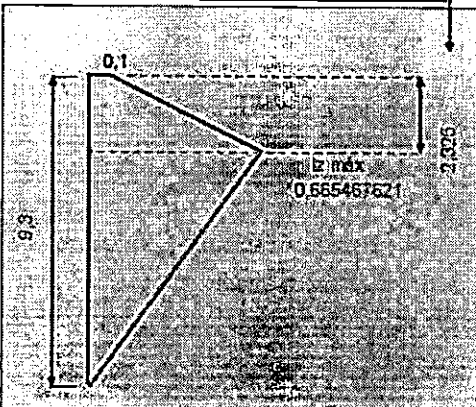


VERIFICAÇÃO DE RECALQUE NA SAPATA MAIS CARREGADA

Planilha cálculo recalque admissível - Método - Schmertmann		05/02/2028.7.51	
Cliente/emp:			
Licença:		JONATAS GONÇALVES DE SOUZA CREA-MT:037925	
Forma da base <input type="radio"/> Corrida <input checked="" type="radio"/> Retangular <input type="radio"/> Circular <input type="radio"/> Quadrada		Valor tempo 20,00 anos	Carga vertical 713,00 t
Lado maior: <input type="text" value="4.60"/> m Lado menor: <input type="text" value="3.10"/> m	Lado ou diâmetro: <input type="text" value=""/> m	A tensão adm. abaixo é a taxa do solo para o recalque admissível. É importante que todas as fundações de uma mesma construção tenham recalques iguais ou próximos.	
Sondagem Cota (m) N° SPT	Tipo de solo Argila Silty Argila Arenosa Silte Argiloso Silte Arenoso Areia Argilosa Areia Silty Areia Areia com pedregulhos	Nível d'água 49,00 m	Altura da fundação 5,00 m
Tensão admissível: 5,00 kg/cm²		Recalque por tempo (mm) Imediato (mm)	
0 0 1 9 2 11 3 6 4 42 5 42 6 42 7 42 8 42 9 42 10 42 11 42 12 42 13 42 14 42 15 42 16 42 17 42 18 42 19 42 20 42 21 42		18,37 12,58	

www.sitengenhanha.com.br

ATAS GONÇALVES DE SOUZA CREA-MT:037925

Legenda: "N" dados inseridos, errados ou insuficientes "S REC" Recalque igual a zero			
JONATAS GONÇALVES DE SOUZA CREA-MT: 037925			
Método Schimertmann		Recalque admissível para fundações diretas	
Para bases circulares e quadradas	B/2 2B	0 0 2,325 9,3 0 0	<p>Obs: os valores obtidos para definir "Z" quando base reangular foram estipulados em 3/4B para "B/2"</p> 
Para bases retangulares	3/4B 3B		
Para bases corridas	B 4B		
Tensão líquida		4,02	Kg/cm²
Área da sapata equivalente		14,26	m²
z máx		0,66547	
C1		0,87811	
C2 imediato		1,00	
C2 por tempo		1,46021	
Tensão sobrecarga (q)		0,98	Kg/cm²
Tensão vertical		1,46825	Kg/cm²

Assinatura do Engenheiro responsável:

Jonatas Gonçalves de Souza
(CREA: MT 037925)