PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.
PREÂMBULO

A Administração Pública torna público e faz saber que busca selecionar interessados no objeto previsto no ANEXO I – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA RECONSTRUÇÃO DE PONTES EM ESTRUTURA MISTA: BADARÓ META 1 E PARADELA META 2, NO MUNICÍPIO DE MARIPÁ DE MINAS, CONFORME DESCRITO NO PLANO DE TRABALHO DE METAS 1 E 2, PROTOCOLO Nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI Nº.59053.021255/2025-08, APROVADO PELA SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, conforme condições e especificações contidas neste termo.

Esta licitação ocorrerá: apenas por meio eletrônico – os documentos devem ser entregues exclusivamente por meio eletrônico, mediante protocolo.

O presente instrumento regula a tramitação de: **concorrência**, no critério de julgamento **Menor Preço por Item**, com publicaçãopara serviços: **10 dias úteis**, no modo de disputa: **Apenas Aberto.**

A relação jurídica decorrente deste edital se submeterá ao regime jurídico estabelecido pela lei ordinária nº14.133/2021, Lei Federal nº 14.133/2021, Lei Complementar nº 123/2006, com as alterações promovidas pela Lei Complementar nº 147/2014 e decreto municipal nº.31/2024 e alterações supervenientes.

Entrega dos envelopes ou arquivos

Os envelopes ou arquivos serão recebidos durante o expediente normal da entidade, até a data e hora definidas para a abertura da documentação, nos seguintes endereços:

Endereço Eletrônico:

Aos cuidados de **AGENTE, PREGOEIRO E COMISSÃO DE LICITAÇÃO OU CONTRATAÇÃO**

Através do site www.bll.org.br.

Abertura dos envelopes ou arquivos

Os arquivos dos interessados serão abertos em sessão pública, no endereço acima identificado, na seguinte data e horário.

• Data de início de recebimento de propostas: 18/08/2025 às 09h00min.

• Fim de recebimento de propostas: 29/08/2025 às 09h00min.

• Data de Abertura da Sessão Pública: 29/08/2025 às 09h01mim.

• Poderão participar desta Concorrência os interessados que estiverem previamente credenciados na Plataforma Eletrônica Bolsa de Licitações e Leilões, através do sítio eletrônico www.bll.org.br “Acesso Identificado no link – licitações”

EDITAL

O procedimento de contratação pública será regulado pelas seguintes cláusulas e condições:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

1 – DO OBJETO:
1.1 - O objeto deste instrumento é a contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.

1.2 - Características e particularidades se encontram definido e especificado no ANEXO I, cabendo aos interessados tomarem conhecimento de seu conteúdo e cumprirem as condições necessárias para a sua participação e eventual contratação.

2 – DAS DEFINIÇÕES:
Adotam-se neste instrumento e em toda a documentação a ele associada as seguintes definições:

2.1 - **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA OU CONTRATANTE**: pessoa jurídica que promove a presente licitação diretamente ou por órgão competente, que integra a administração direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público e as fundações por ele instituídas ou mantidas.

2.1.1 - **ÓRGÃO**: unidade de atuação integrante da estrutura da Administração Pública, sem personalidade jurídica.

2.2 - **AGENTE PÚBLICO**: indivíduo que, em virtude de eleição, nomeação, designação, contratação ou qualquer outra forma de investidura ou vínculo, exerce mandato, cargo, emprego ou função em pessoa jurídica integrante da Administração Pública e que, para fins dessa licitação, pode ser:

2.2.1 - **AUTORIDADE**: agente público dotado de poder de decisão.

2.2.2 - **AGENTE DE CONTRATAÇÃO**: pessoa designada pela autoridade para tomar decisões, acompanhar o trâmite da licitação, dar impulso ao procedimento licitatório e executar quaisquer outras atividades necessárias ao bom andamento do certame até a homologação.

2.2.3 - **COMISSÃO DE LICITAÇÃO OU DE CONTRATAÇÃO**: grupo de servidores da administração designados para auxiliar o agente de contratação no desempenho de sua atividade, principalmente para receber, analisar documentos de habilitação e julgar as propostas ou lances apresentados neste procedimento.

2.3 - **INTERESSADO, PROPONENTE, LICITANTE OU CONCORRENTE**: pessoa física ou natural, pessoa jurídica de direito público ou privado ou consórcio delas, que venha a demonstrar interesse na licitação ou em dela participar para apresentar documentação de habilitação e proposta.

2.3.1 - **CONTRATADA**: pessoa física, jurídica ou consórcio acima definido que executará o objeto licitado e será signatário do contrato com a Administração Pública.

2.3.2 - **ENTIDADE GERENCIADORA**: pessoa jurídica ou órgão responsável pelos procedimentos alusivos ao registro de preços e ao gerenciamento da ata de registro de preços.

2.3.3 - **PARTICIPANTE**: pessoa jurídica ou órgão que manifesta previamente o interesse na participação no registro de preços a entidade gerenciadora, indicando-lhe a estimativa de quantidades de bens e serviços pretendidos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

2.4 - **SISTEMA DE REGISTRO CADASTRAL**: é o sistema que formaliza o registro unificado de licitantes no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), capaz de comprovar a habilitação jurídica, técnica, fiscal, social, trabalhista e econômico-financeira.

2.5 - **FISCALIZAÇÃO**: representante da Administração Pública especialmente designado ou contratado para acompanhar e fiscalizar a execução do instrumento contratual.

2.6 - **REAJUSTE**: forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de contrato consistente na aplicação do índice de correção monetária, que deve retratar a variação efetiva do custo do contratado.

2.7 - **REPACTUAÇÃO**: forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de contrato utilizada para serviços contínuos com utilização predominante de mão de obra, onde são analisadas as variações custos contratuais majorados entre a data da apresentação da proposta do contratado a data do pedido, ponderando a variação dos custos decorrentes do mercado, a acordo, à convenção ou dissídio coletivo de trabalho ao qual o orçamento esteja vinculado e que impactem nos preços propostos.

2.8 - **REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO**: forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro de contrato em decorrência da superveniência de fato imprevisível ou previsível e de consequências incalculáveis de difícil ponderação pelo contratado, capaz de retardar ou impedir a execução do pactuado, também vinculado a casos de força maior, caso fortuito ou fato dopríncipe.

2.8.1 - **CASO DE FORÇA MAIOR**: é um evento previsível, mas inevitável, posterior a formulação da proposta e que impede o cumprimento da obrigação assumida, sendo decorrente das forças da natureza, como o raio, a tempestade, enchentes, catástrofes etc.

2.8.2 - **CASO FORTUITO**: é um evento totalmente imprevisível posterior a formulação da proposta e que impede o cumprimento da obrigação assumida, sendo proveniente de ato humano, imprevisível e inevitável, que impede o cumprimento de uma obrigação, tais como: a greve, a guerra etc.

2.8.3 - **FATO DO PRÍNCIPE**: é um evento externo ou uma ação governamental que introduz um risco administrativo no contrato posterior a formulação da proposta e que impede o cumprimento da obrigação assumida, como a criação ou majoração de um tributo, a restrição de importação de bens que impactem na produção etc.

3 – DOS PRAZOS:

3.1 - Os prazos mínimos para a apresentação das propostas e lances, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação do edital de licitação são de 25 (vinte e cinco) dias úteis.

3.2 - O prazo de vigência do contrato será 03 (três) meses, a contar da sua assinatura da ordem de serviço, ou até a execução plena do objeto, aquela que ocorrer primeiro, observando-se a possibilidade de prorrogação automática prevista no art. 111 da Lei nº 14.133/21.

3.2.1 - O prazo de execução do objeto será de 03 (três) meses, em conformidade com o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROJETOS, que começará a fluir no dia seguinte ao do recebimento, pela contratada, do Ofício de autorização de início da execução contratual, a ser emitido pelo de Obras.

4 – CONDIÇÕES PARA PARTICIPAR:

4.1 - Poderão participar da presente licitação pessoas jurídicas ou consórcios que preencham as condições de habilitação exigidas e tenham como cumprir o objeto licitado e que estiverem previamente credenciados na Plataforma Eletrônica Bolsa de Licitações e Leilões, através do sítio eletrônico www.bll.org.br “Acesso Identificado no link – licitações”.

4.2 - Poderão participar da presente licitação pessoas jurídicas ou consórcios que preencham as condições de habilitação exigidas e tenham como cumprir o objeto licitado e que **ofereçam uma Garantia de no mínimo 01% (um por cento) do valor estimado da contratação, objeto deste edital, mediante a utilização pelo licitante de uma das condições descritas no art. 96 § 1º. da lei 14.133/2021 conforme abaixo:**

- 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;

- Seguro-garantia;

- Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

- Título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

4.2 - Não poderá participar da licitação ou da execução do contrato:

a) agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, inclusive terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

b) autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados.

c) empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários.

d) pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta, inclusive ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

e) aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

f) empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da lei ordinária nº6404/1976, concorrendo entre si.

g) pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

h) interessados que apresentarem envelopes ou arquivos em desacordo com as condições estabelecidas nesse edital.

4.3 - DO CREDENCIAMENTO:
4.3.1 - Caberá ao licitante interessado em participar da licitação, na forma eletrônica:

I - Credenciar-se previamente no sistema eletrônico que promova a comunicação pela internet, indicado no edital de licitação;

II - Remeter, no prazo estabelecido, exclusivamente via sistema, proposta com o preço ou o desconto e, na hipótese de inversão de fases, os documentos de habilitação e documentos complementares, quando necessário, observado o disposto no caput e no § 1° do art. 40, até data e hora marcadas para abertura da sessão;

III - Responsabilizar-se formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assumir como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão promotor da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros;

IV - Acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão;

V - Comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

5 – DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO, DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO E DO MODO DE DISPUTA:
5.1 - Este procedimento é desenvolvido sob a modalidade de **concorrência eletrônica**, com critério de julgamento tipo **Menor Preço por Item** e modo de disputa **Aberto**.

5.1.1 - No modo de disputa aberto, a etapa de envio de lances durará dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração desta etapa.

§ 1º. A prorrogação automática da etapa de envio de lances, de que trata o caput, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive quando se tratar de lances intermediários.

§ 2º. Na hipótese de não haver novos lances na forma estabelecida no caput e no § 1º, a etapa será encerrada automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances.

§ 3º. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o agente de contratação ou a comissão de contratação, quando o substituir, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, nos termos estabelecidos no edital de licitação, para a definição das demais colocações.

§ 4º. Após o reinício previsto no § 3º, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

§ 5º. Encerrada a etapa de que trata o § 4º, o sistema ordenará e divulgará os lances.

5.2 - DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO:
5.2.1 - Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o agente de contratação ou a comissão de contratação, quando o substituir, realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado e, observado o disposto nos

arts. 33 e 34 deste Decreto, quanto à compatibilidade do preço ou maior desconto final em relação ao estimado para a contratação, conforme definido no edital.

§ 1º. Desde que previsto no edital, o órgão ou entidade promotora da licitação poderá, em relação ao licitante provisoriamente vencedor, realizar análise e avaliação da conformidade da proposta, mediante homologação de amostras, exame de conformidade e prova de conceito, entre outros testes de interesse da Administração, de modo a comprovar sua aderência às especificações definidas no termo de referência ou no projeto básico.

§ 2º. O edital de licitação deverá estabelecer prazo de, no mínimo, 2 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do agente de contratação ou da comissão de contratação, quando o substituir, no sistema, para envio da proposta e, se necessário, dos documentos complementares, adequada ao último lance ofertado.

§ 3º. A prorrogação de que trata o § 2º, poderá ocorrer nas seguintes situações:

I - Por solicitação do licitante, mediante justificativa aceita pelo agente de contratação ou pela comissão de contratação, quando o substituir; ou,

II - De oficio, a critério do agente de contratação ou da comissão de contratação, quando o substituir, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio dos documentos exigidos no edital para a verificação de conformidade de que trata o caput.

§ 4°. Serão desclassificadas as propostas que incidirem em uma das hipóteses descritas nos incisos do caput do art. 59 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

5.3 - MODO DE DISPUTA:
5.3.1 - Serão adotados para o envio de lances os seguintes modos de disputa, conforme definido no edital de licitação:

I - Aberto: os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações, conforme o critério de julgamento adotado no edital de licitação;

II - Aberto e Fechado: os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final fechado, conforme o critério de julgamento adotado no edital de licitação;

III - Fechado e Aberto: serão classificados para a etapa da disputa aberta, com a apresentação de lances públicos e sucessivos, o licitante que apresentou a proposta de menor preço ou maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores ou inferiores àquela, conforme o critério de julgamento adotado.

§ 1º. Quando da opção por um dos modos de disputa estabelecidos nos incisos I a III do caput deste artigo, o edital preverá intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

§ 2º. Os lances serão ordenados pelo sistema e divulgados da seguinte forma:

I - Ordem crescente, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; ou,

II - Ordem decrescente, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

5.4 - DESEMPATE:
5.4.1 - Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados os critérios de desempate previstos no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, naquela ordem estabelecida.

5.4.2 - Empatadas as propostas iniciais e não havendo o envio de lances após o início da fase competitiva, aplicam-se os critérios de desempate de que trata o caput.

5.5 - INEXIQUIDADE:
5.5.1 - No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

6 – DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES OU ARQUIVOS CONTENDO DOCUMENTOS EPROPOSTAS, BEM COMO DO DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS:
6.1 - Os arquivos deverão ser encaminhados impreterivelmente até o dia, horário e endereço previstos no preâmbulo deste edital.

6.2 - Quaisquer arquivos que cheguem ao conhecimento da ADMINISTRAÇÃO após os prazos previstos acima, não serão abertos ou aceitos, ainda que por motivo atribuível a terceiros como correios, queda de energia, problemas de rede, provedor ou quaisquer outros que impeçam a chegada pontual de toda a documentação.

6.3 - O interessado que entregar:
a) arquivo por meio eletrônico receberá a confirmação por e-mail.

6.4 - Havendo qualquer problema na entrega ou no encaminhamento da documentação, o interessado deverá formalizar imediatamente o fato, sob pena de ser considerado impontual na entrega, sujeitando-se aos efeitos previstos no item 7.2.

6.4.1 - DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E ESTRUTURAÇÃO DE LANCES

6.4.1.1 - A proposta será apresentada:

a) Após a divulgação do edital, os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

§ 1º. Na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases referidas nos incisos III e IV do art. 9º, os licitantes encaminharão, na forma e no prazo estabelecidos no caput, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto no § 1º art. 37 e no § 1º do art. 40 deste Decreto.

§ 2º. O licitante declarará, em campo próprio do sistema, ou na forma definida no edital, sem prejuízo da exigência de outras declarações previstas em legislação específica e na Lei nº 14.133, de 2021, o cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do edital.

§ 3º. A falsidade das declarações de que tratam o § 2º deste artigo sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei Federal nº 14.133, de 2021.

§ 4º. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese do § 1º deste artigo, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

§ 5º. Na etapa de que tratam o caput e o § 1º deste artigo, não haverá ordem de classificação, o que ocorrerá somente após os procedimentos de que trata o Capítulo VI.

§6º. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de proposta, após a fase de envio de lances.

b) A partir do dia e horário previsto no edital, a sessão pública será aberta automaticamente pelo sistema sob condução do responsável pela fase externa do procedimento licitatório.

PARÁGRAFO ÚNICO. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens exclusivamente entre o agente de contratação ou a comissão de contratação, quando o substituir, e os licitantes, vedada qualquer outra forma de comunicação, inclusive por e-mail.

c) Iniciada a fase competitiva, observado o modo de disputa adotado no edital, nos termos do disposto no art. 23, os licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

§1º. O licitante será imediatamente informado do recebimento do lance e do valor consignado no registro.

§ 2º. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou maior percentual de desconto ao último lance por ele ofertado e registrado pelo sistema, observado, o intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

§ 3º. Observado o § 2º, o licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível, nos termos dos arts. 33 e 34.

§ 4º. O agente de contratação ou a comissão de contratação, quando o substituir, poderá, durante a disputa, como medida excepcional, excluir a proposta ou o lance que possa comprometer, restringir ou frustrar o caráter competitivo do processo licitatório, mediante comunicação eletrônica automática via sistema.

§5º. Eventual exclusão de proposta do licitante, de que trata o § 4º deste artigo, implica a retirada do licitante do certame, sem prejuízo do direito de defesa.

§ 6º. Durante a sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do melhor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

c) A proposta deverá ser apresentada em uma única via, exclusivamente por meio do sistema, obrigatoriamente digitada em linguagem clara, sem rasuras, emendas, entrelinhas ou ressalvas, datada e assinada, com todas as suas páginas rubricadas, contendo o preço em modelo semelhante ao contido no ANEXO III, acompanhada da planilha orçamentária de custos com BDI em separado, Cronograma físico financeiro, elaborado estritamente conforme modelo disponibilizado pela Secretaria Municipal de Obras, Agricultura, Meio Ambiente e Limpeza Urbana, que instrui o presente processo, com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para Recebimento das Propostas, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação com o título:

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:
PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.
PROPOSTA

a) Quando em meio digital: em arquivo parametrizado na forma indicada no ANEXO III.

6.4.1.2 - Os preços deverão ser apresentados em moeda corrente nacional com até 2 (duas) casas decimais.

6.4.1.3 - O prazo de validade da proposta será de 60 dias, sendo desclassificadas as propostas que apresentem validade inferior.

6.4.1.4 - No dia e hora agendados serão abertas as propostas e não serão levadas em consideração quaisquer ofertas ou vantagensnão previstas neste instrumento.

6.4.4.5 - Serão examinadas as propostas, desclassificando aquelas que:

a) chegarem ao conhecimento da administração fora do prazo;

b) deixarem de apresentar todos os elementos solicitados ou não obedecerem às especificações técnicas pormenorizadas no edital;

c) oferecerem objetos com especificações em desacordo com o ANEXO I e III;

d) oferecerem condições de pagamento de forma diferente do previsto neste instrumento convocatório;

e) condicionarem sua oferta, preços ou quaisquer outras condições a fatores não previstos neste edital ou em relação a outras propostas;

f) refiram-se simplesmente a reduções sobre outras ofertas apresentadas;

g) contenham divergências graves de números, dados ou valores;

h) contenham ressalvas, rasuras, emendas ou entrelinhas;

i) forem ilegíveis;

j) contenham limitações, omissões, alterações, adições ou correções;

k) forem apresentadas sem assinatura do interessado ou de seu representante legal;

l) estiverem preenchidas a lápis ou arquivo adulterável;

m) contenham vícios insanáveis;

n) apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;

o) não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

p) apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável; e

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

q) tenham validade inferior a 60 (sessenta) dias.

r) Não serão aceitas propostas acompanhadas de cronograma físico financeiros e planilha orçamentaria que estejam em desacordo com as condições definidas claramente na letra (c) do sub-item 6.4.1.1 deste edital.

6.4.1.6 - Cada licitante poderá participar com uma única proposta, sendo desclassificado aquele que apresente mais de uma.

6.4.1.7 - Simples omissões, irregularidades irrelevantes ou facilmente sanáveis, a exclusivo critério dos agentes públicos condutores desse procedimento, poderão ser relevadas, visando coibir eventuais formalidades excessivas.

6.4.1.8 - Estando formalmente aptas as propostas, estas serão avaliadas em conformidade com a modalidade de licitação ou com o procedimento auxiliar, com o critério de julgamento e o modo de disputa a seguir, procedendo-se a análise e organização em ordem decrescente de classificação (da melhor para a pior) ou daquelas que atenderem aos requisitos editalícios para aquelas que não os atenderem, conforme o caso.

6.4.1.8.1 - Os licitantes que forem enquadrados como microempresas ou empresas de pequeno porte deverão comprovar sua condição já no início da sessão, apresentando a qualificação de seu representante na forma deste edital, seu ato constitutivo e sua última DRE – Demonstração de Resultado de Exercício ou balancete assinado pelo sócio e seu contabilista, quando constituído a menos de um ano.

6.4.1.8.2 - A não comprovação da condição de microempresas ou empresas de pequeno porte impede a aplicação dos benefícios instituídos pela lei complementar nº123/2006 até que tal condição seja comprovada, não sendo refeitos atos já praticados, quando tal condição não foi comprovada por culpa do licitante na instrução de seus documentos.

6.4.1.9 - Os licitantes que se apresentarem representados com prepostos com poderes necessários para formulação de propostas e para a prática de todos os demais atos inerentes ao certame, poderão ofertar lances verbais e sucessivos, até a proclamação do vencedor, observando-se o seguinte:

a) As propostas feitas por licitantes não representados serão consideradas válidas, porém o interessado não poderá apresentar lances enquanto não regularizada sua representação, participando do ato apenas como ouvinte.

b) Em regra, os lances serão apresentados contemplando um intervalo mínimo de diferença entre a melhor proposta e os demais lances, os quais não serão feitos em valores inferiores a_% (de 0,01 a 10%) da oferta anterior.

c) Após a definição da melhor oferta, se a diferença em relação àquela classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), será admitido o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

d) Estabilizada a licitação, as micro e empresas de pequeno porte mais bem classificadas (começando pela primeira) poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado.

e) Em caso de empate, proceder-se-á na forma prevista pelo art.60 da lei ordinária nº14133/2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

f) Examinada a proposta classificada em primeiro lugar, quanto ao objeto e valor, será proferida decisão motivada a respeito da sua aceitabilidade, sendo permitido negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado.

g) Administração poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade das propostas ou exigir dos licitantes que ela seja demonstrada.

h) Encerrada a etapa competitiva e ordenadas as ofertas, proceder-se-á à abertura do invólucro contendo os documentos de habilitação ou arquivos do licitante que apresentou a melhor proposta, para verificação do atendimento das condições fixadas no edital.

i) A negociação será conduzida pelo agente de contratação ou pela comissão de contratação e poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

PARÁGRAFO ÚNICO. Como critério de desempate, preferência de contratação recairá para as microempresas e empresas de pequeno porte, entendendo-se por empate:

a) situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

b) situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada quando se tratarem de pregões.

6.4.1.10 - Em procedimentos aplicáveis a obras e serviços de engenharia serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

6.4.1.10.1 - Nestas licitações, após o julgamento, o licitante vencedor deverá reelaborar e apresentar à Administração as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

6.4.1.10.2 - Nestas licitações, o vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, apresentará uma garantia adicional equivalente à diferença entre o valor administrativo e o valor de sua proposta, sem prejuízo das demais garantias exigidas neste edital.

6.4.1.11 - Concluído o julgamento e feita a ordem de classificação, o resultado será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do procedimento, passando a abertura dos documentos ou arquivos de habilitação apenas dos vencedores classificados.

7 – DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO:

7.1 - Para habilitação dos licitantes, serão exigidos os documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

§ 1º. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, desde que previsto no edital de licitação, poderá ser substituída, no que couber pelo registro cadastral ou documentação constante no SICAF.

§ 2º. A documentação de habilitação de que trata o caput poderá ser dispensada, total ou parcialmente, nas contratações para entrega imediata, nas contratações em valores inferiores a 1/4 (um quarto) do limite para dispensa de licitação de que trata o inciso II do art. 75 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e nas contratações de produto para pesquisa e desenvolvimento até o valor de que trata o inciso III do art. 70 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, ressalvado inciso XXXIII do caput do art. 7º e o § 3º do art. 195 da Constituição Federal de 1988.

7.2 - Os documentos para habilitação serão apresentados:

a) Quando em meio digital: em arquivo parametrizado na forma indicada com o título:

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:
PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.
DOCUMENTAÇÃO

7.3 - Para se habilitarem, os interessados deverão apresentar os seguintes documentos:

7.3.1 - JURÍDICA
O licitante deverá apresentar as informações e documentos abaixo:

- Registro Comercial, no caso de empresa individual.

- Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

- Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e respectivas alterações ou última alteração consolidada que contemple, pelo menos, nome dos sócios, capital social de cada um, nome dos administradores, cláusula de gestão e poderes, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

- Decreto de autorização, em se tratando de empresa 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.

- Anexos de V a XIII, sendo o XI somente quando se tratar de Micro e Pequena Empresa.

- Célula de Identidade dos administradores da empresa.

7.3.2 – FISCAL
O licitante deverá apresentar as informações e documentos abaixo:

- CPF dos administradores da empresa.

- CNPJ para pessoas jurídicas.

- Inscrição estadual.

- Prova de regularidade com a Fazenda Municipal.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

- Prova de regularidade com a Fazenda Estadual.

- Prova de regularidade com a Fazenda Federal.

- Prova de regularidade com o FGTS.

- Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho

7.3.3 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
O licitante deverá apresentar as informações e documentos abaixo:

- Indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação.

- Apresentar a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

- Apresentar o registro no CREA do engenheiro indicado pela licitante como responsável técnico pela execução da obra, acompanhado da cópia da carteira profissional;

- Registro da empresa licitante junto CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo);

- Comprovar que o engenheiro responsável se encontra vinculado ao quadro da empresa e consta no registro da empresa licitante junto ao CREA.

7.3.4 - CAPACIDADE TÉCNICA
- Na presente licitação deverá ser apresentado pelo menos 01 (um) ATESTADO de Capacidade Técnico Operacional, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa licitante (pessoa jurídica) executou, de forma satisfatória, serviço compatível com as características, o vulto e a complexidade do objeto da presente licitação.

- Na presente licitação deverá ser apresentado pelo menos 01 (uma) comprovação de Capacidade Técnico-Profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a serem executadas

OBRIGATÓRIO:
- A comprovação de quantitativos mínimos nos atestados poderá ser apresentada tanto no ATESTADO de Capacidade Técnico Operacional ou ATESTADO de Capacidade Técnico-Profissional, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

a) Para os serviços de obras de arte especiais no caso (pontes): quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de área total construída dos quantitativos licitados.

7.3.4 - QUALIFICAÇÃO ECONÔNICA – FINANCEIRA
O licitante deverá apresentar as informações e documentos abaixo:

- Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física (esta certidão se não trouxer em seu corpo, data de validade, entende-se, que sua validade será até sessenta (60) dias da data de sua expedição).

- Comprovar que possui capital social mínimo de R$ 63.055,87 (cinquenta e três mil, cinquenta cinco reais e oitenta e sete centavos).

- Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente assinados.

- **As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura;**
- **Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 02 (dois) anos;**
- **Serão considerados aceitos como na forma da lei o Balanço Patrimonial (inclusive o de abertura) e demonstrações contábeis assim apresentados:**

a. **publicados em Diário Oficial; ou**
b. **publicados em Jornal; ou**
c. **por cópia ou fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da proponente; ou**
d. **por cópia ou fotocópia do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da proponente ou em outro órgão equivalente, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, ou;**
e. **Por Escrituração Contábil Digital (ECD), através da apresentação de cópia do SPED, devidamente transmitido via eletrônica, e obrigatoriamente, observado o prazo de entrega estipulado no art. 1078 da Lei Federal nº 10.406/2002.**

- **Declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, contendo as demonstrações contábeis do último exercício social, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos a fim de se avaliar a capacidade Financeira da Sociedade Empresária, mediante os seguintes índices:**
- **Índice de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 01 (um);**
- **Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 01 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo até 10% do valor total estimado da contratação;**

As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

- oferecer uma Garantia de no mínimo 01% (um por cento) do valor estimado da obra, objeto deste edital, mediante a utilização pelo licitante de uma das condições descritas no art. 96 § 1º. da lei 14.133/2021 conforme abaixo:

- 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;

- Seguro-garantia;

- Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

- Título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

7.3.5 – OUTROS
O licitante deverá apresentar as informações e documentos abaixo:

- Certidão Simplificada de Microempresa (caso seja).

- Alvará de Localização.

- Declaração de visita técnica, que será emitida pela Secretaria Municipal de Obras, Agricultura, Meio Ambiente e Limpeza Urbana no ato da visita. A visita deverá ser realizada pelo responsável técnico da empresa que acompanhará a obra. A visita acontecerá do dia 26/08/2025 e 27/08/2025, devendo ser agendada previamente por telefone até o último dia anterior ao primeiro dia de visita ou presencialmente na Secretaria de Obras, Agricultura, Meio Ambiente e Limpeza Urbana com a Srª. Larissa de Souza Lopes no Tel: (32) 3263-1310 até 16:00 horas. Os licitantes deverão se dirigir à sede da prefeitura para a realização da mesma.

OBSERVAÇÃO: A declaração de visita técnica poderá ser substituída por declaração de dispensa de visita técnica, assinada pelo responsável técnico da empresa, onde este afirma que tem pleno conhecimento das condições da área onde serão realizadas as obras objeto deste edital conforme ANEXO XII.

- Caso a empresa opte pela apresentação de declaração de dispensa prevista acima, a mesma deverá ser apresentada em sua versão original e com firma reconhecida.

8 – DA QUALIFICAÇÃO PARA REPRESENTAR OS LICITANTES:
8.1 - A entrega dos arquivos com a documentação e proposta poderá ser efetuada por meio digital por uma das seguintes formas:

a) pelo representante legal do interessado;

b) por procurador munido do respectivo mandado;

8.2 - Se a entrega for efetuada pelo representante legal do interessado, assim considerado aquele que nos atos de constituição da sociedade está qualificado como tal, este deverá apresentar para exame, no ato da entrega, documentos de identidade e atos constitutivos.

8.3 - Sendo a entrega por procurador, deverá esse apresentar documento de sua identidade, ato constitutivo da sociedade e a procuração que o qualifique como representante do interessado.

8.4 - A representação do interessado em todos os atos deste procedimento somente poderá ser exercida pelo representante legal, especificado no documento de constituição da empresa, ou por procuradores, através de instrumento próprio.

8.5 - Na hipótese do mensageiro, este poderá assistir à sessão pública, contudo, por faltar-lhe qualificação, não poderá se manifestar em nome do interessado.

8.6 - Falhas, irregularidades ou falta de documentação dos representantes dos interessados ou seus procuradores não impedirão a participação desses no certame, no entanto, a pessoa inabilitada como representante não poderá se manifestar ou praticar atos em nome do licitante durante a sessão até que as formalidades acima sejam concluídas, embora seja garantido o direito de assisti-la.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

9 – DA ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO:

9.1 - Será exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas do licitante vencedor, exceto quando a fase de habilitação anteceder as fases referidas nos incisos III e IV do art. 9º, observado, nesta hipótese, o disposto no § 2º do art. 64 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

9.2 - Será inabilitado o licitante que:

a) deixar de apresentar qualquer um dos documentos ou arquivos relacionados neste edital;

b) apresentar documentos com validade vencida, exceto os documentos alusivos a regularidade fiscal e trabalhista que poderão serapresentados vencidos por micro e pequenas empresas;

c) apresentar apenas o protocolo do pedido do documento nos respectivos órgãos ou repartições, em substituição ao documento solicitado neste instrumento;

d) apresentar documentos de comarca ou jurisdição diferente de sua sede ou domicílio;

e) possuir objeto social que não autorize a execução do objeto licitado;

f)apresentar documento em desconformidade com o solicitado.

9.3 - Simples omissões, irregularidades irrelevantes ou facilmente sanáveis, a exclusivo critério dos agentes públicos condutores desse procedimento, poderão ser relevadas, visando coibir eventuais formalidades excessivas para exclusivamente para serem sanados erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação.

9.4 - As micro e pequenas empresas que apresentem alguma restrição na regularidade fiscal e trabalhista será assegurado o prazo de 10 dias úteis a partir do momento em que for declarada vencedora do certame para regularização da documentação através da emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

9.4.1 - A não regularização da pendência no prazo de 10 dias úteis importa na decadência ao direito de contratar, sem prejuízo a aplicação de sanções legais.

9.5 - Concluída a análise dos documentos ou arquivos e feita a ordem de classificação, o resultado será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do procedimento, com a declaração dos vencedores classificados, sendo formalizada ata que, se pelo modo presencial, será assinada pelos presentes.

9.6 - Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior, para determinar o saneamento de irregularidade, revogar a licitação, anular a licitação na eventualidade de existir ilegalidade insanável e adjudicar o objeto e homologar a licitação.

10 – DA SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES:

10.1 - Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar edital de licitação ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo encaminhar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data de abertura da sessão pública, por meio eletrônico, na forma prevista no edital de licitação.

§ 1º. O agente de contratação ou a comissão de contratação, quando o substituir, responderá aos pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação no prazo de até 3 (três) dias úteis, contados da data de recebimento do pedido, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do edital de licitação e dos anexos.

§ 2º. A impugnação não possui efeito suspensivo, sendo a sua concessão medida excepcional que deverá ser motivada pelo agente de contratação ou pela comissão de contratação, quando o substituir, nos autos do processo de licitação.

§ 3º. Acolhida a impugnação, que altere a essência do objeto ou formação de preço, contra o edital de licitação, será definida e publicada nova data para realização do certame, observados os prazos fixados no art. 18 deste Decreto.

§ 4º. As respostas aos pedidos de esclarecimentos e impugnações serão divulgadas em sítio eletrônico oficial da Prefeitura Municipal e no sistema eletrônico de licitação, dentro do prazo estabelecido no § 1º, e vincularão os participantes e a Administração.

10.2 - As dúvidas quanto aos termos utilizados nos documentos que integram este instrumento, bem como qualquer incorreção ou discrepância encontrada nos mesmos, deverão ser apresentadas a administração até 3 dias úteis antes da data de recebimento dos envelopes com os documentos de habilitação e proposta de preços. Em igual prazo qualquer pessoa poderá impugnar edital de licitação por irregularidade nele encontrada, para isso os interessados deverão dirigir-se à administração nos endereços contidos no preâmbulo deste instrumento.

10.3 - A interpretação sobre os termos e condições jurídicas estabelecidas no edital é uma atribuição da parte, não estando albergado no direito a esclarecimento a realização de consultoria para assimilação dos conteúdos, estando o esclarecimento limitado a semântica das palavras, incorreções, discrepâncias eventualmente contidas em seu texto.

10.4 - A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

10.5 - Não se aceitará reclamação a qualquer pretexto se as dúvidas não forem formuladas dentro do prazo e condições aqui expostas.

10.6 - A solicitação de esclarecimentos ou impugnação não será considerada como motivo para prorrogação da data da entrega dosdocumentos ou arquivos de habilitação e proposta de preços.

10.7 - A entrega dos envelopes ou arquivos será considerada como evidência de que o interessado:

a) tomou conhecimento de todas as condições para realização e cumprimento das obrigações estipuladas no presente instrumento;

b) examinou completamente todos os elementos condidos no edital, que os comparou entre si e que obteve todas as informações e esclarecimentos necessários sobre qualquer ponto que considerou duvidoso, antes de preparar sua proposta.

10.8 - Na eventualidade de ser julgada procedente a impugnação ao edital protocolizada, ainda que se tenham iniciados os trabalhos alusivos ao recebimento de envelopes ou arquivos, serão anulados todos os atos insuscetíveis de serem aproveitados.

11 – DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS:

11.1 - Os recursos administrativos obedecerão ao estabelecido no art.165 da lei ordinária nº14133/2021 e serão protocolizados no prazo de até 3 dias úteis.

11.2 - A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente na sessão que divulgar o resultado, sob pena de preclusão, já saindo os demais interessados devidamente intimados para a apresentação das razões recursais em igual prazo a se iniciar da data subsequente ao término do prazo do recorrente.

11.3 - O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, que, se não reconsiderar o ato ou a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, encaminhará o recurso com a sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferirsua decisão no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.4 - Em todas as situações acima será assegurada vista do procedimento a parte interessada, podendo esta ser feita na repartição quando houver mais de um interessado ou não puder ser disponibilizada em sitio eletrônico.

11.5 - O não comparecimento do licitante ou de seu representante, nas sessões de abertura de envelopes, implicará na presunção derenúncia tácita ao direito de interpor recurso.

12 – DA ASSINATURA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL PELO VENCEDOR E DEMAISCLASSIFICADOS E DE SUA EFICÁCIA:

12.1 - O vencedor firmará com a administração contrato, conforme modelo do ANEXO II em prazo não superior a 5 dias corridos da data em que for convocado ou souber do resultado final deste procedimento, o que ocorrer primeiro.

12.1.1 - Caso, por qualquer razão, não assine no prazo acima estipulado, ser-lhe-á automaticamente autorizada a prorrogação do prazo por mais 5 dias corridos, iniciados imediatamente após o prazo acima previsto, independentemente de nova intimação ou comunicação administrativa.

12.1.2 - O adjudicatário decairá do direito de contratar se não comparecer para assinar o contrato nos prazos acima mencionados.

12.1.3 - Quando o convocado não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas acima, serão convocados os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

12.1.4 - Na hipótese anterior, aplicam-se aos convocados os mesmos prazos estabelecidos em favor do vencedor, exceto se os convocados declinarem da faculdade.

12.1.5 - Decorrido o prazo de validade da proposta indicado no edital sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

12.1.6 - Quando ou se nenhum dos licitantes aceitar a contratação nas condições propostas pelo licitante vencedor, será permitido:

a) convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário vencedor.

b) adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quandofrustrada a negociação de melhor condição.

§1º A recusa injustificada do adjudicatário vencedor em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará ao pagamento de multa no importe de 1% sobre o valor de sua proposta e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade licitante.

§2º No curso da execução do contrato, será facultado à Administração a convocação dos demais licitantes classificados para a contratação de remanescente de obra, de serviço ou de

fornecimento em consequência de rescisão contratual, observados os mesmos critérios estabelecidos acima e o reajuste de valores.

12.2 - Para assinar o instrumento contratual o adjudicatário deverá apresentar os documentos de identidade e CPF do seu representante legal ou instrumento de procuração com poderes específicos, se for o caso.

12.3 – O adjuditatário vencedor deverá apresentar na assinatura do contrato a comprovação de prestação de garantia, em uma das modalidades previstas, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, consoante artigo 56, caput, § 1.º, 2.º e 4.º, da Lei regradora.

12.3.1 - Caso a licitante opte pela carta de fiança bancária ou seguro garantia, esta deverá ser apresentada no seu original e terá validade de 3 (três) meses após o término da vigência contratual.

12.3.2 - A garantia deverá ser renovada caso seja necessário efetivar-se a prorrogação do prazo de execução.

12.3.3 - A garantia prestada será liberada ou restituída ao término de 3 (três) meses após a vigência do contrato, se não utilizada. Contudo, reverterá a garantia a favor do Município, no caso de rescisão do contrato por culpa exclusiva da licitante vencedora, sem prejuízo da indenização por perdas e danos porventura cabível.

12.3.4 - Se a garantia for prestada em moeda corrente nacional, quando devolvida deverá sofrer atualização monetária.

12.3.5 – Poderá o licitante optar pela apresentação de títulos da dívida pública. Neste caso os títulos deverão ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

12.4 - A CONTRATADA não poderá subcontratar, no todo ou em partes, a realização do objeto deste contrato sem prévia e expressa autorização, por escrito, do CONTRATANTE.

12.5 - Assinado o contrato e seus termos aditivos, estes serão divulgados pelos meios de publicidade usuais da Administração em seu sítio eletrônico e no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), no prazo de até 20 dias úteis, contados da data de sua assinatura.

13 – DOS PREÇOS:

13.1 - Os preços serão aqueles cotados pelo adjudicatário em sua proposta e é considerado fixo e certo, sendo mantido seu equilíbrio econômico-financeiro diante das seguintes hipóteses:

a) por reajuste através da aplicação de índice de correção monetária estabelecido no contrato após o decurso de 12 meses de sua assinatura, apenas e se requerido pela CONTRATADA até 11º mês, inclusive, de vigência do contrato ou do termo aditivo. Não sendo requerido o reajuste dentro desse prazo, a CONTRATADA decai do direito de ver reajustado o contrato durante este período.

b) por repactuação: através da análise das variações dos custos contratuais majorados entre a data da apresentação da proposta da CONTRATADA a data do pedido, ponderando a variação dos custos decorrentes do mercado, a acordo, à convenção ou dissídio coletivo de trabalho ao qual o orçamento esteja vinculado e que impactem nos preços propostos. Ocorrendo a variação dos custos durante a vigência do contrato ou de um termo aditivo, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente requerer a repactuação dentro desse período de vigência (ainda que a análise

recaia na vigência de outro termo aditivo), sendo vedado protocolizar pedido durante a vigência de termo aditivo subsequente, decaindo do direito a repactuação de valores retroativos quando não observar este prazo.

c) por reequilíbrio econômico-financeiro em decorrência da superveniência de fato imprevisível ou previsível e de consequências incalculáveis de difícil ponderação pela CONTRATADA, capaz de retardar ou impedir a execução do pactuado, também vinculado a casos de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe.

§1º. Protocolizados os pedidos dentro dos prazos aqui previstos e estando os mesmos devidamente instruídos, a administração disporá de até 30 dias para a sua análise.

§2º. Havendo deficiência em sua instrução, os prazos começarão a correr a partir do protocolo do documento faltante.

§3º. Estando corretamente instruído o pedido, os seus efeitos correrão a partir da data de deferimento da apostila ou da assinatura do termo aditivo, podendo ser protocolizado outro pedido com escopo similar dentro do interregno de 1 ano.

13.2 - O preço é considerado completo e abrange mão-de-obra, lucro, tributos de quaisquer natureza ou espécies, tarifas e obrigações trabalhistas e fiscais, não podendo em qualquer fase da execução deste instrumento ser exigido o seu complemento sob estes fundamentos, exceto por adição ao seu objeto mediante assinatura de termo aditivo diante das circunstâncias acima.

13.3 - Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, como nas seguintes situações:

a) variação do valor contratual para fazer face ao reajuste ou à repactuação de preços previstos no próprio contrato;

b) atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento previstas no contrato;

c) alterações na razão ou na denominação social do contratado;

d) empenho de dotações orçamentárias.

14 – DOS PAGAMENTOS:

14.1 - O preço contratado será pago de acordo com a execução do objeto previsto no ANEXO I, numa proporção direta do percentual concluído, sempre atendidas as formalidades estabelecidas pelo art.60 e ss. da lei ordinária nº4320/1964, principalmente quanto a liquidação da despesa.

14.2 - O pagamento será efetivado conforme cronograma de pagamentos expedidos mensalmente pela Administração e em atenção a ordem legal. Em regra, o pagamento será efetuado nos dias 10, 20 ou 30 do mês subsequente ao da apresentação do documento fiscal de cobrança.

§1º. Junto com o documento de cobrança (nota fiscal, fatura, duplicata etc.), o contratado deverá apresentar comprovante de regularidade com o INSS, FGTS e com a Justiça do Trabalho, sob pena ver suspenso o direito ao pagamento.

§2º. Havendo deficiência na instrução nos documentos de cobrança, os prazos começarão a correr a partir do protocolo do documento faltante.

§3º. Estando corretamente instruído o pedido, aplicam-se as disposições do item 16.2.

14.3 - Na eventualidade de a CONTRATADA paralisar a execução do objeto previsto no ANEXO I, por qualquer motivo, tambémserão suspensos os pagamentos ainda não realizados.

15 – DA INDICAÇÃO DE RECURSO PARA AS DESPESAS:
15.1 - As despesas com o objeto desta licitação serão suportadas pela seguinte dotação orçamentária:

4.4.90.51.00.2.04.00.26.782.0017.1.0030 - Construção e Reforma de Pontes.

16 – DAS OBRIGAÇÕES ADICIONAIS DA INTERESSADA:
16.1 - Além de se responsabilizar por realizar o objeto nos exatos termos previstos e estipulados no ANEXO I, a INTERESSADA se obriga, ainda, a comunicar à ADMINISTRAÇÃO qualquer ocorrência anormal verificada para cumprir o que foi pactuado ou previsto neste edital.

16.2 - Obriga-se também a se responsabilizar pela correta apresentação de todos os documentos e formalidades exigidas neste editale em lei, bem como realizar o objeto tão logo proceda a assinatura do instrumento contratual (caso não seja deferido prazo superior nesse edital), que será assinado em prazo não superior a 5 dias da data em que o licitante for convocado ou souber do resultado final da licitação, o que ocorrer primeiro.

16.2.1 - Havendo alguma exigência prevista em lei para que a **INTERESSADA** possa realizar o objeto licitado e, por qualquer motivo, esta exigência não esteja contemplada no edital, tal ausência não importa em autorização para que se descumpra a exigência ou anula o edital, devendo o vencedor atender a todos os requisitos legais exigidos para o desempenho de sua atividade.

