

Secretaria de Transportes



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LIBERDADE, TRECHO ENTR. AV. PERIMETRAL – ENTR. PA-483 (ALÇA VIÁRIA), NUMA EXTENSÃO DE 13,30 KM, NA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO GUAJARÁ, 1º NÚCLEO REGIONAL.

ÓRGÃO SOLICITANTE: SECRETARIA DE TRANSPORTE DO ESTADO

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LIBERDADE, TRECHO ENTR. AV. PERIMETRAL – ENTR. PA-483 (ALÇA VIÁRIA), NUMA EXTENSÃO DE 13,30 KM, EM PISTA DUPLA E CONTA, EM CADA SENTIDO, COM UMA FAIXA DE SEGURANÇA INTERNA, CICLOVIA, ACOSTAMENTO EXTERNO E CINCO INTERSEÇÕES COM VIADUTOS.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A obra trata-se de implantação e pavimentação da Avenida Liberdade que tem por objetivo trazer melhorias na trafegabilidade do alto fluxo de veículos do perímetro urbano da cidade, possuindo 13,30 km de extensão e está localizado na Região Metropolitana de Belém – RMB, no Estado do Pará. A avenida inicia na Avenida Perimetral, próximo a subestação Eletronorte, Bairro do Guamá – Belém/PA, e finaliza na rodovia Alça Viária próximo ao acesso do aterro sanitário de Marituba/PA.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O tipo da contratação se trata de um Serviço de Engenharia de natureza não continuada.

O prazo de vigência da contratação será de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data da publicação 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

Qualidade dos materiais: A qualidade dos materiais de construção rodoviária é essencial para a durabilidade e integridade da estrutura do pavimento, das obras de artes especiais e das obras de arte correntes. 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 deverá ser de fornecedores com a certificação devida, a fim de garantir a qualidade e procedência dos mesmos.

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 obra de arte especial, 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.

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

Belém, Ananindeua e Marituba são municípios brasileiros do Estado do Pará, pertencentes a Microrregião Belém, localizado no norte brasileiro, sendo Belém a uma latitude 1°27'19,8" sul e longitude 48°30'09,1" oeste, Ananindeua a uma latitude 1°22'00,1" sul e longitude 48°22'19,3" oeste e Marituba a uma latitude 1°21'54,0" sul e longitude 48°20'12,4" oeste. Os municípios possuem respectivamente uma população estimada em 1.303 mil habitantes, 478 mil habitantes e 111 mil habitantes, perfazendo um total de 1.892 mil habitantes, distribuídos respectivamente em 1.059,466 km², 190,581 km² e 103,214 km² de extensões territoriais, perfazendo um total de 1.353,261 km² de extensão territorial.

A construção da Avenida Liberdade deverá atender a toda região circundante dos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, onde a criação de uma via alternativa de entrada e saída facilitará o acesso aos referidos municípios, onde hoje é feito somente através da rodovia BR-316, com efeitos na forma de grandes congestionamentos no corredor rodoviário.

Outro fator significativo é promover a proteção da Área de Proteção Ambiental (APP)

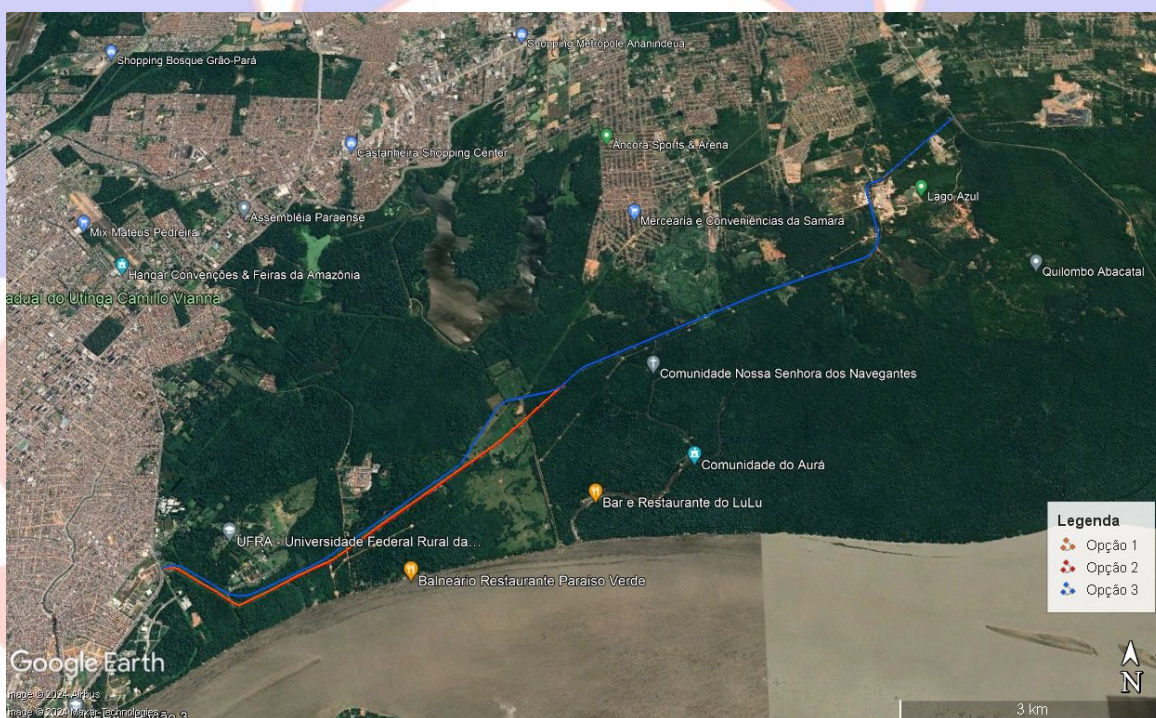
Metropolitana de Belém ao construir uma barreira física na forma de uma via urbana expressa, sem acesso à imóveis lindeiros, de forma a proporcionar uma contenção do avanço urbano sobre a referida APP, reduzindo significativamente a degradação do ambiente natural e protegendo áreas de comunidades tradicionais assentadas na área.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Dentre as opções para a o estabelecimento da diretriz da Avenida Liberdade, foram analisadas três possibilidades, sendo:

