

SECRETARIA DE
**INFRAESTRUTURA
E LOGÍSTICA**



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DOS ENCONTROS E REFORÇO RESTRUTURAL DA PONTE SOBRE O RIO PEIXE BOI (84,00 X 10,00 X 6,00m), LOCALIZADA NA PA-324, Km 39, MUNICÍPIO DE NOVA TIMBOTEUA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ.

ÓRGÃO SOLICITANTE: SEINFRA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DOS ENCONTROS E REFORÇO RESTRUTURAL DA PONTE SOBRE O RIO PEIXE BOI (84,00 X 10,00 X 6,00m), LOCALIZADA NA PA-324, Km 39, MUNICÍPIO DE NOVA TIMBOTEUA, 2º NÚCLEO REGIONAL, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO RIO CAETÉ.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando que o objeto em questão propõe a reforma das estruturas de 01 ponte, uma vez que a mesma se encontra em estado grave de conservação, apresentando várias patologias construtivas as quais merecem total atenção e a tempestividade de ações reparadoras a fim de sanar tais problemas no intuito de manter a integridade da estrutura e não interromper o fluxo da PA 324 neste trecho.

Diante disso, é de grande importância e interesse da Secretaria de Infraestrutura e Logística do estado do Pará realizar as obras, as quais se enquadram dentro de suas atribuições, como a expansão da infraestrutura estadual que interliga os municípios.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O objeto em questão trata de execução de obra nova, portanto não há necessidade de transição de contratação anterior, a qual se trata de um Serviço de Engenharia de natureza não continuada.

O prazo de vigência da contratação será de **07 (sete) meses**, a partir da data da assinatura do contrato ou na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021, podendo ser prorrogada de acordo com o interesse e necessidade da Administração.

3.1. Padrões Mínimos de Qualidade

Segurança estrutural: A segurança estrutural é fundamental para garantir que uma construção suporte cargas e condições adversas. A integridade das fundações, vigas e todo sistema estrutural deve ser cuidadosamente projetada e monitorada para prevenir falhas que

possam comprometer a estabilidade da edificação, além de mitigar possíveis sinistros que possam ocorrer ao longo da vida útil da estrutura. Por esta razão, o desenvolvimento de um projeto estrutural executivo, além de definir todo um cálculo estrutural, considera todas as margens de segurança cabíveis e imprescindíveis para a plena execução de uma obra segura e de extrema qualidade.

Qualidade dos materiais: A qualidade dos materiais de construção é essencial para a durabilidade e integridade da estrutura. A escolha de materiais adequados, com padrões de qualidade elevados e de acordo com as diretrizes dos projetos elaborados, assegura uma construção sólida e resistente ao longo do tempo, minimizando manutenções e problemas. Portanto, a aquisição desses materiais, sobretudo cimento e aço, deverá ser de fornecedores com a certificação devida, a fim de garantir a qualidade e procedência dos mesmos.

Boas práticas de construção: Adotar boas práticas de construção é fundamental para o sucesso do projeto. Isso inclui o cumprimento de normas técnicas, gestão eficiente de resíduos, controle de qualidade durante a execução e o uso sustentável de recursos, contribuindo para um ambiente construído mais eficiente e duradouro. A utilização de EPI's pelos funcionários, boas práticas de convivência e relacionamentos profissionais, gestão de pessoal e a devida fiscalização técnica das boas práticas de construção, garantem a qualidade da obra e a tempestividade na entrega de serviços com qualidade.

3.2. Critérios de Sustentabilidade

Planejamento sustentável: a execução dos serviços deve passar por um planejamento a fim de obter uma obra com sistemas sustentáveis, a fim de garantir uma redução nos impactos ambientais. Este plano deverá ser aplicado desde a implantação do canteiro de obras, limpeza do terreno, definição de locais apropriados para resíduos sólidos, orgânicos e lixo comum. Este estudo deverá levar em consideração, também, a possibilidade de geração de energia solar e aproveitamento de águas pluviais a fim de diminuir possíveis desperdícios gerados pela construção e reduzir, ao máximo, esses danos ao meio ambiente, até a entrega da obra.

Seleção de materiais sustentáveis: Optar por materiais de construção sustentáveis, como madeira certificada, concreto de qualidade com baixo impacto ambiental e produtos reciclados,

jazidas selecionadas de materiais básicos, contribuindo para a preservação dos recursos naturais e minimizando o impacto ambiental da construção, promovendo práticas construtivas mais responsáveis.