16.3 - A CONTRATADA é a única responsável por todas as obrigações empresariais, comerciais, fiscais, parafiscais, trabalhistas e previdenciárias referentes à sua personalidade jurídica, inclusive com os profissionais e demais pessoas que utilizar na execução do objeto contratado.

16.4 - Em face da supramencionada responsabilidade:

16.4.1 - A inadimplência do contratado em relação aos encargos e obrigações acima nominados não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato, nem restringir a regularização e o uso das obras e das edificações, inclusive perante o registro de imóveis.

16.4.2 - Inexistirá qualquer vínculo jurídico, empregatício ou de qualquer outra natureza entre o CONTRATANTE e os prepostos, os auxiliares, os profissionais, os empregados ou os sócios da CONTRATADA.

16.4.3 - Exclusivamente nas contratações de serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra, a Administração responderá solidariamente pelos encargos previdenciários e subsidiariamente pelos encargos trabalhistas, apenas se houver comprovada falha na fiscalização do cumprimento das obrigações da CONTRATADA. Para assegurar o cumprimento de obrigações trabalhistas será facultado a Administração:

a) exigir caução, fiança bancária ou contratação de seguro-garantia com cobertura para verbas rescisórias inadimplidas;

b) condicionar o pagamento à comprovação de quitação das obrigações trabalhistas vencidas relativas ao contrato;

c) efetuar o depósito de valores em conta vinculada;

d) em caso de inadimplemento, efetuar diretamente o pagamento das verbas trabalhistas, que serão deduzidas do pagamento devido à CONTRATADA;

e) pagar os valores destinados a férias, a décimo terceiro salário, a ausências legais e a verbas rescisórias dos empregados da CONTRATADA que participarem da execução dos serviços contratados somente na ocorrência do fato gerador.

PARÁGRAFO ÚNICO. A CONTRATADA deverá encaminhar concomitantemente a nota fiscal, fatura, duplicata ou documento de cobrança, comprovante de regularidade com o FGTS, INSS e com a Justiça do Trabalho, sob pena de retenção de pagamentos.

16.5 - A CONTRATADA, quando solicitado pelo CONTRATANTE, promoverá o afastamento e consequente substituição de empregados que apresentarem baixa produtividade, forem descorteses com a FISCALIZAÇÃO ou não realizarem o objeto de formasatisfatória.

16.6 - Sendo relevante o motivo do afastamento, a critério do CONTRATANTE, o afastamento será imediato.

17 – DAS PRERROGATIVAS ADMINISTRATIVAS E DAS SANÇÕES CONTRATUAIS:
17.1 - A administração poderá, assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro:

I. Modificar unilateralmente os contratos administrativos para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitadosos direitos do contratado.

II. Extinguir unilateralmente os contratos administrativos nas seguintes situações:

a) não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos oude prazos;

b) desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução oupor autoridade superior;

c) alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o contrato;

d) decretação de falência ou de insolvência civil, dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;

e) caso fortuito ou força maior, regularmente comprovados, impeditivos da execução do contrato;

f) atraso na obtenção da licença ambiental, ou impossibilidade de obtê-la, ou alteração substancial do anteprojeto que delaresultar, ainda que obtida no prazo previsto;

g) atraso na liberação das áreas sujeitas a desapropriação, a desocupação ou a servidão administrativa, ou impossibilidade deliberação dessas áreas;

h) razões de interesse público, justificadas pela autoridade máxima do órgão ou da entidade contratante;

i) não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, parapessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz.

III. Fiscalizar sua execução;

IV. Aplicar sanções motivadas pela inexecução total ou parcial do ajuste;

V. Ocupar provisoriamente bens móveis e imóveis e utilizar pessoal e serviços vinculados ao objeto do contrato nas hipóteses de:

a) risco à prestação de serviços essenciais;

b) necessidade de acautelar apuração administrativa de faltas contratuais pelo contratado, inclusive após extinção do contrato.

17.2 - Sem prejuízo do exercício das prerrogativas acima e do dever de indenizar pelos dados eventualmente causados, havendo o descumprimento total ou parcial das condições e obrigações previstas neste procedimento e no contrato, a execução parcial ou a inexecução do objeto licitado, resguardado o direito de defesa, poderão ser aplicadas à CONTRATADA as seguintes sanções, isoladas ou cumuladas:

a) advertência;

b) multa, por cada infração cometida, de até 10% (dez por cento) do valor faturado até a data da ocorrência ou de até 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, que poderá ser retida no pagamento;

c) impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública promotora desse procedimento por prazo não superior a 3 anos;

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública de todos os entes federativos prazo não inferior a 3 anos e não superior a 6 anos.

§1º. A advertência será aplicada quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, exceto se isso der causa a fato mais grave.

§2º. A multa será graduada entre 0,5% a 30% do valor do contrato licitado, quando o contratado incorrer em uma das hipóteses previstas no art.155 da lei ordinária nº14133/2021.

§3º. O impedimento de licitar e contratar será aplicado ao contratado que incorrer nas condutas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **caput** do art.155 da lei ordinária nº14133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

§4º. A declaração de inidoneidade para licitar ou contratar será aplicada ao contratado que incorrer nas condutas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII art.155 da lei ordinária nº14133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **mesmo** artigo e que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no parágrafo anterior.

§5º. A aplicação do tipo de sanção e a graduação das sanções é ato discricionário da autoridade competente que deve motivar suadecisão considerando:

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

c) as circunstâncias agravantes (ser reincidente; agir para ocultar outra infração; agir de forma dissimulada e que dificulta a fiscalização do contrato; agir em conluio com agente público; causando danos ou pânico social; etc.) ou atenuantes (desconhecimento da lei ou regra; agir por motivo de relevante valor social ou moral; ter o contratado procurado espontaneamente minorar as consequências de sua ação reparar o dano; etc.)

d) os danos que dela provierem para a Administração Pública (interrupção na prestação de serviços públicos comuns ou essenciais; paralisação ou destruição de obras ou do patrimônio público; prejuízo a integridade física de cidadãos etc.).

§6º. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

§7º. A aplicação das sanções aqui previstas não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

17.3 - Para aplicação das sanções aqui prevista será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, podendo especificar provas no mesmo período.

17.4 - Para a aplicação das sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, será necessária a instauração de processo de responsabilização, a ser conduzido por comissão composta de 2 (dois) ou mais servidores estáveis, os quais avaliarão os fatos e as circunstâncias, procedendo na forma do item anterior.

17.5 - Instruído o processo de responsabilização, será estruturado parecer conclusivo acerca da responsabilidade ou não do contratado, encaminhando-se os autos a autoridade competente para a aplicação da sanção de maior gravidade para que esta profira decisão.

17.6 - Havendo a aplicação de sanção ao contratado, esta será publicada no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), sem prejuízo da inserção em outros cadastros na forma da lei.

17.7 – Será admitida a reabilitação do licitante ou contratado perante quando, cumulativamente:

a) promova a reparação integral do dano causado à Administração Pública;

b) proceda ao pagamento da multa efetivamente corrigida e com juros de 1% ao mês;

c) após o transcurso do prazo mínimo de 1 (um) ano da aplicação da penalidade de impedimento de licitar e contratar ou de 3 (três) anos da aplicação da penalidade de declaração ação de inidoneidade de licitar e contratar.

18 – DA FISCALIZAÇÃO DO OBJETO DA LICITAÇÃO:

18.1 - O objeto licitado será fiscalizado por agente público expressamente designado pela ADMINISTRAÇÃO, que, entre outras atribuições, atestará a realização do objeto em conformidade com o previsto neste instrumento.

18.2 - A FISCALIZAÇÃO fica impedida de atestar a realização do objeto fora das especificações contidas no ANEXO I, sem prejuízo das exigências estabelecidas pelos órgãos oficiais que fiscalizam o segmento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

18.2.1 - O objeto realizado em desacordo com as especificações previstas no item anterior, não impede a ação fiscal posterior, não caracteriza novação, não retira garantias convencionais ou legais e permite a retenção de pagamentos.

18.3 - A FISCALIZAÇÃO fica impedida de encaminhar para pagamento a nota fiscal, fatura, duplicata ou documento de cobrança que não atendam rigorosamente às condições previstas neste instrumento e na legislação, sendo certo que qualquer tolerância ou mesmo a inobservância do procedimento ora estabelecido não representará novação ou alteração do que ficou pactuado.

18.4 - Qualquer entendimento entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será sempre por escrito, não sendo levada em consideração, para nenhum efeito, qualquer alegação fundada em ordens ou declarações verbais ou encaminhadas a agentes públicos sem competência fiscalizatória ou a terceiros.

18.5 - A FISCALIZAÇÃO é exercida no interesse da ADMINISTRAÇÃO e não exclui ou reduz a responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, as quais, se verificadas, não implicarão em corresponsabilidade da ADMINISTRAÇÃO ou de seus prepostos.

19 – DAS DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES:

19.1 - A administração poderá suprimir ou acrescer unilateralmente até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato ou seu objeto.

19.2 - A COMISSÃO DE LICITAÇÃO OU DE CONTRATAÇÃO, além do recebimento e exame da documentação e das propostas, caberá a decisão sobre dúvidas e omissões, bem como o julgamento da DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA de cada licitante, obedecendo às disposições aqui estabelecidas.

19.3 - O preâmbulo, texto e anexos deste instrumento e demais informações fornecidas pela administração são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um local e se omita em outro é considerado completo, especificado e válido.

19.4 - Esta licitação poderá ser revogada por interesse público ou anulada por ilegalidade, no todo ou em parte, por iniciativa da Administração ou mediante provocação de terceiros, não cabendo a qualquer interessado direito de indenização pelo exercício dessasfaculdades.

19.5 - A administração poderá, ainda, adiar ou prorrogar prazos para recebimento das propostas, bem como aditar os termos do presente edital, sem que caiba aos licitantes ou interessados o direito a indenizações ou reembolso.

19.6 - A administração poderá inabilitar qualquer licitante ou desclassificar suas propostas subordinadamente às condições deste instrumento, assim como extinguir contratos na forma da lei.

19.7 - A administração resguardará todo e qualquer direito legal dos interessados, o que não a inibe de responsabilizá-los por infrações legais, normativas, editalícias e contratuais.

19.8 - É único e exclusivo competente para a solução de todo e qualquer litígio decorrente deste procedimento o foro da comarca dasede da administração.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

19.9 - Integra este edital de Concorrência:

ANEXO I – Termo de Referência;

ANEXO II – Estudo Técnico Preliminar;

ANEXO III – Projeto Básico;

ANEXO IV – Minuta do Contrato;

ANEXO V – Proposta de Preços;

ANEXO VI – Credenciamento de Preposto;

ANEXO VII – Informações de e-mail(s);

ANEXO VIII – Declaração de Inteiro Teor;

ANEXO IX – Declaração Empregador;

ANEXO X – Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo da Habilitação;

ANEXO XI – Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte;

ANEXO XII – Declaração de não Vistoria;

ANEXO XIII – Declaração de Parentes.

MARIPÁ DE MINAS, 13 de agosto de 2025.

VAGNER FONSECA COSTA
PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO I

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

TERMO DE REFERÊNCIA

1 - OBJETO
1.1 - Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, conforme condições e especificações contidas neste termo.

2 - DA PADRONIZAÇÃO
2.2 - A contratação se dará em observância ao princípio da padronização, em consonância com o disposto no inciso IV do art. 19 da Lei 14.133/2021.

3 - DA ADEQUAÇÃO DA MODALIDADE LICITATÓRIA ELEITA
3.1 - Considerando as características dos serviços a serem contratados, o objeto desta contratação foi caracterizado estudo técnico preliminar como **OBRA COMUM DE ENGENHARIA**, devendo ser licitado na modalidade concorrência, na forma eletrônica.

4 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Val. Total
1	Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró **meta 1**, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) aprovada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, no município de Maripá de Minas, conforme projeto.	Serv.	1	R$ 374.706,96
2	Contratação de empresa para reconstrução em estrutura mista Paradela **meta 2**, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) aprovada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, no município de Maripá de Minas, conforme projeto.	Serv.	1	R$ 255.851,77

5 - PRAZO DE VIGÊNCIA
5.1 - O prazo de vigência do contrato será 03 (três) meses, a contar da sua assinatura da ordem de serviço, ou até a execução plena do objeto, aquela que ocorrer primeiro, observando-se a possibilidade de prorrogação automática prevista no art. 111 da Lei nº 14.133/21.

5.2 - O prazo de execução do objeto será de 03 (três) meses, em conformidade com o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROJETOS, que começará a fluir no dia seguinte ao do recebimento, pela contratada, do Ofício de autorização de início da execução contratual, a ser emitido pelo de Obras.

6 - DA FUNDAMENTAÇÃO E DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 6º, INCISO XXIII, ALÍNEA "B", DA LEI Nº 14.133, DE 2021)

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

6.1 - A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

7 - DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E DA ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO (ART. 6º, INCISO XXIII, ALÍNEA "C", E ART. 40, §1º, INCISO I, DA LEI Nº 14.133, DE 2021)

7.1 - A descrição da solução como um todo encontra-se detalhada nos anexos do projeto básico e nos Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

8 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

8.1 - Os requisitos da contratação relacionados a natureza do objeto e a sustentabilidade encontra-se pormenorizado em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

8.2 - Registre-se que, eventual exigência de documentação de habilitação técnica e econômica, será tratado no tópico específico deste TR (CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR) de modo que sua inclusão aqui seria redundante.

8.3 - Subcontratação

8.3.1 - Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

8.7 - Garantia da contratação

8.7.1 - A CONTRATADA prestará garantia correspondente a 5% (um por cento) do valor inicial/total do contrato, nos termos do art. 96 da Lei nº 14.133/2021, a qual poderá ser apresentada em uma das seguintes modalidades:

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

II - Seguro-garantia; ou

III - Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil

8.7.1.1 - Nos termos do disposto no art. 59, § 5º, da Lei nº 14.133/2021, será exigida garantia adicional do contratado 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.

8.7.2 - A CONTRATADA deverá efetivar a prestação da garantia e formalizar a entrega do comprovante respectivo no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis contados do início da vigência contratual, podendo esse prazo ser prorrogado por igual período, mediante justificativa a ser apreciada pela Administração.

8.7.2.1 - Quando a CONTRATADA optar pela modalidade prevista no inciso II do item 8.7.1, o prazo para apresentação da garantia será de 1 (um) mês, contado da data da homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

8.7.3 - A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

8.7.4 - Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 8.7.6 deste contrato.

8.7.5 - Caso utilizada outra modalidade de garantia, somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

8.7.6 - Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

8.7.7 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

8.7.7.1 - Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

8.7.7.2 - Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

8.7.7.3 - Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

8.7.8 - A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 8.7.7, observada a legislação que rege a matéria.

8.7.9 - A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

8.7.10 - Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

8.7.11 - No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

8.7.12 - No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

8.7.13 - Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 dias úteis, contados da data em que for notificada.

8.7.14 - O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

8.7.14.1 - O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

8.7.14.2 - Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando

fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

8.7.15 - Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

8.7.16 - O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

8.7.17 - A contratada autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

8.7.18 - A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto prevista especificamente.

9 - MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO
9.1 - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO
9.1.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

9.1.1.1. Início da execução do objeto: 02(dois) dias da emissão da ordem de serviço;

9.2. Materiais a serem disponibilizados
9.2.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário:

9.3. Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)
9.3.1. O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 c/c art. 618 da Lei nº 10.406/2002, Código Civil.

10 - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO
10.1 - O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

10.2 - Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

10.3 - As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

10.4 - O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

10.5 - Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o Município de Maripá de Minas, **poderá** convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

10.6 - A responsabilidade pela gestão do contrato caberá ao servidor ou comissão designados, conforme item 10.8 deste termo, o qual será responsável pelas atribuições definidas na Lei 14.133/2021 e regulamento próprio do Município de Maripá de Minas.

10.7 - A responsabilidade pela fiscalização do contrato caberá ao servidor ou comissão designados, conforme item 10.8 deste TR, o qual será responsável pelas atribuições definidas na Lei 14.133/2021 e regulamento próprio do Município de Maripá de Minas.

10.8 - Os responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato serão designados por ato administrativo próprio do Contratante.

10.9 - A gestão e a fiscalização do contrato serão exercidas pelo Contratante, que realizará a fiscalização, o controle e a avaliação dos bens fornecidos, bem como aplicará as penalidades, após o devido processo legal, caso haja descumprimento das obrigações contratadas.

10.10 - O contratado deverá manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

11 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

11.1 - O serviço será aferido após a conclusão de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro.

11.2 - Será designado representante para acompanhar e fiscalizar a execução de acordo com o projeto executivo e especificações técnicas e a entrega dos serviços, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinado o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

11.3 - A Contratada submeterá a aprovação da Contratante, a documentação necessária para aferição dos serviços executados, que são os seguintes:

a) Planilha de medição dos serviços executados no período;

b) Memória de cálculo; e

c) Relatório fotográfico.

11.4 - A fiscalização técnica fará visita ao local, onde fará a conferência dos serviços medidos pela contratada e após o ateste, elaborará termo de aceitação de medição.

11.5 - A comunicação entre a Contratante e a Contratada se dará por Documento Formal ou e- mails.

11.6 - Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

a) não produziu os resultados acordados;

b) deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

c) deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada

12 - DO RECEBIMENTO

12.1 - Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

12.1.1 - Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

12.1.2 - O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

12.2 - Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 03 (três) dias, pelos fiscais, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133).

12.2.1 - O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

12.2.2 - Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal 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.

12.2.3 - Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

12.2.4 - O Contratado fica obrigado 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.

12.2.5 - A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021).

12.2.6 - O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

12.2.7- Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

12.3 - Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

12.4 - Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 05 (cinco)dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a

verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

12.4.1 - Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

12.4.2 - Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

12.4.3 - Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

12.4.4 - Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

12.5 - No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

12.6 - Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

12.7 - O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

13 - LIQUIDAÇÃO

13.1 - Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo 10(dez) dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.

13.2 - Os documentos fiscais de cobrança deverão ser emitidos contra a Prefeitura Municipal de Maripá de Minas, CNPJ nº 17.724.162/0001-75, situada a Praça São Sebastião, 162, Centro, Maripá de Minas.

13.2.1 - Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

a) o prazo de validade;

b) a data da emissão;

c) os dados do contrato e do órgão contratante;

d) o período respectivo de execução do contrato;

e) o valor a pagar; e

f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

13.3 - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

13.4 - A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

13.5 - A Administração deverá realizar consulta para:
a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;

b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

13.6 - Constatando-se, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

13.7 - Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

13.8 - Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

13.9 - Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação.

14 - PRAZO DE PAGAMENTO
14.1 - O pagamento será efetuado no prazo máximo de até 10(dez) dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior.

15 - FORMA DE PAGAMENTO
15.1 - O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

15.2 - Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

15.3 - Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

15.3.1 - Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

15.3.2 - O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

16 - REAJUSTE
16.1 - Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.

16.2 - Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do IGP-M acumulado dos últimos doze meses, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

16.3 - Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

16.4 - No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

16.5 - Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

16.6 - 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 viera ser determinado pela legislação então em vigor.

16.7 - 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.

16.8 - O reajuste será realizado por Aditivo.

17 - FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR
17.1 - Forma de seleção e critério de julgamento da proposta
17.1.1 - O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO.**

17.2 - Modo de disputa
17.2.1 - Modo de disputa - **Aberto**

17.3 - Regime de execução
17.3.1 - O regime de execução do contrato será a Empreitada por Preço Unitário.

17.4 - Critérios de aceitabilidade de preços
17.4.1 - O critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado de cada Planilha para a contratação, respeitado os valores dos itens.

18 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO
18.1 - O custo total estimado da contratação é de R$ 630.558,73 (seiscentos e trinta mil quinhentos e cinquenta e oito reais e setenta e três centavos), detalhado no ITEM 4 deste Termo de Referência.

19 - ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
19.1 - As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Município de Maripá de Minas.

19.1.1 - A contratação será atendida pela seguinte dotação:

4.4.90.51.00.2.04.00.26.782.0017.1.0030 - Construção e Reforma de Pontes.

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

20 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

20.1 - As empresas são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na imediata rescisão contratual, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

20.2 - Toda a documentação apresentada neste procedimento e seus anexos são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

MARIPÁ DE MINAS, 13 de agosto de 2025.

VAGNER FONSECA COSTA
PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO II

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 - Informações Básicas
1.1 - Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil., conforme solução definida neste estudo técnico preliminar.

2 - Descrição da necessidade
2.1 - Se faz necessário a contratação de empresa especializada em obras de engenharia para a execução de construção de pontes em infraestrutura mista concreto metálica conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº REC MG 3140209-20050203-02, SEI 59053.021255/2025-08, aprovado pela secretaria nacional de Proteção e Defesa Civil.

3 - Área requisitante
3.1 - Secretaria Municipal de Obras, Agricultura, Meio Ambiente e Limpeza Urbana

4 - Descrição dos Requisitos da Contratação
4.1 - Dos requisitos
4.1.1 - Os requisitos da contratação em sentido estrito estarão devidamente enumerados no Edital da licitação, no Projeto Básico e em seus anexos.

4.1.2 - Também é necessário que os serviços executados durante a execução do objeto sejam supervisionados por profissionais da Contratada devidamente habilitados nos respectivos Conselhos Profissionais.

4.1.3 - Outro ponto de fundamental importância é a atenção aos prazos e cronogramas previstos, tanto do ponto de vista técnico, quanto do ponto de vista administrativo.

4.1.4 - Como requisitos lato sensu, a contratação deve contemplar o seguinte: Observância das normas pertinentes à modalidade licitatória apropriada para o caso concreto; estrito cumprimento das formalidades necessárias à instrução processual, tanto da fase interna quanto da fase externa da licitação; dimensionar corretamente o valor estimado da contratação a fim de que a solução possua maior eficiência com menor dispêndio de recurso possível;

4.2 - Requisitos de qualificação técnica
4.2.1 - A qualificação técnica busca afastar das contratações públicas, licitantes que por pouca ou nenhuma experiência sejam incapazes de executar com perfeição o objeto da licitação.

4.2.2 - A capacidade técnica se divide em profissional e operacional. A primeira busca identificar, nos quadros da licitante, profissionais cujo acervo técnico indique a responsabilidade pela execução de obras similares ao objeto do certame. Já a segunda tem como escopo buscar a comprovação de que a empresa licitante, como unidade jurídica e econômica, já participou anteriormente de contrato cujo objeto era similar ao previsto para a contratação almejada pela Administração Pública.

4.2.3 - Destarte, pelos motivos acima mencionados, pode-se inferir que a experiência das licitantes é crucial para a contratação em questão. Pensar de forma diferente, permitindo que empresas e profissionais sem experiência anterior na execução de obras similares participem desse processo, significaria favorecer a imprudência e negligenciar o interesse público. Portanto, a qualificação técnica deve oportunamente ser exigida.

4.2.4 - O detalhamento dos documentos de qualificação técnica será realizado posteriormente (após a conclusão do projeto básico), em um tópico específico do Termo de Referência por um profissional técnico habilitado.

4.2.5 - A exigência de registro da empresa na entidade profissional competente (art. 67, V, da Lei n. 14.133, de 2021) refere-se à atividade básica do objeto da contratação - conforme entende o TCU:

> *"9.3.1. faça constar dos editais, de forma clara e detalhada, a fundamentação legal para a exigência de registro ou inscrição das licitantes em entidades fiscalizadoras do exercício de profissões, abstendo-se de exigir o registro ou inscrição das empresas licitantes quando não figurar no âmbito de competência destas entidades a fiscalização da atividade básica do objeto do certame;" (Acórdão nº 1.034/2012 – Plenário)*
> *"1. O registro ou inscrição na entidade profissional competente, previsto no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Acórdão nº 2.769/2014 – Plenário)*
> *"A exigência de registro ou inscrição na entidade profissional competente, prevista no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Informativo de Licitações e Contratos 286/2016)*

4.2.6 - Portanto, o Projeto Básico deverá definir os profissionais que serão necessários à execução do objeto licitado para, então, permitir ao Termo de Referência delimitar a necessidade de inscrição da licitante no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, no CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais).

4.3 - Da natureza do objeto

4.3.1 - O art. 6º, inciso XII da Lei 14.133/2021 define obra de engenharia como "toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel".

4.3.2 - Com base na definição acima e considerando as características da necessidade da administração, o objeto SE ENQUADRA COMO OBRA e deve ser licitado na modalidade concorrência, na forma eletrônica.

4.3.3 **-** A Obra objeto da presente licitação é **COMUM**, sob a seguinte justificativa: uma vez que a nova lei de licitações não define obra comum de engenharia ou obra especial de engenharia, procede-se a analogia às definições de serviço comum e de serviço especial de engenharia. Nesse sentido, a baixa complexidade da obra e o emprego de métodos construtivos comumente empregados na região permitem classificá-la como obra comum de engenharia, apta de ser executada por grande parte do universo de potenciais licitantes disponíveis.

4.3.4 - É considerada uma **obra comum**, pois envolve a reconstrução de pontes de pequeno porte com **tecnologia amplamente difundida**, **materiais convencionais** (concreto armado e estrutura metálica) e **métodos executivos padronizados**.

4.3.5 - As estruturas propostas não apresentam complexidade técnica elevada, não exigem soluções inovadoras ou especiais, e seguem diretrizes técnicas estabelecidas por normas como as do DNIT e ABNT. Além disso, as dimensões das pontes são compatíveis com obras de infraestrutura rotineiras em áreas rurais e urbanas de pequeno porte.

4.3.6 - Portanto, por se tratar de uma intervenção com escopo definido, tecnologia consolidada e baixo grau de complexidade, **justifica-se seu enquadramento como obra comum**, conforme os critérios técnicos e administrativos aplicáveis.

4.4 - Sustentabilidade

4.4.1 - Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos:

4.4.1.1 - Observar os princípios de sustentabilidade contidos na Lei 14.133/2021, na Lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e demais legislações específicas, adotando ainda, na execução do objeto contratual, práticas de racionalização no uso de materiais e serviços quando cabível, com destaque:

a) utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizáveis ou biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção, conforme determina o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);

b) redução de resíduos, reaproveitamento e destinação adequada dos materiais recicláveis;

c) utilização de equipamentos com baixo consumo energético, de água e baixa emissão de ruído;

d) observação das normas do INMETRO;

e) racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxicas/poluentes;

f) fornecer e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) para os seus empregados e equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários, de acordo com as normas da ABNT e Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho.

5 - Levantamento de Mercado

5.1. Após levantamento não identificamos alternativas de solução no mercado para o problema apresentado que não seja a contratação na forma descrita nesse estudo. Para a contratação em tela, verificou-se contratações similares feitas por outros órgãos e entidades da Administração, no intuito

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

de identificar melhores práticas, metodologias e soluções que melhor se adequassem a nossa necessidade. Na oportunidade, constatamos que a forma de contratação é similar aos modelos adotados em outras contratações no âmbito da Administração Pública.

6 - Descrição da solução como um todo

6.1 - Registre-se que, todos os elementos (bens, serviços e outros) necessários para gerar os resultados que atendam à necessidade que ocasionou a contratação estão detalhados no projeto básico (projetos, planilha orçamentária e especificações técnicas), sendo redundante incluí-los aqui.

7 - Estimativa das Quantidades a serem contratadas

7.1 - A estimativa de quantidades e especificações dos serviços a serem executados são aquelas presentes nos documentos técnicos anexos do projeto básico (projetos, planilha orçamentária e especificações técnicas).

7.2 - O quantitativo previsto no Projeto Básico para a contratação do objeto em tela é aquele que reflete a necessidade da administração, considerando a solução definida.

8 - Estimativa do Valor da Contratação

8.1 -O valor estimado da contratação é de R$:

META 1 - R$ 374.706,96 (trezentos e setenta e quatro mil setecentos e seis reais e noventa e seis centavos).

META 2 - R$ 255.851,77 (duzentos e cinquenta e cinco mil oitocentos e cinquenta e um reais e setenta e sete centavos).

8.2 - Na definição do valor estimado foi utilizado os seguintes parâmetros:

Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI); (SICRO)

9 - Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Justificativa para o Parcelamento:

As especificidades técnicas de cada ponte exigem empresas com qualificações distintas.

O parcelamento amplia a competitividade, possibilitando a participação de empresas de menor porte, especialmente locais ou regionais, promovendo o desenvolvimento econômico.

Maior controle sobre prazos e execução individualizada de cada obra, considerando eventuais restrições técnicas, ambientais ou logísticas.

10 - Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 - **Contratações correlatas** são aquelas que guardam relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço, mas que não precisam, necessariamente, ser contratadas para a completa prestação do objeto principal. **Já as contratações interdependentes** são aquelas que precisam ser contratadas juntamente com o objeto principal para sua completa prestação.

10.2 - Entendemos não haver para o objeto em questão a previsão de contratação correlata e nem interdependente.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

11 - Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, quando elaborado
11.1 - A contratação pretendida está alinhada com o Planejamento 2025, porém, o plano de contratações anual ainda não foi adotado pelo Município de Maripá de Minas.

12 - Demonstrativo dos resultados pretendidos
12.1 - Pretende-se com esta contratação atingir os seguintes resultados:

12.1.1 - Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

12.1.2 - Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, bem como evitar contratação com sobrepreço ou com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

12.1.3 - A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

12.1.4 - Além do mais, a referida obra contribuirá para melhoria da mobilidade rural nesta localidade.

13 - Providências a serem adotadas
13.1 - Não há providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, visto que não há necessidade de capacitação de fiscais e/ou gestores de contrato ou de adequação do ambiente da organização.

14 - Possíveis Impactos Ambientais
14.1. Para que a contratada minimize os possíveis impactos ambientais, ela deverá:

* A observância de normas e critérios de sustentabilidade;

* O emprego apurado dos recursos públicos;

* À conservação e gestão responsável de recursos naturais;

* Ao uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;

* 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.

* 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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

* Está 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.

15 - Análise de Risco

15.1 - Conforme entendimento do TCU[1] "(...) o estudo técnico preliminar já serve, naturalmente, ao gerenciamento de riscos da futura contratação". Cada elemento do ETP permite de certa forma antecipar problemas e prever oportunidades, orientando a tomada de decisão na fase de elaboração dos demais documentos, especialmente o termo de referência.

15.2 - No entanto, no presente caso, foram identificados riscos relevantes que devem ser abordados de forma separada, sendo necessário elaborar o Mapa de Risco.

16 - Declaração de Viabilidade

16.1 - Declaro(amos) viável esta contratação.

16.1.1 - Justificativa da Viabilidade

16.1.1.1 - Com os estudos, análises, demonstrativos realizados e aqueles juntados ao presente ETP, ficou, de maneira detalhada e comprovada a adequação da obra pretendida, no atendimento ao interesse social envolvido, bem como, restará atendido o interesse público e a perspectiva legislação.

16.1.1.2 - Há equipe técnica, nos diversos setores da Administração, para dar encaminhamento às atividades de contratação e execução, com os adequados procedimentos de gestão contratual e fiscalização técnica do objeto.

16.1.1.3 - Os serviços deverão ser prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade caracterizados neste instrumento.

16.1.1.4 - Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, propõe que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

MARIPÁ DE MINAS, 13 de agosto de 2025.

VAGNER FONSECA COSTA
PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO III

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

PROJETO BÁSICO
OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1 - OBJETO

1.1 - Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, conforme condições e especificações contidas neste termo.

2 - REGIMES DE EXECUÇÃO

2.1 - Para a execução indireta do objeto, será adotado o **regime de Empreitada Menor Preço por Item**.

3 - PRAZO DE VIGÊNCIA E DE EXECUÇÃO

3.1 - O prazo de vigência do contrato será 03 (três) meses, a contar da sua assinatura da ordem de serviço, ou até a execução plena do objeto, aquela que ocorrer primeiro, observando-se a possibilidade de prorrogação automática prevista no art. 111 da Lei nº 14.133/21.

3.2 - O prazo de execução do objeto será de 03 (três) meses, em conformidade com o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROJETOS – ANEXOS “C” e “J”, que começará a fluir no dia seguinte ao do recebimento, pela contratada, do Ofício de autorização de início da execução contratual, a ser emitido pelo de Obras.

4 - PROJETO EXECUTIVO

4.1 - NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

5. INTEGRAM ESTE PROJETO BÁSICO, PARA TODOS OS FINS E EFEITOS, OS SEGUINTES ANEXOS:

PONTE PARADELLA:

ANEXO A - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

ANEXO B - MEMÓRIA DE CALCULO DAS QUANTIDADES;

ANEXO C - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO D - MEMORIAL DESCRITIVO;

ANEXO E - COMPOSIÇÃO BDI;

ANEXO F - PROJETOS EXECUTIVOS;

ANEXO G - DOCUMENTOS REFERENTES À RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART REFERENTES À TOTALIDADE DAS PEÇAS TÉCNICAS PRODUZIDAS POR PROFISSIONAL HABILITADO.

PONTE BADARÓ

ANEXO H - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

ANEXO I - MEMÓRIA DE CALCULO DAS QUANTIDADES;

ANEXO J - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;

ANEXO L - COMPOSIÇÃO BDI;

ANEXO M - PROJETOS EXECUTIVOS;

ANEXO N - MEMÓRIA DE CÁLCULO ENCONTROS (PROJ. 14);

ANEXO O - MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 (PROJ. 15);

ANEXO P - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO (PROJ. 16);

ANEXO Q - DOCUMENTOS REFERENTES À RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART REFERENTES À TOTALIDADE DAS PEÇAS TÉCNICAS PRODUZIDAS POR PROFISSIONAL HABILITADO.

MARIPÁ DE MINAS, 13 de agosto de 2025.

VAGNER FONSECA COSTA
PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

CONSTRUÇÃO DE PONTE PARADELA NA LOCALIDADE BONSUCESSO (META 2)
ANEXO A - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS - CONSTRUÇÃO DE PONTE NA LOCALIDADE BONSUCESSO

PROPONENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS.	ISS = 2%	BDI =	24,00%	FOLHA Nº: 02/03
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE					DURAÇÃO: 03 MESES
REFERÊNCIA: SINAPI NÃO-DESONERADO(JANEIRO DE 2025) SICRO-(JANEIRO DE 2025)					
LOCAL: - BONSUCESSO PARADELA MARIPÁ DE MINAS / MG.					

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	PREÇO UNIT. S/BDI	PREÇO UNIT. C/BDI	TOTAL
1	SINAPI-SICRO	SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:					R$ 3.182,87
1.1	SINAPI-103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	1,13	M²	500,54	R$ 620,67	R$ 701,36
1.2	SINAPI-100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	42,00	M³	R$ 9,09	R$ 11,27	R$ 473,34
1.3	SINAPI-98141	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO	17,12	M²	R$ 94,60	R$ 117,30	R$ 2.008,18
2	SINAPI-SICRO	INFRA-ESTRUTRA					R$ 59.381,22
2.1	SINAPI-96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA(INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)	8,00	M³	R$ 91,80	R$ 113,83	R$ 910,64
2.2	SINAPI-96527	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)	17,19	M³	R$ 100,91	R$ 125,13	R$ 2.151,23
2.3	SINAPI-93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	12,80	M³	R$ 81,76	R$ 101,38	R$ 1.297,66
2.4	SINAPI-96539	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	32,00	M²	R$ 243,15	R$ 301,51	R$ 9.648,32
2.5	SINAPI-104925	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	22,68	M²	R$ 157,99	R$ 195,91	R$ 4.443,24
2.6	SINAPI-96530	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	17,76	M²	R$ 140,19	R$ 173,84	R$ 3.087,40
2.7	SINAPI-104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	165,05	KG	R$ 12,53	R$ 15,54	R$ 2.564,68
2.8	SINAPI-104920	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	502,62	KG	R$ 10,60	R$ 13,14	R$ 6.604,43
2.9	SINAPI-104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM	87,31	KG	R$ 15,25	R$ 18,91	R$ 1.651,03
2.9.1	SINAPI-4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	14,06	M³	R$ 120,03	R$ 148,84	R$ 2.095,67

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

2.9.2	SICRO 1106365	CONCRETO CICLÓPICO FCK=20MPa- CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL-AREIA,BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	4,53	M³	R$ 435,01	R$ 539,41	R$ 2.445,68
2.9.3	SINAPI-104924	CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	9,07	M³	R$ 850,82	R$ 1.055,02	R$ 9.571,14
2.9.4	SINAPI-96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	4,00	M³	R$ 859,60	R$ 1.065,90	R$ 4.263,60
2.9.5	SINAPI-96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	2,26	M³	824,86	R$ 1.022,83	R$ 2.311,60
2.9.6	SINAPI - 104982	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL	160	H	29,69	36,82	5891,2
2.9.7	SINAPI - 73309	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	50,00	H	7,15	8,87	443,50
3	SINAPI-SICRO	MESOESTRUTURA					R$ 79.791,33
3.1	SINAPI-92768	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	661,00	KG	R$ 9,06	R$ 11,23	R$ 7.423,03
3.2	SINAPI-92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM	268,95	KG	R$ 13,02	R$ 16,14	R$ 4.340,85
3.3	SINAPI-92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	319,57	KG	R$ 9,06	R$ 11,23	R$ 3.588,77
3.4	SINAPI-92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM	81,31	KG	13,02	R$ 16,14	R$ 1.312,34
3.5	SINAPI-92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM	60,00	M²	R$ 128,05	R$ 158,78	R$ 9.526,80
3.6	SINAPI - 92266	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	17,76	M²	R$ 164,51	R$ 203,99	R$ 3.622,86
3.7	SINAPI - 92266	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	134,4	M²	164,51	R$ 203,99	R$ 27.416,26
3.8	SINAPI-100349	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	450,00	KG	R$ 14,79	R$ 18,34	R$ 8.253,00
3.9	SICRO 1116269	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=35MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	5,04	M³	R$ 315,84	R$ 391,64	R$ 1.973,87
3.9.1	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	2,16	M³	R$ 456,84	R$ 566,48	R$ 1.223,60
3.9.2	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	2,66	M³	R$ 456,84	R$ 566,48	R$ 1.506,84
3.9.3	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	14,11	M³	R$ 456,84	R$ 566,48	R$ 7.993,03
3.9.4	SINAPI-I-30	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	6,05	M³	R$ 120,03	R$ 148,84	R$ 900,48

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

	SINAPI - 73303	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO; MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	80,00	H	R$ 7,15	R$ 8,87	R$	709,60
4	SINAPI/SICRO	VIGAS METALICA					R$	64.057,11
4.1	SICRO 307731	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ MOLDADAS NO LOCAL-FORNECIMENTO E INSTALAÇAO	10,00	DM³	R$ 136,50	R$ 169,26	R$	1.692,60
4.2	SINAPI-100764	VIGA METALICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3.409,76	kg	R$ 14,75	R$ 18,29	R$	62.364,51
5	SINAPI/SICRO	TABULEIRO					R$	47.734,63
5.1	SINAPI-92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	265,28	KG	R$ 9,75	R$ 12,09	R$	3.207,24
5.2	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	5,62	M³	R$ 456,84	R$ 566,48	R$	3.183,62
5.3	SINAPI-92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM	788,50	KG	R$ 11,66	R$ 14,46	R$	11.401,71
5.4	SINAPI-92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM	96,25	KG	R$ 10,37	R$ 12,86	R$	1.237,78
5.5	SICRO 1116269	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=35MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	9,98	M³	R$ 315,84	R$ 391,64	R$	3.910,13
5.6	SINAPI-92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 17 MM	37,44	M²	R$ 55,93	R$ 69,35	R$	2.596,46
5.7	SICRO-307738	JUNTA DE DILATAÇÃO EM ELASTOMERO E PERFIL VV-L=20MM E H=40MM-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	14,40	M	R$ 263,30	R$ 326,49	R$	4.701,46
5.8	SINAPI-99857	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 " ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO PORTUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO	20,80	M	R$ 631,73	R$ 783,35	R$	16.293,68
5.9	SINAPI-100750	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO)	24,96	M²	R$ 26,37	R$ 32,70	R$	816,19
5.9.1	SICRO- 3006408	DRENO DE PVC=75MM PARA OAE-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,40	M	R$ 70,22	R$ 87,07	R$	208,97
5.9.2	SINAPI- 73303	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO; MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	20,00	H	R$ 7,15	R$ 8,87	R$	177,40
6	SINAPI/SICRO	SERVIÇOS FINAIS					R$	1.704,60
6.1	SINAPI-88242	AUXILIAR DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	60,00	H	R$ 22,91	R$ 28,41	R$	1.704,60
TOTAL GERAL DA OBRA:							R$	255.851,77

Maripá de Minas, 10 de Abril de 2025.

Eng. Civil: Natan Cabral Afonso
CREA: 404269-MG.

Vagner Fonseca Costa
Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO B - MEMÓRIA DE CALCULO DAS QUANTIDADES;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES -CONSTRUÇÃO DE PONTE NA LOCALIDADE BONSUCESSO

PROPONENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS.	ISS = 2%	BDI =	24,00%	FOLHA Nº: 01/03
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE					DURAÇÃO: 03 MESES
REFERÊNCIA: SINAPI NÃO-DESONERADO(JANEIRO DE 2025) SICRO-(JANEIRO DE 2025)					
LOCAL: - BONSUCESSO PARADELA MARIPÁ DE MINAS / MG.					