- **1ª Opção:** Execução da obra paralelamente e entre os linhões das redes de distribuição de energia da Eletronorte e da Equatorial, com pista dupla contendo um total de quatro faixas de trânsito e um canteiro central ao longo do linhão da Eletronorte;
- **2ª Opção:** Execução da obra paralelamente e entre os linhões das redes de distribuição de energia da Eletronorte e da Equatorial, com pista simples contendo um total de quatro faixas de trânsito e uma divisória física para garantir a segurança;
- **3ª Opção:** Execução da obra paralelamente acima do linhão da rede de distribuição de energia da Eletronorte, com pista simples contendo um total de quatro faixas de trânsito e uma divisória física para garantir a segurança.

Figura 1 – Imagem aérea das diretrizes com as opções apresentadas.



A equipe técnica escolheu optar pela terceira opção, devido todo o processo construtivo ser menos invasivo no que diz respeito à supressão vegetal e mais econômico por adotar pista simples. Dessa maneira, torna-se mais viável obtermos um traçado passando por áreas já antropizadas, e assim provocando menos impactos ambientais.

Figura 2 – Imagem aérea aproximada das diretrizes com as opções apresentadas.



A obra visa aumentar a qualidade de vida dos moradores da RMB com a redução do tempo de tráfego no acesso viário e com a melhoria da qualidade de vida dos moradores, devido à recondução de parte do fluxo de veículos da BR-316 para a proposta da Avenida Liberdade.

O prazo da garantia contratual é de 25 (vinte e cinco) meses.

6. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVO E VALOR NECESSÁRIO

O objetivo desta obra é a construção de uma via urbana, numa extensão de 13,3 km, com 137,7 mil m³ de terraplenagem e pavimentação, 49,6 toneladas de concreto asfáltico e a construção de quatro viadutos (UFRA, CEASA, COSANPA e Subestação da Equatorial) e duas pontes (Igarapé UFRA e Rio Aurá). A estimativa de valor para este contrato foi calculada com base em um orçamento base desenvolvimento pela equipe técnica da SETRAN, 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 SICRO, desonerados.

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

8. RESULTADO PRETENDIDO

Melhoria do tráfego de acesso da RMB: com a construção desta via urbana, uma parcela significativa de veículos conseqüentemente sairão do corredor da rodovia BR-316 a fim de utilizar uma alternativa rápida e fluida. A redução considerável do tráfego na BR-316, inclusive, garantirá maior durabilidade da rodovia no trecho urbano da RMB, reduzindo os seus custos de manutenção da vida e aumentando a sua vida útil.

Melhora da qualidade de vida: A obra irá melhorar a qualidade de vida da população da RMB, pois redistribuirá expressivamente o tráfego nos deslocamentos de entrada e saída da RMB, dando maior fluidez aos veículos que necessitam realizar esse deslocamento.

Estímulo ao desenvolvimento: a implantação da obra em questão, tendo a passagem direta e expressa entre a Av. Perimetral e a Rodovia Alça Viária, atrairão usuários pelo fato da garantia de um fluxo melhor e tempestivo. Esta facilidade ao transitar por uma via urbana e alternativa de deslocamento na RMB reduzirão os custos de viagens, desenvolvendo a região com maior atrativo no acesso.

9. PROVIDÊNCIAS PENDENTES

A partir dos estudos aqui realizados, se torna clara a necessidade de construção desta extensão da Avenida Liberdade, a fim de obter uma via alternativa, tanto aqui mencionada. A equipe técnica da SETRAN já está dando segmento aos estudos de viabilidade e tomando as devidas providências para a contratação desta obra de implantação e pavimentação.

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 já estão sendo desenvolvidos a fim de redução ao máximo esse dano.

Alteração do ciclo hidrológico: A impermeabilização do solo devido à construção de estruturas, rodovias e estacionamentos podem aumentar o escoamento de água da chuva, causando enchentes e diminuindo a recarga de aquíferos. O processo construtivo da Avenida Liberdade a partir de um planejamento visa reduzir e até anular essa possibilidade de alteração do ciclo hidrológico, sobretudo com um projeto que permitirá o livre fluxo dos rios e igarapés 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 sua sobrevivência. 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 recursos 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 diminuirmos 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 diminuirmos 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 sustentável 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 de habitats naturais após a conclusão da obra.

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 construção após a sua implantação. A Contratação de empresa especializada de engenharia para esta construção será cuidadosamente avaliada e toda obra em si apresenta viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental, segundo condições e especificações previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

Belém (PA), 22 de fevereiro de 2024.



Engº Civil Francisco Leonardo Dias Tomaz
Coordenador da Assessoria de Orçamento – ASOR/DIRTEC