Gestão de resíduos: Implementar um plano de gestão de resíduos com a devida seleção de materiais por coleta é crucial para reduzir o desperdício na construção. Priorizar a reciclagem e reutilização de materiais contribui para a sustentabilidade, minimizando a quantidade de resíduos enviados para aterros.

Coleta seletiva: Estabelecer a coleta seletiva no canteiro de obras, separando adequadamente embalagens, restos de materiais e entulhos, devendo estar em conformidade com a legislação ambiental. Isso possibilita o descarte responsável e a destinação adequada dos resíduos, seguindo padrões ambientais e sanitários.

Redução do consumo de Água: Adotar procedimentos que evitem o desperdício de água, como a instalação de sistemas eficientes e práticas de reuso, contribui para a preservação desse recurso vital e alinha a construção a princípios sustentáveis.

Utilização de materiais sustentáveis no canteiro de obras: Priorizar o uso de lâmpadas LED e luminárias eficientes, juntamente com produtos de limpeza que atendam às especificações da ANVISA, refletindo um compromisso com a eficiência energética e a segurança ambiental no canteiro de obras.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

NOVA TIMBOTEUA é um município brasileiro do estado do Pará.

Localiza-se a uma latitude 01°21'01" sul e a uma longitude 47°34'33" oeste, estando a uma altitude de 51 metros. Sua população estimada para 2021 era de 25.127^[3] habitantes, distribuídos em 457.724 km². Distante 115km da capital.

A reforma da ponte em concreto deverá atender a toda região circundante do município de NOVA TIMBOTEUA, o qual possui os seguintes municípios limítrofes: Castanhal, Igarapé-Açu, São Miguel do Guamá, Bonito e Peixe-Boi.

Outro fator significativo é proporcionar o melhor fluxo de escoamento de produção local,

onde os caminhões terão maior fluidez no trajeto pelo município, reduzindo significativamente o tempo de traslado de suas cargas e o período de permanência neste trecho.

O objeto em questão tem por finalidade manter a trafegabilidade na rodovia com objetivo de transpor obstáculos de forma segura e rápida, que neste caso encontra-se em estado grave de conservação, apresentando diversas patologias construtivas devido à ação do tempo. Essa situação compromete a integridade estrutural e a segurança da trafegabilidade na rodovia, que é de fundamental importância para o transporte intermunicipal e interestadual, interligando a região Sul do Estado com municípios da Microrregião do Salgado. Diante disso, a Secretaria de Infraestrutura e Logística (SEINFRA) considera urgente a intervenção para garantir a segurança dos usuários e a fluidez do tráfego.

Foram avaliadas diferentes abordagens para solucionar o problema da ponte, ainda que algumas de forma implícita, para justificar a escolha da presente solução:

4.1. Alternativa 1: Manutenção Corretiva Pontual e Contínua (Status Quo)

Realizar reparos emergenciais ou de baixa complexidade apenas quando surgissem falhas pontuais, sem um reforço estrutural abrangente.

Esta alternativa é inviável a longo prazo, dado o "estado grave de conservação" e as "recorrentes patologias" da ponte. Manutenções pontuais não resolveriam os problemas estruturais fundamentais, resultariam em altos custos de manutenção preventiva e corretiva constantes, e não garantiriam a integridade ou a segurança da estrutura, podendo levar à interrupção do fluxo da PA-324

4.2. Alternativa 2: Construção de uma Nova Ponte em Local Diferente

Propor a construção de uma ponte completamente nova em um alinhamento distinto do atual.

Embora os documentos mencionem a "construção de uma nova ponte em concreto armado em substituição da existente", o foco principal e o escopo do projeto estão na "recuperação dos encontros e reforço estrutural da ponte sobre o Rio Peixe Boi". A construção em local diferente implicaria custos significativamente mais altos, desafios adicionais de desapropriação em uma nova área, e impactos ambientais possivelmente maiores. A solução adotada visa otimizar os

recursos, utilizando a localização existente e focando na recuperação e reforço para prolongar a vida útil.

4.3. Alternativa 3: Adoção da Solução Proposta – Recuperação e Reforço Estrutural da Ponte Existente (Reconstrução no Local).

Consiste na execução de obras de reforço estrutural na ponte existente, já confeccionada em concreto armado, para sanar as patologias apresentadas, e, conforme especificado no Projeto Básico, a construção de uma nova ponte em concreto armado em substituição da existente no mesmo local, classificada como Obra de Arte Especial de baixa complexidade. Isso abrange a recuperação dos encontros e o reforço geral da estrutura.