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES:
1	SINAPI-SICRO	SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:		
1.1	SINAPI-103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	1,13	PLACA=(1,50M X 0,75M)=1,13M²
1.2	SINAPI-100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	42,00	RETIRADA DO MATERIAL EXISTENTE=(4,00M X 3,50 X 0,50M) X 2 + (4,00M X 3,50 X 0,50M) X 4=27,50M³
1.3	SINAPI-98461	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO	17,12	BARRACO DE OBRAS=(4,00MX 2,80M) X 4=17,12M²
2	SINAPI-SICRO	INFRA-ESTRUTRA		
2.1	SINAPI-96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA(INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)	8	VOLUME X QUANTIDADE SAPATA ISOLADA= (1,00M X 1,00M X1,00M)=1M³ (1M³ X 8,00)=8M³
2.2	SINAPI-96527	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)	17,192	VOLUME SAPATA CORRIDA + BASE DE CONCRETO X QUANTIDADE =(1,80M X 3,60 X 0,70M) + (1,80M X 3,60M X 0,35M) X 2=13,608M³ + BALDRAME ABAS(5,00M X 0,35M X 0,35M)=0,613M³ X 4 QUANTIDADE DE VIGAS=2,45M³ + BALDRAME CABECEIRA (3,60M X 0,45M X 0,35M)=0,567M³ X 2 QUANTIDADE VIGAS=1,134M³
2.3	SINAPI-93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	12,8	VOLUME ESCAVAÇÃO COLCHÃO PEDRA DE MÃO X QUANTIDADE=(4,00M X 2,00 X 0,80M) X 2=12,80M³
2.4	SINAPI-96529	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	32	SAPATA ISOLADA=((1,00M + 1,00M) X 2 LADOS) X 1,00M ALTURA X 8 QUANTIDADE=32M²
2.5	SINAPI-104925	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	22,68	FORMA PARA SAPATA CORRIDA=((1,80M + 3,60M +1,80M +3,60M) X ALTURA 0,70M) + BASE CONCRETO ((1,80M + 3,60M +1,80M + 3,60M) X ALTURA 0,35M) X 2 SENDO QUANTIDADE = 22,68M²
2.6	SINAPI-96530	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	17,76	FORMA PARA VIGA BALDRAME ABAS=((5,00M X 0,30M) X 2 LADOS)= 3,00M² X 4 SENDO A QUANTIDADE=12M² FORMA PARA VIGA BALDRAME CABECEIRA=((3,60 X 0,40M)=1,44M² X 2 LADOS X 2 SENDO A QUANTIDADE=5,76M²
2.7	SINAPI-104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	165,05	SAPATA ISOLADA= (1,52m*10x2)x 8 QUANTIDADE DE SAPATAS= 243,20M X 0,617KG POR METRO DA BARRA=150,05 KG + 10%=165,06KG
2.8	SINAPI-104920	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	502,62	SAPATA CORRIDA=(1,80m/0,15 x 3,60m) + (3,60m/0,15 x 1,80m)x2= 86,40M X 2 SAPATAS=172,80M X 0,963KG POR METRO DA BARRA=166,41KG + 10%=183,05KG VIGA BALDRAME ABAS=(4 X 4,92M) + (6 X 5,52M) = 52,80M X 4 VIGAS=223,44M X 0,963KG POR METRO DA BARRA= 215,17KG +10%= 236,69KG VIGA BALDRAME CABECEIRA=(3 x 4,12m + 2 x 3,60m + 3 x 4,12m + 2 x 3,60m)=39,12 X 2VIGAS=78,24M X 0,963KG POR METRO DA BARRA=75,34 + 10%=82,88KG
2.9	SINAPI-104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM	87,31	ESTRIBO VIGA ABAS =COMP.(0,22m + 0,22m + 0,10m)x 2 = 1,08M A CADA 13cm + 0,25M COMP GANCHO= 1,33M X 42 ESTRIBOS= 55,86M X 4 VIGAS= 223,44M X 0,247KG POR METRO DA BARRA=55,19KG + 10%=60,71KG ESTRIBO VIGA CABECEIRA=(COMP. (0,22m + 0,32m + 0,10m)x 2 = 1,28M A CADA 13CM + 0,25M COMP. GANCHO=1,53M X 32 ESTRIBOS=48,96 X 2 VIGAS=97,92M X 0,247KG POR METRO DA BARRA=24,19KG + 10%= 26,60KG

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

2.9.1	SINAPI-4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	14,08	COLCHÃO DE PEDRA DE MÃO PARA ESTABILIZAÇÃO DA BASE(4,00mx2,00mx0,80m alt) x 2 SENDO A QUANTIDADE = 12,80m³ +10%= 14,08M³
2.9.2	SICRO-1108165	CONCRETO CICLÓPICO FCK=20MPa- CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL-AREIA,BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	4,536	CONCRETO CICLÓPICO PARA BASE COM 30% DE PEDRA DE MÃO=((1,80m x 3,60m x 0,35m) x2 SENDO A QUANTIDADE=4,536m³
2.9.3	SINAPI-104924	CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	9,072	SAPATA CORRIDA=(1,80m x 3,60m x 0,70m) X 2 SENDO A QUANTIDADE= 9,072m³
2.9.4	SINAPI-96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	4	SAPATA ISOLADA[1,00m x 1,00m x(0,40m + 0,10m) x 8] SENDO A QUANTIDADE= 4,00m³
2.9.5	SINAPI-96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	2,264	VIGA BALDRAME CABECEIRA=(0,30m x 0,40m x 3,60m = 0,432m³) X 2 SENDO A QUANTIDADE=0,864M³ VIGA BALDRAME ABAS=(0,30m x 0,30m x 5,00m = 0,45m³) x 4 SENDO A QUANTIDADE=1,80M³
2.9.6	SINAPI- 104482	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL	160	ESGOTAMENTO DE ÁGUA FLUVIAL= 160 HORAS
2.9.7	SINAPI- 73305	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	50,00	GERADOR= MONTAGEM DE FORMAS 50 HORAS
3	**SINAPI-SICRO**	**MESOESTRUTURA**		
3.1	SINAPI-92769	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	661,00	PILARES = QUANTIDADE DE BARRAS X COMPRIMENTO CABECEIRA(12 X 5,50M) X 4 SENDO A QUANTIDADE= 264,00M X 0,963KG POR METRO DA BARRA=254,23 KG + 10%=279,65KG ABAS(8 X 5,00M) X 8 SENDO A QUANTIDADE=360,00M X 0,963 KG POR METRO DA BARRA=346,68KG + 10%=381,35KG
3.2	SINAPI-92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM	268,95	ESTRIBO PILAR CABECEIRA=(43 x 2,98m) X 4 SENDO A QUANTIDADE=512,56M X 0,247KG POR METRO DA BARRA=126,60KG + 10% =139,26KG ABAS=(39 x 1,53M) X 8 SENDO A QUANTIDADE=477,36M X 0,247KG= 117,90KG + 10%= 129,69KG
3.3	SINAPI-92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	319,57	VIGA SUPERIOR ABAS=(4 X 4,92M) + (6 X 5,52M) = 52,80M X 4 VIGAS=223,44M X 0,963KG POR METRO DA BARRA= 215,17KG +10%= 236,69KG VIGA SUPERIOR CABECEIRA=(3 x 4,12m + 2 x 3,60m + 3 x 4,12m + 2 x 3,60m)=39,12 X 2VIGAS=78,24M X 0,963KG POR METRO DA BARRA=75,34 + 10%=82,88KG
3.4	SINAPI-92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM	87,31	ESTRIBO VIGA ABAS =COMP.(0,22m + 0,22m + 0,10m)x 2 = 1,08M A CADA 13cm + 0,25M COMP. GANCHO= 1,33M X 42 ESTRIBOS= 55,86M X 4 VIGAS= 223,44M X 0,247KG POR METRO DA BARRA=55,19KG + 10%=60,71KG ESTRIBO VIGA CABECEIRA=(COMP. (0,22m + 0,32m + 0,10m)x 2 = 1,28M A CADA 13CM + 0,25M COMP. GANCHO=1,53M X 32 ESTRIBOS=48,96 X 2 VIGAS=97,92M X 0,247KG POR METRO DA BARRA=24,19KG + 10%= 26,60KG
3.5	SINAPI-92269	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.	60,00	FORMA PILAR CABECEIRA=((0,70 + 0,60 x 2) x 3,00m) x 4 SENDO A QUANTIDADE=31,20M² FORMA ABAS= ((0,30m + 0,30m x 2) x 3,00m)X 8 SENDO A QUANTIDADE=28,80M²
3.6	SINAPI- 92266	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	17,76	FORMA PARA VIGA SUPERIOR ABAS=((5,00M X 0,30M) X 2 LADOS)= 3,00M² X 4 SENDO A QUANTIDADE=12M² FORMA PARA VIGA SUPERIOR CABECEIRA=((3,60 X 0,40M)=1,44M² X 2 LADOS X 2 SENDO A QUANTIDADE=5,76M²
3.7	SINAPI- 92266	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	134,40	FORMA PAINEL CABECEIRA=(2,40M X 3,00M) X 2) X 2 SENDO A QUANTIDADE=28,80M² PAINEL ABAS=(4,40M X 3,00M)X2) X 4 SENDO A QUANTIDADE=105,06M²
3.8	SINAPI-100343	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM	450,00	ARMDADURA DE AÇO PAINELL=[[(2,40m x 2) + (4,40M x4)]/0,25M) x 3,70M COMP. X 2 BARRAS TRANSVERSAL E VERTICAL = 663,04M X 0,617KG POR METRO DA BARRA=409,10KG + 10%=450,00KG

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

3.9	SICRO 1116269	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=35MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	5,04	PILAR CABECEIRA=(0,70mMx 0,60M x 3,00M)x 4 SENDO A QUANTIDADE= 5,04M³ PILAR
3.9.1	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	2,16	PILAR ABAS=(0,30m x 0,30m x 3,00m) x 8 SENDO A QUANTIDADE = 2,160m³
3.9.2	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	2,66	VIGA SUPERIOR CABECEIRA=(0,30m x 0,40m x 3,60m = 0,432m³) X 2 SENDO A QUANTIDADE=0,864M³ VIGA SUPERIOR ABAS=(0,30m x 0,30m x 5,00m = 0,45m³) x 4 SENDO A QUANTIDADE=1,80M³
3.9.3	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	14,11	PAINEL CABECEIRA [(2,40m x 3,00m)x 0,30m)] X 2 SENDO A QUANTIDADE=4,32M³ PAINEL ABAS=[(4,40m x 3,00m) x 0,30m)] X 4 SENDO A QUANTIDADE=15,84M³ - 30% PEDRA DE MÃO=14,112M³
3.9.4	SINAPI-I-30	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	6,05	PEDRA DE MÃO PARA CONCRETAGEM DOS PAINEIS=(VOLUME TOTAL CONCRETO - DIFERENÇA DOS 30%=(20,16M³ - 30%)=6,048M³
3.9.5	SINAPI- 73303	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	80,00	GERADOR= MONTAGEM DE FORMAS 80 HORAS
4	**SINAPI-SICRO**	**VIGAS METALICA**		
4.1	SICRO 367735	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS PRÉ MOLDADAS NO LOCAL-FORNECIMENTO E INSTALÇAO	10,00	APARELHO DE APOIO=(2,5dm X 2,5dm X 0,4dm) X 4 SENDO A QUANTIDADE=10dm³
4.2	SINAPI-100764	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	3.409,76	VIGA METÁLICA LONGARINA=(10,00M X 140,00 KG/M)=1.400KG X 2=2.800KG VIGA METÁLICA TRASVERSAL=(2,80M X 22,30KG/M X 4=249,76KG
5	**SINAPI-SICRO**	**TABULEIRO**		
5.1	SINAPI-92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	265,28	AÇO PARA TRELIÇA VIGOTA=(comp 3,60m x 87,00 x 5,00) = 1.566,00M X 0,154 KG/M=241,16KG + 10%=265,28 KG
5.2	SICRO 1116264	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=30MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	5,62	CONCRETAGEM DAS TRELIÇAS=(10,40m x 3,60m x 0,15m = 5,62m³
5.3	SINAPI- 92720	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM	788,50	ARMADURA PRICIPAL=(=[[(3,60m/0,10) x 10,40m] + [(10,40m/0,10) x 3,60m]] x 2 malhas = 1.497,60m X 0,395KG/M= 591,32 KG ARMADURA LAJE JUSTAPOSTA=((10,40M / 0,15M) X 3,60M)=249,60M X 2=499,20M X 0,395K/M=197,18 KG
5.4	SINAPI- 92721	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM	96,25	ARMADURA NEGATIVA ==[[((10,40m/0,20) x 1,50m] x 2 malhas = 156,00m X 0,617 KG/M=96,25 KG
5.5	SICRO 1116269	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK=35MPa CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40M³/h AREIA E BRITA PRODUZIDA	9,98	CONCRETO TABULEIRO=[(3,60m x 10,40m x 0,25m) + (0,30m x 10,40m x 0,10)x2] = 9,984m³
5.6	SINAPI-92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM	37,44	FORMA PARA LAJE=(10,40M X 3,60M)=37,44M²
5.7	SICRO-367733	JUNTA DE DILATAÇÃO EM ELASTÔMERO E PERFIL VV-L=20MM E H=40MM-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	14,40	JUNTA DILATAÇÃO=(10,40M/2,60=4 VÃOS X COMP 3,600M=14,40M

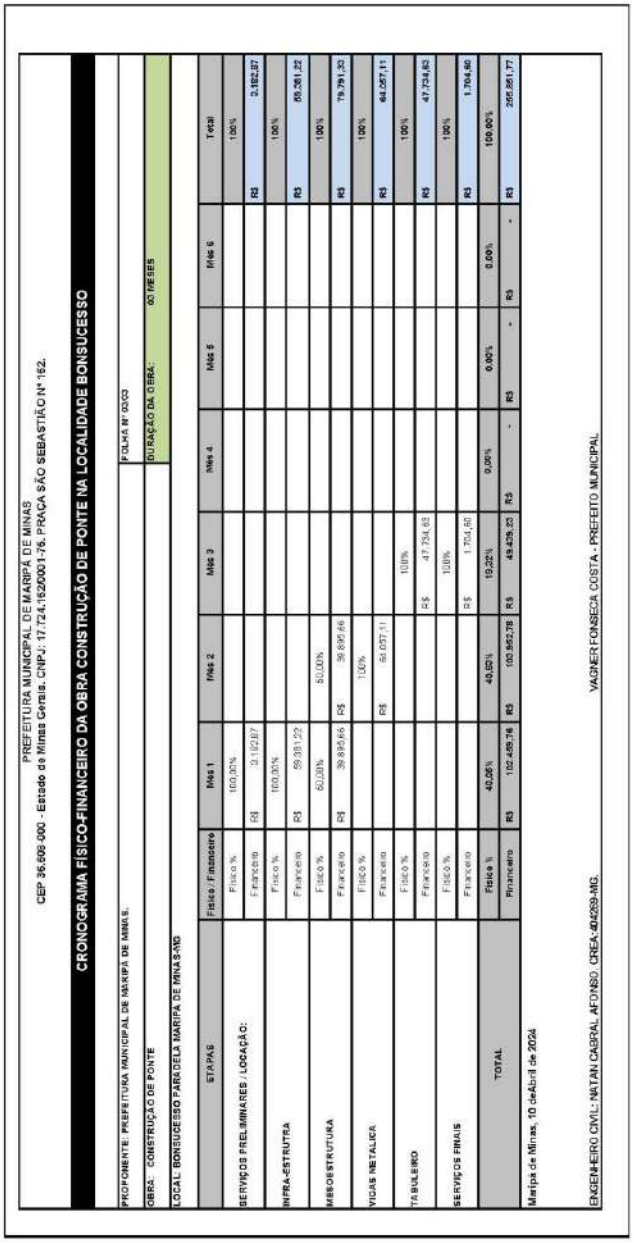
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

5.8	SINAPI-99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 " ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.	**20,80**	GUARDA-CORPO=10,40M X 2 XLADOS=20,80M
5.9	SINAPI-100750	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTETICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO)	**24,96**	PINTURA GARDA-CORPO= 10,40M X 1,20=12,48M² X 2=24,96M²
5.9.1	SICRO- 2006408	DRENO DE PVC=75MM PARA OAE-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	**2,40**	DRENO=(0,40M X 6 SENDO A QUANTIDADE=2,40M
5.9.2	SINAPI- 73303	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	**20,00**	GERADOR= MONTAGEM DE FORMAS 20 HORAS
6	**SINAPI-SICRO**	**SERVIÇOS FINAIS**		
6.1	SINAPI-88242	AUXILIAR DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	**60,00**	LIMPEZA FINAL DA OBRA=(30HORAS X 2 SENDO A QUANTIDADE

Maripá de Minas, 10 deAbril de 2025.

ENG. CIVIL: NATAN CABRAL AFONSO CREA: 404269-MG **VAGNER FONSECA COSTA - PREFEITO MUNICIPAL**

ANEXO C - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-76. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA CONSTRUÇÃO DE PONTE NA LOCALIDADE BONSUCESSO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS. — FOLHA Nº 02/03

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE — DURAÇÃO DA OBRA: 60 MESES

LOCAL: BONSUCESSO PARA DELA MARIPÁ DE MINAS-MG

ETAPAS	Físico / Financeiro	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:	Físico %	100,00%						100%
	Financeiro	R$ 2.182,87						R$ 2.182,87
INFRA-ESTRUTRA	Físico %	100,00%						100%
	Financeiro	R$ 69.381,22						R$ 69.381,22
MESOESTRUTURA	Físico %	60,00%	50,00%					100%
	Financeiro	R$ 39.895,65	R$ 39.895,68					R$ 79.791,33
VIGAS METALICA	Físico %		100%					100%
	Financeiro		R$ 64.057,11					R$ 64.057,11
TA BULEIRO	Físico %			100%				100%
	Financeiro			R$ 47.734,83				R$ 47.734,83
SERVIÇOS FINAIS	Físico %			100%				100%
	Financeiro			R$ 1.704,80				R$ 1.704,80
TOTAL	Física %	40,06%	49,82%	10,12%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	Financeiro	R$ 102.459,74	R$ 103.952,78	R$ 49.439,63	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 255.852,77

Maripá de Minas, 10 de Abril de 2024

ENGENHEIRO CIVIL: NATAN CASPAR AFONSO. CREA-404269-MG. VAGNER FONSECA COSTA - PREFEITO MUNICIPAL.

ANEXO D - MEMORIAL DESCRITIVO;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
Praça São Sebastião, 162. Centro

MEMORIAL DESCRITIVO
Reconstrução de Ponte

Reconstrução da Ponte do Paradela
Localidade: Bonsucesso – Maripá de Minas/MG
Coordenadas: 21º 40' 43,3" S | 42º 57' 34,4" W

Objetivo:

Este memorial descritivo tem por objetivo detalhar as especificações técnicas para a reconstrução da Ponte do Paradela, situada na estrada que interliga as localidades de Bom Sucesso, Senador Cortes e Guarará, com as seguintes coordenadas geograficas 21º 40' 43,3" S 42º 57' 34,4" W no Estado de Minas Gerais. O projeto visa atender as Normas Técnicas conforme ABNT NBR 6118/2023 NBR 6120 entre outras pertinentes.

Especificações Técnicas da Obras:

Inicialmente deverá ser realizada uma visita ao local da obra para vistoria dos serviços a serem executados. Logo após, deverá ser colocada a placa de obra conforme especificações técnicas e a mobilização dos equipamentos necessários para a execução da obra. Abaixo segue a relação dos serviços a serem executados:

1) Serviços preliminares/Locação:

Será realizada a remoção do material das cabeceiras existentes, composto por elementos de contenção em concreto. O material será destinado a bota-fora autorizado ou reaproveitado como material de 2ª categoria. Instalação da placa de obras e Construção de temporária em chapas compesada com dimensões de 4,00m de Largura 4,00m de Comprimento e 2,80m de altura.

2) Infra-estrutura

2.1Escavações para colocação de formas:

- Sapata Isolada= 8m³
- Sapata corrida=13,608m³
- Vigas Baldrame Abas de contenção=2,45m³
- Vigas Baldrame Cabeceira=1,134m³
- Escavação da base=12,80m³

2.2-Base da Fundação das Cabeceiras:

Será executado um colchão de pedra de mão com espessura de 80 cm, composto por pedras com diâmetro variando entre 10 cm e 30 cm, assentadas manualmente de forma intertravada. Os vazios entre as pedras serão preenchidos com brita nº 2, promovendo estabilidade e características drenantes à fundação. A superfície será regularizada e compactada, servindo como base para as etapas estruturais seguintes.

Sobre o colchão será lançada uma camada de concreto ciclópico, com resistência característica à compressão de fck = 20 MPa, contendo 30% de pedra de mão em seu volume. Esta camada terá dimensões de 3,60m x 1,80m x 0,35m e atuará como elemento intermediário de regularização e distribuição de tensões.

Na sequência, será executada uma sapata corrida, com armadura em aço CA-50 de diâmetro ½" com espaçamento entre as barras de 10cm, deixando uma base de concreto magro com espaçamento de 10cm antes da colocação da malha e concreto estrutural com resistência de fck = 30 MPa, nas dimensões de 3,60m x 1,80m x 0,70m, sobre a qual nascerão os pilares da estrutura.

O conjunto será travado posteriormente por meio de uma viga baldrame armada com aço CA-50 de ½", com seção transversal de 30 cm x 40 cm e estribos com aço CA-60 de diâmetro 6.3mm a cada 13cm, concretagem com concreto estrutural fck=30MPa garantindo rigidez e amarração do sistema estrutural.

2.3 Base Fundação das Abas de Contenção:

Serão executadas sapatas isoladas, compostas por base de concreto magro com 10 cm de espessura, servindo de regularização e apoio. Sobre essa base será posicionada a armadura da sapata, confeccionada com aço CA-50 de diâmetro 3/8" onde nascerão os pilares, e em seguida será realizada a concretagem com concreto estrutural fck = 30 MPa, com altura de 40 cm. Dando seguimento nos pilares.

As sapatas serão travadas entre si por meio de vigas baldrame com seção transversal de 30 cm x 30 cm, armadas com 10 barras longitudinais de aço CA-50 com diâmetro de ½", concretagem com concreto estrutural fck=30MPa e estribos de aço CA-60 com diâmetro de 6,3 mm, dispostos a cada 13 cm. As vigas terão a função de garantir o travamento estrutural e a adequada distribuição de cargas entre os elementos da fundação.

Será realizado com bomba submersível o rebaixamento do lençol freático com utilização de gerador estacionário, motor a Diesel potência 170 kva – depreciação

3) Mesoestrutura

3.1 Armação de Pilares, Montagem de Formas e Concretagem:

Serão executados pilares nas cabeceiras da estrutura com seção transversal de 0,60 m x 0,70 m, armados com 12 barras longitudinais de aço CA-50 com diâmetro de ½", e estribos em aço CA-60 com diâmetro de 6,3 mm, espaçados a cada 13 cm. A concretagem será realizada com concreto fck = 35 MPa, utilizando-se formas em tábuas de pinus de 25 mm devidamente escoradas e alinhadas.

Nas abas laterais de contenção, os pilares terão seção de 0,30 m x 0,30 m, armados com 8

barras longitudinais de aço CA-50 de ½" e estribos em aço CA-60 com 6,3 mm de diâmetro, também com espaçamento de 13 cm entre vãos. O concreto aplicado terá resistência característica fck = 30 MPa, e as formas serão igualmente confeccionadas com tábuas de pinus de 25 mm. Para melhor andamento da obra, será utilizado para montagem das formas gerador estacionário, motor diesel potência 170 kva – depreciação

3.2 Armação de Cortina de Contenção e Vigas de Travamento:

Será executada, nas abas de contenção laterais e nas cabeceiras, uma cortina de contenção em concreto ciclópico, com resistência característica à compressão de fck = 30 MPa, composta por 30% de pedra de mão assentadas manualmente. A cortina contará com armadura em aço CA-50 com diâmetro de 5/16", disposta com espaçamento de 25 cm entre as barras em ambas as direções. As armaduras serão devidamente ancoradas nas vigas baldrame e vigas superiores. e a moldagem das cortinas e vigas será feita com formas de madeira serrada de 25 mm, aplicadas em ambas as faces, devidamente escoradas e alinhadas, garantindo o correto acabamento e cobrimento das armaduras.

As vigas superiores terão, nas cabeceiras, seção transversal de 0,30 m x 0,40 m, armadas com 10 barras longitudinais de aço CA-50 de ½", e nas abas laterais, seção de 0,30 m x 0,30 m, também com 10 barras longitudinais de aço CA-50 de ½". Ambas serão armadas com estribos de aço CA-60 com diâmetro de 6,3 mm, espaçados a cada 13 cm. A concretagem será realizada com concreto fck = 30 Mpa.

4) Vigas Metálicas

4.1 Instalação das Vigas metálicas e Aparelho de Apoio:

A estrutura da ponte será composta por 6 vigas metálicas do tipo perfil W, sendo 2 vigas com 10 metros de comprimento e 4 vigas com 2,80 metros. Serão utilizadas 2 vigas W610x140, com altura de 61,7 cm, largura das mesas de 23 cm, espessura da alma de 1,31 cm e espessura da mesa de 2,25 cm; e 4 vigas W250x22, com altura de 25,4 cm, largura das mesas de 10,2 cm, espessura da alma de 0,58 cm e espessura da mesa de 0,68 cm. As vigas serão apoiadas sobre elementos de neoprene com espessura mínima de 2 cm, posicionados nas extremidades, diretamente sobre os encontros ou blocos de apoio. Antes da instalação, as superfícies de apoio deverão ser limpas e niveladas, garantindo o correto assentamento dos apoios elastoméricos.

A instalação será realizada com o auxílio de guindaste ou equipamento de içamento apropriado, seguindo os critérios de segurança e prumo. Após o posicionamento, será feita a verificação do alinhamento longitudinal e transversal das vigas, bem como o contato pleno com os apoios de neoprene. O espaçamento entre vigas deverá seguir rigorosamente o estabelecido em projeto.

Após o assentamento, serão instalados travamentos provisórios, se necessário, para garantir a estabilidade até a concretagem da laje superior. Toda a operação deverá ser executada sob supervisão técnica, com uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPI) e isolamento da área de trabalho.

5) Tabuleiro

5.1 Vigotas:

A execução tem início com a montagem das formas para o recebimento das vigotas, que serão fabricadas in loco, utilizando armaduras em aço CA-60 com diâmetro de 5.0, mm. sobre as vigotas terão Malhas de aço CA-60 com diâmetro de 6.3mm. As vigotas terão altura total de 15 cm, considerando uma capa de cobertura de 30mm e serão concretadas com concreto com resistência característica à compressão de fck = 35 MPa, formando uma laje justaposta. O posicionamento das vigotas será realizado conforme o projeto estrutural, garantindo o correto alinhamento, espaçamento e aderência entre os elementos da laje.

5.2 Armação e Concretagem:

Inicia-se com a montagem da armadura principal da laje, composta por malha dupla de aço CA-50, bitola 5/16" (7,9 mm), disposta em ambas as direções (longitudinal e transversal). As armaduras serão posicionadas com o auxílio de alongadores plásticos de 5 cm, permitindo a adequada penetração do concreto na parte inferior da malha.

As barras serão dispostas com espaçamento de 10 cm entre vãos, tanto no sentido longitudinal quanto transversal, garantindo a distribuição uniforme dos esforços. As extremidades das barras contarão com dobras de 10 cm, proporcionando ancoragem eficiente. Será respeitado cobrimento superior de 10 cm, resultando em uma altura total do tabuleiro de 25 cm.

A concretagem será realizada com concreto com resistência característica à compressão de fck = 35 MPa, conforme especificações de projeto.
Complementarmente, serão inseridas armaduras negativas em regiões de momento fletor negativo, compostas por aço CA-50, bitola 3/8" (9,5 mm), com comprimento de 1,50 metro e espaçamento de 20 cm entre barras, conforme detalhado em projeto estrutural. será utilizado para montagem das formas gerador estacionário, motor diesel potência 170 kva – depreciação

5.3 Pegões

Nas extremidades da ponte serão executados pegões em concreto armado, Esses pegões terão dimensões de 1,00 m de altura por 0,50 m de largura e 3,60m de comprimento, sendo moldados com concreto com resistência característica fck = 35 MPa.

5.4 Guarda-corpos, Pintura e drenagem

Nas extremidades laterais da ponte, será executada uma elevação no tabuleiro de concreto armado, com dimensões de 10 cm de altura por 30 cm de largura, destinada à contenção de guarda-rodas. Essa elevação também servirá como base para a fixação dos guarda-corpos.
Os guarda-corpos serão confeccionados em aço galvanizado, com altura total de 1,20 m, compostos por montantes tubulares de 1.1/4", espaçados a cada 1,20 m, com travessa superior tubular de 1.1/2". O gradil de proteção será formado por tubos

horizontais de 1", devidamente fixados à base de concreto por meio de chumbadores mecânicos.
A pintura do guarda-corpo será realizada com fundo preparador anticorrosivo e acabamento em esmalte sintético, aplicado com rolo ou pincel em duas demãos.
Além disso, no tabuleiro da ponte serão instalados drenos em tubo de PVC com diâmetro de 75 mm e altura de 40 cm, para garantir o escoamento adequado das águas pluviais.

6) Serviços Finais

6.1 Limpeza da Obra

Após a conclusão de todas as etapas da obra, será executada a limpeza geral da área, contemplando a remoção de resíduos, entulhos, materiais excedentes e quaisquer impurezas, a fim de garantir a entrega da obra em perfeitas condições de uso e apresentação.

Maripá de Minas 14/04/2025

Natan Cabral Afonso
Eng civil CREA 404269-MG

Vagner Fonseca Costa
Prefeito Municipal

FLS Nº

ANEXO E - COMPOSIÇÃO BDI;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Obras de Arte Especial

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,95%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,60%
Lucro	L	6,16%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,80%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	18,16%
BDI COM desoneração	BDI DES	24,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento SEM desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para Administração Pública.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

Quinta-feira, 10 de Abril de 2025
Data

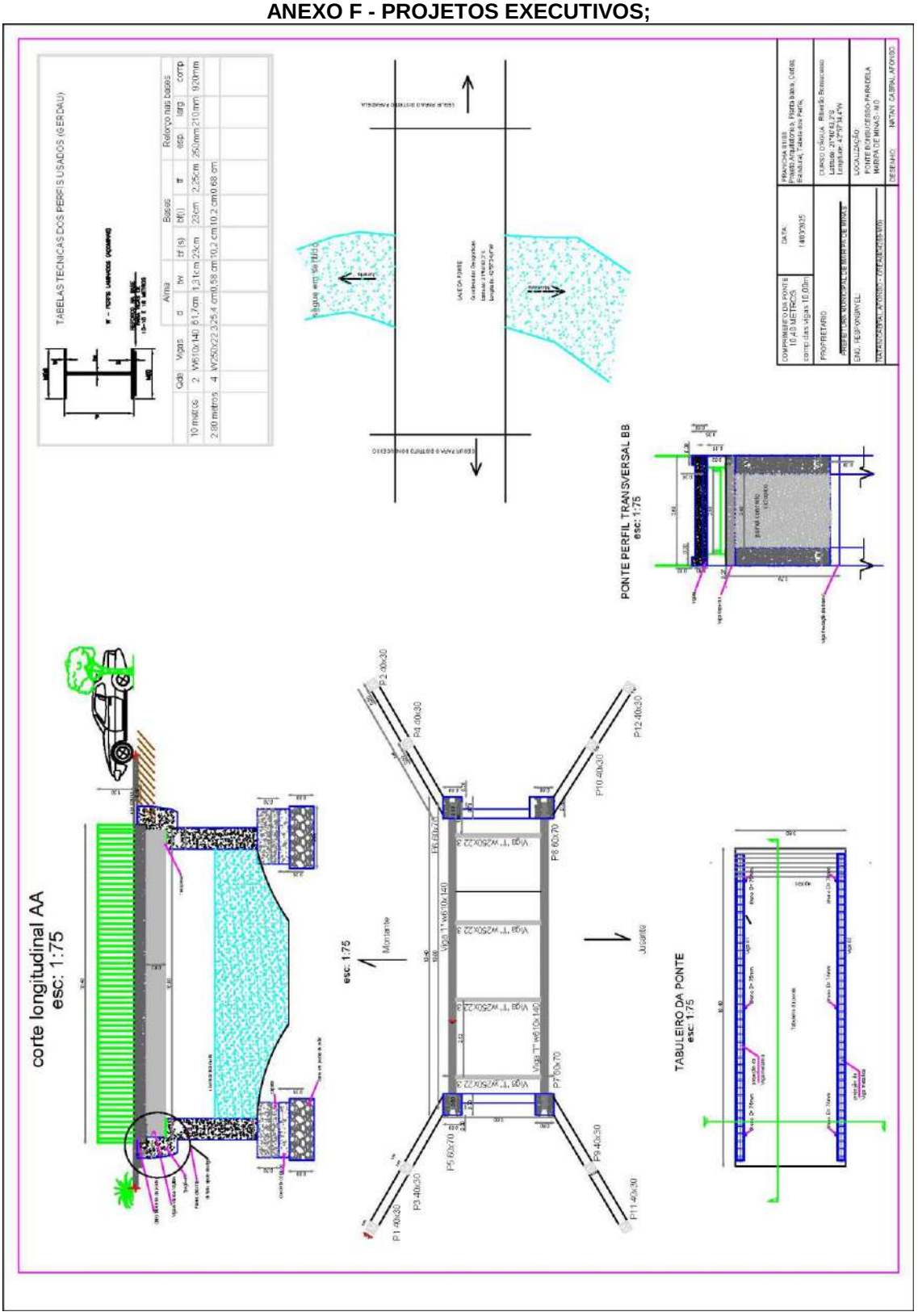


Maripá de Minas-MG
Local

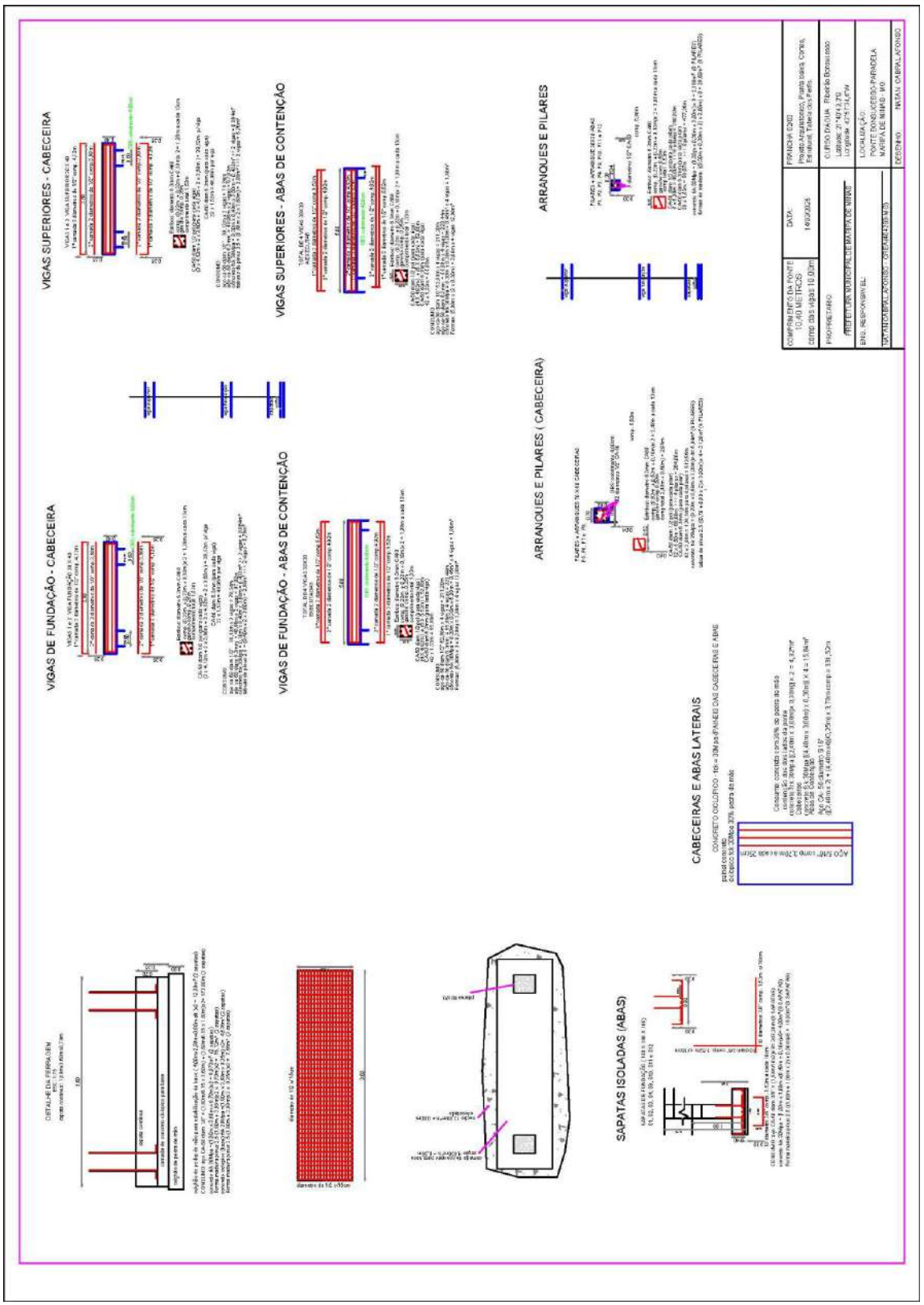
Responsável Técnico
Nome: Natan Cabral Afonso
CREA/CAU: 404269-MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

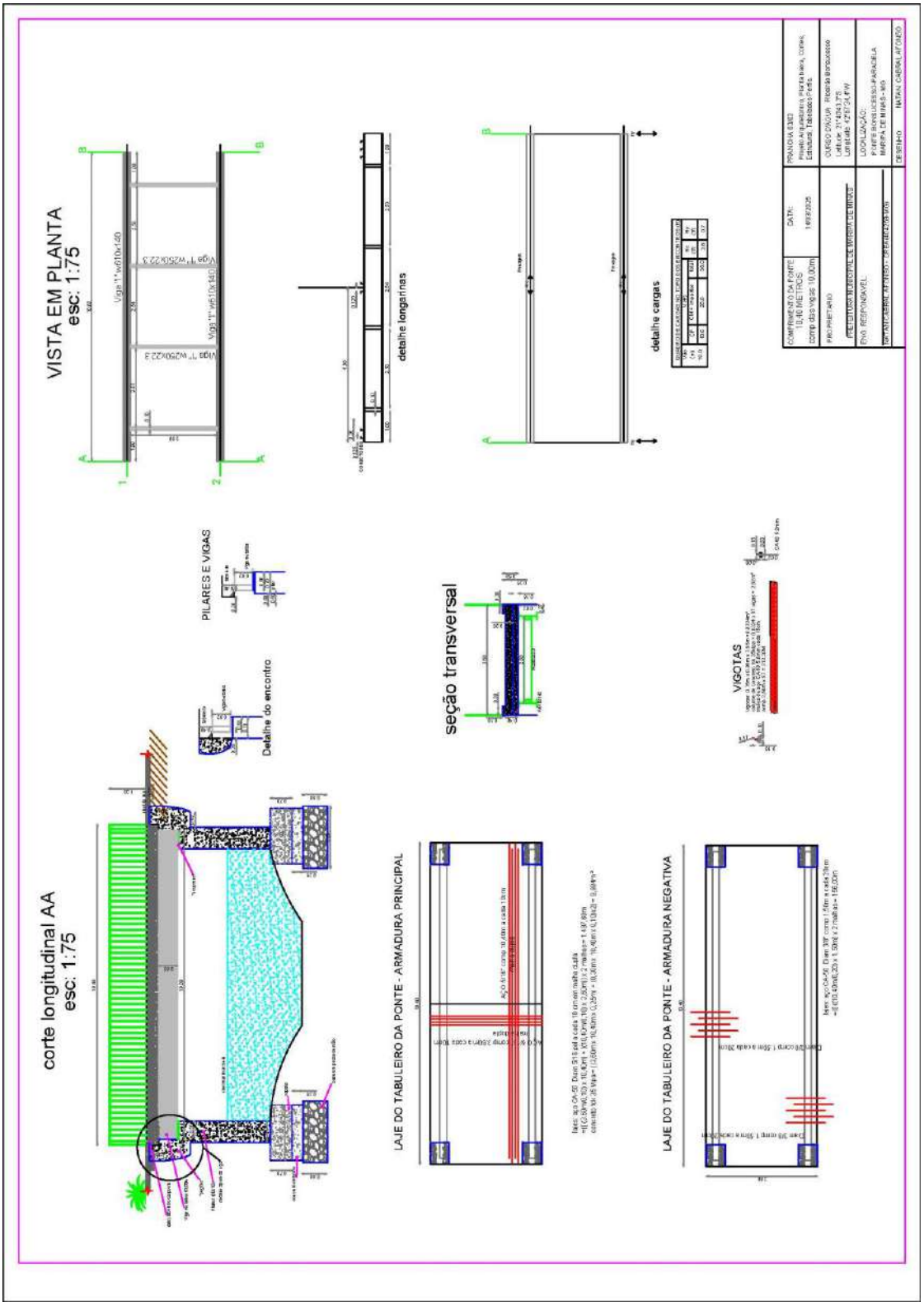
ANEXO F - PROJETOS EXECUTIVOS;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº



ANEXO G - DOCUMENTOS REFERENTES À RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART REFERENTES À TOTALIDADE DAS PEÇAS TÉCNICAS PRODUZIDAS POR PROFISSIONAL HABILITADO.

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253998797

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

NATAN CABRAL AFONSO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **2021851133**
Registro: **404269MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura municipal de Maripá de Minas**
CPF/CNPJ: **17.724.162/0001-75**
PRAçA Praça São Sebastião Nº: **162**
Complemento: Bairro: **centro**
Cidade: **MARIPÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **36608000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **10/03/2025**
Valor: **R$ 400,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA RURAL QUE LIGA A COMUNIDADE BONSUCESSO Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **BONSUCESSO**
Cidade: **MARIPÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **36608000**
Data de Início: **16/04/2025** Previsão de término: **30/01/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: Código: **36608-000**
Proprietário: **Prefeitura municipal de Maripá de Minas** CPF/CNPJ: **17.724.162/0001-75**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução 80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	37,44	m²

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

5. Observações

Construção de Ponte em Estrutura Mista.

6. Declarações

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Maripá de Minas 04 de Junho de 2025
Local data

NATAN CABRAL AFONSO - CPF: 093.752.316-07

Prefeitura municipal de Maripá de Minas - CNPJ: 17.724.162/0001-75

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **04/06/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8608336134**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4C98y
Impresso em: 04/06/2025 às 09:30:51 por: , ip: 45.182.165.226

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732 Fax:

CREA-MG Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

CONSTRUÇÃO DE PONTE BADARÓ (META 1)
ANEXO H - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS - CONSTRUÇÃO DA PONTE BADARÓ

PROPONENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS.	ISS = 2%	BDI =	24,00%	FOLHA Nº: 02/03
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE					DURAÇÃO: 03 MESES
REFERÊNCIA: SINAPI NÃO-DESONERADO(JANEIRO DE 2025) SICRO-(JANEIRO DE 2025)					
LOCAL: - PONTE BADARÓ MARIPÁ DE MINAS / MG.					

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	PREÇO UNIT. S/BDI	PREÇO UNIT. C/BDI	TOTAL
1	SINAPI-SICRO	SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:					R$ 3.520,97
1.1	SINAPI-103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	1,13	M²	500,64	R$ 620,67	R$ 701,36
1.2	SINAPI-100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	72,00	M³	R$ 9,09	R$ 11,27	R$ 811,44
1.3	SINAPI-98841	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO	17,12	M²	R$ 94,60	R$ 117,30	R$ 2.008,18
2	SINAPI-SICRO	INFRA-ESTRUTRA					R$ 36.992,50
2.1	CICRO-3306066	ESTACA RAIZ PERFURADA NO SOLO COM D=40CM - CONFECÇÃO	40	M	R$ 239,26	R$ 296,72	R$ 11.868,80
2.2	SINAPI- 96530	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	18,4	M³	R$ 140,19	R$ 173,84	R$ 3.198,66
2.3	SINAPI- 92879	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 16,0 MM	1.601,60	KG	R$ 9,43	R$ 11,69	R$ 18.722,70
2.4	CICRO-1106135	CONCRETO FCK=25MPA-CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30M³/H-AREIA EXTRAÍDA E BRITA PRODUZIDA	10,069	M³	R$ 256,47	R$ 318,02	R$ 3.202,14
3	SINAPI-SICRO	MESOESTRUTURA					R$ 90.483,24
3.1	SINAPI-92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	147,20	M²	R$ 214,83	R$ 266,39	R$ 39.212,61
3.2	SINAPI-100344	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	318,00	KG	R$ 12,19	R$ 15,12	R$ 4.808,16
3.3	SINAPI-100345	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	956,00	KG	R$ 9,50	R$ 11,78	R$ 11.261,68
3.4	SINAPI-100349	CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO	36,80	M³	751,97	R$ 932,44	R$ 34.313,79
3.5	SINAPI-73303	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA DEPRECIAÇÃO	100,00	H	7,13	R$ 8,87	R$ 887,00
4	SINAPI/SICRO	VIGAS METÁLICA					R$ 145.314,05
4.1	SINAPI-100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	7.945,00	KG	R$ 14,75	R$ 18,29	R$ 145.314,05

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

5	**SINAPI/SICRO**	**TABULEIRO**					**R$**	**96.350,87**
5.1	SINAPI-92270	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,0 MM	277,00	KG	R$ 11,66	R$ 14,46	R$	4.005,42
5.2	SINAPI-92271	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM	78,00	KG	R$ 10,37	R$ 12,86	R$	1.003,08
5.3	SINAPI- 92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	485,00	KG	R$ 8,66	R$ 10,74	R$	5.208,90
5.4	SINAPI-92773	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM	1.901,00	KG	R$ 8,48	R$ 10,52	R$	19.998,52
5.5	SINAPI-92774	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM	1.014,00	KG	R$ 9,81	R$ 12,16	R$	12.330,24
5.6	SINAPI-103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	20,40	M³	R$ 742,24	R$ 920,38	R$	18.775,75
5.7	ISCRO-3703604	DEFENSA SEMIMALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	48,00	M	R$ 572,70	R$ 710,15	R$	34.087,20
5.8	SINAPI-100750	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO)	28,80	M²	R$ 26,37	R$ 32,70	R$	941,76
6	**SINAPI/SICRO**	**SERVIÇOS FINAIS**					**R$**	**2.046,52**
6.1	SINAPI-88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	**72,00**	H	R$ 22,91	R$ 28,41	R$	2.045,52
TOTAL GERAL DA OBRA:							**R$**	**374.706,96**

Maripá de Minas, 10 de Maio de 2026.

ENG. CIVIL: NATAN CABRAL AFONSO CREA: 404269-MG **VAGNER FONSECA COSTA - PREFEITO MUNICIPAL**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO I - MEMÓRIA DE CALCULO DAS QUANTIDADES;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

MEMÓRIA DE CALCULO - CONSTRUÇÃO DA PONTE BADARÓ

PROPONENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS.	ISS = 2%	BDI =	24,00%	FOLHA Nº: 01/03
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE					DURAÇÃO: 03 MESES
REFERÊNCIA: SINAPI NÃO-DESONERADO(JANEIRO DE 2025) SICRO-(JANEIRO DE 2025)					
LOCAL: - PONTE BADARÓ MARIPÁ DE MINAS / MG.					

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES:
1	SINAPI-SICRO	SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:		
1.1	SINAPI-103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	1,13	PLACA=(1,50M X 0,75M)=1,13M²
1.2	SINAPI-100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA	72,00	RETIRADA DO MATERIAL EXISTENTE=(10,00M X 4,00 X 0,30M) X 2 + (4,00M X 10,00 X 0,30M) X 4=14,10M³
1.3	SINAPI-98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO	17,12	BARRACO DE OBRAS=(4,00MX 2,80M) X 4=17,12M²
2	SINAPI-SICRO	INFRA-ESTRUTRA		
2.1	DCRO-2306866	ESTACA RAIZ PERFURADA NO SOLO COM D=40CM - CONFECÇÃO	40	ESTACA RAIZ INCLUINDO PERFURAÇÃO= (PROFUNDIDADE X QUANTIDADE) 4,00M X 10=40,00M
2.2	SINAPI- 96530	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO	18,4	FORMA BLOCO DE COROAMENTO ENCONTRO 1=((5,20M + 1,50M + 1,50M) X 0,50M) X 2 LADOS=8,20M² FORMA BLOCO DE COROAMENTO ENCONTRO2=((5,20M + 2,50M + 2,50M) X 0,50M) X 2 LADOS=10,20M²
2.3	SINAPI- 92879	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 16,0 MM	1.601,60	BLOCO DE COROAMENTO=(383,00M X 1,600 KG/M = 580,80 KG X 2 SENDO A QUANTIDADE=1.161,60KG
2.4	DCRO-1106135	CONCRETO FCK=25MPA-CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORADE 30M³/H-AREIA EXTRAÍDA E BRITA PRODUZIDA	10,069	CONCRETAGEM ESTACA RAIZ= VOLUME X QUANTIDADE (0,3419 M³ X 10 SENDO A QUANTIDADE)=3,419M³ CONCRETAGEM BLOCO COROAMENTO ENCONTRO 1= ((8,20M X 0,50M X 0,50M) X 2 SENDO A QUANTIDADE=4,100M³ FORMA BLOCO DE COROAMENTO ENCONTRO2=((10,20M X 0,50M) X 0,50) X 2 SENDO A QUANITDADE=2,550M³
3	SINAPI-SICRO	MESOESTRUTURA		
3.1	SINAPI-92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	147,20	FORMA PAINEL ENCONTRO 1 =(8,20M X 4,00M) X 2LADOS = 65,60M² FORMA PAINEL ENCONTRO 2 =(10,20M X 4,00M) X 2 LADOS= 81,60M²
3.2	SINAPI-100344	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-60 DE 10 MM - MONTAGEM	318,00	CORTINA DE CONTENÇÃO =(252,00M X 0,630KG/M) X 2 SENDO A QUANTIDADE=318KG
3.3	SINAPI-100345	ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	956,00	CORTINA DE CONTENÇÃO =(478,00M X 1,000 KG/M) X 2 SENDO A QUANTIDADE= 956 KG
3.4	SINAPI-100349	CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO	36,80	CONCRETAGEM ENCONTRO 1= (8,20M X 0,50M X 4,00M)=16,40M³ CONCRETAGEM ENCONTRO 2= (10,20M X 0,50M X 4,00M)=20,40M³

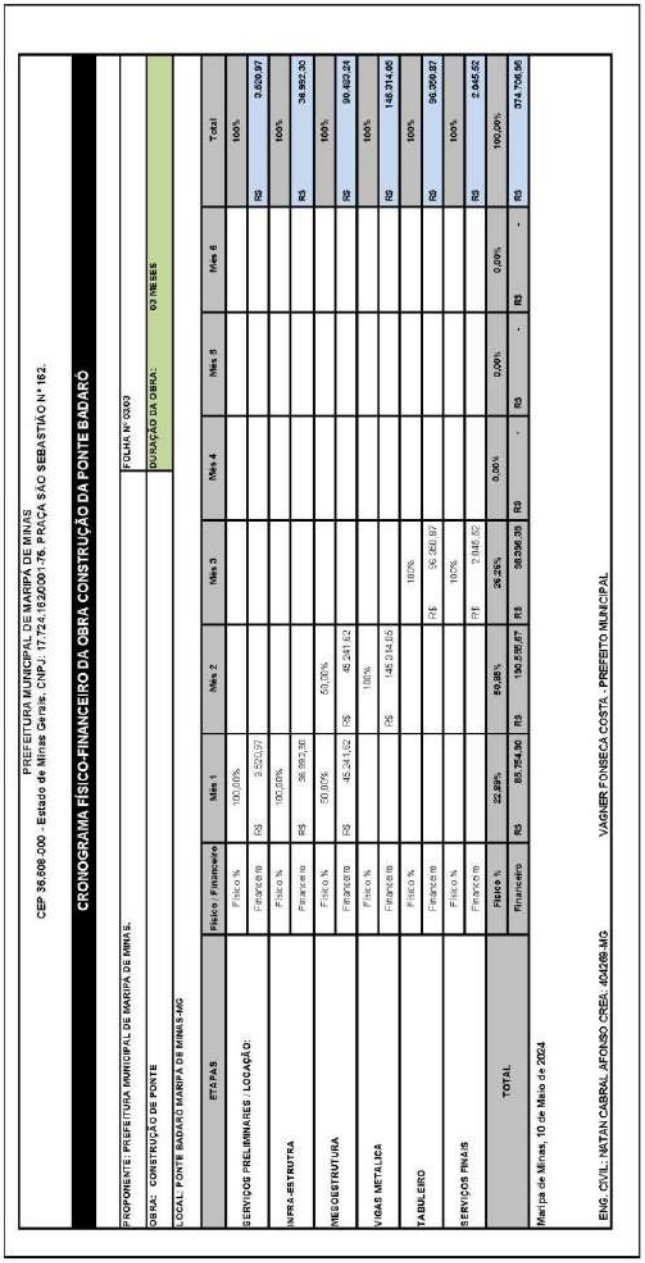
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

3.5	SINAPI- 73809	GRUPO GERADOR ESTACIONÁRIO, MOTOR DIESEL POTÊNCIA 170 KVA - DEPRECIAÇÃO	100,00	GERADOR MONTAGEM DE FORMAS= 100 HORAS
4	SINAPI-SICRO	**VIGAS METALICA**		
4.1	SINAPI-100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	7.945,00	VIGA METÁLICA CONFORME PROJETO= 6.320,00KG POSTE METÁLICO CONFORME PROJETO= 1.625,00KG
5	SINAPI-SICRO	**TABULEIRO**		
5.1	SINAPI- 92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZAND O AÇO CA-50 DE 8,0 MM	277,00	PRÉ LAJE + LAJE= (195,00KG + 82,00KG) =277,00KG CONFORME PROJETO
5.2	SINAPI- 92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZAND O AÇO CA-50 DE 10 MM	78,00	PRÉ LAJE= 78,00 KG CONFORME PROJETO
5.3	SINAPI- 92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZAND O AÇO CA-50 DE 12,5 MM	485,00	LAJE= 485,00 KG CONFORME PROJETO
5.4	SINAPI-92779	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZAND O AÇO CA-50 DE 16,00 MM	1.901,00	LAJE= 1.901,00 KG CONFORME PROJETO
5.5	SINAPI-92774	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZAND O AÇO CA-50 DE 20,00 MM	1.014,00	PRÉ LAJE= 1.014,00 KG CONFORME PROJETO
5.6	SINAPI- 103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	20,40	PRÉ LAJE + LAJE (12,00M X 5,20M X 0,25M)= 15,60M³ +LAJE DE TRANSIÇÃO (4,80M X 2,00M X 0,25M) X 2 SENDO A QUANTIDADE= 4,800M³
5.7	DICRO-3713604	DEFENSA SEMI MALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	48,00	DEFENSA (12,00M X 4,00 SENDO A QUANTIDADE)= 48,00M
5.8	SINAPI-100750	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO), APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO)	28,80	PINTURA GUARDA-CORPO=(12,00M X 1,20M)=
6	SINAPI-SICRO	**SERVIÇOS FINAIS**		
6.1	SINAPI-88242	AUXILIAR DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	72,00	LIMPEZA FINAL DA OBRA=(36 HORAS X 2 SENDO A QUANTIDADE

Maripá de Minas, 10 de Maio de 2025.

Eng. Civil: Natan Cabral Afonso - CREA: 404269-MG. **Vagner Fonseca Costa - Prefeito Municipal.**

ANEXO J - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608.000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-76. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO N° 162.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA CONSTRUÇÃO DA PONTE BADARÓ

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS. FOLHA Nº 0303

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE DURAÇÃO DA OBRA: 03 MESES

LOCAL: PONTE BADARÓ MARIPÁ DE MINAS-MG

ETAPAS	Físico / Financeiro	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES / LOCAÇÃO:	Físico %	100,00%						100%
	Financeiro	R$ 2.520,97						R$ 2.520,97
INFRA-ESTRUTRA	Físico %	100,00%						100%
	Financeiro	R$ 38.992,30						R$ 38.992,30
MESOESTRUTURA	Físico %	50,00%	50,00%					100%
	Financeiro	R$ 45.241,62	R$ 45.241,62					R$ 90.483,24
VIGAS METALICA	Físico %		100%					100%
	Financeiro		R$ 146.314,65					R$ 146.314,65
TABULEIRO	Físico %			100%				100%
	Financeiro			R$ 96.350,87				R$ 96.350,87
SERVIÇOS FINAIS	Físico %			100%				100%
	Financeiro			R$ 2.845,62				R$ 2.845,62
TOTAL	Físico %	22,89%	59,38%	26,25%	0,00%	0,00%	0,00%	190,00%
	Financeiro	R$ 85.754,90	R$ 190.585,87	R$ 98.396,39	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 374.736,96

Maripá de Minas, 10 de Maio de 2024

ENG. CIVIL: NATAN CABRAL AFONSO CREA: 404266-MG VAGNER FONSECA COSTA - PREFEITO MUNICIPAL

FLS Nº

ANEXO L - COMPOSIÇÃO BDI;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
CEP 36.608-000 - Estado de Minas Gerais. CNPJ: 17.724.162/0001-75. PRAÇA SÃO SEBASTIÃO Nº 162.

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Obras de Arte Especial

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,95%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,60%
Lucro	L	6,16%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,80%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	18,16%
BDI COM desoneração	BDI DES	24,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Decairo para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento SEM desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para Administração Pública.

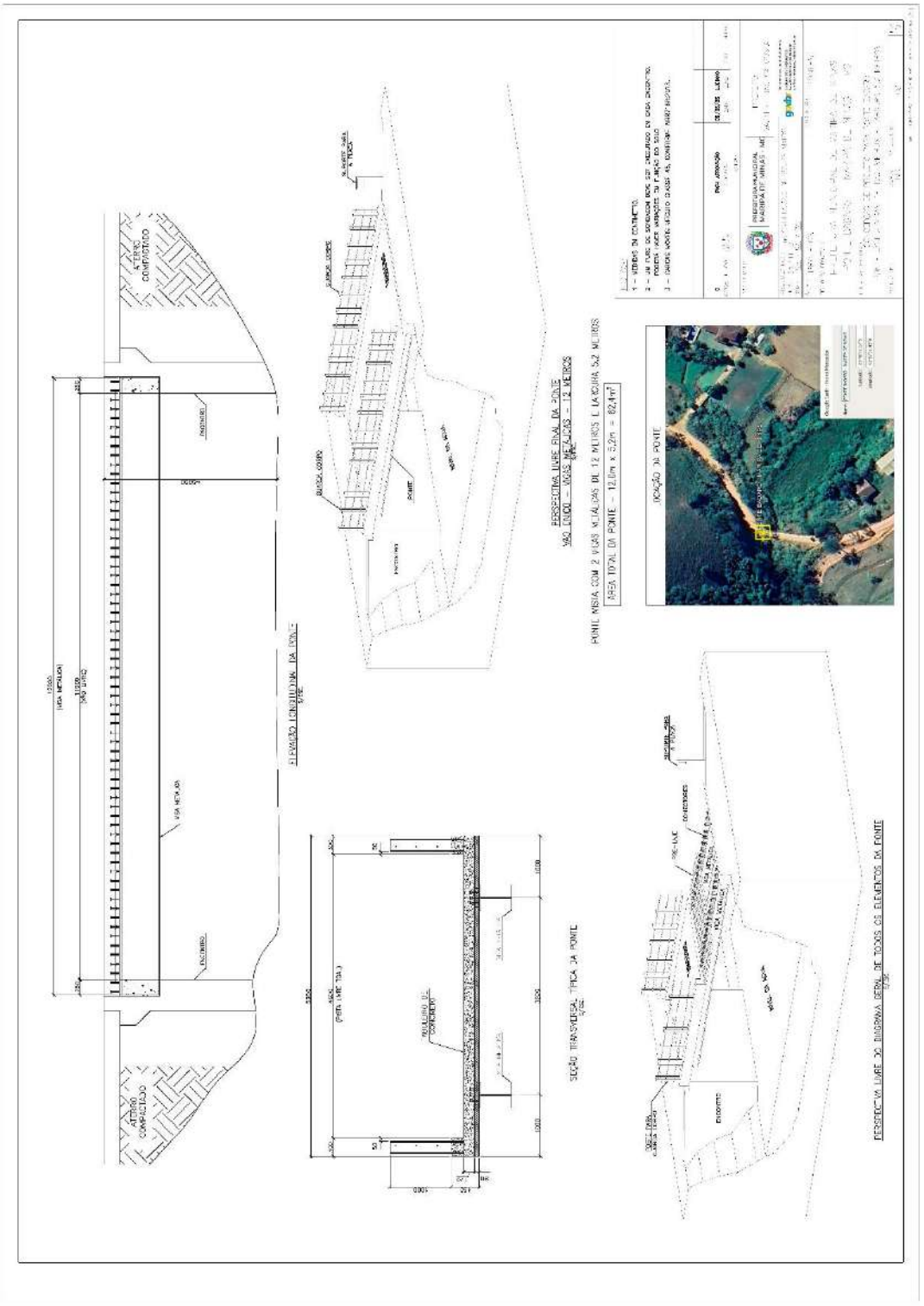
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

Quinta-feira, 10 de Maio de 2025
Data

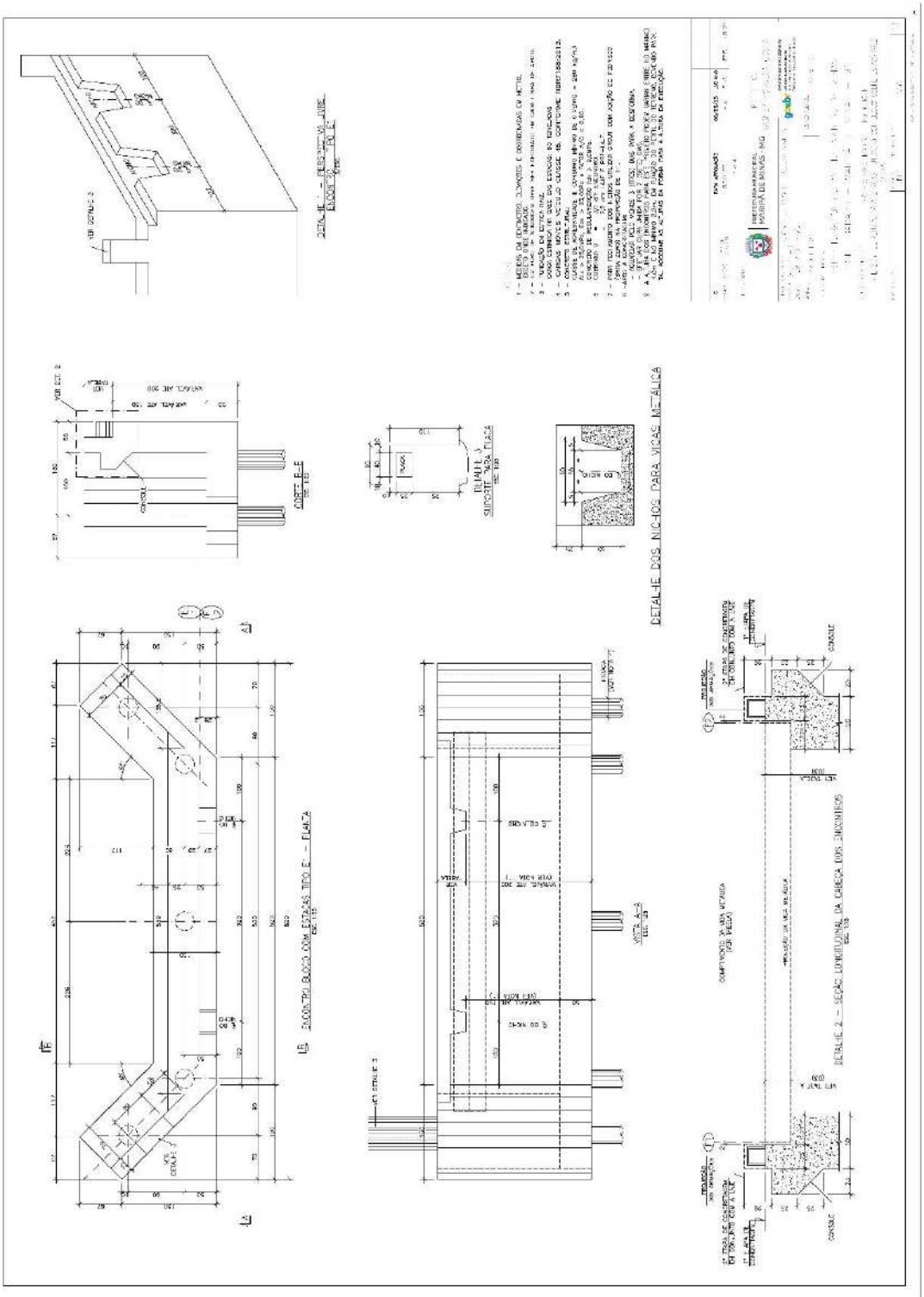
Maripá de Minas-MG
Local

Responsável Técnico
Nome: Natan Cabral Afonso
CREA/CAU: 404269-MG

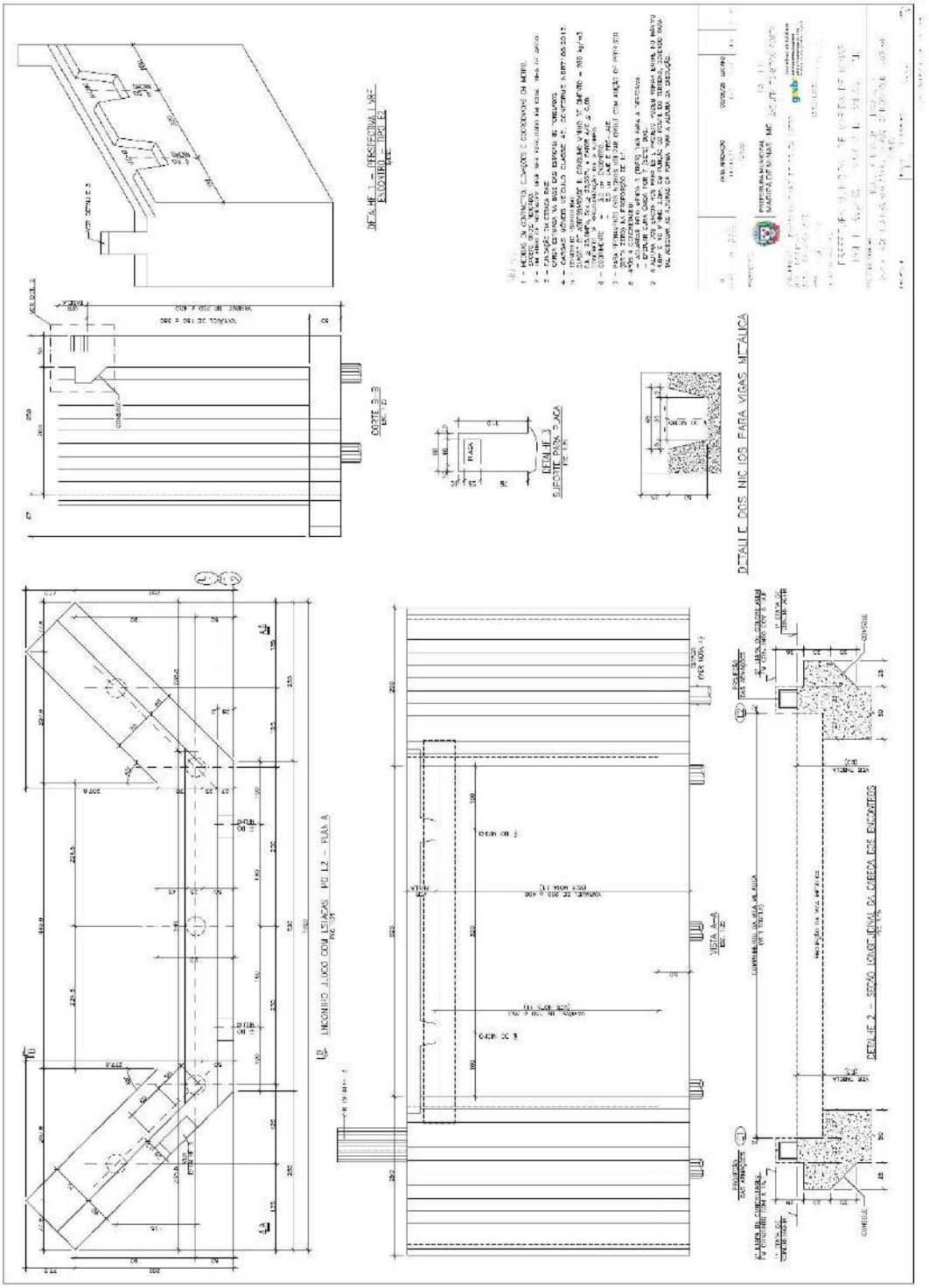
ANEXO M - PROJETOS EXECUTIVOS;



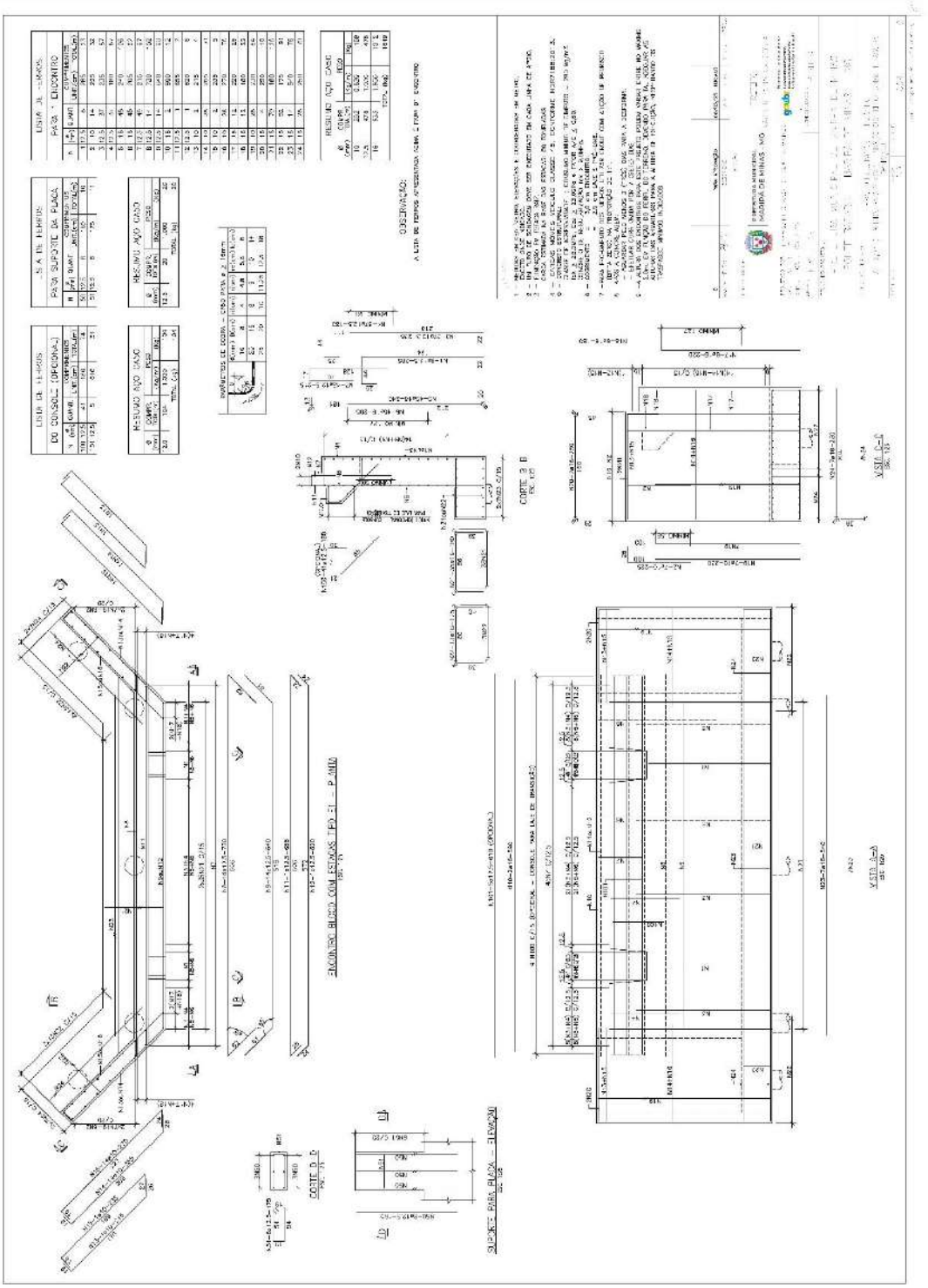
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



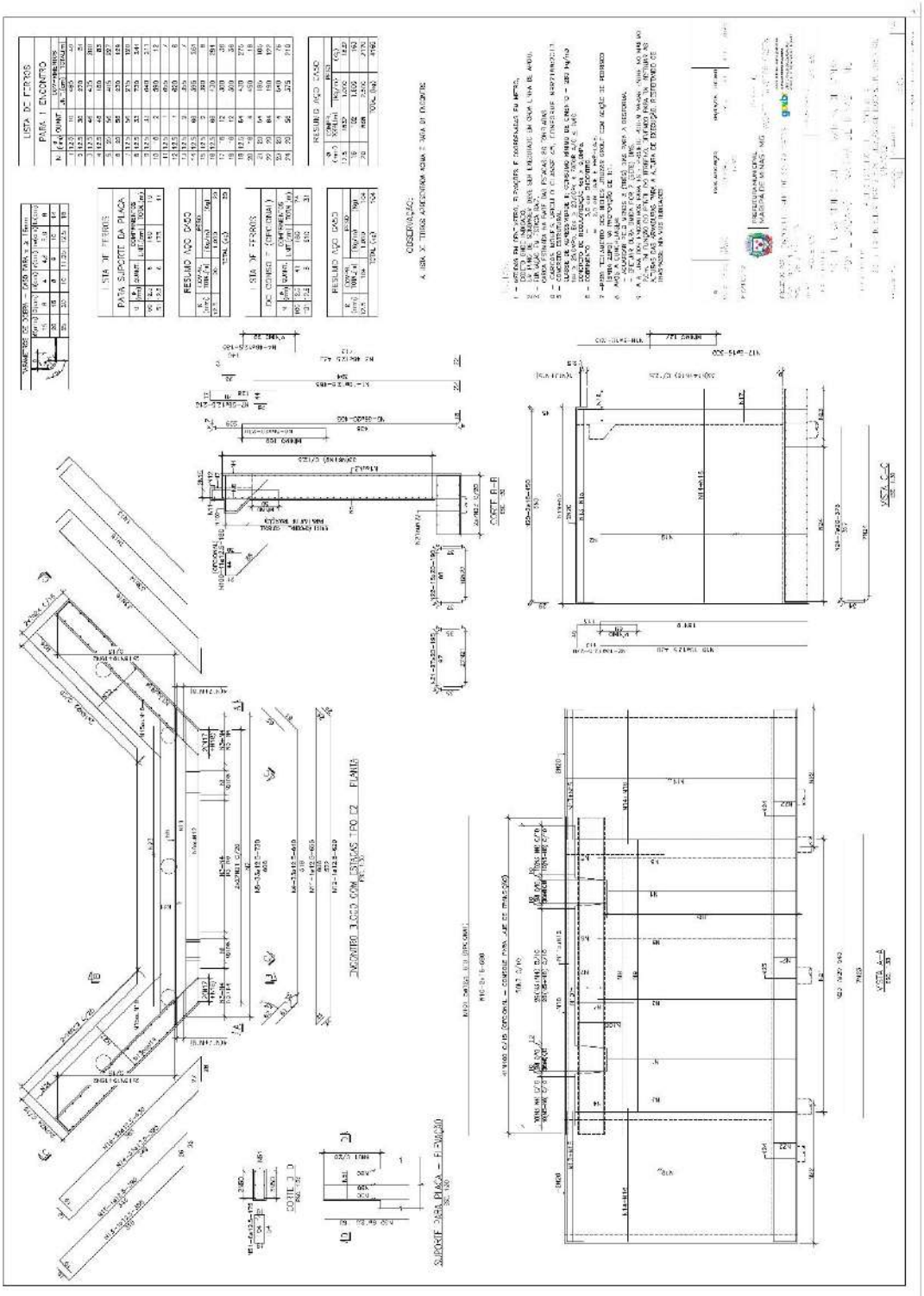
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº



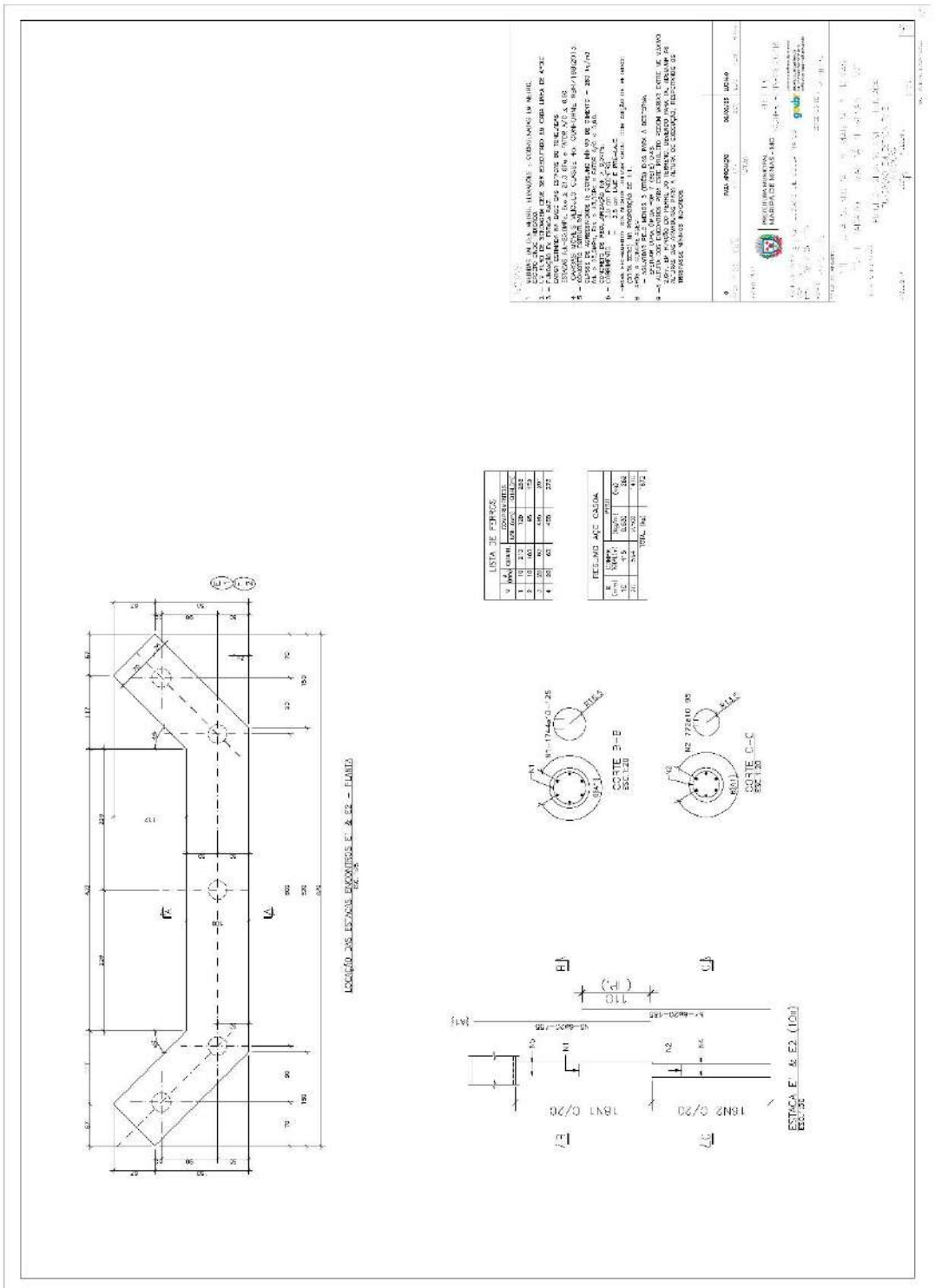
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



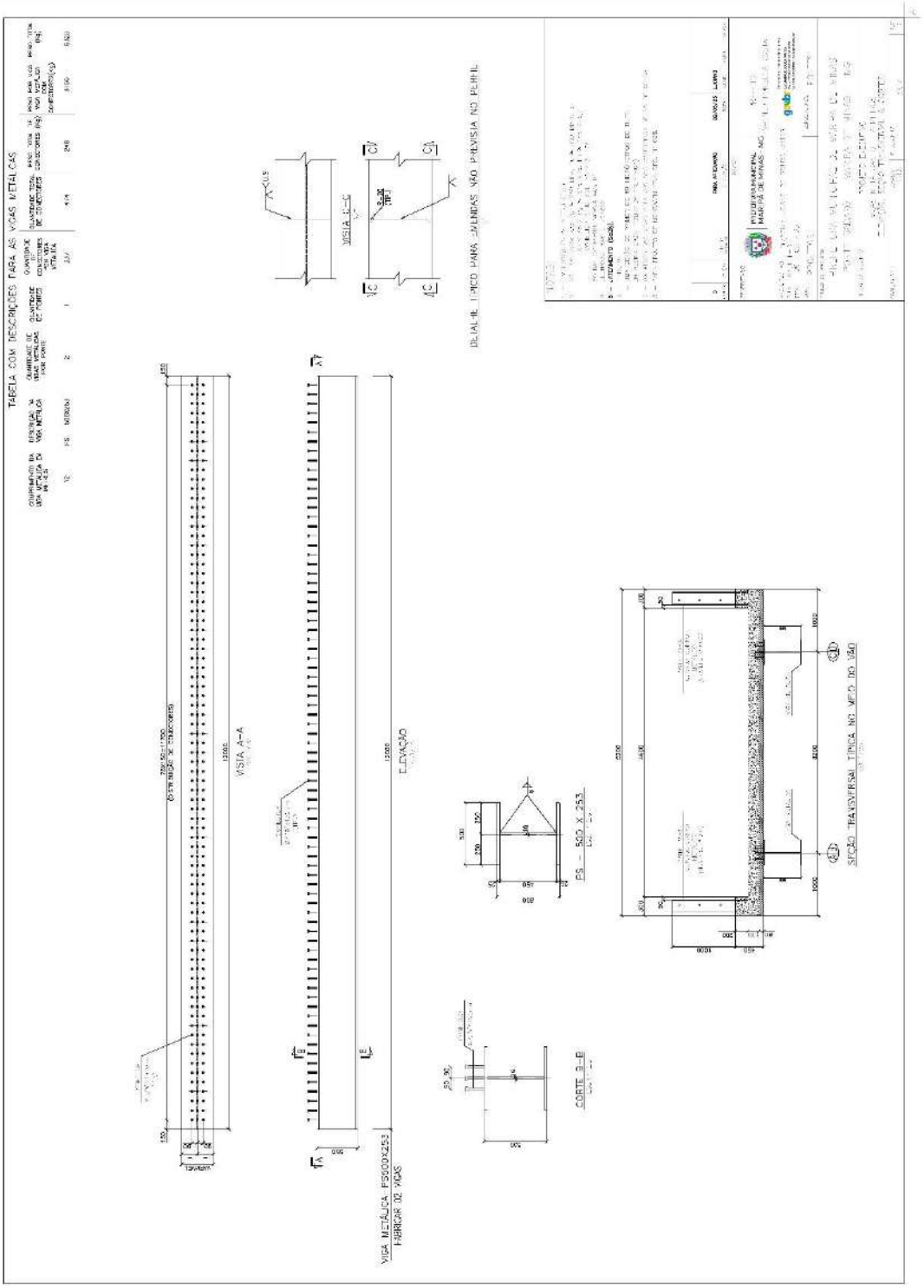
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



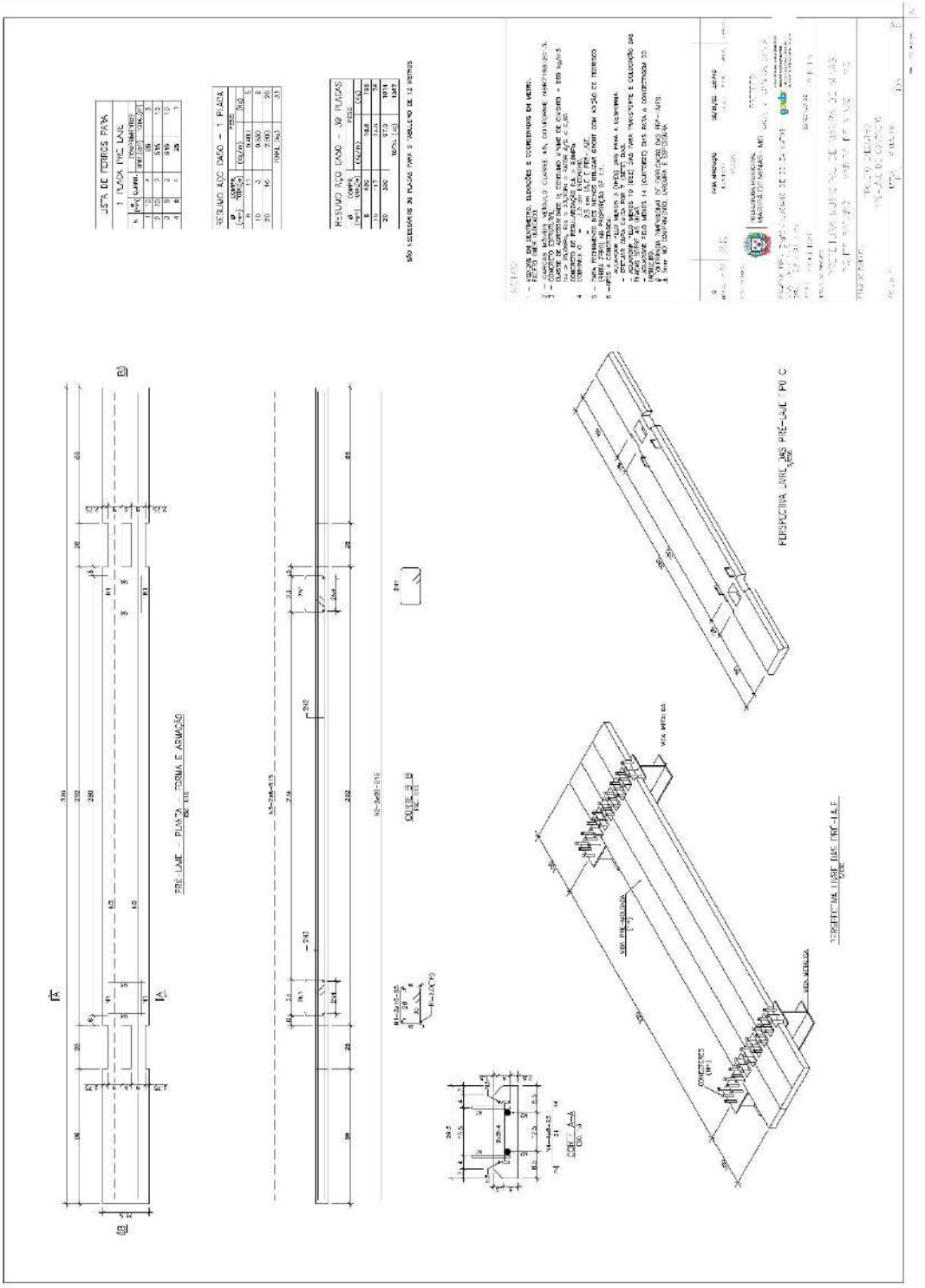
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



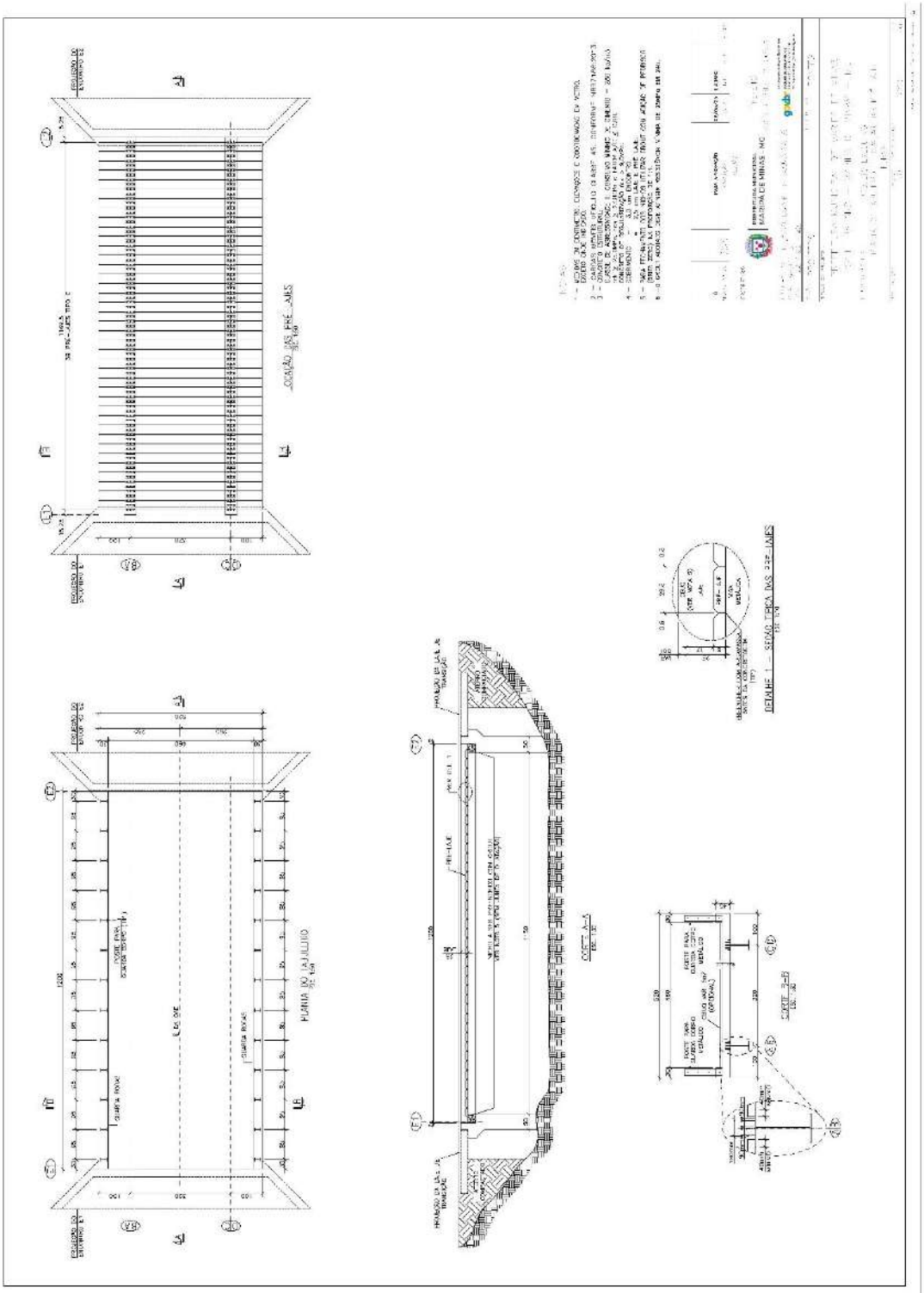
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