4.3.1. Justificativa para Escolha (Técnica, Econômica, Social e Ambiental):

Viabilidade Técnica: A solução foi cuidadosamente analisada com base em critérios técnicos e de segurança. Inclui o desenvolvimento de um projeto estrutural executivo que considera todas as margens de segurança para uma obra segura e de extrema qualidade. A escolha de materiais e técnicas de reforço estrutural é fundamentada em estudos que comprovam a durabilidade e resistência às condições adversas, como variações climáticas e carga de tráfego, garantindo a recuperação efetiva e a longevidade da ponte. A obra utilizará mão de obra, equipamentos e materiais padronizáveis e amplamente disponíveis no mercado.

Vantagem Econômica: Comparada a outras opções, esta solução destaca-se pelo seu custo-benefício, com uma análise completa do ciclo de vida dos materiais e da estrutura indicando economia a longo prazo, reduzindo a necessidade de manutenções frequentes. A contratação unificada da obra demonstra ser mais vantajosa economicamente e tecnicamente, facilitando a fiscalização e o acompanhamento das etapas, além de tornar a mobilização de pessoal e equipamentos mais econômica.

Benefícios Sociais e Logísticos: A obra garantirá a trafegabilidade segura na PA-324, melhorando o fluxo de escoamento da produção local e reduzindo o tempo de tráfego para caminhões e usuários. Isso resultará em uma melhoria da qualidade de vida da população de Nova Timboteua e dos municípios vizinhos, além de estimular o desenvolvimento da região ao atrair novos usuários pela garantia de um fluxo melhor e mais rápido.

Mitigação de Impactos Ambientais: A metodologia proposta para a execução dos serviços prioriza a minimização dos impactos ambientais e sociais. A ponte é classificada como de baixa complexidade em ambientes não agressivos e de impactos ambientais não significativos. Estudos técnicos preveem alternativas para diminuir impactos como destruição de habitats, alteração de ciclos hidrológicos, poluição do solo e da água, poluição do ar, deslocamento de espécies, consumo de recursos naturais, geração de resíduos e ruído. Práticas de construção sustentáveis serão adotadas, incluindo planejamento sustentável, seleção de materiais sustentáveis (madeira certificada, concreto de baixo impacto, produtos reciclados), gestão eficiente de resíduos com coleta seletiva, redução do consumo de água e uso de materiais sustentáveis no canteiro de obras. A contratada será responsável pela obtenção das licenças ambientais e cumprimento das condicionantes.

4.3.2. Disponibilidade no Mercado

A execução do objeto em questão requer mão de obra, equipamentos e materiais que são padronizáveis e amplamente disponíveis no mercado. Isso facilita a contratação e a execução, garantindo que o projeto não enfrentará entraves significativos relacionados à escassez de recursos ou tecnologias específicas.

4.4. Conclusão da Análise de Mercado

A solução de recuperação e reforço estrutural (reconstrução no local) da ponte sobre o Rio Peixe Boi foi cuidadosamente selecionada após a avaliação das alternativas e se mostra como a melhor opção disponível no mercado. A combinação de técnicas avançadas, respeito ao meio ambiente e viabilidade econômica, aliada aos benefícios técnicos, econômicos, sociais e ambientais, faz com que esta seja a proposta mais adequada para atender à necessidade pública de forma segura, duradoura e eficiente.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Serão executadas obras de reforço estrutural na ponte existente, já confeccionada em concreto armado, a fim de sanar as patologias apresentadas. Dessa forma, garantirá maior durabilidade construtiva e redução de custos de manutenção preventiva da OAE.

A obra visa aumentar a qualidade de vida dos moradores dos municípios vizinhos à obra

com a redução do tempo de tráfego na estrada e com a melhoria da qualidade de vida dos moradores da cidade de Nova Timboteua. Neste sentido, enfatiza-se que a contratação em questão contempla todas as providências necessárias para reforma e utilização da ponte, excluindo assim a necessidade de outras providências para celebração deste contrato em questão.

A solução adotada para execução dos serviços de recuperação dos encontros e reforço estrutural da ponte sobre o rio Peixe Boi foi cuidadosamente analisada e selecionada com base em critérios técnicos, econômicos e de segurança.

Primeiramente, a escolha dos materiais e técnicas de reforço estruturais utilizados é fundamentada em estudos que evidenciam a durabilidade e resistência necessários para suportar as condições adversas a que a estrutura está sujeita, como variações climáticas e carga de tráfego. Essa abordagem garante não apenas a recuperação efetiva da ponte, mas também a sua longevidade.