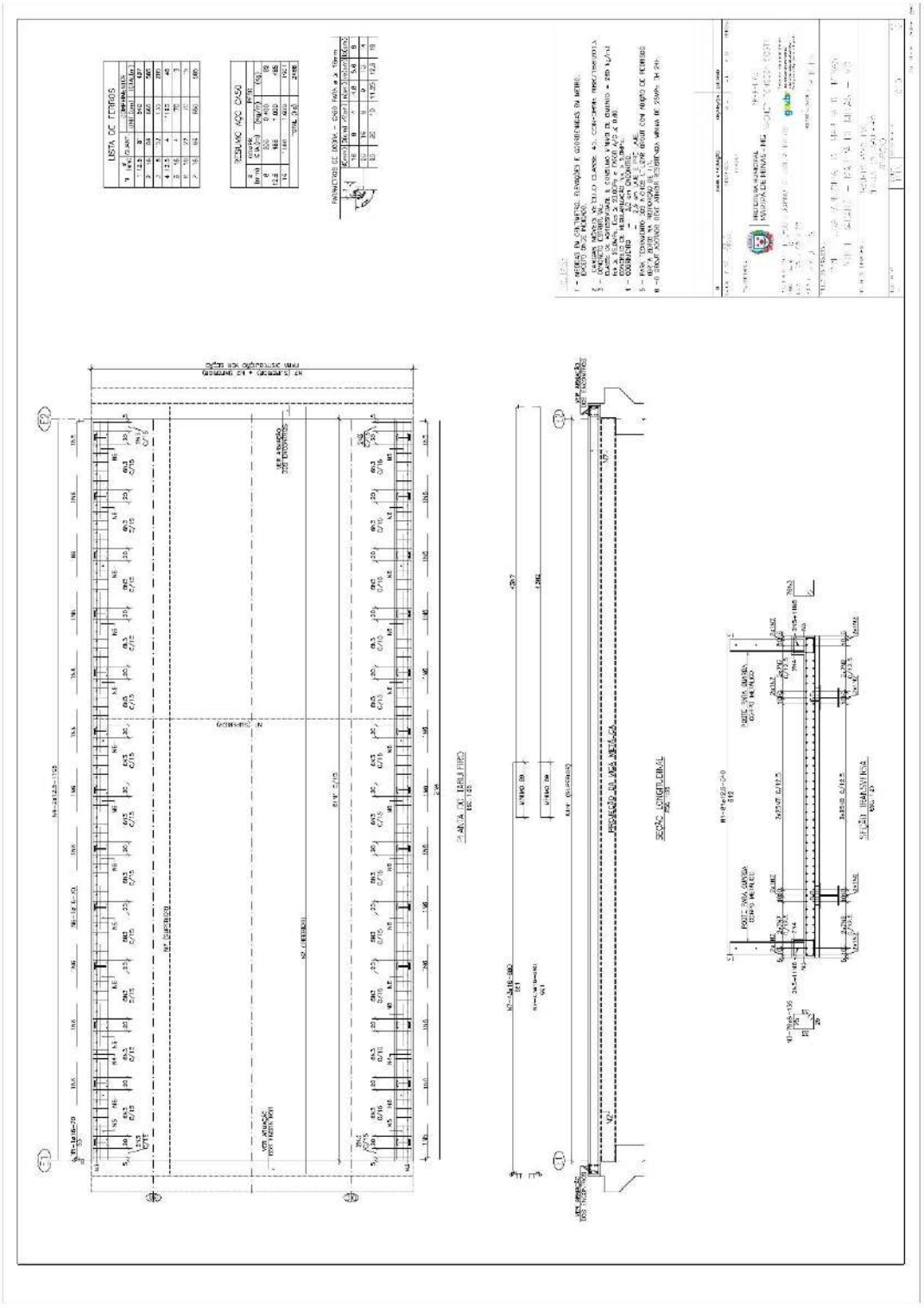
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº



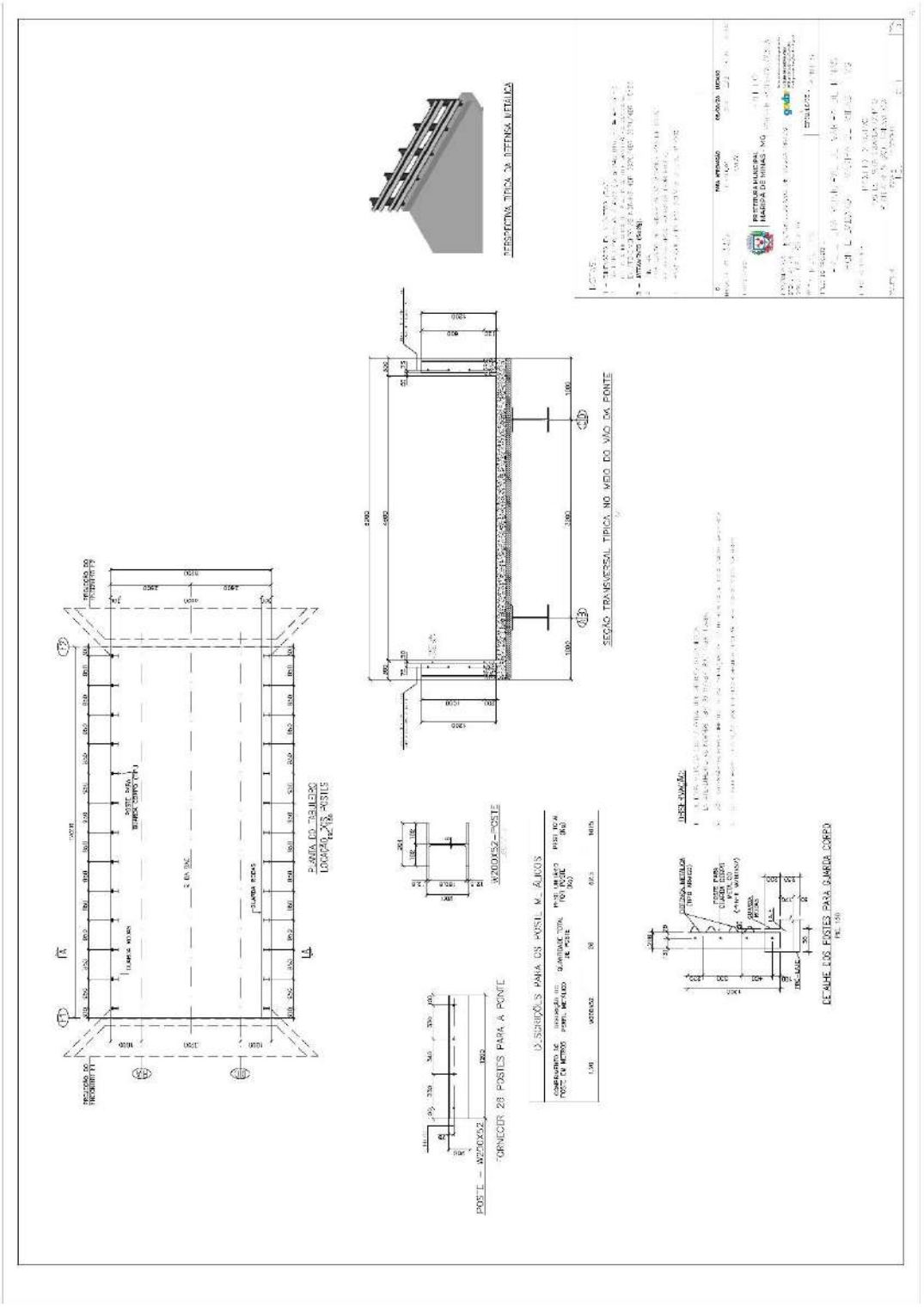
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
FLS Nº



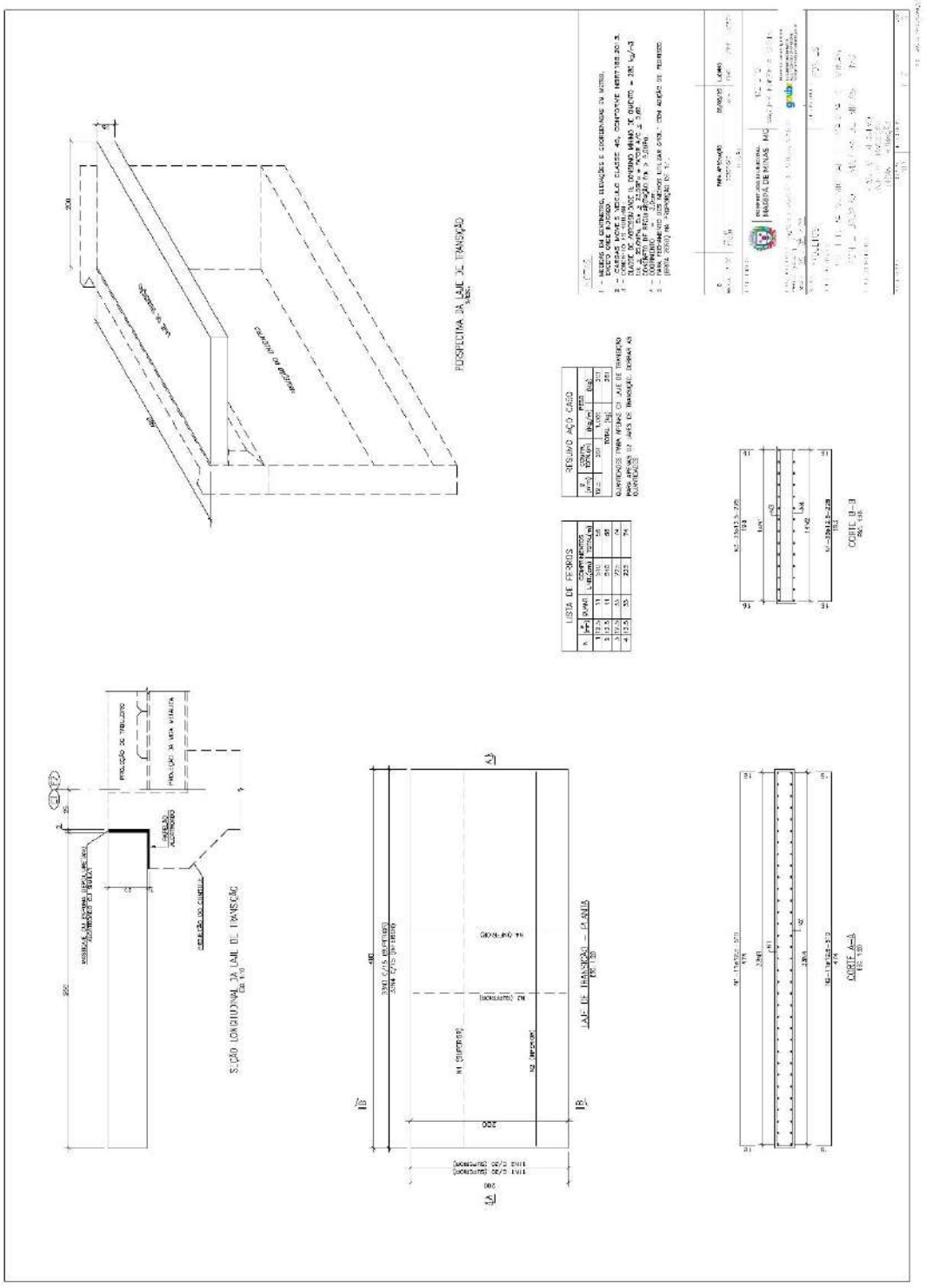
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS
FLS Nº



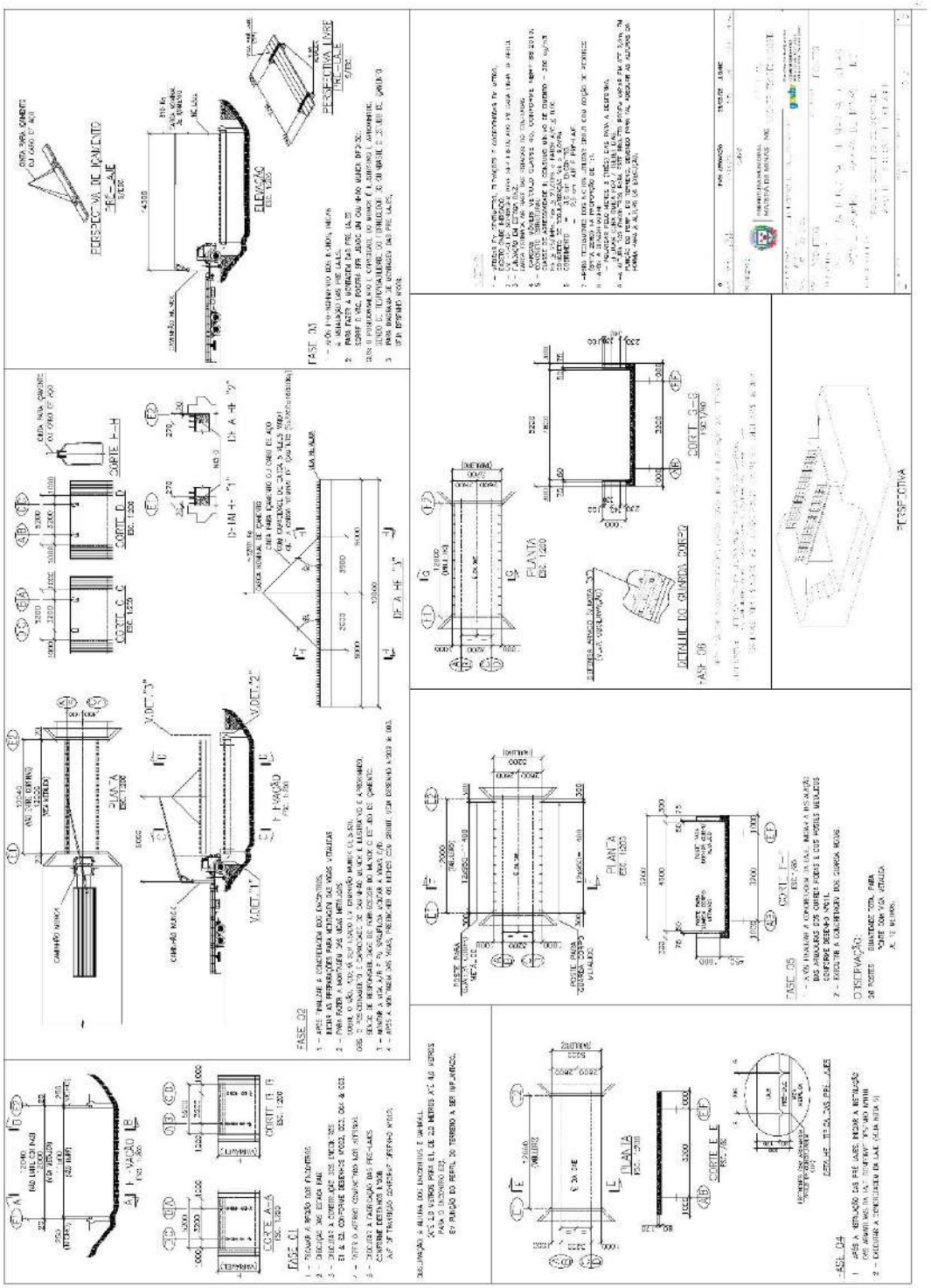
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

ANEXO N - MEMÓRIA DE CÁLCULO ENCONTROS (PROJ. 14);

0			EMISSÃO INICIAL	20/05/2025			
MARCA	Nº X	RESP.	DESCRIÇÃO	DATA			
REVISÃO					REFERÊNCIA		

FIRMA PROJETISTA:	Nº DOC. TÉCNICO:
ELABORADO POR: Engº LUCIANO DATA: 20/05/2025	

PREFEITURA MUNICIPAL
MARIPÁ DE MINAS - MG

ELABORADO POR: Engº LUCIANO DATA: 20/05/2025	Documento assinado digitalmente gov.br LUCIANO DE SOUZA MATOS

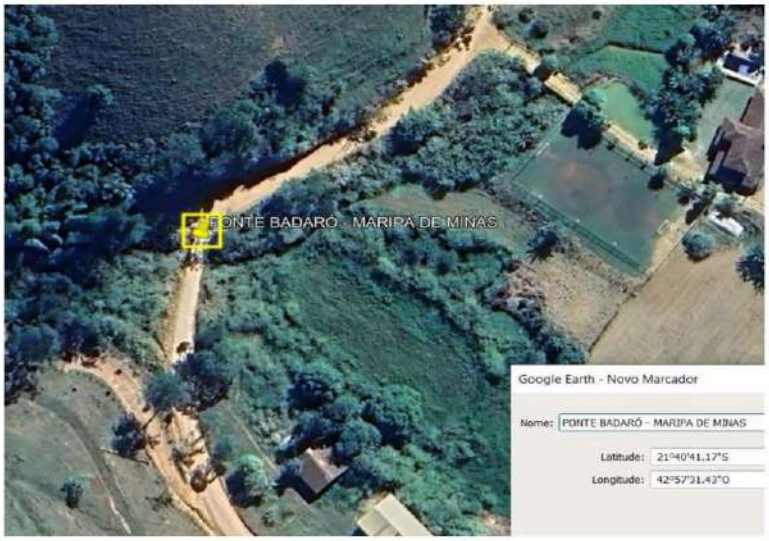
CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**			
ÁREA: **Estruturas**		ESPECIALIDADE: **Pontes**	
TÍTULO DO PROJETO: **PONTE BADARÓ – MARIPA DE MINAS - MG**			
TÍTULO DO DOCUMENTO: **MEMÓRIA DE CÁLCULO ENCONTROS**		VERIFICAÇÃO: [X] NÍVEL I [ ] NÍVEL II	COD. MATERIAL: **N.A.**
PROJETO Nº: **014**	PACOTE:	TOTAL DE FOL.: **28**	CÓDIGO:

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 2 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

MEMÓRIA DE CÁLCULO ENCONTROS

PONTE BADARÓ

MARIPÁ DE MINAS - MG



MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 3 / 27
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

SUMÁRIO

PÁGINA

MEMÓRIA DE CÁLCULO ENCONTROS **2**
1. INTRODUÇÃO **5**
1.1. DESCRITIVO 5
1.2. MATERIAIS UTILIZADOS 6
1.3. PROGRAMAS DE CÁLCULO UTILIZADOS 7
1.4. NORMAS DE CÁLCULO 7
2. MODELO NUMÉRICO E CARREGAMENTOS **8**
2.1. MODELO NUMÉRICO 8
2.2. CARREGAMENTOS 9
2.2.1. CARGA PERMANENTE 9
2.2.2. CARGA MÓVEL 10
2.2.3. TEMPERATURA 11
3. DIMENSIONAMENTO **12**
3.1. PAREDE DO ENCONTRO (E = 50 CM) 12
3.1.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE INTERNA) 12
3.1.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA) 13
3.1.2. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE INTERNA) 14
3.1.3. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE EXTERNA) 15
3.2. ALA (E = 40 CM) 16
3.2.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE INTERNA) 16
3.2.2. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA) 17
3.2.3. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE INTERNA) 18
3.2.4. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA) 19
3.3. SAPATA (E = 100 CM) 20

3.3.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL (FACE INFERIOR) 20

3.3.2. ARMAÇÃO LONGITUDINAL (FACE SUPERIOR) 21

3.3.3. ARMAÇÃO TRANSVERSAL (FACE INFERIOR) 22

3.3.4. ARMAÇÃO TRANSVERSAL (FACE SUPERIOR) 23

3.3.5. VERIFICAÇÃO DAS REAÇÕES NAS ESTACAS 24

3.4. CONSOLE 25

3.4.1. REAÇÕES DA LAJE DE TRANSIÇÃO 25

3.4.2. DIMENSIONAMENTO 25

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 5 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

1. INTRODUÇÃO

1.1. DESCRITIVO

Esta memória de cálculo tem como objetivo apresentar o dimensionamento dos encontros com 4m de altura e fundação em estacas para as pontes que serão construídas com material de reaproveitamento oriundo das estruturas auxiliares da restauração da Ponte Hercílio Luz.

Os encontros serão construídos em concreto armado com fck de 25 MPa e sobre estacas com $Q_{adm} \geq 80$ toneladas.

O tabuleiro da ponte tem largura total de 5,2 m, sendo 4,6 m de pista livre, e 0,3 m para guarda corpos laterais em cada lado. A superestrutura é em viga mista, composta por tabuleiro em concreto armado com 20 cm ou 25 cm de espessura (8 cm de pré-lajes), conectados a vigas metálicas compostas por meio de conectores tipo "Stud Bolt".

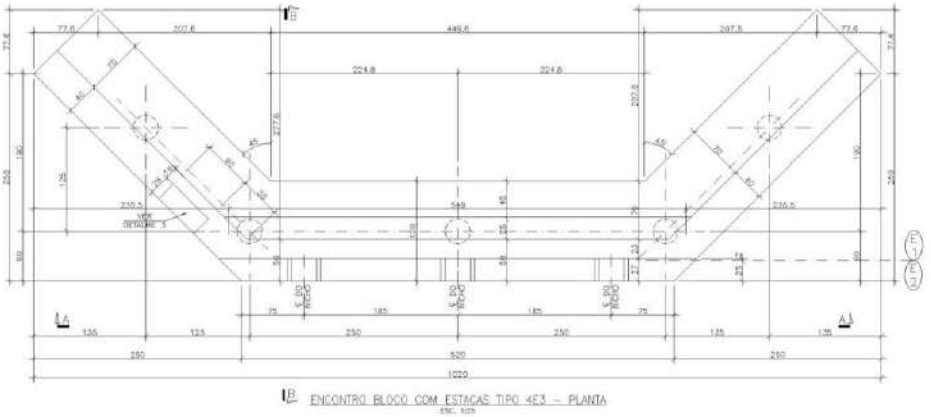


Figura 1.1 – Planta do encontro de 4 m – fundação com bloco sobre estacas

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 6 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

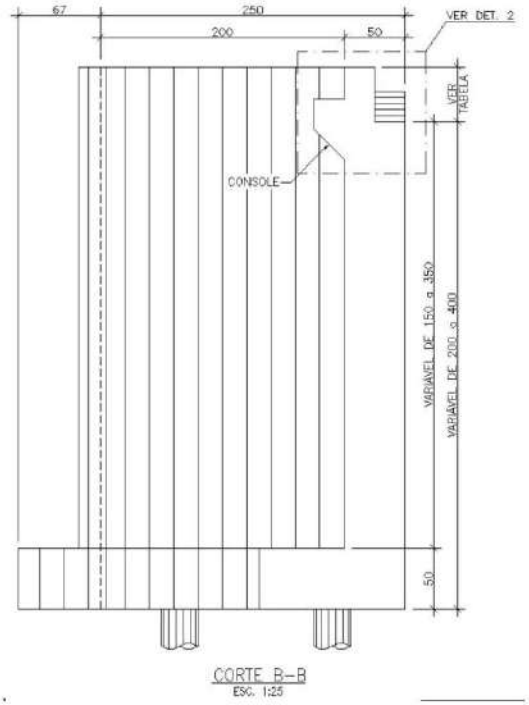


Figura 1.2 – Corte do encontro de 4 m – fundação com blocos sobre estacas

1.2. MATERIAIS UTILIZADOS

- Aço do vigamento metálico
  - ASTM A36 ($f_y \geq 250$ MPa, $F_u \geq 400$ MPa); ou
  - ASTM A572 ($f_y \geq 345$ MPa, $F_u \geq 485$ MPa).
- Concreto armado:
  - Concreto C25;
  - Armadura aço CA50.

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

1.3. PROGRAMAS DE CÁLCULO UTILIZADOS

- CSiBridge.

1.4. NORMAS DE CÁLCULO

- NBR 6118 / 2014: Projetos de estruturas de concreto – procedimento;
- NBR 7187 / 2003: Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido;
- NBR 7188 / 2013: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas;
- NBR 6122/2010: Projeto e execução de fundações.

MC-014

2. MODELO NUMÉRICO E CARREGAMENTOS

2.1. MODELO NUMÉRICO

Para análise estrutural, foram utilizados modelos numéricos do software CSiBridge V20.1.0. O CSiBridge é um programa de elementos finitos, com interface gráfica 3D, orientado ao cálculo de pontes.

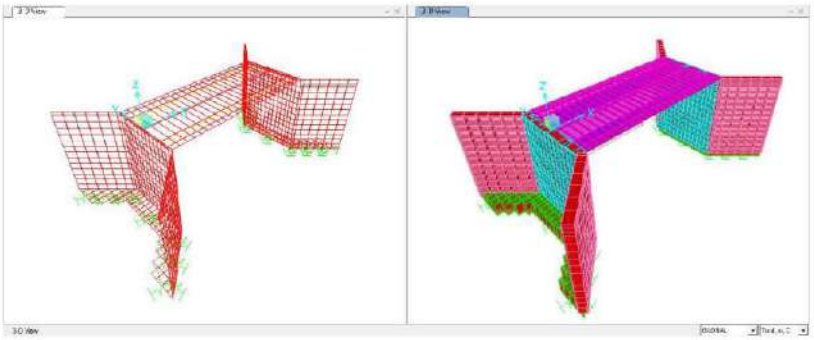


Figura 2.1 – Vista 3D – Modelo de Cálculo

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 9 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

2.2. CARREGAMENTOS

2.2.1. CARGA PERMANENTE

a) Peso próprio (G1)
   - **Aço:** Calculado pelo software de cálculo. O peso do aço é majorado para contemplar o peso dos elementos não modelados (ex.: nervuras, soldas, elementos de ligação, conectores, etc.);
   - **Concreto**:
     - Laje: 0,25 m x 2,5 t/m³ = 0,625 t/m²

b) Acabamento (G2)
   - Guarda corpo metálico: 0,15 t/m (2x), aplicados a 0,15 m das extremidades do tabuleiro;
   - CBUQ: 2,4 t/m³ x 0,07 = 0,168 t/m²

c) Empuxo de terra

$$E = \gamma . h . K_a$$

Onde:

$$\gamma = 1{,}8 \frac{t}{m^3}$$

$$h = \text{var}(4 \text{ a } 6)\text{m}$$

$$K_a = 0{,}333$$

$E = 0$ tf para h=0

$E = 2{,}4$ tf para h = 4 (base do bloco).

MC-014

2.2.2. CARGA MÓVEL

As cargas móveis foram empregadas conforme NBR 7188/2013. Foi empregado o veículo TB-450 em duas hipóteses:

- **Hipótese 1:** Veículo centrado, e laterais carregadas com carga de multidão;
- **Hipótese 2:** Veículo na lateral da pista, e restante carregado com carga de multidão.
- **Hipótese 3:** Veículo sobre laje de aproximação com carga móvel atuando na parede: TB-450 x k_a.

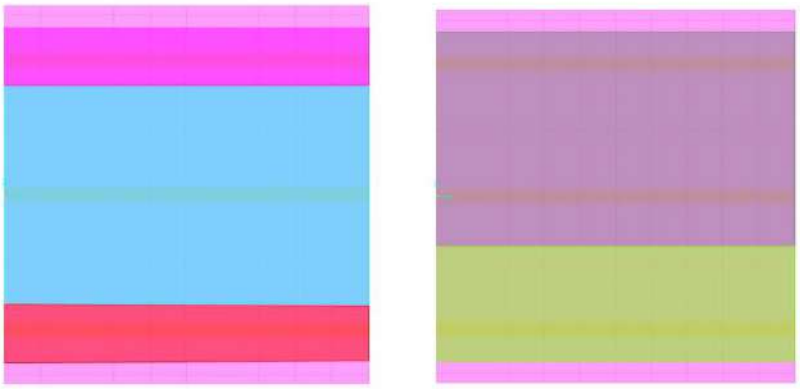


Figura 2.2 – Lanes utilizadas no modelo para Hipótese 1 (esquerda) e Hipótese 2 (direita)

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 11 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

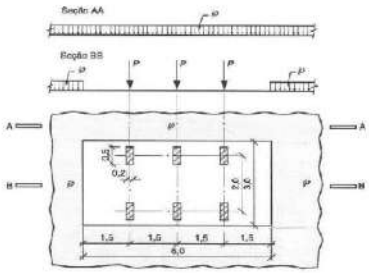


Figura 2.3 – Veículo TB-450

- **Coeficiente de impacto:** o impacto vertical conforme NBR 7188 / 2013 é:

$$CIV = 1{,}35 \; para \; estruturas \; com \; vão \; menor \; do \; que \; 10{,}0 \; m.$$

2.2.3. TEMPERATURA

Foi considerada uma oscilação de temperatura de ± 10ºC.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 12 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3. DIMENSIONAMENTO

3.1. PAREDE DO ENCONTRO (E = 50 CM)

3.1.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE INTERNA)

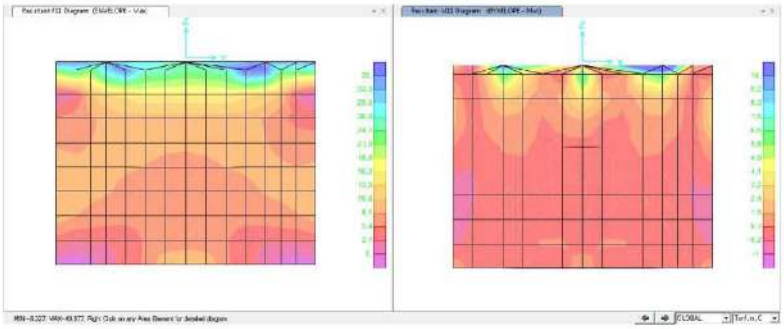


Figura 3.1 – Momento fletor horizontal máximo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	5.8
H (cm):	50	γc:	1.4	Área Crítica (cm²):	2500	Nt (tf):	26.9
d' (cm):	5.25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0.0
Cob. (cm):	3	γs:	1.15	Wk (mm):	0.3	T (tf.m):	0.0
K-fadiga (fletor)	1.000	K-fadiga (torção)	1.000	K-fadiga (cisalhamento)	1.000	Vão entre apoios (cm):	1000.0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:			-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-	
Asl (cm²):	0,00	⊕	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO								
Asw (cm²/m):	5,12		tw4 (KN/cm²):	0,0000	tt4 (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Leng. (cm):	26,9		tw42 (KN/cm²):	0,4339	tt42 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	44.8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada pedindo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	8,67	8 Ø 12.5mm - 9.82 cm²	As real (cm²):	8,67	σs= (KN/cm²):
			A's' real (cm²):	0,00	LN= (cm):
A's (cm²):	0,00				

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 13 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.1.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA)

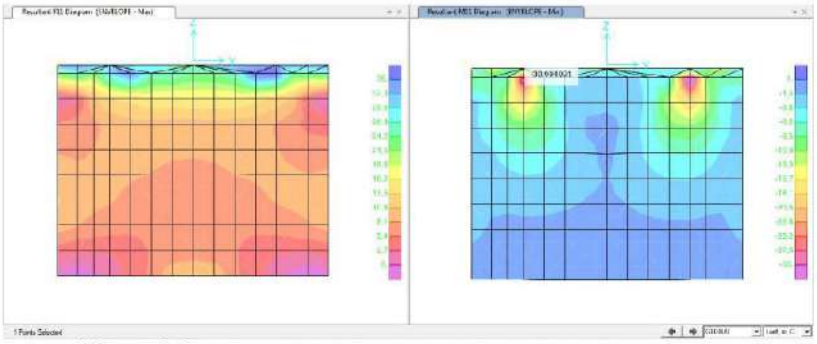


Figura 3.2 – Momento fletor horizontal mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	29,0
H (cm):	50	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	2500	Nt (tf):	-20,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	twd (KN/cm²):	0,0000	τtd (KN/cm²):	0,0000		
Sm ax. Long. (cm):	26,9	τwd2 (KN/cm²):	0,4239	τtd2 (KN/cm²):	0,0000	Sm ax. Trans. (cm):	44,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	24,89	8 Ø 20.0mm - 25.13 cm²	As real (cm²):	24,89	σs1 (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's' real (cm²):	0,00	LN1 (cm):

MC-014

3.1.2. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE INTERNA)

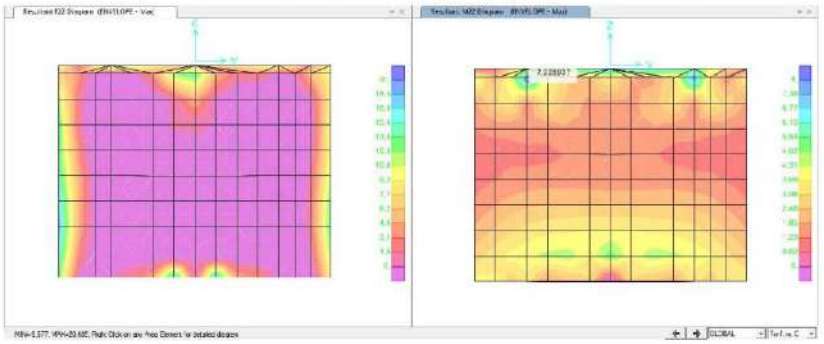


Figura 3.3 – Momento fletor vertical máximo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	Mt (tf.m):	7,2
H (cm):	50	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	3500	Nt (tf):	-15,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	8,8
Cob. (cm):	5	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	twd (KN/cm²):	0,0000	τtd (KN/cm²):	0,0000		
Sm ax. Long. (cm):	26,9	twd2 (KN/cm²):	0,4339	τtd2 (KN/cm²):	0,0000	Sm ax. Trans. (cm):	44,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	7,92	7 Ø 12.5mm - 8.59 cm²	As real (cm²):	7,92	σs,u (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's real (cm²):	0,00	LN,u (cm):

MC-014

3.1.3. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE EXTERNA)

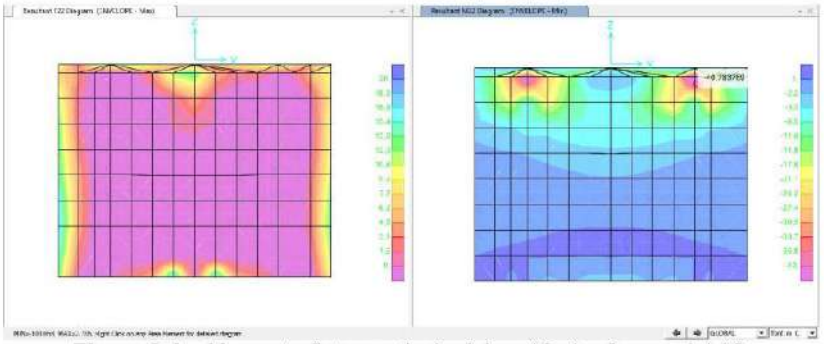


Figura 3.4 – Momento fletor vertical mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Fernos Estribo:	2	Md (tf.m):	39,0
H (cm):	90	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	2500	Nd (tf):	0,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:			-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-	
Asl (cm²):	0,00	ⓘ	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	Twd (KN/cm²):	0,0000	Ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	25,9	Twd2 (KN/cm²):	0,4339	Ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	44,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA						
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida						
As (cm²):	31,17	10 Ø 20.0mm - 31.42 cm²	As real (cm²):	31,17	σs s (KN/cm²):	
			A's" real (cm²):	0,00	LN = (cm):	
A's (cm²):	0,00					

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 16 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.2. ALA (E = 40 CM)

3.2.1. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE INTERNA)

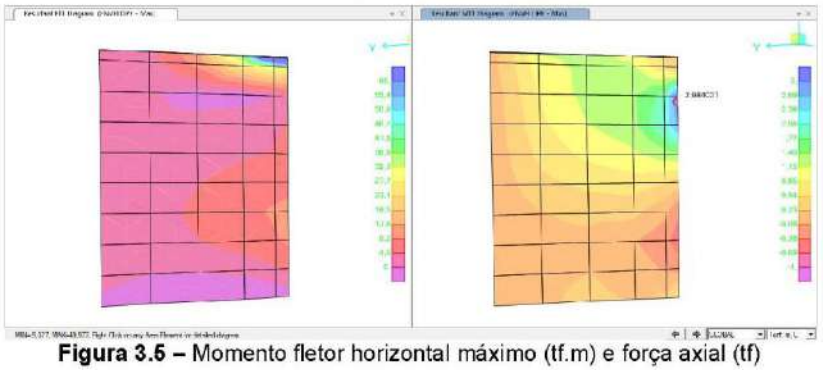


Figura 3.5 – Momento fletor horizontal máximo (tf.m) e força axial (tf)



DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	0,0
H (cm):	40	γc	1,4	Área Crítica (cm²):	2000	Nt (tf):	-56,6
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:		-		
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-		
Asl (cm²):	0,00	◉	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	Twd (KN/cm²):	0,0000	Ttd (KN/cm²):	0,0000		
Sm áx. Long. (cm):	20,9	Twd2 (KN/cm²):	0,4305	Ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Sm áx. Trans. (cm):	34,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA						
CASO 4 - A seção está totalmente tracionada						
As (cm²):	8,10	7 Ø 12,5mm - 8,59 cm²	As(real):	8,10	σsi (KN/cm²):	
A's (cm²):	1,56		A's real (cm²):	1,56	LN = (cm):	

Adotado Ø12,5mm c. 15 cm (armação horizontal interna).

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 17 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.2.2. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA)

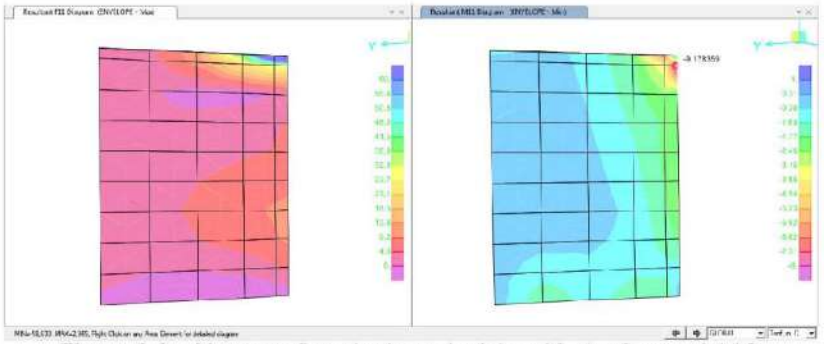


Figura 3.6 – Momento fletor horizontal mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	Mi (tf.m):	6,0
H (cm):	49	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	2000	Ni (tf):	-20,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	twd (KN/cm²):	0,0000	ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	20,9	twd2 (KN/cm²):	0,4339	ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	34,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	9,00	8 Ø 12.5mm - 9.82 cm²	As real (cm²):	9,50	σs: (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's real (cm²):	0,00	LN: (cm):

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 18 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/06/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.2.3. ARMAÇÃO VERTICAL (FACE INTERNA)

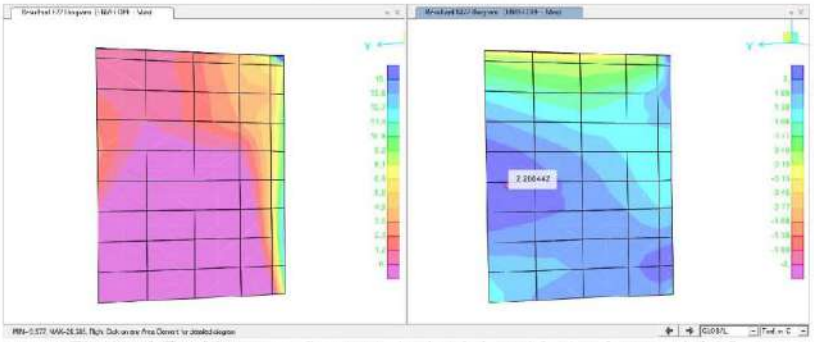


Figura 3.7 – Momento fletor vertical máximo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	Mt (tf.m):	2,3
H (cm):	40	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	2000	Nt (tf):	-7,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	6,13	twd (KN/cm²):	0,0000	ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	20,9	twd2 (KN/cm²):	0,4339	ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	34,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	6,00	5 Ø 12,5mm - 6,14 cm²	As real (cm²):	3,40	σs1 (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's real (cm²):	0,00	LN1 (cm):

MC-014

3.2.4. ARMAÇÃO HORIZONTAL (FACE EXTERNA)

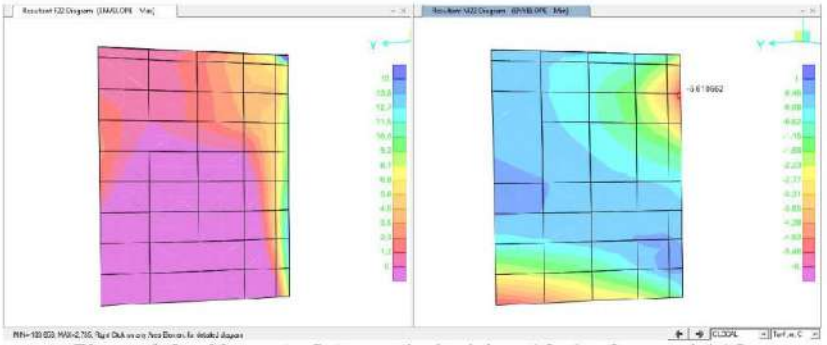


Figura 3.8 – Momento fletor vertical mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	5,6
H (cm):	40	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	3000	N (tf):	-15,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO								
Asw (cm²/m):	6,12		Twd (KN/cm²):	0,0000	Td (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	20,0		Twd2 (KN/cm²):	0,4309	rtd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	34,8

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	8,01	7 Ø 12,5mm - 8,59 cm²	As real (cm²):	8,01	σs : (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's real (cm²):	0,00	LN : (cm):

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 20 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.3. SAPATA (E = 100 CM)

3.3.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL (FACE INFERIOR)

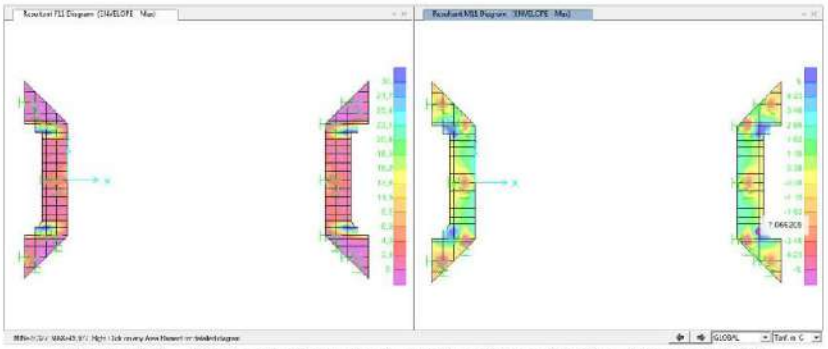


Figura 3.9 – Momento fletor horizontal máximo (tf.m) e força axial (tf)



DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	7,1
H (cm):	100	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	5000	N (tf):	-30,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	20,00	Armação do polo	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	Twd (KN/cm²):	0,0000	Ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	30,0	Twd2 (KN/cm²):	0,4035	Ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	60,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA CASO 4 - A seção está totalmente tracionada					
As (cm²):	16,00	5 Ø 20,0mm - 15,71 cm²	As(real):	7,36	σs : (KN/cm²):
A's (cm²):	2,29		A's real (cm²):	2,29	LN : (cm):

Adotado: Ø20mm c. 20 cm.

MC-014

3.3.2. ARMAÇÃO LONGITUDINAL (FACE SUPERIOR)

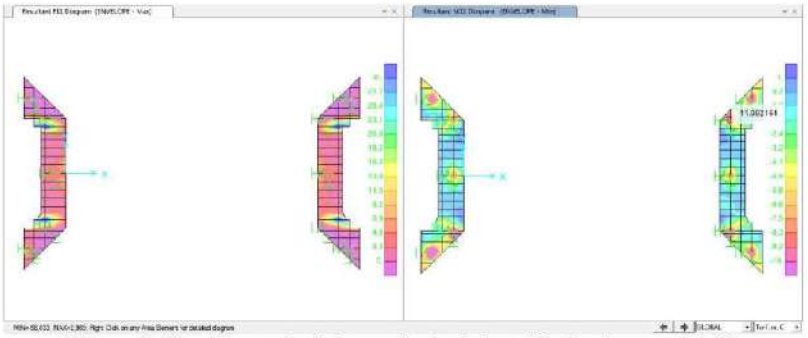


Figura 3.10 – Momento fletor vertical mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	N (tf,m c	12,0
H (cm):	100	γc	1,4	Área Crítica (cm²):	5000	Mt (tf):	-30,0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Ceb. (cm):	3	γs	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf,m c	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:			-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-	
Asl (cm²):	20,00	⊕	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13		Twd (KN/cm²):	0,0000	Td (KN/cm²):	0,0000	
Smáx. Long. (cm):	30,0		Twd2 (KN/cm²):	0,4339	Rd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm): 60,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 4 - A seção está totalmente tracionada					
As (cm²):	15,00	5 Ø 20,0mm - 15,71 cm²	As(real):	9,15	σsu (KN/cm²):
A's (cm²):	0,01		A's real (cm²):	0,01	LN = (cm):

Adotado: Ø20mm c. 20 cm (armação longitudinal inferior).

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 22 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.3.3. ARMAÇÃO TRANSVERSAL (FACE INFERIOR)

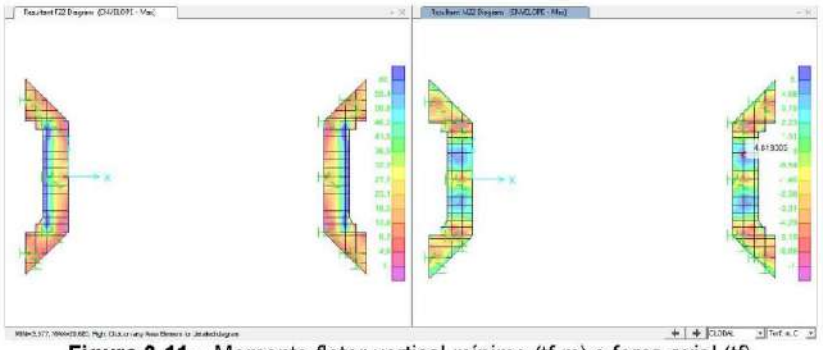


Figura 3.11 – Momento fletor vertical mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	4,8
H (cm):	100	γc	1,4	Área Crítica (cm²):	5000	Nt (tf):	-66,0
d' (cm):	5,26	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:			
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			
Asl (cm²):	20,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	Twd (KN/cm²):	0,0000	Ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	30,0	Twd2 (KN/cm²):	0,4335	Ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	80,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 4 - A seção está totalmente tracionada					
As (cm²):	15,00	5 Ø 20,0mm - 15,71 cm²	As(real):	11,29	σsi (KN/cm²):
A's (cm²):	7,50		A's real (cm²):	7,93	LN s (cm):

Adotado Ø20mm c. 20 cm (armação transversal inferior).

MC-014

3.3.4. ARMAÇÃO TRANSVERSAL (FACE SUPERIOR)

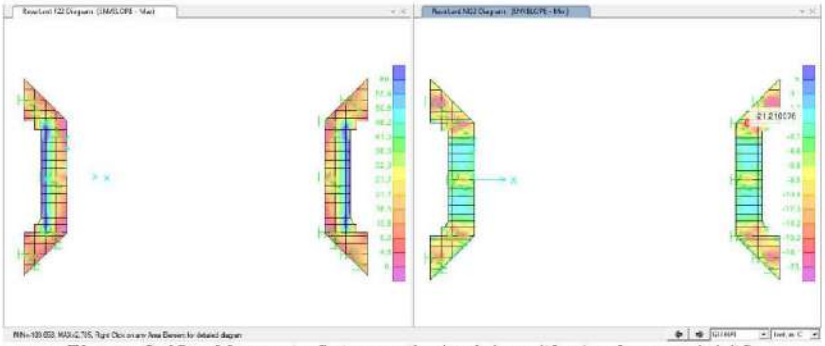


Figura 3.12 – Momento fletor vertical mínimo (tf.m) e força axial (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	20.0
H (cm):	100	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	5000	N (tf):	-50.0
d' (cm):	5,25	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0.0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0.0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000.0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	20,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO									
Asw (cm²/m):	5,13		Twd (kN/cm²):	0,0000	ttd (kN/cm²):	0,0000			
Smáx. Long. (cm):	30,0		Twd2 (kN/cm²):	0,4339	ttd2 (kN/cm²):	0,0000		Smáx. Trans. (cm):	80,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA							
CASO 4 - A seção está totalmente tracionada							
As (cm²):	15,26	5 Ø 20.0mm - 15.71 cm²		As (real):	15,25	σs : (kN/cm²):	
A's (cm²):	0,85			A's real (cm²):	0,85	LN : (cm):	

Adotado Ø20mm c. 20 cm (armação transversal superior).

MC-014

3.3.6. VERIFICAÇÃO DAS REAÇÕES NAS ESTACAS

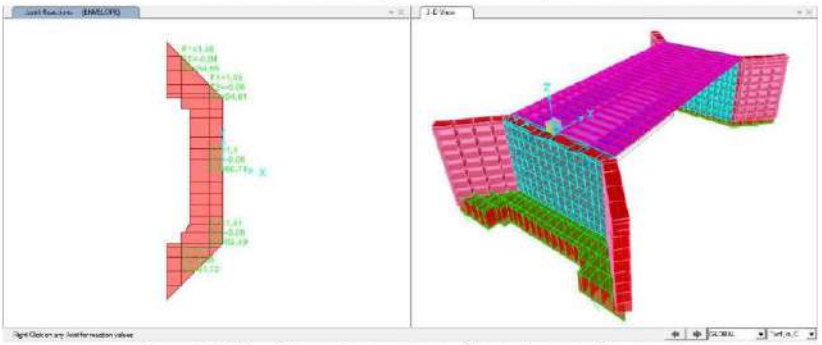


Figura 3.13 – Reações no topo das estacas (tf) e modelo estrutural

Qmax de serviço na estaca = 54,81 ton.

Qmax admissível = 54,81 ton x 1,4 = 76,73 ton.

Adotado Qmax adm = 80 toneladas.

MC-014

3.4. CONSOLE

3.4.1. REAÇÕES DA LAJE DE TRANSIÇÃO

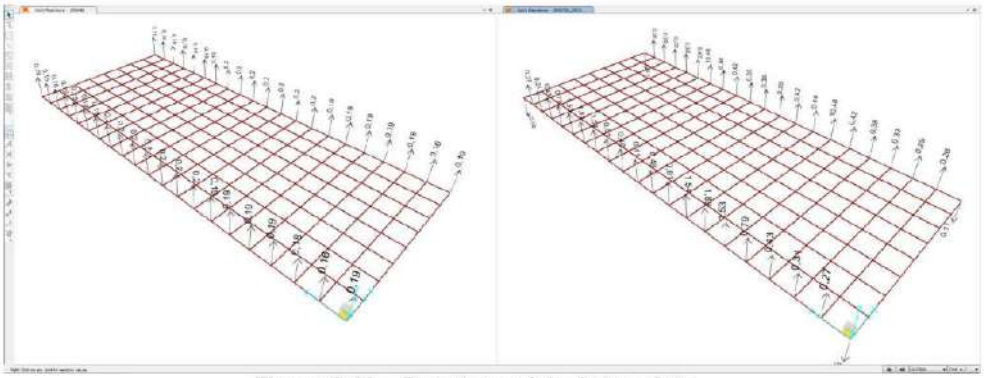


Figura 3.14 – Reações na laje de transição

Rg = 0,76 tf/m
Rq = 11,76 tf/m

3.4.2. DIMENSIONAMENTO

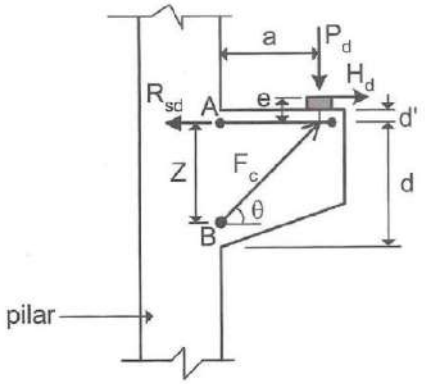


Figura 3.15 – Modelo de cálculo dos consoles curtos

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 26 / 27
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

A) Inclinação a biela de compressão

$$\tan\theta = \frac{d - d'}{a + \frac{c}{2}}$$

Onde c é a largura da superfície de apoio.

$$\tan\theta = \frac{50 - 4{,}5}{12{,}5 + \frac{23}{2}} = 1{,}896$$

$\tan\theta$ deve ser ≤ 1,4, adotar $\tan\theta = 1{,}4$

$$d_{ef} = 1{,}4 \cdot \left(a + \frac{c}{2}\right) + d'$$

$$d_{ef} = 1{,}4 \cdot \left(12{,}5 + \frac{23}{2}\right) + 4{,}5 = 38{,}1\ cm$$

B) Largura da biela

$$u = 2d' = 9\ cm$$

$$c_2 = (c + u \cdot \cot\theta) \cdot \sin\theta$$

$$c_2 = (23 + 9 \cdot 0{,}714) \cdot 0{,}814 = 23{,}95\ cm$$

C) Tensão no apoio

$$\sigma_d = \frac{P_d}{b \cdot c} = \frac{(1{,}4 \cdot 7{,}6 + 1{,}5 \cdot 117{,}6)kN}{100cm \cdot 23cm} = \frac{0{,}08kN}{cm^2} \rightarrow 0{,}80\ MPa$$

Onde *b* é o comprimento da superfície de apoio e *c* é a largura da superfície de apoio.

$$f_{cdr} = 0{,}60 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) \cdot f_{cd} = 0{,}60 \cdot \left(1 - \frac{25}{250}\right) \cdot \frac{25}{1{,}4} = 9{,}64MPa$$

$$\sigma_d < f_{cdr} \rightarrow OK$$

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTES MISTAS – ENCONTROS	NUMERAÇÃO 27 / 27
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

A largura do apoio é satisfeita.

D) Tensão na biela de compressão

$$P_{d,ef} = P_d + \frac{e}{a} \cdot H_d$$

$P_{d,ef} = P_d$, pois, $H_d = 0$

$$\sigma_{2d} = \frac{P_{d,ef}}{b \cdot c_2 \cdot \sin\theta} = \frac{187{,}4kN}{100 \cdot 23{,}95 \cdot 0{,}814} = 0{,}096kN/cm^2$$

$$\sigma_{2d} < f_{cdr} \rightarrow OK$$

Não há risco do esmagamento da biela.

E) Armadura do tirante

$$Z = a \cdot \tan\theta = 12{,}5\ cm \cdot 1{,}4 = 17{,}5cm$$

$$R_{sd} = \frac{P_d \cdot a}{Z} + H_d\left(1 + \frac{e}{z}\right) = \frac{187{,}4kN \cdot 12{,}5cm}{17{,}5cm} = 133{,}86\ kN$$

$$A_s = \frac{R_{sd}}{f_{yd}} = \frac{133{,}86kN}{43{,}48kN/cm^2} = 3{,}08\ cm^2/m$$

Adotado: $\emptyset 12{,}5mm\ c.15$

MC-014

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO O - MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 (PROJ. 15);

0			EMISSÃO INICIAL	20/05/2025			
MARCA	Nº X	RESP.	DESCRIÇÃO	DATA			
REVISÃO					REFERÊNCIA		

FIRMA PROJETISTA: .	Nº DOC. TÉCNICO: .
ELABORADO POR: Engº LUCIANO DATA: 20/05/2025	

PREFEITURA MUNICIPAL
MARIPÁ DE MINAS - MG

ELABORADO POR: Engº LUCIANO
DATA: 20/05/2025

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCIANO DE SOUZA MATOS
Data: 27/05/2025 08:50:01-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS			
ÁREA: Estruturas	ESPECIALIDADE: Pontes		
TÍTULO DO PROJETO: PONTE BADARÓ – MARIPA DE MINAS - MG			
TÍTULO DO DOCUMENTO: MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 METROS		VERIFICAÇÃO: [X] NÍVEL I [ ] NÍVEL II	COD. MATERIAL: N.A.
PROJETO Nº: 015	PACOTE:	TOTAL DE FOL.: 33	CÓDIGO:

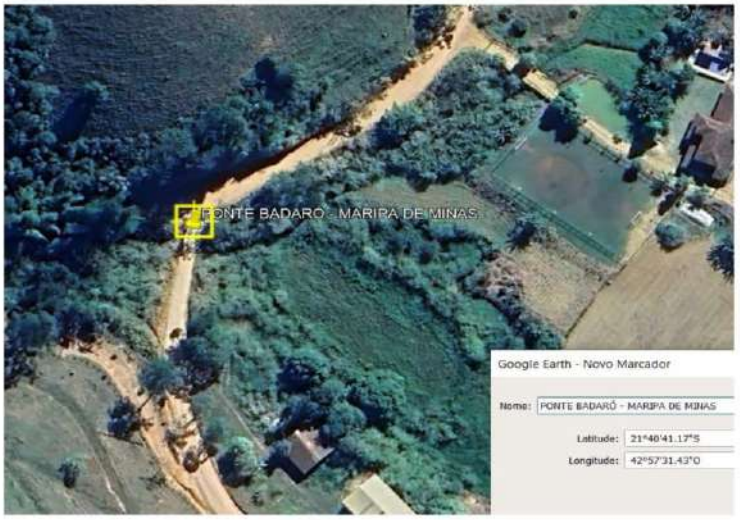
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 2 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

MEMÓRIA DE CÁLCULO VIGA E LAJE

PONTE BADARÓ

MARIPÁ DE MINAS - MG



MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 3 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

SUMÁRIO

PÁGINA

MEMÓRIA DE CÁLCULO VIGA E LAJE 2
1. INTRODUÇÃO 5
1.1. DESCRITIVO 5
1.2. MATERIAIS UTILIZADOS 6
1.3. PROGRAMAS DE CÁLCULO UTILIZADOS 6
1.4. NORMAS DE CÁLCULO 6
2. MODELO NUMÉRICO E CARREGAMENTOS 7
2.1. MODELO NUMÉRICO 7
2.2. CARREGAMENTOS 8
2.2.1. CARGA PERMANENTE 8
2.2.2. CARGA MÓVEL 9
3. DIMENSIONAMENTO 11
3.1. ESFORÇOS SOLICITANTES 11
3.2. LARGURA ÚTIL 11
3.3. VERIFIAÇÃO DA VIGA MISTA 12
3.3.1. PS500X253 12
3.4. VERIFICAÇÃO DOS CONECTORES 16
3.4.1. PS500X253 16
3.5. DIMENSIONAMENTO DA LAJE 17
3.5.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL POSITIVA 17
3.5.1.1. DIMENSIONAMENTO 17
3.5.1.2. VERIFICAÇÃO À FADIGA 18
3.5.2. ARMAÇÃO LONGITUDINAL NEGATIVA 19
3.5.2.1. VERIFICAÇÃO À FADIGA 20

MC - 015

3.5.3. ARMAÇÃO TRANSVERSAL POSITIVA 21
3.5.3.1. DIMENSIONAMENTO 21
3.5.3.2. VERIFICAÇÃO À FADIGA 22
3.5.4. ARMAÇÃO TRANSVERSAL NEGATIVA 23
3.5.4.1. DIMENSIONAMENTO 23
3.5.4.2. VERIFICAÇÃO FADIGA 24
3.5.5. VERIFICAÇÃO DA PRÉ-LAJE PARA A ETAPA DE CONCRETAGEM 25
3.5.5.1. DIMENSIONAMENTO DA ARMAÇÃO NEGATIVA 25
3.5.5.2. VERIFICAÇÃO DA ARMAÇÃO POSITIVA 26
3.6. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DE TRANSIÇÃO 30
3.6.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL E TRANSVERSAL 30
3.6.1.1. DIMENSIONAMENTO 30
3.6.1.2. VERIFICAÇÃO Á FADIGA 32

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 5 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

1. INTRODUÇÃO

1.1. DESCRITIVO

Esta memória de cálculo tem como objetivo apresentar o dimensionamento da ponte com vão de 12,0 m, a ser construída no Município de Maripá de Minas.

O tabuleiro da ponte tem largura total de 5,2 m, sendo 4,6 m de pista livre, e 0,3 m para guarda corpos laterais em cada lado. A superestrutura é em viga mista, composta por tabuleiro em concreto armado com 25 cm de espessura (8 cm de pré-lajes), conectados a 2 vigas metálicas compostas por meio de conectores tipo "Stud Bolt".

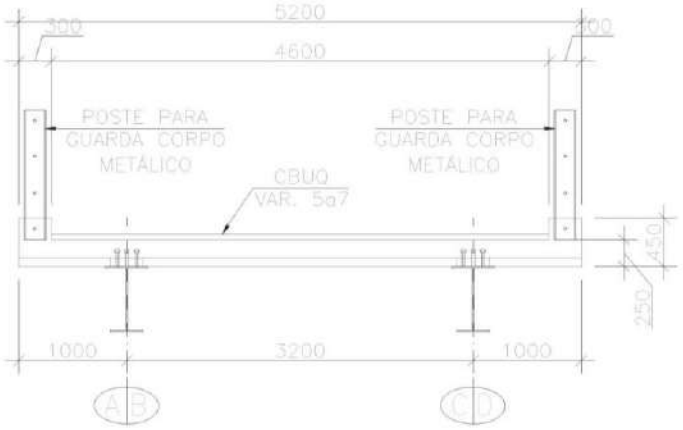


Figura 1.1 – Seção transversal típica – Vigas de 12,0 m

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 6 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

1.2. MATERIAIS UTILIZADOS

- Aço do vigamento metálico
  - ASTM A36 ($f_y \geq 250$ MPa, $F_u \geq 400$ MPa); ou
  - ASTM A572 ($f_y \geq 345$ MPa, $F_u \geq 485$ MPa).
- Concreto armado no tabuleiro:
  - Concreto C25;
  - Armadura aço CA50.

1.3. PROGRAMAS DE CÁLCULO UTILIZADOS

- CSiBridge.

1.4. NORMAS DE CÁLCULO

- NBR 6118 / 2014: Projetos de estruturas de concreto – procedimento;
- NBR 7187 / 2003: Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido;
- NBR 7188 / 2013: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas;
- EN 1991-1-1: Eurocode 1: Action on structures – Part 1-1: General actions – Densities, self-weight, imposed loads for buildings;
- EN 1993-1-1: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings;
- EN 1993-1-5: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-5: Plated structural elements;
- EN 1993-2: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 2: Steel Bridges.

2. MODELO NUMÉRICO E CARREGAMENTOS

2.1. MODELO NUMÉRICO

Para análise estrutural, foram utilizados modelos numéricos do software CSiBridge V20.1.0. O CSiBridge é um programa de elementos finitos, com interface gráfica 3D, orientado ao cálculo de pontes.

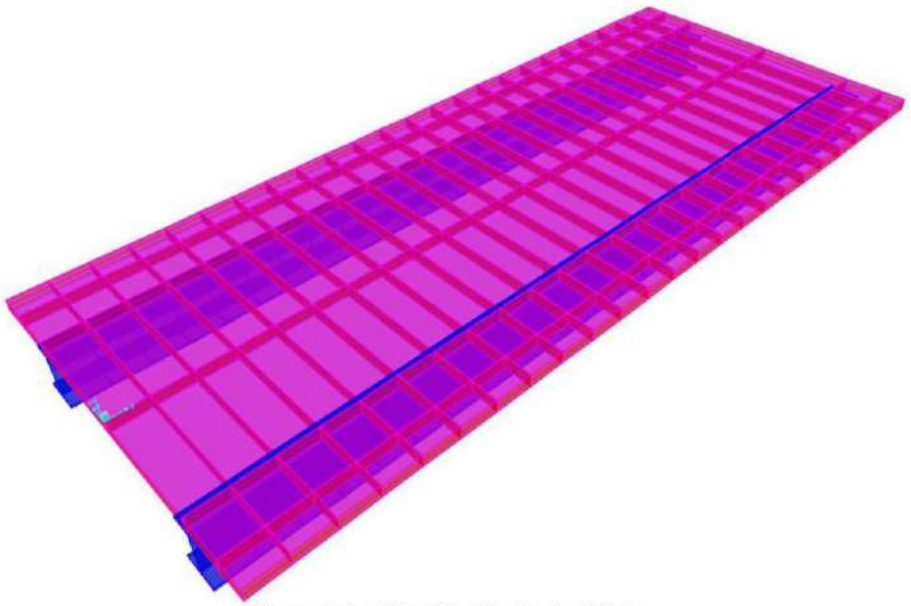


Figura 2.1 – Vista 3D – Modelo de Cálculo

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 8 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

2.2. CARREGAMENTOS

2.2.1. CARGA PERMANENTE

a) Peso próprio (G1)
   - **Aço:** Calculado pelo software de cálculo. O peso do aço é majorado para contemplar o peso dos elementos não modelados (ex.: nervuras, soldas, elementos de ligação, conectores, etc.);
   - **Concreto**:
     - Laje: 0,25 m x 2,6 x 2,5 t/m³ = 1,625 t/m

b) Acabamento (G2)
   - Guarda corpo metálico: 0,15 t/m (2x), aplicados a 0,15 m das extremidades do tabuleiro;
   - CBUQ: 2,4 t/m³ x 0,07 = 0,168 t/m²

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 9 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

2.2.2. CARGA MÓVEL

As cargas móveis foram empregadas conforme NBR 7188/2013. Foi empregado o veículo TB-450 em duas hipóteses:

- **Hipótese 1:** Veículo centrado, e laterais carregadas com carga de multidão;
- **Hipótese 2:** Veículo na lateral da pista, e restante carregado com carga de multidão.

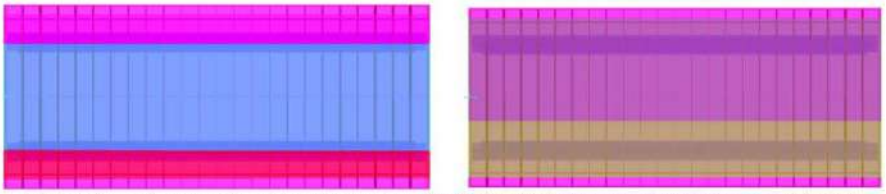


Figura 2.2 – Lanes utilizadas no modelo para Hipótese 1 (esquerda) e Hipótese 2 (direita)

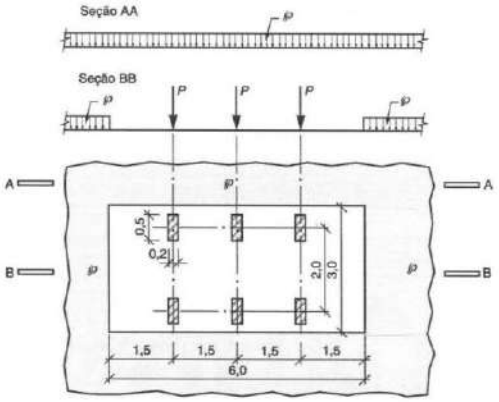


Figura 2.3 – Veículo TB-450

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 10 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

- **Coeficiente de impacto:** o impacto vertical conforme NBR 7188 / 2013 é:

$$CIV = 1 + 1{,}06 \times \left(\frac{20}{12 + 50}\right) = 1{,}34$$

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 11 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

3. DIMENSIONAMENTO

3.1. ESFORÇOS SOLICITANTES

Tabela 3.1 – Esforços solicitantes – Vigas 10,0 m

	M [kN.m]	Q [kN]
G1	268,2	98
G2	92,9	31
CM	1351,2	491

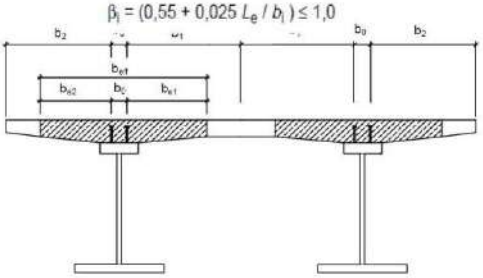
3.2. LARGURA ÚTIL

Largura eficaz
Conforme EN1994-2, 5.4.1.2

Viga AB				Viga CD			
b0	0,09	[m]	conforme imagens abaixo	b0	0,09	[m]	conforme imagens abaixo
b1	0,955	[m]		b1	0,955	[m]	
b2	1,555	[m]		b2	1,555	[m]	
Le	12	[m]		Le	12	[m]	
Le/8	1,500	[m]		Le/8	1,500	[m]	
be1	0,955	[m]	de L1/4 a 3L1/4	be1	0,955	[m]	de L1/4 a 3L1/4
be2	1,500	[m]		be2	1,500	[m]	
beff	2,545	[m]		beff	2,545	[m]	

$b_{eff} = b_0 + \Sigma b_{ei}$

$\beta_i = (0{,}55 + 0{,}025\, L_e / b_i) \leq 1{,}0$



MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 12 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.3. VERIFIAÇÃO DA VIGA MISTA

3.3.1. PS500X253

VERIFICAÇÃO DE VIGA MISTA SEGUNDO OS EUROCODES - MOMENTO POSITIVO
GEOMETRIA E ESFORÇOS SOLICITANTES
A572
12m-CS500x253



ε_y	0,00025
No	6,5
Noo	20,8
Nret	13,3
Fy (MPa)	345,0
fck (MPa)	25,0

Item	Descrição	Comp	t	x	y	ϕ°	q	N	Tipo
1	Retângulo de Laje	2545,0	170,0	0,0	-165,00	0,0	1,0	6,5	R
1	Haunch	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,5	R
4	Flange superior	500,0	25,0	0,0	12,5	0,0	1,0	1,0	R
5	Alma	450,0	16,0	0,0	250,0	90,0	1,0	1,0	R
5	Flange inferior	500,0	25,0	0,0	487,5	0,0	1,0	1,0	R

Propriedades Geométricas		Aço	No	Noo	Nret	Aço Seção	h	500
$E_{aço} / E_{concreto}$	N	1,0	6,5	20,8	13,3	1,0000		
Área	A (m^2)	0,0322	0,0988	0,0530	0,0647	0,0322		
Inércia do aço	Ia (m^4)	0,0015	0,0054	0,0038	0,0044	0,0015		
Mód. flexão aço sup.	Was (m^3)	0,0061	-0,1829	0,0431	0,1061	0,0061		
Mód. flexão aço inf.	Wai (m^3)	0,0061	0,0103	0,0091	0,0096	0,0061		
Mód. flexão conc.sup.	Wcs (m^3)		0,0247	0,0112	0,0151			
Mód. flexão conc.inf.	Wci (m^3)		-0,1829	0,0431	0,1061			
CG aço ao CG viga	aa (m)		0,003	0,002	0,002			
CG viga ao eixo ref.	Y (m)	0,250	-0,030	0,087	0,041	0,2500		
CG aço. ao CG concreto	a (m)	0,168				0,0025		
CG concreto ao CG viga	ac (m)		0,165	0,166	0,165			
Área de concreto	Ac (m^2)	0,4327						
Inércia de concreto	Ic (m^4)	0,0010						
CG conc. ao eixo ref.	Yc (m)	-0,165						
PP aço	PP (kg/m)	252,8				252,8		

	Esforços Solicitantes	
	M [kN*m]	V [kN]
G1	268,20	98,00
G2	92,90	31,00
CM-rodo	1351,20	491,00
Retração	0,00	0,00
ELS	1712,30	620,00
ELU	2514,29	910,65

Tensões Isoladas (t/cm2)		M (kN.m)	σfs	σfi	σcs	σci	σas	σai
Carga permanente na fase 1	Mg1	268,2					-43,7	43,7
Carga permanente na fase 2, t=o	Mg2 No	92,9			-0,6	0,1	0,5	9,1
Carga permanente na fase 2, t=oo	Mg2 Noo	92,9			-0,4	-0,1	-2,2	10,2
Carga móvel com impacto	M,ϕ	1.351,2			-8,4	0,1	7,4	131,8
D.T hiperestático (15ºC)	Mt	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Retração interna	Mir	0,0			0,0	0,0	0,000	0,000

Tensões Combinadas (MPa)		σfs	σfi	σcs	σci	σas	σai	
Caso ELS	No			-9,0	0,2	-35,8	184,6	OK
	Noo							OK
Caso ELU	No			-13,4	0,3	-47,3	269,0	OK
	Noo							OK

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 13 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

Verificação da classe do perfil - Fase 1 - Seção Metálica	
Classificação da seção transversal da viga I EN1993-1-1-Quadro 5.2	
Classificação das mesas comprimidas	
Mesa de Classe	3
Alma Classe	1
Classificação global da seção transversal é: Classe 3	

Verificação FASE 1 - Momento Positivo			
Cisalhamento *(EN 1994-2, 6.2.2)*			
a	-	[m]	distância entre enrijecedores verticais
hw/tw	28	[-]	
72*ε/η	23	[-]	
hw/tw < 72*ε/η ?			Verificar flambagem por cisalhamento
Vbrd lim	1564,51	[kN]	*(EN 1993-1-1, 6.2.6)*
Contribuição da alma (EN 1993-1-5 5.2 (2) e 9.3.5 (1))			
Caso a) - Enrijecedores transversais nos apoios unicamente - Eq. 5.5 EN1193-1-5			
lambda w	0,39		*Eq. 5.6 EN1193-1-5*
lambda w lim	0,69		
ksi w	1,20		*Table 5.1 - EN 1993-1-5 - Rigid end post*
Determinação de VbwRd			
Caso	a	a ou b	
ksi w adotado	1,20		
VbwRd	1,72	[MN]	
VbwRd	1720,97	[kN]	
Total			
VRd	1,72	[MN]	
VRd	1565	[kN]	
η3	0,08		

Flexão - Para seções de Classe 3 e 4 - Elástico					
	Solicitante		Admissível		
σssup	-59,048	[MPa]	-345,000	[MPa]	OK
σsinf	59,048	[MPa]	345,000	[MPa]	OK

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 14 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

Verificação da classe do perfil - Fase 2 - Seção Mista			
Classificação da seção transversal da viga I EN1993-1-1-Quadro 5.2			
Classificação das mesas comprimidas			
Mesa de Classe	1		
Alma Classe	1		
Classificação global da seção transversal é: Classe 1			
Verificação de viga mista de ponte - Momento Positivo			
Cisalhamento *(EN 1994-2, 6.2.2)*			
a	-	[m]	distância entre enrijecedores verticais
hw	0,45	[m]	
tw	0,016	[m]	
hw/tw	28	[-]	
72*ε/η	23	[-]	
hw/tw < 72*ε/η ?		Verificar flambagem por cisalhamento	
Vbrd lim	1564,51	[kN]	*(EN 1993-1-1, 6.2.6)*
Contribuição da alma (EN 1993-1-5 5.2 (2) e 9.3.5 (1))			
Caso a) - Enrijecedores transversais nos apoios unicamente - Eq. 5.5 EN1193-1-5			
lambda w	1,41	*Eq. 5.6 EN1193-1-5*	
lambda w lim	1,41		
ksi w	1,41	*Table 5.1 - EN 1993-1-5 - Rigid end post*	
Determinação de VbwRd			
Caso	a	a ou b	
ksi w adotado	1,20		
VbwRd	1,72	[MN]	
VbwRd	1720,97	[kN]	
Total			
VRd	1,72	[MN]	
VRd	1565	[kN]	
η3	0,58	? 1	
Flexão *(EN 1994-2, 6.2.1)*			
Para seções de Classe 1 e 2			
fc	6,129	[MN]	*FORÇA NO CONCRETO*
Ffs	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE SUPERIOR*
Fw	2,484	[MN]	
Ffi	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE INFERIOR*
LNP no aço			
LNP no flange superior			
x	0,0144	[m]	a partir do topo do flange
MplRd	3,753	[MN*m]	
MplRd	3752,6	[kN*m]	
η1	0,67	? 1	
Ved	910,65	[kN]	
0,5*Vrd	782	[kN]	
Ved > 0,5*Vrd		Sim; é necessário verificar interação M e V	
Para seções de Classe 1 e 2 (EN 1994-2, 6.2.2.4(2))			
ρ	0,027		
red fyw	336	[Mpa]	
Flexão com redução de fyw (EN 1994-2, 6.2.2.4)			
fc	6,129	[MN]	*FORÇA NO CONCRETO*
Ffs	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE SUPERIOR*
Fw	2,417	[MN]	
Ffi	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE INFERIOR*
LNP no aço			
LNP no flange superior			
x	0,0142	[m]	a partir do topo do flange
MplRd	3,737	[MN*m]	
MplRd	3736,9	[kN*m]	
η1	0,67		

MC - 015

FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 15 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

Verificação da classe do perfil - Fase 2 - Seção Mista			
Classificação da seção transversal da viga I EN1993-1-1-Quadro 5.2			
Classificação das mesas comprimidas			
Mesa de Classe	1		
Alma Classe	1		
Classificação global da seção transversal é: Classe 1			
Verificação de viga mista de ponte - Momento Positivo			
Cisalhamento *(EN 1994-2, 6.2.2)*			
a	-	[m]	distância entre enrijecedores verticais
hw	0,45	[m]	
tw	0,019	[m]	
hw/tw	24	[-]	
72*ε/η	20	[-]	
hw/tw < 72*ε/η ?		Verificar flambagem por cisalhamento	
Vbrd lim	1857,86	[kN]	*(EN 1993-1-1, 6.2.6)*
Contribuição da alma (EN 1993-1-5 5.2 (2) e 9.3.5 (1))			
Caso a) - Enrijecedores transversais nos apoios unicamente - Eq. 5.5 EN1193-1-5			
lambda w	1,41	*Eq. 5.6 EN1193-1-5*	
lambda w lim	1,41		
ksi w	1,41	*Table 5.1 - EN 1993-1-5 - Rigid end post*	
Determinação de VbwRd			
Caso	a	a ou b	
ksi w adotado	1,20		
VbwRd	2,04	[MN]	
VbwRd	2043,65	[kN]	
Total			
VRd	2,04	[MN]	
VRd	1858	[kN]	
η3	0,49	? 1	
Flexão *(EN 1994-2, 6.2.1)*			
Para seções de Classe 1 e 2			
fc	6,129	[MN]	*FORÇA NO CONCRETO*
Ffs	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE SUPERIOR*
Fw	2,950	[MN]	
Ffi	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE INFERIOR*
LNP no aço			
LNP no flange superior			
x	0,0158	[m]	a partir do topo do flange
MplRd	3,862	[MN*m]	
MplRd	3862,0	[kN*m]	
η1	0,65	? 1	
Ved	910,65	[kN]	
0,5*Vrd	929	[kN]	
Ved > 0,5*Vrd		Não; não é necessário verificar interação M e V	
Para seções de Classe 1 e 2 (EN 1994-2, 6.2.2.4(2))			
ρ	0,000		
red fyw	345	[Mpa]	
Flexão com redução de fyw (EN 1994-2, 6.2.2.4)			
fc	6,129	[MN]	*FORÇA NO CONCRETO*
Ffs	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE SUPERIOR*
Fw	2,949	[MN]	
Ffi	4,313	[MN]	*FORÇA NO FLANGE INFERIOR*
LNP no aço			
LNP no flange superior			
x	0,0158	[m]	a partir do topo do flange
MplRd	3,862	[MN*m]	
MplRd	3861,8	[kN*m]	
η1	0,65		

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 16 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

3.4. VERIFICAÇÃO DOS CONECTORES

3.4.1. PS500X253

RMG ENGENHARIA

Dimensionamento de pontes mistas de acordo com o EUROCODE 4

Conectores de cisalhamento (Viga Externa - AB) - CVS500x253
EN1994-2, 6.6

Dados de entrada gerais

Conector			Concreto			Seção mista			
h	152,7	[mm]	fck	25	[Mpa]	µc(no)	0,00860	[m3]	
d	22,2	[mm]	Ecm	31476	[Mpa]	µc(nret)	0,00627	[m3]	
fu	500	[Mpa]	no	6,70		Jmisto(no)	0,00524	[m4]	
alpha	1		nret	13,70		Jmisto(nret)	0,00420	[m4]	
esp	0,15	[m]	noo	21,40		e(laje)	170	[mm]	
Ea	210000	[Mpa]	deltaT	8	[oC]	Jaço	0,00153	[m4]	
			retração	2,50E-04		Jconc	0,00094	[m4]	
vão	12	[m]	alpha	1,20E-05	[1/oC]	a	0,41500	m	
						bm	2,295	[m]	

Tipo I			
xi	0	(apoio)	
xf	2,295		
#conec	3		
fy	345	[MPa]	tl sup
tf	25	[mm]	tl sup
temp	133,37	[kN]	
retração	302,23	[kN]	
Ved - ELS	620,00	[kN]	
ved - ELS	1017,31	[kN/m]	
ved(tot) - ELS	1207,12	[kN/m]	
Ved - ELU	910,65	[kN]	
ved - ELU	1494,22	[kN/m]	
ved(tot) - ELU	1713,08	[kN/m]	
ELU			
Prd1	123864	123,86	[kN]
Prd2	101427	101,43	[kN]
Prd		101,43	[kN]
ELS			
Prd1	92898	92,90	[kN]
Prd2	76070	76,07	[kN]
Prd		76,07	[kN]
	ELS	ELU	
Resistência	1521,4	2231,4	
Solicitação	1207,1	1713,1	
emax(long)	189	195	[mm]
%aprov.	79%	77%	

Disposições construtivas:

*relacionadas ao aço estrutural do perfil I				*relacionadas à forma do conector			
e(max)long	680	[mm]	(EN 1994-2, 6.6.5.5(3))	h(min)	66,6	[mm]	(EN 1994-2, 6.6.5.7(1) a (3))
e(max)trans	454	[mm]	(EN 1994-2, 6.6.5.5(2))	hhead(min)	8,88	[mm]	
edmax	186	[mm]		dhead(min)	33,3	[mm]	
edmin	25	[mm]		e(min)long	111	[mm]	(EN 1994-2, 6.6.5.6(2))
*relacionadas à ancoragem na laje de concreto (ver EN 1994-2, 6.6.5.4)				e(min)trans	55,5	[mm]	

MC - 015

3.5. DIMENSIONAMENTO DA LAJE

3.5.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL POSITIVA

3.5.1.1. DIMENSIONAMENTO

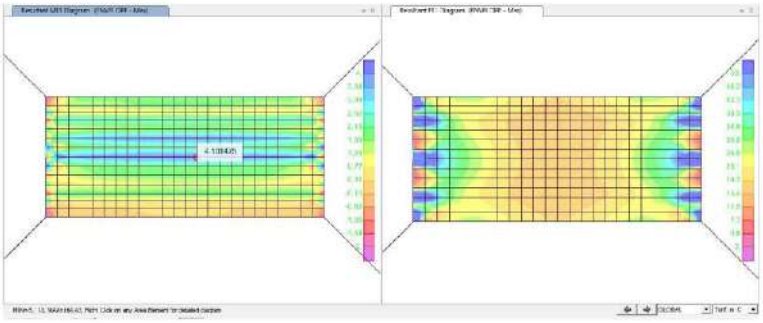


Figura 3.1 – Momento fletor longitudinal máximo (tf.m) e força axial máxima (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	Md (tf.m):	4,1
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	1250	Nd (tf):	-20,0
d' (cm):	9	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:		-		
Ver. Conjunta: Torção + Cortante:		-		
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele		
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO								
Asw (cm²/m):	5,13		fwd (KN/cm²):	0,0000	tfd (KN/cm²):	0,0000		
Sm s/c. Long. (cm):	10,2		fwd2 (KN/cm²):	0,4339	Td2 (KN/cm²):	0,0000	Sm s/c. Trans. (cm):	17,9

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA						
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida						
As (cm²):	12,85		As real (cm²):	12,85	σs< (KN/cm²):	
			A's real (cm²):	0,00	LN< (cm):	
A's (cm²):	0,00					

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 18 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.5.1.2. VERIFICAÇÃO À FADIGA

Para o cálculo dos esforços de fadiga, foi adotada a seguinte combinação de serviço:

$$F_g = 1{,}0F_g + 0{,}8(F_{qjk}).$$

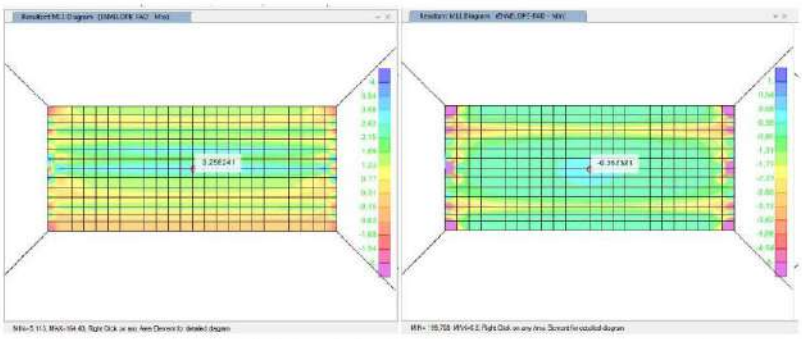
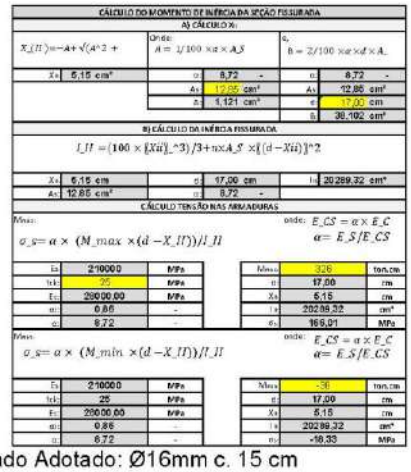


Figura 3.2 – Momento fletor longitudinal máximo (tf.m) e mínimo(tf) – comb. fadiga



CÁLCULO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO NAS ARMADURAS			
$k_{fad} = \frac{\gamma_f \cdot \Delta\sigma_s}{\Delta_{fad,fat}}$			
ϕ, em mm	12,5	$[\Delta f]$, $(\Delta\sigma fad)$	190
$\Delta\sigma_s$	184,34 MPa	γ_f	1
k_fad	0,97		
Verificação:	A armadura existente RESISTE à fadiga sem a necessidade de majoração.		
$A_{s\,ef}$	12,85 cm²		

Adotado Adotado: Ø16mm c. 15 cm

MC - 015

3.5.2. ARMAÇÃO LONGITUDINAL NEGATIVA

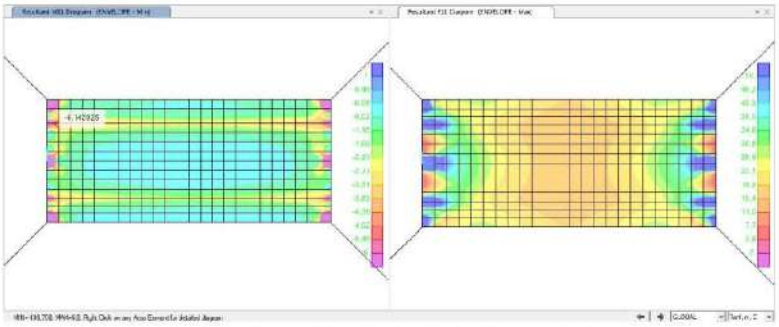


Figura 3.3 – Momento fletor longitudinal mínimo (tf.m) e força axial máxima (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	-4,1
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	1250	Nt (tf):	-50,0
d' (cm):	4	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,2	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	tw d (KN/cm²):	0,0000	Tld (KN/cm²):	0,0000		
Sm ax. Long. (cm):	12,6	tw d2 (KN/cm²):	0,4309	Td2 (KN/cm²):	0,0000	Sm ax. Trans. (cm):	21,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 4 - A seção está totalmente tracionada					
As (cm²):	15,89		As(real):	15,89	ds= (KN/cm²):
			A's real (cm²):	0,21	LN= (cm):
A's (cm²):	0,21				

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 20 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.5.2.1. VERIFICAÇÃO À FADIGA

Para o cálculo do coeficiente de fadiga, foram adotadas as seguintes combinações de serviço $F_s = 1{,}0F_g + 0{,}8(F_{qjk})$.