Além disso, a metodologia proposta para a execução dos serviços prioriza a minimização dos impactos ambientais e sociais, assegurando que a obra seja realizada com o menor transtorno possível para a comunidade local e para os que trafegam nesse trecho.

Comparada a outras opções disponíveis no mercado, a solução adotada se destaca pelo seu custo-benefício. Embora algumas alternativas possam parecer mais baratas à primeira vista, a análise completa do ciclo de vida dos materiais e da estrutura indica que os métodos escolhidos trarão economia em longo prazo, reduzindo a necessidade de manutenções frequentes devido à combinação de técnicas avançadas, respeito ao meio ambiente e viabilidade econômica torna a solução proposta a melhor opção disponível no mercado para a recuperação da ponte sobre o rio Peixe Boi.

O prazo da vigência contratual é de **07 (sete) meses**.

Quanto à garantia, a CONTRATADA deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento

Definitivo, emitido por esta Secretaria.

a) Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela SEINFRA, até a efetiva correção do mesmo, pela CONTRATADA. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela SEINFRA.

b) A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da CONTRATADA, em especial, decorrentes do erro de concepção de projeto, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

c) Caso a CONTRATADA deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais/ serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a SEINFRA, após recebimento de aviso, por escrito, a SEINFRA poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos, materiais, e serviços conforme o caso, debitando à CONTRATADA, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.

d) A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo aprovações de projetos, fiscalizações ou inspeções, exercidas pela SEINFRA, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA pela perfeita qualidade de fabricação dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

e) Com a finalização dos serviços objeto do contrato, a SEINFRA emitirá o Termo de Entrega Provisório da obra, e após 90 (noventa) dias corridos, será emitido o Termo de Entrega Definitivo da obra, a fim de verificar vícios e/ou defeitos que possam surgir logo após a finalização dos serviços contratados.

A necessidade de assistência técnica / manutenção deverá ser fornecida pela CONTRATADA em casos que a garantia for acionada conforme descrito anteriormente.

6. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVO E VALOR NECESSÁRIO

O objeto de contratação é a contratação de empresa especializada para execução de serviços urgentes de reforma em 01 ponte na PA-324 sobre o Tio Peixe Boi (84,00 x 10,00 x 6,00m) km 39, município de Nova Timboteua, 2º Núcleo Regional, Região de Integração do Rio Caeté.

A estimativa de valor para este contrato foi calculada com base em um “orçamento base” desenvolvido pela equipe técnica da SEINFRA, levando em consideração todos os quantitativos de materiais e insumos, custos totais, administração técnica local e mão-de-obra qualificada, além de todos os fatores necessários para a plena construção. Este serviço considerou todos os custos e despesas associados ao projeto, garantindo uma estimativa dos recursos financeiros necessários. Custo com base nas tabelas oficiais SINAPI, SEDOP e SICRO, desonerados.

Neste sentido, enfatiza-se que a contratação em questão contempla todas as providências necessárias para realização dos serviços previstos, excluindo assim a necessidade de outras providências para celebração deste contrato em questão.

Não foi identificada a necessidade de contratações correlatas a este objeto que impeça a execução do mesmo.

Salientamos também que as quantidades mensuradas foram conforme levantamentos de campo das estruturas existentes, informações coletadas junto ao Núcleo Regional e com base no histórico de obras desta Secretaria de Infraestrutura e Logística, sendo mais próximo da realidade observada nas manutenções que já foram executadas anteriormente, motivo pelo qual não seria possível o parcelamento desta contratação, devido à necessidade de manter a trafegabilidade das rodovias para garantir a dignidade humana dos usuários.

Informamos também que haverá a necessidade de processo de desapropriação na área de construção da ponte, a qual será mensurada e identificada antes do início da obra de construção da ponte em questão.

7. ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

A Diretoria Técnica de Planejamento, a partir de estudos de prioridades e necessidades de demandas do estado, solicitou a inclusão do Objeto em questão no Plano Plurianual (PPA) e,

consequentemente, na Lei Orçamentária Anual (LOA), ambos utilizados como referência no planejamento de contratações do próximo exercício.

8. RESULTADO PRETENDIDO

Melhora do tráfego: a construção da ponte em concreto e aço; e seus acessos garantirá maior fluidez no tráfego nesse trecho, reduzindo o tempo de viagem, permanência na via e custos com manutenção.

Melhora da qualidade de vida: A obra irá melhorar a qualidade de vida da população da cidade beneficiada por estas obras e municípios circundantes os quais darão maior fluidez de tráfego de veículos que necessitam transitar por esta via.