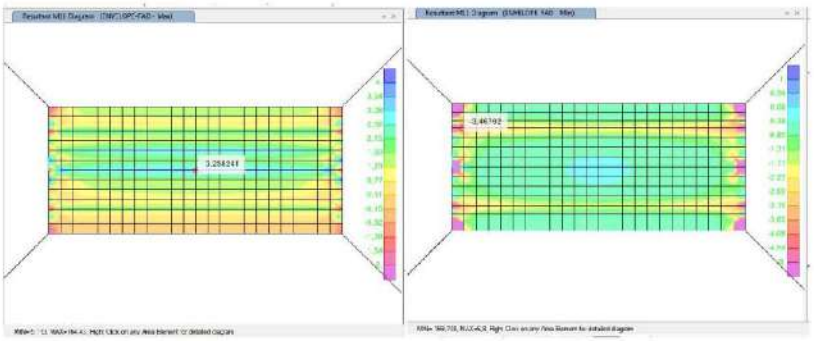
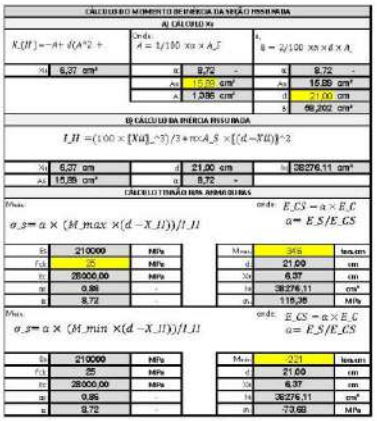
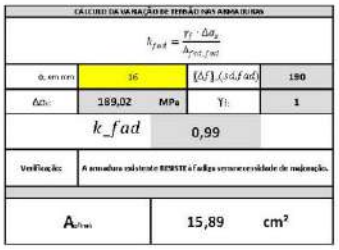


Figura 3.4 – Momento fletor longitudinal máximo e mínimo (tf.m) – comb fadiga





Adotado Ø16 mm c. 12,5 cm.

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 21 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.5.3. ARMAÇÃO TRANSVERSAL POSITIVA

3.5.3.1. DIMENSIONAMENTO

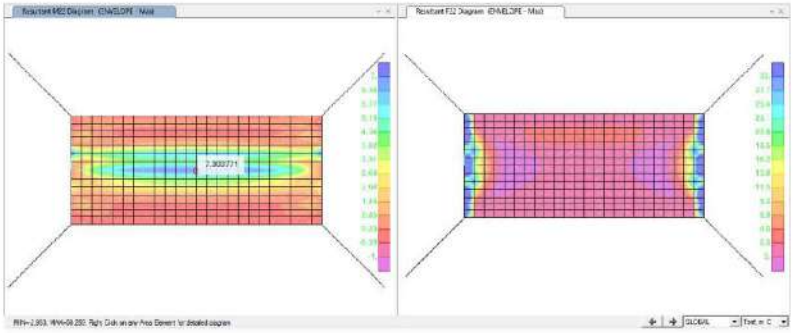


Figura 3.5 – Momento fletor transversal máximo (tf.m) e força axial máxima (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	180	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	7,8
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Critica (cm²):	1250	Nk (tf):	0,0
d' (cm):	4	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO				
Situação da Seção:			-	
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-	
Asl (cm²):	0,00	Ø	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00			

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	6,13		tw1 (KN/cm²):	0,0000	Tfd (KN/cm²):	0,0000	
Smáx. Long. (cm):	12,5		tw2 (KN/cm²):	0,4039	tfd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm): 21,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	12,21		As real (cm²):	12,21	σs= (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's' real (cm²):	0,00	LN = (cm):

MC - 015

3.5.3.2. VERIFICAÇÃO À FADIGA

Para o cálculo do coeficiente de fadiga, foram adotadas as seguintes combinações de serviço $F_s = 1{,}0F_g + 0{,}8(F_{qjk})$.

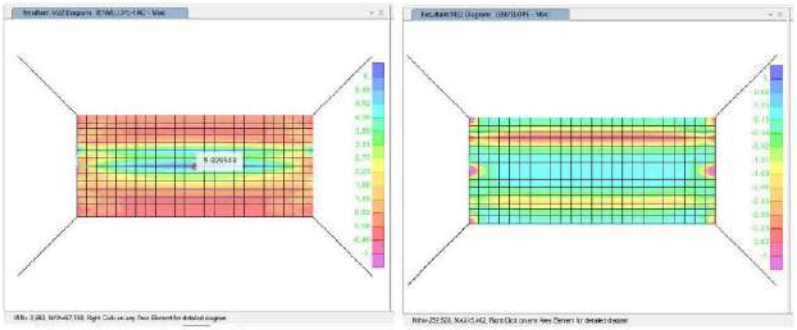
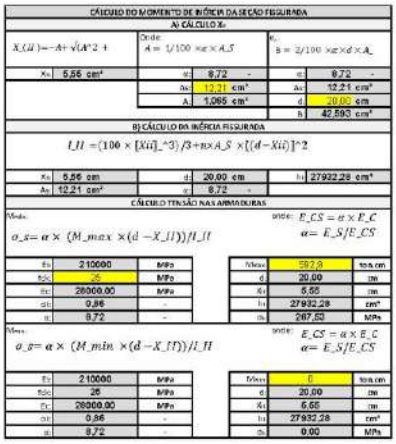
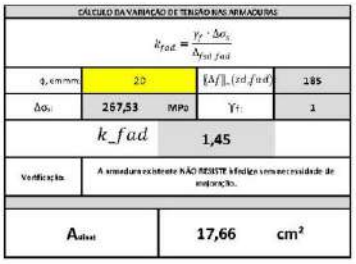


Figura 3.6 – Momento fletor transversal máximo (tf.m) e mínimo (tf.m) – comb fadiga





Adotado: Ø20mm c. 15 cm - 2 Ø20mm / placa de 30cm.

MC - 015

3.5.4. ARMAÇÃO TRANSVERSAL NEGATIVA

3.5.4.1. DIMENSIONAMENTO

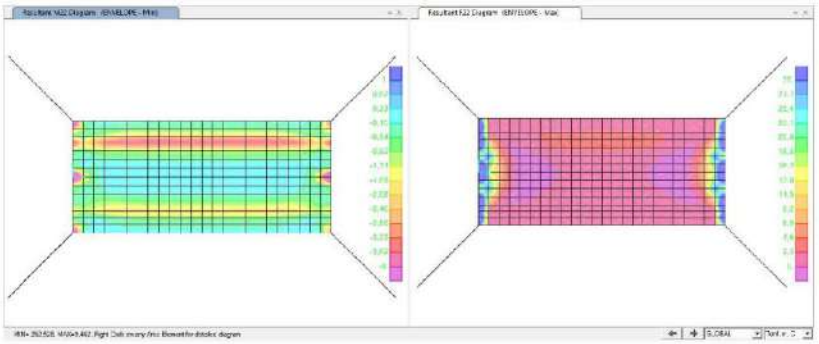


Figura 3.7 – Momento fletor transversal mínimo (tf.m) e força axial máxima (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	4,0
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	1250	Nt (tf):	0,0
d' (cm):	4	AÇO CA -	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO			
Situação da Seção:		-	
Ver. Conjunta: Torção + Cortante:		-	
Asl (cm²):	0,00	Armação de pele	
Asw (cm²/m):	0,00		

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	6,10	tw d (KN/cm²):	0,0000	ttd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	12,5	tw d2 (KN/cm²):	0,4339	ttd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	21,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA					
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida					
As (cm²):	6,41		As real (cm²):	6,41	σsi (KN/cm²):
A's (cm²):	0,00		A's² real (cm²):	0,00	LNi (cm):

3.5.4.2. VERIFICAÇÃO FADIGA

Para o cálculo do coeficiente de fadiga, foram adotadas as seguintes combinações de serviço $F_s = 1{,}0F_g + 0{,}8(F_{qjk})$.

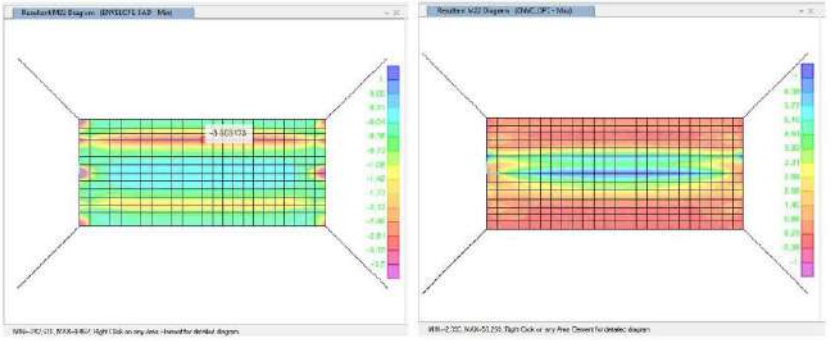
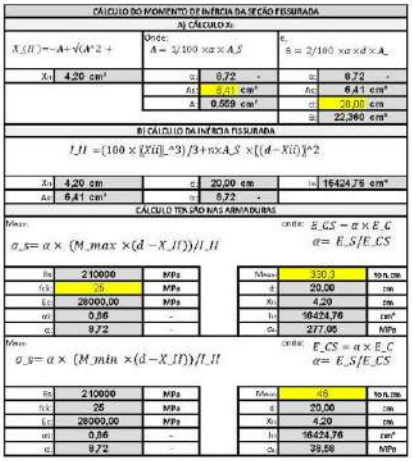
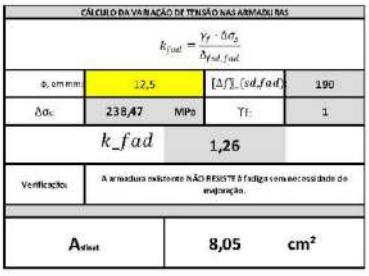


Figura 3.8 – Momento fletor longitudinal mínimo e máximo (tf.m)





Adotado Ø12,5 mm c. 15 cm

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 25 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

3.5.5. VERIFICAÇÃO DA PRÉ-LAJE PARA A ETAPA DE CONCRETAGEM

3.5.5.1. DIMENSIONAMENTO DA ARMAÇÃO NEGATIVA

Carregamentos:

Peso próprio do concreto: 0,25 m x 2,5 tf/m³ = 0,625 tf/m²

Sobre carga de concretagem: 0,1 tf/m²

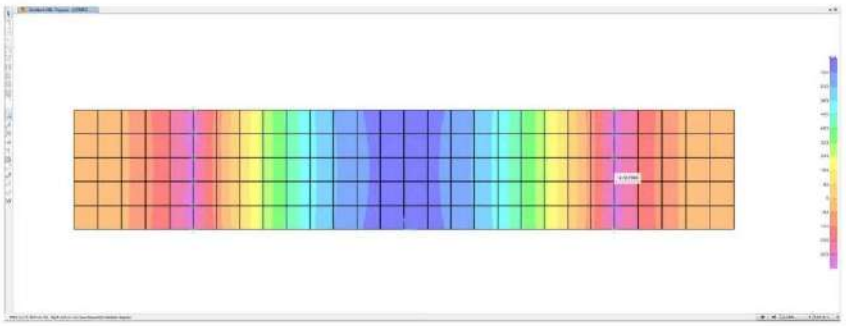


Figura 3.9 – Momento fletor longitudinal mínimo (tf.m)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Pernas Estribo:	2	M (tf.m):	0,4
H (cm):	8	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	400	Nt (tf):	0,0
d' (cm):	1,9	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO							
Situação da Seção:			-				
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-				
Asl (cm²):	0,00	◉	Armação de pele				
Asw (cm²/m):	0,00						

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO									
Asw (cm²/m):	6,13		rwrd (KN/cm²):	0,0090	rtd (KN/cm²):	0,0000			
Smáx. Long. (cm):	3,7		rwrd2 (KN/cm²):	0,4030	rtd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	6,1	

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA							
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida							
As (cm²):	1,94	4 Ø 8.0mm - 2.01 cm²		As real (cm²):	1,94	σsi (KN/cm²):	
A's (cm²):	0,00			A's real (cm²):	0,00	LN.i (cm):	

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 26 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

Adotado 2 Ø 8mm por placa (armação superior).

3.5.5.2. VERIFICAÇÃO DA ARMAÇÃO POSITIVA

Verificação da tensão mobilizada na concretagem:

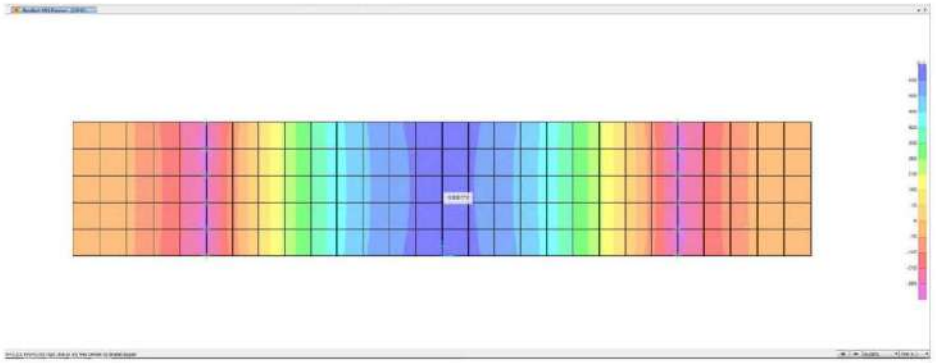


Figura 3.10 – Momento fletor longitudinal máximo (tf.m)

Armação adotada na pré-laje: Ø20 mm c. 15 cm = 20,93 cm²

MC - 015

FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 27 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

CÁLCULO DO MOMENTO DE INÉRCIA DA SEÇÃO FISSURADA

A) CÁLCULO X_{II}

$X_(II)=-A+\sqrt{(A\hat{}2+}$ Onde: $A = 1/100 \times \alpha \times A_S$ e, $B = 2/100 \times \alpha \times d \times A_$

X_{II}:	7,22 cm²	α:	8,72 -	α:	8,72 -
		As:	20,93 cm²	As:	20,93 cm²
		A:	1,826 cm²	d:	21,50 cm
				B:	78,488 cm²

B) CÁLCULO DA INÉRCIA FISSURADA

$$I_II = (100 \times [\![Xii]\!]_\hat{}3)/3 + n \times A_S \times [\![(d - Xii)]\!]\hat{}2$$

X_{II}:	7,22 cm²	d:	21,50 cm	I_{II}:	49766,60 cm⁴
As:	20,93 cm²	α:	8,72 -		

CÁLCULO TENSÃO NAS ARMADURAS

$M_{máx}$: $\sigma_s = \alpha \times (M_max \times (d - X_II))/I_II$ onde: $E_CS = \alpha \times E_C$, $\alpha = E_S/E_CS$

Es:	210000	MPa		M_{max}:	65	ton.cm
fck:	25	MPa		d:	75,40	cm
Ec:	28000,00	MPa		X_{II}:	7,22	cm²
αi:	0,86	-		I_{II}:	49766,60	cm⁴
α:	8,72	-		σ_s:	77,66	MPa

O momento atuante gera uma tensão no estádio II, σII = 77,66 MPa.

Fazendo a correção na fase final, temos:

$\sigma_{si} = tensão\ de\ escoamento\ CA50\ fyd - tensão\ mobilizada\ etapa\ concretagem;$

$\sigma_{si} = 435 - 77{,}66 = 357{,}34\ MPa;$

$M_f - M_i = 7{,}30 - 0{,}65 = 6{,}65$ tf.m

Área de aço para h = 25 cm, d' = 3,5 cm; fck = 25MPa

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 28 / 33
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS	ELABORADO Engº LUCIANO	DATA 20/05/2025
PROJETO PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG		

Dimensões da seção transversal:

b (cm)	100
h (cm)	25
d' (cm)	3,5
d (cm)	21,5

Propriedades dos materiais

fck (MPa)	25	fyk (MPa)	500
Yc	1,4	Ys	1,15
fcd (MPa)	17,86	fyd (MPa)	434,78
		Es (MPa)	200000
αc	0,85		
σc (MPa)	15,18		

Esforços / combinações

		Y	ψ0	ψ2
Mg (ton.m)	6,65	1,4	1	1
Mq1 (ton.m)	0	1,5	1	1
Mq2 (ton.m)	0	1	1	1

Md1 (ton)	9,31
Md2 (ton)	9,31
Md (ton)	9,31

Dimensionamento armação

$\mu = Md / (b \times d^2 \times \sigma_{cd})$

μ	0,133

Sem redistribuição de esforços

Elim	0,45
λ	0,8
μlim	0,2952

Com redistribuição de esforços

β ≤ 1	1		
Elim	0,45	Ea	0,259259
λ	0,8		
μlim	0,2952		

Usar distribuição de esforços (sim ou não)? Não

μ <= μlim Armadura simples

Armadura Simples	
ε	0,18
As calc (cm²)	10,73
ρ min	0,15%
As min (cm²)	3,83
As' (cm²)	3,83
As (cm²)	10,73

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	**MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m**	NUMERAÇÃO **29 / 33**
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

CÁLCULO DO MOMENTO DE INÉRCIA DA SEÇÃO FISSURADA

A) CÁLCULO Xii

$X_{II} = -A + \sqrt{(A^2 + B)}$ Onde: $A = 1/100 \times \alpha \times A_S$; $B = 2/100 \times \alpha \times d \times A_s$

Xii	5,48 cm²	α:	8,72 -	α:	8,72 -
		As:	10,73 cm²	As:	10,73 cm²
		A:	0,935 cm²	d:	21,50 cm
				Si:	40,222 cm²

B) CÁLCULO DA INÉRCIA FISSURADA

$I_{II} = (100 \times [Xii]_^3)/3 + n \times A_S \times [(d - Xii)]^2$

Xii	5,48 cm	d:	21,50 cm	Iii	29491,66 cm⁴
As:	10,73 cm²	α:	8,72 -		

CÁLCULO TENSÃO NAS ARMADURAS

Mmáx: $\sigma_s = \alpha \times (M_{max} \times (d - X_{II}))/I_{II}$ onde: $E_{CS} = \alpha \times E_C$; $\alpha = E_S/E_{CS}$

Es:	210000	MPa	Mmáx:	592,9	ton.cm
fck:	25	MPa	d:	21,50	cm
Ec:	28000,00	MPa	Xii:	5,48	cm
αE:	0,86	-	Ii:	29491,66	cm⁴
α:	8,72	-	σs:	280,95	MPa

Mmín: $\sigma_s = \alpha \times (M_{min} \times (d - X_{II}))/I_{II}$ onde: $E_{CS} = \alpha \times E_C$; $\alpha = E_S/E_{CS}$

Es:	210000	MPa	Mmín:	0	ton.cm
fck:	25	MPa	d:	21,50	cm
Ec:	28000,00	MPa	Xii:	5,48	cm
αE:	0,86	-	Ii:	29491,66	cm⁴
α:	8,72	-	σs:	0,00	MPa

CÁLCULO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO NAS ARMADURAS

$$k_{fad} = \frac{\gamma_f \cdot \Delta\sigma_s}{\Delta_{fsd,fad}}$$

Ciclos mín:	20		$[\Delta f]_(sd,fad)$:	185
$\Delta\sigma_s$:	280,95	MPa	Yf:	1
k_fad	1,52			
Verificação:	A armadura existente NÃO RESISTE à fadiga sem necessidade de majoração.			

A_{sfinal}	16,29	cm²

Temos:

As = 16,29 cm²

Fazendo a compensação:

As(corrigida) = 16,29 × 435/357,34 = 19,83 cm²

As existente = Ø20mm c. 15 cm = 20,93 cm²

A armação da pré-laje existente resiste aos esforços na condição de concretagem e condição final da ponte.

MC - 015

3.6. DIMENSIONAMENTO DA LAJE DE TRANSIÇÃO

3.6.1. ARMAÇÃO LONGITUDINAL E TRANSVERSAL

3.6.1.1. DIMENSIONAMENTO

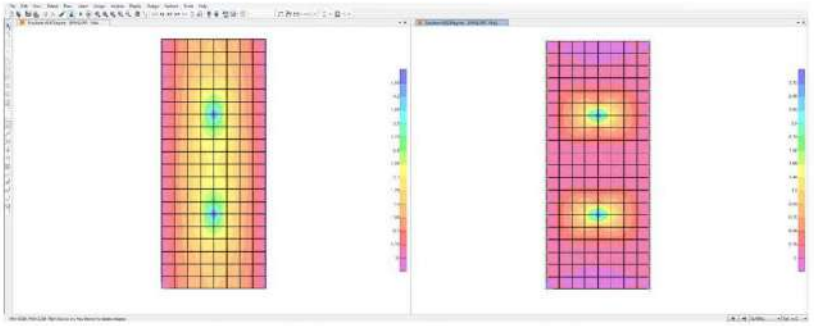


Figura 3.11 – Momento fletor longitudinal máximo (tf.m) momento fletor transversal máximo (tf)

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Permas Estribo:	2	Mf (tf.m):	4,6
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	1250	Nf (tf):	0,0
d' (cm):	4	AÇO CA -	60	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO							
Situação da Seção:			-				
Ver. Conjunta: Torção - Cortante:			-				
Asl (cm²):	0,00	◉	Armação de pele				
Asw (cm²/m):	0,00						

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO							
Asw (cm²/m):	5,13	Tw d (KN/cm²):	0,0000	Trd (KN/cm²):	0,0000		
Smáx. Long. (cm):	12,6	Tw d2 (KN/cm²):	0,4399	Trd2 (KN/cm²):	0,0000	Smáx. Trans. (cm):	21,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA						
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida						
As (cm²):	7,36	6 Ø 12,5mm - 7,36 cm²	As real (cm²):	7,34	σs,u (KN/cm²):	
			A's real (cm²):	0,00	LNu (cm):	
A's (cm²):	0,00					

Armação longitudinal: Ø12,5mm c. 15 cm

MC - 015

FLS Nº

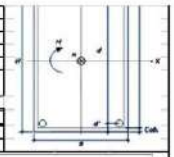
PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	**MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m**	NUMERAÇÃO **31 / 33**
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

DADOS DA PEÇA		DADOS DOS MATERIAIS		DADOS AUXILIARES		ESFORÇOS	
B (cm):	100	fck (MPa):	25	Permas Estribo:	2	Mt (tf.m):	3,1
H (cm):	25	γc:	1,4	Área Crítica (cm²):	1250	Nt (tf):	0,0
d' (cm):	4	AÇO CA-	50	Flecha Imediata (cm):	0	V (tf):	0,0
Cob. (cm):	3	γs:	1,15	Wk (mm):	0,3	T (tf.m):	0,0
K-fadiga (fletor)	1,000	K-fadiga (torção)	1,000	K-fadiga (cisalhamento)	1,000	Vão entre apoios (cm):	1000,0

DIMENSIONAMENTO A TORÇÃO					
Situação da Seção:			-		
Ver. Conjunto: Torção - Cortante:			-		
Asl (cm²):	0,00	⊛	Armação de pele		
Asw (cm²/m):	0,00				

DIMENSIONAMENTO AO CISALHAMENTO								
Asw (cm²/m):	5,10		twd (KN/cm²):	0,0000	τtd (KN/cm²):	0,0000		
Sm ás. Long. (cm):	12,5		twdZ (KN/cm²):	0,4339	τtdZ (KN/cm²):	0,0000	Sm ás. Trans. (cm):	21,0

DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO COMPOSTA							
CASO 1 - Existe armadura tracionada podendo ou não ter armadura comprimida							
As (cm²):	4,95	5 Ø 12,5mm - 6,14 cm²		As real (cm²):	4,95	σsi (KN/cm²):	
				A's* real (cm²):	0,00	LN↓ (cm):	
A's (cm²):	0,00						



Armação transversal: Ø12,5mm c. 20 cm

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 32 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2026**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.6.1.2. VERIFICAÇÃO Á FADIGA

Para o cálculo dos esforços de fadiga, foi adotada a seguinte combinação de serviço:

$$F_s = 1{,}0F_g + 0{,}8(F_{qjk}).$$

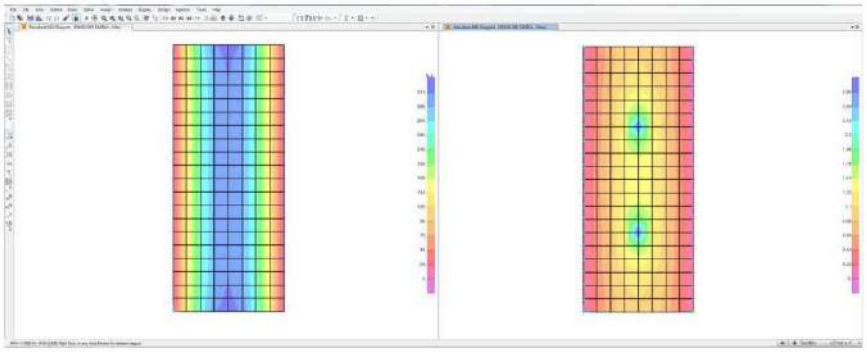


Figura 3.12 – Momento fletor longitudinal máximo (tf.m) e mínimo(tf) – comb. fadiga

CÁLCULO DO MOMENTO DE INÉRCIA DA SEÇÃO FISSURADA

A) CÁLCULO X_{II}

$X_{II} = -A + \sqrt{(A^2 + B)}$ Onde: $A = 1/100 \times \alpha \times A_s$; $B = 2/100 \times \alpha \times d \times A_s$

X_I	4,58 cm²	n	8,72 -	n	8,72 -
		A_s	7,34 cm²	A_s	7,34 cm²
		d	0,840 cm²	d	21,00 cm
				B	26,866 cm²

B) CÁLCULO DA INÉRCIA FISSURADA

$I_{II} = (100 \times [X_{II}]^3)/3 + n \times A_s \times [(d - X_{II})]^2$

X_I	4,58 cm	d	21,00 cm	I_{II}	20460,97 cm⁴
A_s	7,34 cm²	n	8,72 -		

CÁLCULO TENSÃO NAS ARMADURAS

$M_{máx}$ onde: $E_CS = \alpha \times E_C$

$\sigma_s = \alpha \times (M_max \times (d - X_II))/I_II$ $\alpha = E_S/E_CS$

Es	210000	MPa	$M_{máx}$	286	ton.cm
fck	25	MPa	d	21,00	cm
Ecs	29000,00	MPa	X_II	4,58	cm
αe	0,86	-	I_{II}	20460,97	cm⁴
n	8,72	-	σ_s	200,11	MPa

$M_{mín}$ onde: $E_CS = \alpha \times E_C$

$\sigma_s = \alpha \times (M_min \times (d - X_II))/I_II$ $\alpha = E_S/E_CS$

Es	210000	MPa	$M_{mín}$	28,8	ton.cm
fck	25	MPa	d	21,00	cm
Ecs	29000,00	MPa	X_II	4,58	cm
αe	0,86	-	I_{II}	20460,97	cm⁴
n	8,72	-	σ_s	20,15	MPa

CÁLCULO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO NAS ARMADURAS

$k_{fad} = \frac{\gamma_f \cdot \Delta\sigma_s}{\Delta_{sd,fad}}$

ϕ, em mm	12,5		$[\Delta f]_{(sd,fad)}$	190
$\Delta\sigma_s$	179,96	MPa	γ_f	1
k_fad		0,95		
Verificação	A armadura existente RESISTE à fadiga sem necessidade de substituição			
A_{sfad}	7,34	cm²		

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	MEMÓRIA DE CÁLCULO PONTE MISTA – VIGA DE 12,0 m	NUMERAÇÃO 33 / 33
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2026**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

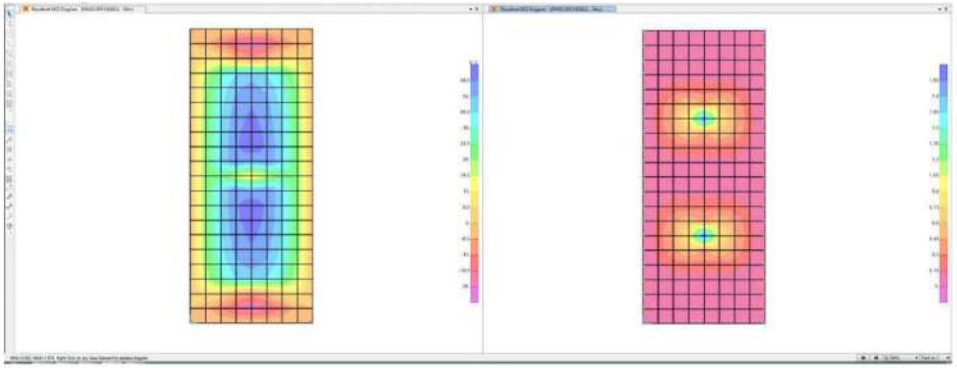


Figura 3.13 – Momento fletor transversal máximo (tf.m) e mínimo(tf) – comb. fadiga

CÁLCULO DO MOMENTO DE INÉRCIA DA SEÇÃO FISSURADA

A) CÁLCULO Xi

$X_(II)=-A+\sqrt{(A^2+}$ — Onde: $A = 1/100 \times \alpha \times A_S$ — $B = 2/100 \times \alpha \times d \times A_$

Xi:	3,77	cm²	α:	8,72	-	α:	8,72 -
			As:	4,95	cm²	As:	4,95 cm²
			A:	0,432	cm²	d:	20,25 cm
						b:	17,483 cm²

B) CÁLCULO DA INÉRCIA FISSURADA

$I_II = [100 \times [X_II]_^3)/3+n \times A_S \times [(d-X_II)]^2$

Xi:	3,77	cm	d:	20,25	cm	Ii:	13510,26 cm⁴
As:	4,95	cm²	α:	8,72	-		

CÁLCULO TENSÃO NAS ARMADURAS

Mmáx — onde: $E_CS = \alpha \times E_C$

$\sigma_s = \alpha \times (M_max \times (d - X_II))/I_II$ — $\alpha = E_S/E_CS$

Es:	210000	MPa		Mmáx:	195	tonf.m
fck:	25	MPa		d:	20,25	cm
Ec:	28000,00	MPa		Xi:	3,77	cm
α:	8,86	-		Ii:	13510,26	cm⁴
σs:	8,72	-		σs:	207,42	MPa

Mmín — onde: $E_CS = \alpha \times E_C$

$\sigma_s = \alpha \times (M_min \times (d - X_II))/I_II$ — $\alpha = E_S/E_CS$

Es:	210000	MPa		Mmín:	68,5	tonf.m
fck:	25	MPa		d:	20,25	cm
Ec:	28000,00	MPa		Xi:	3,77	cm
α:	8,86	-		Ii:	13510,26	cm⁴
σs:	8,72	-		σs:	62,22	MPa

CÁLCULO DA VARIAÇÃO DE TENSÃO NAS ARMADURAS

$$k_{fad} = \frac{\gamma_f \cdot \Delta\sigma_s}{\Delta_{rsd,fad}}$$

ϕ, em mm:	12,5		$[\Delta f]_(sd,fad)$:	190
Δσs:	145,19	MPa	Yf:	1
k_fad	0,76			
Verificação:	A armadura existente RESISTE à fadiga sem necessidade de majoração.			
A_{adic}	4,95	cm²		

MC - 015

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO P - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO (PROJ. 16);

0			EMISSÃO INICIAL	20/05/2025			
MARCA	Nº X	RESP.	DESCRIÇÃO	DATA			
REVISÃO					REFERÊNCIA		

FIRMA PROJETISTA: .	Nº DOC. TÉCNICO: .
ELABORADO POR: Engº LUCIANO DATA: 20/05/2025	

PREFEITURA MUNICIPAL
MARIPÁ DE MINAS - MG

ELABORADO POR: Engº LUCIANO
DATA: 20/05/2025

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCIANO DE SOUZA MATOS
Data: 27/05/2025 08:56:50 -0300
Verifique em: https://validar.iti.gov.br

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**			
ÁREA: **Estruturas**	ESPECIALIDADE: **Pontes**		
TÍTULO DO PROJETO: **PONTE BADARÓ – MARIPA DE MINAS - MG**			
TÍTULO DO DOCUMENTO: **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO**		VERIFICAÇÃO: [X] NÍVEL I [ ] NÍVEL II	COD. MATERIAL: **N.A.**
PROJETO Nº: **016**	PACOTE:	TOTAL DE FOL.: **27**	CÓDIGO:

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 2 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

PONTE BADARÓ

MARIPÁ DE MINAS - MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 3 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

SUMÁRIO

PÁGINA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO **2**
1. OBJETIVO **6**
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA **7**
2.1. NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS: ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) 7
2.2. NORMAS INTERNACIONAIS 8
3. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO MOLDADO *IN-LOCO* **9**
3.1. CONCRETO 9
3.1.1. CONTROLE DE QUALIDADE 9
3.1.2. CIMENTO 10
3.1.3. AGREGADOS 11
3.1.4. ÁGUA 11
3.1.5. ADITIVOS 12
3.2. SISTEMA DE FORMAS 12
3.2.1. REQUISITOS BÁSICOS 14
3.2.2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS 14
3.2.3. PROJETO 15
3.2.4. PRECAUÇÕES CONTRA INCÊNDIOS 16
3.2.5. COMPONENTES EMBUTIDOS NAS FÔRMAS E REDUÇÕES DE SEÇÃO 16
3.2.6. USO DE AGENTES DESMOLDANTES 16
3.2.7. CHECK LIST DE FORMAS 17
3.3. ARMADURAS 17
3.3.1. CUIDADOS PRELIMINARES 17

3.3.2. GENERALIDADES 18
3.3.3. MATERIAIS 18
3.3.4. TRANSPORTE E ESTOCAGEM 18
3.3.5. LIMPEZA 18
3.3.6. PREPARO E MONTAGEM DA ARMADURA 19
3.3.7. PROTEÇÕES 20
3.3.8. CHECK LIST DE ARMAÇÃO 21
3.4. CONCRETAGEM 21
3.4.1. MODALIDADE DE PREPARO DO CONCRETO 21
3.4.2. CONCRETO PREPARADO PELO EXECUTANTE DA OBRA 21
3.4.3. CONCRETO PREPARADO POR EMPRESA DE SERVIÇOS DE CONCRETAGEM 21
4. ESTRUTURA METÁLICA 23
4.1. MATERIAL 23
4.1.1. VIGAMENTO METÁLICO 23
4.1.2. CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM 24
4.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA 24
4.3. ESTOCAGEM DE MATÉRIA-PRIMA 25
4.4. PREPARAÇÃO DE PERFIS 25
4.5. RASTREABILIDADE DE MATERIAL 25
4.6. QUALIDADE DE CORTE 25
4.7. QUALIFICAÇÃO DOS SOLDADORES 25
4.8. INSPEÇÃO VISUAL DE SOLDAS 26
4.9. ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS 26
4.10. INSPEÇÃO DOS CONECTORES 26
4.11. JATEAMENTO E PINTURA DA SUPERFÍCIE 26

4.12. MARCAÇÃO PARA MONTAGEM 27
4.13. TRANSPORTE 27

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 6 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar a Especificação Técnica para fabricação da Estrutura Metálica e para as estruturas de concreto da Ponte Badaró, localizada no município de Maripa de Minas - MG

O tabuleiro da ponte tem largura total de 5,2 m, sendo 4,6 m de pista livre, e 0,3 m para guarda corpos laterais em cada lado. A superestrutura é em viga mista, composta por tabuleiro em concreto armado com 20 e 25 cm de espessura (8 cm de pré-lajes), conectados a 2 ou 3 vigas metálicas compostas por meio de conectores tipo "Stud Bolt".

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 7 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1. NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS: ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS)

- NBR 6118/2014: Projeto de estruturas de concreto – procedimento;
- NBR 7187/2003: Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido;
- NBR 7188/2013: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas;
- NBR NM 67/1998: Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
- NBR 5738/2015: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- NBR 5739/2007: Concreto - Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- NBR 7221/2012: Agregado — Índice de desempenho de agregado miúdo contendo impurezas orgânicas — Método de ensaio;
- NBR 7809/2008: Agregado graúdo - Determinação do índice de forma pelo método do paquímetro - Método de ensaio;
- NBR 7211/2009: Agregados para concreto – Especificação;
- NBR 11768/2011: Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos;
- NBR 7215/1996: Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão;
- NBR 7190/1997: Projeto de estruturas de madeira;
- NBR 7480/2007: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- NBR 12655/2015: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- NBR 7212/2012: Execução de concreto dosado em central — Procedimento;
- NBR 6122/2010: Projeto e execução de fundações;
- NR 18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 8 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

2.2. NORMAS INTERNACIONAIS

- EN 1991-1-1: Eurocode 1: Action on structures – Part 1-1: General actions – Densities, self-weight, imposed loads for buildings;
- EN 1993-1-1: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings;
- EN 1993-1-5: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-5: Plated structural elements;
- EN 1993-2: Eurocode 3: Design of steel structures – Part 2: Steel Bridges.
- AWS D1.1/2010: Bridge Welding Code

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 9 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO MOLDADO *IN-LOCO*

3.1. CONCRETO

Toda e qualquer alteração de componentes do concreto, ou alteração de metodologia executivas previamente definidas, ou acordadas, que possam direta ou indiretamente afetar as solicitações, o comportamento ou o desempenho das estruturas, quer seja no plano provisório, quer seja no plano definitivo, deve ter o aval da firma projetista para ser efetivada.

3.1.1. CONTROLE DE QUALIDADE

O controle das características do concreto deve abranger:

a) slump-test conforme NBR NM 67, de cada caminhão betoneira que chegar à obra, imediatamente antes do lançamento; o material deve ser liberado para lançamento desde que o abatimento esteja compreendido dentro da variação especificada na dosagem do concreto no projeto.
- fck ≥ 25 MPa: consumo mínimo de 280 kg/m^3 e fator água/cimento menor que 0,60;

b) moldagem de 4 corpos-de-prova de todo o caminhão betoneira, conforme NBR 5738;

c) determinação das resistências à compressão simples, conforme NBR 5739, aos 7 e 28 dias de cura.

Na moldagem dos corpos-de-prova, para a determinação da resistência à compressão simples, cada amostra é constituída por dois corpos-de-prova moldados na mesma amassada, no mesmo ato, para cada idade de rompimento. Os corpos-de-prova devem estar correlacionados com os painéis de concreto pré-moldado e o caminhão betoneira.

Toma-se a resistência da amostra, na idade de rompimento, o maior dos dois valores obtidos no ensaio de resistência à compressão simples.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 10 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.1.2. CIMENTO

A escolha do tipo de cimento deve considerar a finalidade última da estrutura e parâmetros como: a característica das unidades estruturais, tempos de aplicação, de desforma e resistência, condições ambientais.

Os cimentos devem atender, em cada caso, às suas regulamentações específicas:

NBR 5732: Cimento Portland Comum – CP;
NBR 5733: Cimento Portland de Alta Resistência Inicial – ARI;
NBR 5736: Cimento Portland Pozolânico – POZ;
NBR 5737: Cimento Resistente a Sulfatos – MRS/ARS;
NBR 5735: Cimento Portland de Alto-Forno – AF.

Caso seja necessário ganhar velocidade na execução e desforma rápida, utilizar CP V – ARI (Cimento Portland de Alta Resistência Inicial), que deve atender à regulamentação específica da NBR 5733. Com a utilização de cimento ARI deve-se dar especial atenção quanto às questões da liberação de calor devido ao processo de hidratação do cimento, para que se evite a formação de fissuras de retração no concreto endurecido.

Concreto deve ser dosado, conforme indicação do projeto, considerando a classe de agressividade II e as seguintes características conforme a classe do concreto indicada:

- $f_{ck} \geq 25$ MPa: fator a/c $\leq 0{,}60$ e consumo mínimo de cimento de 280 kg/m^3;

Durante o recebimento do cimento deve-se catalogar a procedência, o tipo, a classe, a data de fabricação e de recebimento, além de caracterizar o estado inviolado das embalagens. Deve ser dada atenção especial para evidências de hidratação precoce.

Durante o armazenamento o cimento deve ficar protegido das intempéries, com cuidados especiais relativos à contaminação por umidade. Ele deve ser fornecido em sacos e deve ser armazenado sobre plataformas ou estrados de madeira, suficientemente afastados do chão, e cada pilha de sacos deve conter no máximo 10 unidades.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 11 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.1.3. AGREGADOS

Os agregados devem atender à NBR 7221.

Os agregados não devem conter teores minerais passíveis de proporcionar reações químicas alcali-agregado:

- com agregados potencialmente ativos, recomenda-se a utilização de cimento com limite de 0,6% para teor de álcalis;
- desgaste *Los Angeles*: inferior a 50%;
- agregados graúdos: devem atender à NBR 7809 e ter índice de forma < 3,0;
- a granulometria básica deve levar em conta a garantia do módulo de deformação específica, se for o caso;
- agregado graúdo: preferência por pedra britada; alternativas devem ter o aval da fiscalização;
- agregado miúdo: deve atender à NBR 7211.

Durante o recebimento dos agregados deve-se caracterizar a procedência e a granulometria. A NBR 7211 regulamenta os ensaios necessários sempre que os agregados apresentarem formato lamelar ou formato de agulhas. Os diferentes padrões de agregados devem ser armazenados separadamente e protegidos das intempéries, ventanias e outros vetores de impurezas como óleos e graxas.

3.1.4. ÁGUA

A água destinada ao amassamento e cura do concreto deve ser isenta de teores prejudiciais de substâncias estranhas. São consideradas satisfatórias as águas potáveis e que tenham pH entre 6,0 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido).....5mg/l;
sólidos totais.....4000mg/l;
sulfatos (expressos em íons SO_4^-).....300mg/l;
cloretos (expressos em íons Cl^-).....250mg/l;
açúcar.....ausente (pelo teste alfanaftol).

3.1.5. ADITIVOS

Os aditivos são regulamentados pela NBR 11768, e complementados oficiosamente pela ASTM 260 e 494. Eles devem ser definidos para alterar as características do concreto normal. As porcentagens de aditivo são normalmente definidas pelo fabricante, mas é recomendável que a aplicabilidade de um traço composto por aditivos seja previamente comprovada para a liberação.

Não devem ser aceitos aditivos com compostos de cloreto.

Os aditivos devem ser, preferencialmente, misturados na pasta antes de se adicionar os agregados, para que a mistura atinja um grau de homogeneidade satisfatório. Se for utilizado mais de um aditivo é imperativa a garantia da compatibilidade entre os produtos.

Durante o recebimento dos aditivos deve-se verificar a exatidão do produto especificado, e sua data de fabricação e validade, se for o caso; além de caracterizar o estado inviolado das embalagens. Eles devem ser armazenados protegidos das intempéries, umidade e calor.

Ensaios comparativos comprobatórios devem ser executados sob a regulamentação normativa da NBR 7215. Os ensaios são obrigatórios sempre que a data de fabricação superar 6 meses.

3.2. SISTEMA DE FORMAS

Além do que especificado em norma e neste documento, serão levadas em conta as seguintes especificações:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 13 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

Não deve ser iniciada a concretagem de qualquer peça, sem que antes a respectiva forma seja inspecionada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, o que não isentará a CONTRATADA de sua responsabilidade da obtenção de superfícies desempenadas, sem curvaturas e outros defeitos; caso apareçam superfícies inaceitáveis, serão corrigidas empregando-se métodos aprovados, ou então o concreto afetado será retirado, conforme decisão da FISCALIZAÇÃO.

As formas, sejam de compensados ou metálicas, devem ser reforçadas e ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração do concreto, mantendo-se rigidamente, em posição correta, sem deformação; devem ser estanques, de modo a impedir a perda da nata do concreto.

Para formas das cortinas e alas, devem ser empregadas chapas compensadas com espessura de 18 mm plastificadas ou formas industriais, que serão reforçadas para impedir fugas de material. Não serão aceitas formas empenadas, com bordos danificados ou em tábuas.

As formas devem ser limpas, devem estar isentas de pó, serragem, restos de arame de armadura, pregos, óleos, graxas e outros detritos no momento da concretagem. Com esse propósito, devem ser deixadas aberturas nas formas até o lançamento do concreto.

Preliminarmente ao lançamento do concreto, deve ser aplicada nas formas uma demão de desmoldante, que não deixará na superfície de madeira ou metálica qualquer película que possa ser absorvida pelo concreto;

As formas devem ser molhadas anteriormente ao lançamento do concreto.

As amarrações no interior das formas devem ser feitas de modo a permitir sua retirada sem prejudicar o concreto; as amarrações feitas com arame devem ser cortadas depois de retiradas as formas e tratado o local do concreto; as peças metálicas para travamento das formas que tiverem de ser empregadas serão do tipo que deixem as menores cavidades possíveis na superfície do concreto; a superfície dessas cavidades deve ser deixada áspera para melhor aderência da argamassa de cimento com que posteriormente serão enchidas; a superfície acabada ficará sólida, polida, lisa e de cor

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 14 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

uniforme; para evitar retrações as cavidades serão enchidas com argamassa de cimento, traço 1:3 com areia fina peneirada, que já tenha iniciado a pega antes de ser aplicada, não sendo feita adição de água durante a execução deste serviço.

3.2.1. REQUISITOS BÁSICOS

O sistema de formas deve ser projetado e construído de modo a ter:

a) resistência às ações a que possa ser submetido durante o processo de construção, considerando:
   - ação de fatores ambientais;
   - carga da estrutura auxiliar;
   - carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento;

b) rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura nas especificações do projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos estruturais não seja afetada.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

No plano da obra deve constar a descrição do método a ser seguido para construir e remover estruturas auxiliares, devendo ser especificados os requisitos para manuseio, ajuste, contraflecha intencional, desforma e remoção. A retirada de fôrmas e escoramentos deve ser executada de modo a respeitar o comportamento da estrutura em serviço.

3.2.2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

O material utilizado deve atender aos requisitos das normas do produto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

O uso adequado possibilita o reaproveitamento de fôrmas e dos materiais utilizados para sua construção. No entanto, em um processo de utilização sucessiva, devem ser verificadas as características e principalmente a capacidade resistente da fôrma e do material que a constitui.

3.2.3. PROJETO

- **Generalidades**

O sistema de fôrmas deve ser projetado e construído obedecendo às prescrições das ABNT NBR 7190 e ABNT NBR 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas.

Quando da execução do sistema de fôrmas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário.

- **Formas**

Antes do lançamento do concreto devem ser devidamente conferidas as dimensões e a posição (nivelamento e prumo) das fôrmas, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto, com as tolerâncias previstas na norma de projeto (NBR 6118).

A superfície interna das fôrmas deve ser limpa e deve-se verificar a condição de estanqueidade das juntas, de maneira a evitar a perda de pasta ou argamassa. Nas fôrmas de paredes, pilares e vigas estreitas e altas, devem ser deixadas aberturas provisórias próximas ao fundo, para limpeza.

Fôrmas construídas com materiais que absorvam umidade ou facilitem a evaporação devem ser molhadas até a saturação, para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto.

Se a fôrma for utilizada para concreto aparente, o tratamento das superfícies da fôrma deve ser feito de maneira que o acabamento requerido seja alcançado.

O uso de desmoldantes deve seguir o que determina 3.2.6.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 16 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.2.4. PRECAUÇÕES CONTRA INCÊNDIOS

Devem ser tomadas as devidas precauções para proteger o sistema de fôrmas de riscos de incêndio, observando a NR 18.

3.2.5. COMPONENTES EMBUTIDOS NAS FÔRMAS E REDUÇÕES DE SEÇÃO

A concentração de componentes e furos em uma determinada região da estrutura deve ser objeto de verificação pelo projetista.

Elementos estruturantes das fôrmas, barras, tubulações e similares, com as funções estabelecidas em projeto, além de insertos ou pinos de ancoragem, podem ser colocados dentro da seção, devendo:

- ser fixados para assegurar o posicionamento durante a concretagem;
- não alterar as características estruturais da peça;
- não reagir de maneira nociva ou prejudicial com os componentes do concreto, em especial o cimento Portland, ou com as armaduras;
- não provocar manchas na superfície de concreto aparente;
- não prejudicar o desempenho funcional e a durabilidade do elemento estrutural;
- permitir que as operações de lançamento e adensamento do concreto fresco sejam feitas de maneira adequada.

Qualquer componente embutido deve preservar o formato durante a operação de concretagem e resistir a contaminações que possam afetar sua integridade, a do concreto ou a da armadura. No caso de ser metálico deve-se prever proteção contra corrosão.

3.2.6. USO DE AGENTES DESMOLDANTES

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na fôrma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

Agentes desmoldantes devem ser aplicados de acordo com as especificações do fabricante e normas nacionais, devendo ser evitados o excesso ou a falta do desmoldante.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 17 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

Salvo condição específica, os produtos utilizados não devem deixar resíduos na superfície do concreto ou acarretar algum efeito que cause:

- alteração na qualidade da superfície ou, no caso de concreto aparente, resulte em alteração de cor;
- prejuízo da aderência do revestimento a ser aplicado.

3.2.7. CHECK LIST DE FORMAS

- Conferir as dimensões baseadas no projeto e na NBR 6118;
- Verificar a capacidade de suporte e de deformação das fôrmas provocadas pelo peso próprio ou operação de lançamento do concreto;
- Verificar a estanqueidade da fôrma para evitar a fuga da nata;
- Limpeza das fôrmas e aplicação do desmoldante.

3.3. ARMADURAS

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista.

Cada produto deve ser claramente identificado na obra, de maneira a evitar trocas involuntárias.

O processo de ancoragem dos componentes de armaduras por aderência ou por meio de dispositivos mecânicos deve seguir o que estabelece o projeto da estrutura.

3.3.1. CUIDADOS PRELIMINARES

A montagem, o posicionamento e o cobrimento especificados para as armaduras passivas devem ser verificados e as barras de aço devem estar previamente limpas.

As armaduras com intersecção entre os elementos estruturais devem ser montados de forma a possibilitar a sua concretagem.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 18 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

3.3.2. GENERALIDADES

As condições estabelecidas nesta seção são válidas para armaduras preparadas no local ou pré-fabricada.

3.3.3. MATERIAIS

A ABNT NBR 7480 estabelece as características do aço a ser utilizado nas armaduras passivas de concreto.

A ABNT NBR 6118 define as condições de utilização desse material em cada caso.

Nos casos onde haja exigência de utilização de aço com características especiais de resistência à fadiga, a encomenda ou pedido de compra do aço deve ser feita diretamente ao produtor, mencionando esta exigência.

3.3.4. TRANSPORTE E ESTOCAGEM

Barras de aço para construção, telas soldadas e armaduras pré-fabricadas não devem ser danificadas durante as operações de transporte, estocagem, limpeza, manuseio e posicionamento no elemento estrutural.

Cada produto deve ser claramente identificável na obra, de maneira a evitar trocas involuntárias, e os produtos não podem ser estocados em contato direto com o solo.

3.3.5. LIMPEZA

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacáveis na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

Após limpeza deve ser feita uma avaliação das condições da armadura, em especial de eventuais reduções de seção.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 19 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

Armaduras levemente oxidadas por exposição ao tempo em ambientes de agressividade fraca a moderada, por períodos de até três meses, sem produtos destacáveis e sem redução de seção, podem ser empregadas em estruturas de concreto.

Caso a armadura apresente nível de oxidação que implique redução da seção, deve ser feita uma limpeza enérgica e posterior avaliação das condições de utilização, de acordo com as normas de especificação do produto, eventualmente considerando-a como de diâmetro nominal inferior. No caso de corrosão por ação e presença de cloretos, com formação de "pites" ou cavidades, a armadura deve ser lavada com jato de água sob pressão para retirada do sal e dos cloretos dessas pequenas cavidades.

A limpeza pode ser feita por qualquer processo mecânico como, por exemplo, jateamento de areia ou jato de água.

3.3.6. PREPARO E MONTAGEM DA ARMADURA

Os processos para preparo e montagem da armadura passiva devem atender ao que estabelece o projeto da estrutura e a ABNT NBR 6118.

- **Dobramento**

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura do Quadro 1.

As barras de aço devem ser sempre dobradas a frio.

As barras não devem ser dobradas junto às emendas por solda, observando-se uma distância mínima de 10 φ.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 20 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

Bitola mm	Tipo de aço		
	CA-25	CA-50	CA-60
$\phi \leq 10$	3 ϕ	3 ϕ	3 ϕ
$10 < \phi < 20$	4 ϕ	5 ϕ	-
$\phi \geq 20$	5 ϕ	8 ϕ	-

- **Emendas**
  - Tipos de emendas:

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, executando-se emendas por traspasse. Todas as disposições a serem seguidas constam na ABNT NBR 6118.

O posicionamento das armaduras negativas deve ser objeto de cuidados especiais em relação à posição vertical. Para tanto, devem ser utilizados suportes rígidos e suficientemente espaçados para garantir o seu posicionamento.

3.3.7. PROTEÇÕES

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

3.3.8. CHECK LIST DE ARMAÇÃO

- conferir as bitolas, quantidade e dimensão das barras;
- conferir o posicionamento da armadura na fôrma;
- fixar adequadamente;
- verificar os cobrimentos da armadura (pastilhas/espaçadores) especificados no projeto. Pastilhas de argamassa devem ter a mesma relação a/c do concreto aplicado, e curadas adequadamente;
- limpeza da armadura (oxidação, gorduras, desmoldante etc.), a fim de garantir a aderência ao concreto;
- não pisar nos "negativos" da armadura.

3.4. CONCRETAGEM

3.4.1. MODALIDADE DE PREPARO DO CONCRETO

Para o concreto destinado às estruturas, são previstas duas modalidades diferentes de preparo, descritas a seguir.

3.4.2. CONCRETO PREPARADO PELO EXECUTANTE DA OBRA

As etapas de preparo são realizadas pelo executante da obra, de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 12655.

3.4.3. CONCRETO PREPARADO POR EMPRESA DE SERVIÇOS DE CONCRETAGEM

A central deve assumir a responsabilidade pelo serviço e cumprir as prescrições relativas às etapas de preparo do concreto (ver ABNT NBR 12655), bem como as disposições da ABNT NBR 7212. A documentação relativa ao cumprimento destas

prescrições e disposições deve ser disponibilizada para o responsável pela obra e arquivada na empresa de serviços de concretagem, sendo preservada durante cinco anos.

- **Especificação do concreto**

A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto, em especial quanto à resistência característica, ao módulo de elasticidade do concreto e à durabilidade da estrutura, bem como às condições eventualmente necessárias em função do método de preparo escolhido e das condições de lançamento, adensamento e cura.

- **Especificação pela resistência característica do concreto à compressão**

O concreto é solicitado especificando-se a resistência característica do concreto à compressão na idade de controle, conforme a ABNT NBR 12655, a dimensão máxima característica do agregado graúdo e o abatimento do concreto fresco no momento de entrega, de acordo com a ABNT NBR 7212.

- **Especificação pelo consumo de cimento**

O concreto é solicitado especificando-se o consumo de cimento Portland por metro cúbico de concreto, a dimensão máxima característica do agregado graúdo e o abatimento do concreto fresco no momento da entrega.

- **Especificação pela composição da mistura (traço)**

O concreto é solicitado especificando-se as quantidades por metro cúbico de cada um dos componentes, incluindo-se aditivos, se for o caso.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 23 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

- **Exigências complementares**

A ABNT NBR 7212 estabelece outras exigências que podem ser solicitadas quando da especificação do concreto, definindo ainda os critérios de entrega desse material e estabelecendo condições inerentes ao processo.

PRÉ- LAJES EM CONCRETO

As pré-lajes em concreto são utilizadas como parte estrutural e como forma para a execução do tabuleiro em concreto.

Após a fabricação das pré-lajes:

- Aguardar pelo menos 3 (três) dias para a desforma.
- Efetuar cura úmida por 7 (sete) dias.
- Aguardar pelo menos 10 (dez) dias para transporte e colocação das placas sobre as vigas.
- Aguardar pelo menos 14 (quatorze) dias para a concretagem do tabuleiro.
- tolerância dimensional de fabricação das pré-lajes: + 5mm no comprimento, largura e espessura.

4. ESTRUTURA METÁLICA

4.1. MATERIAL

4.1.1. VIGAMENTO METÁLICO

O aço utilizado no vigamento metálico é proveniente do reaproveitamento das estruturas auxiliares utilizadas para a recuperação da Ponte Hercílio Luz em Florianópolis / SC

- Aço do vigamento metálico
  - ASTM A36 ($f_y \geq 250$ MPa, $F_u \geq 400$ MPa); ou
  - ASTM A572 ($f_y \geq 345$ MPa, $F_u \geq 485$ MPa).

- Conectores STUD BOLT ASTM A-108.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 24 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

4.1.2. CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM

Os elétrodos revestidos, arames e fluxo devem atender as especificações, da AWS D1.1 sempre na sua ultima edição. Como a estrutura não vai ser pintada os consumíveis utilizados na fabricação e na montagem devem satisfazer as exigências da tabela 3.3 da AWS D 1.1/2010 que por sua vez chama as tabelas 3.1 e 3.2 da mesma norma. O certificado dos eletrodos fornecido pelo fabricante deve acompanhar as encomendas.

O manuseio dos eletrodos, a estocagem e a duração dos eletrodos fora das estufas deve seguir rigorosamente o item 5.3.2 da AWS D 1.1/2010. Este manuseio rigoroso garante a qualidade dos consumíveis durante a sua utilização.

4.2. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA

As estruturas metálicas serão fabricadas de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma de montagem.

A fabricação será feita conforme as seguintes etapas principais:

- Estocagem de matéria-prima;
- Preparação de perfis soldados;
- Rastreabilidade do material (marcação com códigos para permitir rastreabilidade)
- Qualidade de corte
- Ensaios não destrutivos;
- Jateamento e pintura
- Transporte.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 25 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

4.3. ESTOCAGEM DE MATÉRIA-PRIMA

O armazenamento deverá ser feito em local isento de umidade e sujeira, adequado à guarda de estruturas metálicas.

4.4. PREPARAÇÃO DE PERFIS

Antes de seu uso na fabricação, os materiais laminados, perfis soldados, devem estar desempenados dentro das tolerâncias de fornecimento. Caso essas tolerâncias não estejam sendo atendidas, é permitido executar trabalho corretivo pelo uso de aquecimento controlado e/ou desempeno mecânico, sujeito as limitações da norma.

4.5. RASTREABILIDADE DE MATERIAL

Durante a fabricação deve-se marcar as vigas metálicas com o código de detalhamento indicado no projeto de cada viga, para controle de fabricação, estoque e rastreabilidade.

4.6. QUALIDADE DE CORTE

Deve-se inspecionar visualmente a forma e as dimensões dos chanfros de solda preparados para as soldas de emenda dos perfis. As tolerâncias dimensionais estão relacionadas nos itens 3.12.3 e 3.13.3 da AWS D1.1/2010.

4.7. QUALIFICAÇÃO DOS SOLDADORES

Todos os soldadores ou operadores de equipamentos automáticos de soldagem devem ser qualificados conforme item 4, parte A e C AWS D1.1/2010. Alternativamente a aprovação dos soldadores e/ ou operadores pode ser feita através da ASME/89, seção IX.

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 26 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

4.8. INSPEÇÃO VISUAL DE SOLDAS

As emendas entre perfis serão inspecionadas na forma dos chanfros, o acabamento das superfícies dos chanfros, as aberturas e a qualidade do acabamento dos cordões de solda.

As tolerâncias e os graus de qualidade para esta inspeção visual constam no item 5.24 e 6.9 da AWS D1.1/2010.

Todos os reparos das soldas, quando necessário, devem ser feitos em conformidade do item 5.26 da AWS D1.1/2010.

4.9. ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

As soldas de emenda entre perfis deverão ser testadas por testes não destrutivos de ultra-som, líquido penetrante e/ou partículas magnéticas.

A distribuição dos testes não-destrutivos depende do grau de solicitação da solda e do tipo de solda. Por exemplo, uma solda de penetração parcial não pode ser avaliada por um teste de ultrasom, já que a solda seria invariavelmente recusada.

4.10. INSPEÇÃO DOS CONECTORES

Verificação visual em 100% dos conectores quanto ao aspecto da fusão com a chapa da mesa superior das vigas, conforme item 7.7 da AWS D1.1/2010.

4.11. JATEAMENTO E PINTURA DA SUPERFÍCIE

Para preparação da superfície dos perfis aplicar Jateamento (Sa21/2).
Para a fabricação das vigas e postes, aplicar uma demão de primer de 80 micrômetros de tinta em resina epóxi poliamida (por viga).

PREFEITURA MUNICIPAL MARIPÁ DE MINAS - MG	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO	NUMERAÇÃO 27 / 27
CLIENTE **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPA DE MINAS**	ELABORADO **Engº LUCIANO**	DATA **20/05/2025**
PROJETO **PONTE BADARÓ – MARIPÁ DE MINAS - MG**		

Para pintura final de acabamento da viga metálica e poste antes da montagem, aplicar uma demão de poliuretano com 80 micrômetros de espessura na cor a ser escolhida. Para retoques de pintura nos locais danificados no transporte e manuseio, efetuar uma limpeza mecânica e aplicar o primer epóxi poliamida antes da pintura em poliuretano.

4.12. MARCAÇÃO PARA MONTAGEM

Todos as vigas e postes serão marcados adequadamente por puncionamento, com a mesma marca do desenho de projeto executivo.

O puncionamento deverá ser cravado na mesma extremidade da peça, conforme mostrado no desenho de projeto executivo.

4.13. TRANSPORTE

Após a fabricação de um lote de peças e kits, atendendo o cronograma de montagem e sua liberação, o mesmo poderá ser preparado para o embarque.

Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de evitar amassamento, distorções, deformações e danos nas pinturas das peças, causadas por manuseio impróprio durante a manipulação, transporte e armazenamento.

O material que ficar prejudicado deverá ser corrigido de acordo com as exigências, antes de ser montado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº _____

ANEXO Q - DOCUMENTOS REFERENTES À RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART REFERENTES À TOTALIDADE DAS PEÇAS TÉCNICAS PRODUZIDAS POR PROFISSIONAL HABILITADO.

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253986061

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUCIANO DE SOUZA MATOS
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1403766673**
Registro: **MG0000094411D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura Municipal de Maripa de Minas** CPF/CNPJ: **17.724.162/0001-75**
PRAçA São Sebastião Nº: **162**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **MARIPÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **36608000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **10/03/2025**
Valor: **R$ 15.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA Estrada rural que liga as comunidades São Francisco. Grota e Cafés Nº: **s/n**
Complemento: Bairro: **Zona Rural**
Cidade: **MARIPÁ DE MINAS** UF: **MG** CEP: **36608000**
Data de Início: **16/04/2025** Previsão de término: **31/07/2025** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **INFRAESTRUTURA** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Maripa de Minas** CPF/CNPJ: **17.724.162/0001-75**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	62,40	m²

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

5. Observações

6. Declarações

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

- Clausula Compromissória: Qualquer conflito ou litigio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

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

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

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARIPÁ DE MINAS, 29 de MAIO de 2025
Local data

LUCIANO DE SOUZA MATOS - CPF: 805.125.056-49

Prefeitura Municipal de Maripa de Minas - CNPJ: 17.724.162/0001-75

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **28/05/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8608302686**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4x3ZD
Impresso em: 29/05/2025 às 12:07:01 por: , ip: 187.1.187.42

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732 Fax:

CREA-MG Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

ANEXO IV

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATANTE
Razão Social:
Logradouro: **nº:** **complemento:** **Bairro:**
Cidade: **UF:** **CEP:** **TEL:**
CNPJ: **Inscrição Estadual:**

CONTRATADA
Razão Social:
Logradouro: **nº:** **complemento:** **Bairro:**
Cidade: **UF:** **CEP:** **TEL:**
CNPJ: **Inscrição Estadual:**

Pelo presente instrumento, devidamente autorizado no processo administrativo referente ao Processo nº.089/2025, instaurado sob a modalidade de CONCORRÊNCIA nº.005/2025, regido pela lei ordinária nº.14.133/2021, pelos preceitos de direito público, e a ele é aplicado, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, o CONTRATANTE autoriza a CONTRATADA a executar o objeto contratual de acordo com as condições estabelecidas no procedimento que deu ensejo a sua contratação e em sua proposta, documentos estes que integram este contrato como se nele estivessem fielmente transcritos.

OBJETO
Constitui objeto do presente instrumento a contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, em conformidade com os termos de sua proposta, para cumprimento do especificado abaixo:

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO PRETENDIDO

N°. Item	Quant.	Unid.	Especificação	Val. Total
1				

VALOR OU PREÇO
Dá-se ao presente instrumento o valor de R$ XXX,XXXX

FORMA DE PAGAMENTO
O preço contratado será pago de acordo com a execução do objeto, numa proporção direta do percentual concluído, sempre atendidas as formalidades estabelecidas pelo art.60 e ss. da lei ordinária nº4320/1964, principalmente quanto a liquidação da despesa.

O pagamento será efetivado conforme cronograma de pagamentos expedidos mensalmente pela Administração e em atenção a ordem legal, tendo como regra o desembolso nos dias 10, 20 ou 30 do mês subsequente ao da apresentação do documento fiscal de cobrança.

Com o documento de cobrança (nota fiscal, fatura, duplicata etc.), o contratado deverá apresentar comprovante de regularidade com o INSS, FGTS e com a Justiça do Trabalho, sob pena ver suspenso o direito ao pagamento. Havendo deficiência na instrução dos documentos de cobrança, os prazos começarão a correr a partir do protocolo do documento faltante.

Estando corretamente instruído o pedido, os pagamentos serão regularmente realizados, sendo paralisados ou suspensos na eventualidade de a (o) CONTRATADA (O) paralisar a execução do objeto.

DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS
As despesas com o objeto desta licitação serão suportadas pela seguinte dotação orçamentária nº:

4.4.90.51.00.2.04.00.26.782.0017.1.0030 - Construção e Reforma de Pontes.

PRAZO
O prazo para execução do presente instrumento será de 03 (três) meses, a contar da assinatura da ordem de serviço, ou até a execução plena do objeto, aquela que ocorrer primeiro, observando-se a possibilidade de prorrogação automática prevista no art. 111 da Lei nº 14.133/21.

CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS

PRIMEIRA – DO OBJETO
1.1 - O objeto contratado deverá obedecer integralmente a esse instrumento. Qualquer alteração somente poderá ser efetuadamediante prévio entendimento, sendo o mesmo consubstanciado em termo aditivo.

SEGUNDA – DO PREÇO OU VALOR
2.1 - O preço é aquele cotado pelo contratado em sua proposta e na forma contida no procedimento alusivo a sua contratação, sendo considerado completo e abrange mão-de-obra, lucro, tributos de quaisquer natureza ou espécies, tarifas e obrigações trabalhistas e fiscais, não podendo em qualquer fase da execução deste instrumento ser exigido o seu complemento sob estes fundamentos, exceto por adição ao seu objeto mediante assinatura de termo aditivo ou diante das circunstâncias aqui previstas.

2.2 - Será mantido o equilíbrio econômico-financeiro deste contrato diante das seguintes hipóteses e mediante o cumprimento das seguintes formalidades:

2.2.1 - Por reajuste: ao contratado será resguardada a aplicação da variação acumulada do IGP-M divulgado pelo IBGE, quando entre a assinatura do contrato e sua execução transcorrerem mais de 12 meses.

§1º. O contratado deverá requerer o reajuste até 11º mês, inclusive, de vigência do contrato ou do termo aditivo.

§2º. Não sendo requerido o reajuste dentro desse prazo, ou seja, após 11º mês, a CONTRATADA decai do direito de ver reajustado o contrato durante este período.

§3º. O reajuste será calculado entre a data da assinatura do contrato ou do último reajuste constante do termo aditivo ao 365º dia de vigência do pacto.

2.2.2 - Por repactuação: ao contratado será resguardada a análise das variações dos custos contratuais majorados entre a data da apresentação da sua proposta a data do pedido, ponderando-se a variação dos custos decorrentes do mercado, a acordo, à convenção ou dissídio coletivo de trabalho ao qual o objeto contratado esteja vinculado e que impactem nos preços propostos.

§1º. Ocorrendo a variação dos custos durante a vigência do contrato ou de um termo aditivo, o contratado deverá obrigatoriamente requerer a repactuação dentro desse período de vigência (durante a vigência do contrato ou do respectivo termo aditivo, ainda que a análise recaia na vigência de outro termo aditivo), sendo vedado protocolizar pedido durante a vigência de termo aditivo subsequente.

§2º. Não sendo requerida a repactuação dentro desse prazo, o contratado decai do direito a requerê-la sobre os respectivos períodos subsequentes, sendo vedado o deferimento de valores retroativos a vigências de contratos ou termos aditivos já concluídos.

§3º. Um novo pedido de repactuação só poderá ser protocolizado transcorrido 1 ano a contar da data da última repactuação ou da proposta.

§4º. A repactuação se limitará a reposição dos valores incorridos pelo contratado em razão da superveniência dos eventos estipulados na cláusula 2.2.2.

2.2.3 - Por reequilíbrio econômico-financeiro: é o direto assegurado ao contratado de pedir a avaliação do valor pela execução do objeto, quando sobrevier fato imprevisível ou previsível e de consequências incalculáveis de difícil ponderação pelo contratado, capaz de retardar ou impedir a execução do pactuado, inclusive por impacto direto em seus custos ou despesas, também vinculado a casos de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe.

2.2.3.1 - Para a instrução de seu pedido de reequilíbrio, o interessado deverá apresentar:

a) Prova de fato superveniente a elaboração de sua proposta e que tenha causado alteração nos preços do mercado como um todo, não bastando demonstrar apenas a alteração nos preços de seus fornecedores.

b) Notas fiscais ou pesquisa de preços demonstrando a oscilação média do valor do insumo no mercado e não apenas em seu fornecedor.

c) Notas fiscais demonstrando o valor de aquisição dos insumos antes ou concomitantemente a elaboração de sua proposta e notas fiscais atuais demonstrando o aumento de seu custo, preferencialmente do mesmo fornecedor.

d) Pedido requerendo apenas a diferença em R$ entre o valor de compra dos insumos quando elaborou sua proposta e o valor atual.

2.2.3.2 - O reequilíbrio se limitará a recompor efetiva perda incorrida pelo particular que não deve projetar sobre o preço final o percentual que o aumento gerou em seus custos, mas apenas o valor exato que reflita a diferença entre o preço de compra na data de sua proposta com o preço de compra atualmente praticado, conforme seguinte metodologia:

- preço de compra do insumo na dada da licitação ou da formulação da proposta: x.
- preço de compra do insumo atualmente: y.
- valor a ser recomposto: y – x = z
- preço reequilibrado: preço proposto para a Administração Pública: x + z

2.2.3.3 - Não serão deferidos pedidos estruturados em percentuais, mas apenas na forma acima identificada.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

§1º. Protocolizados os pedidos dentro dos prazos aqui previstos e estando os mesmos devidamente instruídos, a administraçãodisporá de até 30 dias para a sua análise.

§2º. Havendo deficiência em sua instrução, os prazos começarão a correr a partir do protocolo do documento faltante.

§3º. Estando corretamente instruído o pedido, os seus efeitos correrão a partir da data de deferimento da apostila ou da assinaturado termo aditivo, podendo ser protocolizado outro pedido com escopo similar sobrevindo as hipóteses da cláusula 2.2.3.

2.3 - Registros que não caracterizem alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, como nas seguintes situações:

a) variação do valor contratual para fazer face ao reajuste ou à repactuação de preços previstos no próprio contrato;

b) atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento previstas no contrato;

c) alterações na razão ou na denominação social do contratado;

d) empenho de dotações orçamentárias.

TERCEIRA – DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

3.1 - A CONTRATADA assume por força do presente instrumento a responsabilidade de indenizar o CONTRATANTE dos danos ou prejuízos, inclusive causados a terceiros, em razão de defeitos, erros, falhas e outras irregularidades provenientes de negligência, desídia, má fé ou imperfeição que tornarem objeto contratado impróprio às finalidades a que se destina; tudo isso sem prejuízo daresponsabilidade criminal cabível.

3.2 - Além das responsabilidades previstas nesta cláusula, obriga-se, ainda, a CONTRATADA a:

I. Cumprir as normas gerais e regulamentares de medicina e segurança do trabalho nas suas instalações, inclusive o uso por seus empregados dos equipamentos de proteção individual.

II. Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz, abstendo de contratar trabalho escravo ou de menores e adolescentes, exceto na forma permita pelo Estatuto da Criança e do Adolescente.

III. Não transferir a terceiros, ou subcontratar, o objeto do presente contrato, no todo ou em parte, sem prévia e expressa autorização do CONTRATANTE.

IV. Comunicar ao CONTRATANTE qualquer alteração que ocorra na sua constituição.

V. Apresentar, sempre que solicitado, as cópias das guias de recolhimento dos encargos previdenciários, fiscais e trabalhistas ourespectivos comprovantes de regularidade.

VI. Manter, durante toda a execução do objeto, as condições de habilitação exigidas.

3.3 - O descumprimento total ou parcial deste contrato, a execução parcial ou a inexecução do objeto licitado, resguardado odireito de defesa, poderá ensejar a aplicação das seguintes sanções à CONTRATADA, isoladas ou cumuladas:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

a) advertência;

b) multa, por cada infração cometida, de até 10% (dez por cento) do valor faturado até a data da ocorrência ou de até 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, que poderá ser retida no pagamento;

c) impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública promotora desse procedimento por prazo não superior a 3anos;

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública de todos os entes federativos prazo nãoinferior a 3 anos e não superior a 6 anos.

§1º. A advertência será aplicada quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, exceto se isso der causa a fatomais grave.

§2º. A multa será graduada considerando o valor do serviço ou produto não fornecido por mora ou inadimplência do contratado,quando o contratado incorrer em uma das hipóteses previstas no art.155 da lei ordinária nº14133/2021.

§3º. O impedimento de licitar e contratar será aplicado ao contratado que incorrer nas condutas previstas nos incisos II, III, IV, V,VI e VII do **caput** do art.155 da lei ordinária nº14133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

§4º. A declaração de inidoneidade para licitar ou contratar será aplicada ao contratado que incorrer nas condutas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII art.155 da lei ordinária nº14133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **mesmo** artigo e que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no parágrafo anterior.

§5º. A aplicação do tipo de sanção e a graduação das sanções é ato discricionário da autoridade competente que deve motivar suadecisão considerando:

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes (ser reincidente; agir para ocultar outra infração; agir de forma dissimulada e que dificulta a fiscalização do contrato; agir em conluio com agente público; causando dano ou pânico social; etc.) ou atenuantes (desconhecimento da lei ou regra; agir por motivo de relevante valor social ou moral; ter o contratado procurado espontaneamente minorar as consequências de sua ação reparar o dano; etc.)

d) os danos que dela provierem para a Administração Pública (interrupção na prestação de serviços públicos comuns ou essenciais; paralisação ou destruição de obras ou do patrimônio público; prejuízo a integridade física de cidadãos etc.).

§6º. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobradajudicialmente através de inscrição em dívida ativa.

§7º. A aplicação das sanções aqui previstas não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

3.4 - Para aplicação das sanções aqui previstas será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado dadata de sua intimação, podendo ele especificar provas no mesmo período, arcando com as despesas necessárias à sua produção, exceto para oitiva de testemunhas por ele levadas a ADMINISTRAÇÃO.

3.5 - Para a aplicação das sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, será necessária a instauração de processo de responsabilização, a ser conduzido por comissão composta de 2 (dois) ou mais servidores estáveis, os quais avaliarão os fatos e as circunstâncias, procedendo na forma do item anterior.

3.6 - Instruído o processo de responsabilização, será estruturado parecer conclusivo acerca da responsabilidade ou não do contratado pela comissão, encaminhando-se os autos a autoridade competente para a aplicação da sanção de maior gravidade.

3.7 - Havendo a aplicação de sanção ao contratado, esta será publicada no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), sem prejuízo da inserção em outros cadastros e de ser dada ampla publicidade na forma da lei.

3.8 - Será admitida a reabilitação do licitante ou contratado perante quando, cumulativamente:

a) promova a reparação integral do dano causado à Administração Pública;

b) proceda ao pagamento da multa efetivamente corrigida e com juros de 1% ao mês;

c) após o transcurso do prazo mínimo de 1 (um) ano da aplicação da penalidade de impedimento de licitar e contratar ou de 3 (três) anos da aplicação da penalidade de declaração ação de inidoneidade de licitar e contratar.

3.9 – Apresentar na assinatura do contrato a comprovação de prestação de garantia, em uma das modalidades previstas, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, consoante artigo 56, caput, § 1.º, 2.º e 4.º, da Lei regradora.

3.9.1 - Caso a licitante opte pela carta de fiança bancária ou seguro garantia, esta deverá ser apresentada no seu original e terá validade de 3 (três) meses após o término da vigência contratual.

3.9.2 - A garantia deverá ser renovada caso seja necessário efetivar-se a prorrogação do prazo de execução.

3.9.3 - A garantia prestada será liberada ou restituída ao término de 3 (três) meses após a vigência do contrato, se não utilizada. Contudo, reverterá a garantia a favor do Município, no caso de rescisão do contrato por culpa exclusiva da licitante vencedora, sem prejuízo da indenização por perdas e danos porventura cabível.

3.9.4 - Se a garantia for prestada em moeda corrente nacional, quando devolvida deverá sofrer atualização monetária.

3.9.5 – Poderá o licitante optar pela apresentação de títulos da dívida pública. Neste caso os títulos deverão ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

QUARTA – DAS RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE
4.1 - Efetuar os pagamentos nos respectivos vencimentos e de acordo com as condições previstas em lei e no procedimento de seleção do contratado.

4.2 - A administração responderá solidariamente pelos encargos previdenciários e subsidiariamente pelos encargos trabalhistas, apenas se houver comprovada falha na fiscalização do cumprimento das obrigações da CONTRATADA.

QUINTA – DA FISCALIZAÇÃO
5.1 - O objeto licitado será fiscalizado por agente público expressamente designado pelo ADMINISTRAÇÃO, que, entre outras atribuições, atestará a realização do objeto em conformidade com o previsto neste instrumento.

5.2 - A FISCALIZAÇÃO fica impedida de atestar a realização do objeto fora das suas especificações, sem prejuízo das exigênciasestabelecidas pelos órgãos oficiais que fiscalizam o segmento.

5.2.1 - O objeto realizado em desacordo com as especificações previstas no item anterior, não impede a ação fiscal posterior, não caracteriza novação, não retira garantias convencionais ou legais e permite a retenção de pagamentos.

5.3 - A FISCALIZAÇÃO fica impedida de encaminhar para pagamento a nota fiscal, fatura, duplicata ou documento de cobrança que não atendam rigorosamente às condições previstas neste instrumento e na legislação, sendo certo que qualquer tolerância ou mesmo a inobservância do procedimento ora estabelecido não representará novação ou alteração do que ficou pactuado.

5.4 - Qualquer entendimento entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será sempre por escrito, não sendo levada em consideração, para nenhum efeito, qualquer alegação fundada em ordens ou declarações verbais ou encaminhadas a agentes públicos sem competência fiscalizatória ou a terceiros.

5.5 - Os entendimentos que redundarem na alteração quantitativa do objeto somente produzirão efeitos quando formalizadas através de termo aditivo, sendo nulas quaisquer deliberações, formais ou informais, que não sejam devidamente autorizadas por esteato.

5.6 - A FISCALIZAÇÃO é exercida no interesse da ADMINISTRAÇÃO e não exclui ou reduz a responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, as quais, se verificadas, não implicarão em corresponsabilidade da ADMINISTRAÇÃO ou de seus prepostos.

SEXTA – DAS EXONERAÇÕES DE RESPONSABILIDADES
6.1 - As partes não serão responsáveis pelo inadimplemento que resultar de caso fortuito ou de força maior, assim entendidos os fenômenos naturais, tais como inundações e outros, ou circunstâncias alheias às vontades das partes, imprevisíveis, sempre na medida em que impeçam ou retardem o cumprimento das respectivas obrigações.

6.2 - A parte cuja prestação seja impedida ou retardada por quaisquer dos fatos ou atos acima mencionados, deverá comunicar e provar a ocorrência a outra parte, imediatamente e por escrito, expondo-lhe as razões pelas quais está compelida a sustar ou retardar a execução do pactuado.

6.3 - Cessado o impedimento, retorna-se à execução do objeto, prorrogando-se o prazo contratual pelo número de dias de sua paralisação, ressalvado ao CONTRATANTE a faculdade de extinguir o contrato, nas hipóteses previstas na lei ordinária nº14133/2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

SÉTIMA – DA EXTINÇÃO
7.1 - O presente instrumento poderá ser extinto ocorrendo qualquer uma das hipóteses previstas no art.137 e ss. da lei ordinária nº14133/2021.

7.2 - A extinção se fará pelas formas e condições previstas na lei acima referida, onde seja resguardado o interesse e os direitos da CONTRATADA na forma ali prevista.

OITAVA – DO FORO
8.1 - Fica eleito o foro da sede da Administração Pública (Comarca de Bicas), com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, como competente para dirimir quaisquer questões decorrentes da execução deste instrumento.

NONA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS
9.1 - A CONTRATADA, ainda que demandado, administrativa ou judicialmente, não poderá opor ao CONTRATANTE qualquer tributo, seja federal, estadual ou municipal, incidente sobre mão-de-obra, materiais ou peças empregados no objeto, correndo à sua conta exclusiva os pagamentos que sobre esses títulos tiverem sido feitos, ou opor, ainda, qualquer cobrança oriunda de encargos decorrentes de processos que contra si forem instaurados, ainda que por sua natureza sejam suscetíveis de transação.

9.2 - Ocorrendo qualquer das hipóteses previstas na lei ordinária nº14133/2021, ao CONTRATANTE fica reservado o direito de acrescer ou reduzir, mediante autorização específica, o objeto do presente instrumento, estipulando, na ocasião, preços, prazos e todos os demais elementos indispensáveis à perfeita caracterização da alteração, o que se fará por termo aditivo assinado pelas partes.

9.3 - O não exercício pelas partes de qualquer dos direitos contratuais ou legais, representará ato de mera tolerância e não implicará, com relação a esse instrumento, novação quanto a seus termos ou renúncia ou desistência dos referidos direitos, os quais poderão ser exercidos a qualquer tempo.

E por estarem justos e acordados as partes assinam o presente instrumento, digitado e impresso em 3 (três) vias de igual forma eteor, para um só efeito e pata todos os fins de direito, na data adiante mencionada, juntamente com as testemunhas abaixo.

Local/Data: MARIPÁ DE MINAS, ... de ..... de .....

_____	_____
Contratante	Contratada
CPF:	CPF:

Testemunha: _____ _____
CPF: CPF:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO V

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

PROPOSTA DE PREÇOS

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

PARA CUMPRIMENTO DO OBJETO EM REFERÊNCIA, PROPOMOS OS SEGUINTES PREÇOS:

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO PRETENDIDO

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Val. Total
1	Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró **meta 1**, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) aprovada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, no município de Maripá de Minas, conforme projeto.	Serv.	1	R$
2	Contratação de empresa para reconstrução em estrutura mista Paradela **meta 2**, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) aprovada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, no município de Maripá de Minas, conforme projeto.	Serv.	1	R$

OBSERVAÇÃO
A proposta deverá vir acompanhada da planilha orçamentária de custos e Cronograma físico financeiro.

VALIDADE DA PROPOSTA
A validade da presente proposta é de 60 dias.

DECLARAÇÃO
Declaro ter tomado conhecimento do instrumento convocatório relativo ao procedimento em referência, estar ciente dos critérios de julgamento do certame e da forma de fornecimento e pagamento estabelecidos para remunerar a execução do objeto licitado, bem como o valor proposto leva em consideração o cumprimento da integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

ANEXO VI

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

CREDENCIAMENTO DE PREPOSTO

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

Para os fornecimentos objeto da licitação em referência, credenciamos o Sr._____ portador da célula de identidade n°._____, expedida pela_____, outorgando-lhe plenos poderes para representá-la na sessão pública do Processo Licitatório n°.089/2025 - CONCORRÊNCIA n°.005/2025, em especial para formular lances verbais e para interpor recursos ou deles desistir.

Por oportuno, a outorgante declara, sob as penas da lei, a inexistência de fato impeditivo de sua participação no citado certame; declarando-se, ainda, ciente de todas as disposições relativas à licitação em causa e sua plena concordância com as condições constantes no edital.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO VII

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

INFORMAÇÕES DE E-MAILS

PROPONENTE			
Razão Social:			
Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

DECLARA-SE que o proponente acima qualificado possui o(s) endereço(s) eletrônico(s) (e-mail) abaixo relacionado(s) para remessa de dados relativos às decisões emitidas pela comissão e informações necessárias ao correto andamento do processo licitatório.

E-mail (s):

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS · MG
FLS Nº

ANEXO VIII

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE INTEIRO TEOR

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

Declaro, para os fins de direito, que conheço o teor do Edital Concorrência n°.005/2025, e submeto-me às condições e exigências inseridas no mesmo, nada existindo que possa colocar impedimentos à sua finalidade.

E, para que esta declaração surta os seus jurídicos e legais efeitos, vai a mesma devidamente datada e assinada.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

ANEXO IX

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE EMPREGADOR

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

A empresa _____, inscrita no CNPJ n°._____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador da Identidade n° _____, e do CPF n°. _____, DECLARA, sob pena da Lei em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII, do art. 7° da Constituição da República, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz(...). Local/Data

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

ANEXO X

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

A empresa_____, inscrita no CNPJ n°._____, sediada_____, declara, sob as penas da Lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente Processo Licitatório nº.089/2025 - Modalidade CONCORRÊNCIA n°.005/2025, pois não foi declarada inidônea para licitar por ato do Poder Público, não está impedida de transacionar com a Administração Pública, não foi apenada com rescisão de contrato por deficiência na prestação dos serviços, por impontualidade em entregas ou em condições impeditivas previstas no art.14 da lei de licitações e contratos, bem como se responsabiliza pela veracidade e autenticidade dos documentos presentados, além de cumprir as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas. Está ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIPÁ DE MINAS - MG
FLS Nº

ANEXO XI

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

A Empresa_____, inscrita no CNPJ n°_____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr. (a)_____, portador(a) da Carteira de Identidade nº_____e do CPF nº_____, DECLARA, sob as penas da Lei, que cumpre os requisitos legais para a qualificação como MICROEMPRESA - ME/EMPRESA DE PEQUENO PORTE - EPP, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 à 49 da lei complementar n°123/2006.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

ANEXO XII

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE NÃO VISTORIA

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

A empresa _____, inscrita no CNPJ n°._____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador da Identidade n° _____, e do CPF n°. _____, DECLARA para os devidos fins que optamos pela NÃO realização de vistoria, referente a **CONCORRÊNCIA nº.005/2025** que tem por objeto a Contratação de empresa para reconstrução da ponte em estrutura mista Badaró meta 1, na localização (21°40'41,17"S,42º57'31.43"W) com dimensões (12x5), (60 metros quadrados), em estrutura mista (concreto metálica) e reconstrução da ponte em estrutura mista Paradela meta 2, na localização (21°43'48"S,42º56'50"W), com dimensões (10,40 x 3,60), (37,44 metros quadrados) no município de Maripá de Minas, conforme descrito no plano de trabalho de metas 1 e 2, protocolo nº.REC-MG.-3140209-20250203-02, SEI nº.59053.021255/2025-08, aprovado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Declaramos que conhecemos todas as condições locais para execução do objeto, e que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade ou consequência por essa omissão, que não utilizaremos deste fato para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____

ANEXO XIII

PROCESSO LICITATÓRIO Nº.089/2025.
CONCORRÊNCIA Nº.005/2025.

DECLARAÇÃO DE NÃO PARENTESCO

PROPONENTE
Razão Social:

Logradouro:	**nº:**	**complemento:**	**Bairro:**
Cidade:	**UF:**	**CEP:**	**TEL:**
CNPJ:		**Inscrição Estadual:**	

A empresa _____, inscrita no CNPJ n°._____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador da Identidade n° _____, e do CPF n°. _____,DECLARA, para os devidos fins, que não possui qualquer relação de parentesco em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (inclusive), com membros da Comissão de Contratação ou com servidores do órgão contratante envolvidos no processo licitatório.

Declara também, sob as penas da Lei, que não há qualquer vínculo de parentesco entre o declarante e os membros da Comissão de Contratação ou funcionários envolvidos no processo.

Local/Data:

_____
Nome da Empresa e Assinatura do Responsável
CNPJ: _____
Identidade:_____
CPF:_____
Cargo:_____