Estímulo ao desenvolvimento: a implantação das obras em questão atrairão novos usuários à localidade pelo fato da garantia de um fluxo melhor e tempestivo. Esta facilidade ao transitar por uma avenida com nova rota de acesso reduzirá os custos de viagens, desenvolvendo a região e possibilitando plena fluidez de tráfego, reduzindo consideravelmente o trânsito na localidade.

9. PROVIDÊNCIAS PENDENTES

Não há providências pendentes a serem atendidas nesse processo de construção da ponte em concreto e seus acessos.

10. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Destruição de habitats naturais: A construção de obras pode resultar na destruição de habitats naturais, como florestas, zonas úmidas e áreas costeiras, o que pode levar à perda de biodiversidade e impactar espécies locais. Estudos técnicos de caracterização do tipo de solo, fauna e flora serão desenvolvidos a fim de redução ao máximo esse dano.

Alteração do ciclo hidrológico: A impermeabilização do solo devido à construção de estruturas, estradas e estacionamentos pode aumentar o escoamento de água da chuva, causando enchentes e diminuindo a recarga de aquíferos. O processo construtivo das pontes a partir de um planejamento visa reduzir e até anular essa possibilidade de alteração dos ciclos hidrológicos, sobretudo com um projeto que permitirá o livre fluxo dos rios sem qualquer

impedimento ocasionado pela construção.

Poluição do solo e da água: A construção pode resultar na contaminação do solo e da água devido ao uso de produtos químicos, vazamentos de combustíveis ou resíduos de construção não gerenciados adequadamente. Portanto se faz necessário todo um gerenciamento do processo construtivo a fim de sanar esta possibilidade de poluição.

Poluição do ar: A poeira e as emissões de poluentes atmosféricos provenientes de máquinas de construção e veículos podem afetar a qualidade do ar na área circundante. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema.

Deslocamento de espécies: A atividade de construção pode forçar a migração ou o deslocamento de espécies locais, o que pode causar estresse e até ameaçar a sobrevivência delas. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema.

Consumo de recurso naturais: A construção consome grandes quantidades de recursos naturais, como madeira, minerais e água, o que pode levar à depleção desses materiais em uma região. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema.

Geração de resíduos: A construção gera grandes quantidades de resíduos, incluindo concreto quebrado, madeira, aço e outros materiais, que muitas vezes são descartados em aterros sanitários. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema, dando destino correto a todos os resíduos provenientes da construção.

Erosão do solo: A remoção da vegetação natural durante a construção pode aumentar a erosão do solo, resultando na sedimentação de corpos d'água próximos. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema.

Ruído e perturbação: A atividade de construção pode causar poluição sonora, perturbando a vida selvagem e as comunidades locais. Nossos estudos preveem alternativas a diminuir tal problema com o uso de equipamentos de boa qualidade e mão-de-obra devidamente gerenciada.

Para mitigar esses impactos ambientais, é fundamental adotar práticas de construção sustentáveis e seguir regulamentações ambientais rigorosas. Isso pode incluir a implementação

de medidas de controle de erosão, o gerenciamento adequado de resíduos de construção, a redução das emissões de poluentes e a restauração da habitats naturais após a conclusão das obras.

11. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO QUANTO A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Assim, após o planejamento consignado neste estudo técnico, mostra-se viável a obtenção do objeto, levando em consideração todos os benefícios adquiridos pela população após a sua implantação. A Contratação de empresa especializada de engenharia para esta construção será cuidadosamente avaliada. Toda obra em si apresenta viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental, segundo condições e especificações previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

Belém (PA), 23 de abril de 2025.

Engº Civil Jacob Santana Auday

Diretor Técnico

CREA- 1505333857 RN

MAT.: 5432944-1- SEINFRA



ASSINATURAS

Número do Protocolo: 2025/2586255

Anexo/Sequencial: 25

Este documento foi assinado eletronicamente na forma do Art. 6º do Decreto Estadual Nº 2.176, de 12/09/2018.

Assinatura(s) do Documento:

Assinado eletronicamente por: Jacob Santana Auday, **CPF:** ***.317.492-**

Em: 05/09/2025 15:57:25

Aut. Assinatura: fafd1b13772364945f681111fd2abe6fcc9a327b04797a2692bf5ad1ddcc0a9a



Identificador de autenticação: e7b13ca9-522a-491c-9e23-f5188fbf3766

Confira a autenticidade deste documento em

<https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>