

MEMORIAL DESCRITIVO

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ/PA

CONVÊNIO: 939092/2022

OBJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ/PA.

LOCAL: VICINAIS DO MUNICÍPIO: RAMAL DO DEZOITINHO - VILA DO TENTUGAL, RAMAL DA TV. SANTA MARIA - BR 316, RAMAL DA TV. SANTA MARIA - RAMAL DA SEIXEIRA, RAMAL MARIA GAMA / 3 VOLTAS, RAMAL DOS AVELINOS – ARIORÉ, RAMAL SEDE - VILA DO JACAREQUARA, RAMAL DO MURUTEUAZINHO E RAMAL DAS LINDAS PALMEIRAS.

SANTA LUZIA DO PARÁ/PA

2024

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial é descritivo tem por finalidade descrever as principais características técnicas do projeto básico caracterizando criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada na **“ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ/PA”**, de propriedade da Prefeitura Municipal de Santa Luzia do Pará – Pa. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades, complementando as informações a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto aos usuários, como aos funcionários da empresa contratada executora da obra. Sendo a leitura deste, obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser um complemento do projeto básico.

2 OBJETO DA PROPOSTA

Este Memorial apresenta o estudo para **“ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ/PA** – no município de Santa Luzia do Pará, Estado do Pará. Procura-se detalhar adequadamente as instalações a serem realizadas neste local, cuja execução deverá seguir o projeto Básico. O objeto da proposta prevê adequação de **52,17 Km** sendo a execução da Recuperação das Vicinais do Ramal Do Dezoitinho - Vila Do Tentugal, Ramal Da Tv. Santa Maria - Br 316, Ramal Da Tv. Santa Maria - Ramal Da Seixeira, Ramal Maria Gama / 3 Voltas, Ramal Dos Avelinos – Arioré, Ramal Sede - Vila Do Jacarequara, Ramal Do Muruteuzinho E Ramal Das Lindas Palmeiras.

O conceito de ADEQUAÇÃO consiste no ato de ajustar, adaptar em relação a alguma coisa, conformidade, apropriação. Assim, o projeto visa manter a qualidade dos Ramais, melhorando a trafegabilidade e escoamento da produção agrícola dessa região, aumentando a lucratividade e a qualidade de vida das famílias moradoras da região e que dependem da atividade rural para viver, ao viabilizar o fluxo na região, bem como,

interligações viárias, que possibilite a integração local, promovendo uma malha viária que permita efetivamente o acesso, ao transporte escolar, permitindo a melhoria das condições socioeconômicas do município.

A Obra de Recuperação de Estrada Vicinal compreende em Serviços de Mobilização e Desmobilização, Terraplenagem, Regularização do Subleito, Revestimento Primário com execução de Base com material de jazida (Piçarra) e, Drenagem com Execução de Valetas, em ambos os lados da pista de rolamento e Obras de Artes sendo bueiros.

A **pista de rolamento** será constituída de revestimento primário compactado e possuirá largura entre 5,00 e 6,00 m em determinados trechos, conforme projeto de detalhes de terraplanagem, comprimento de **52,17 Km**, em cada lateral será realizado **valeta de drenagem**, esta, deverá ser executada em formato trapezoidal, seção de 40 x 40 cm, comprimento de 52,17 Km, os serviços deverão ser executados no total de 5,80 e 6,80 m da largura da via.

3 CARACTERÍSTICAS DA IMPLANTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

Santa Luzia do Pará é um Município do Estado do Pará, região norte do país, localizado na Mesorregião Nordeste Paraense e à Microrregião Guamá, distante 206 km da capital. Possui uma extensão territorial de 1.346,502 km². Cruzando a sede do município, tem-se a BR-316 (Rodovia Belém-Maceió), principal via de acesso ao município, principalmente do volume de tráfego advindo da capital do estado.

Situado a cerca 43 m de altitude, com coordenadas geográficas de Latitude: 1° 29' 52" S, Longitude: 46° 55' 27" O, no território encontramos climas do tipo Mesotérmico e úmido, Megatérmico e úmido. A temperatura média anual é elevada, ficando em torno de 20° a 25° C.

O projeto proposto apresenta uma extensão de **52,17 Km**, situado nas VICINAIS: **“Ramal Do Dezoitinho - Vila Do Tentugal, Ramal Da Tv. Santa Maria - Br 316, Ramal Da Tv. Santa Maria - Ramal Da Seixeira, Ramal Maria Gama / 3 Voltas, Ramal Dos**

Avelinos – Arioré, Ramal Sede - Vila Do Jacarequara, Ramal Do Muruteuazinho E Ramal Das Lindas Palmeiras.”, no Município de Santa Luzia do Pará - PA, ver pranchas:

- *ARQ 01 – Mapa Geral de localização*

- *ARQ 02 – Mapa Ramal do Dezoitinho*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°19' 59.09" S / Longitude 47°4'11.94" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°19'42.18" S / Longitude 47°2'16.43" O;*

- *ARQ 03 – Mapa Vicinal Santa Maria*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°20'21.91" S / Longitude 47°3'52.47" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°23'16.71" S / Longitude 47°7'9.75" O;*

- *ARQ 04 – Mapa Ramal da Seixeira*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°21'48.71" S / Longitude 47°5'18.27" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°20'33.92" S / Longitude 47°5'29.37" O;*

- *ARQ 05 – Mapa Ramal da Maria Gama*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°19'42.89" S / Longitude 46°57'52.19" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°20'43.59" S / Longitude 46°55'56.53" O;*

- *ARQ 06 – Mapa Ramal dos Avelinos*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°24'9.69" S / Longitude 47°0'33.99" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°26'14.03" S / Longitude 47°2'31.17" O;*

- *ARQ 07 – Mapa Ramal do Jacarequara*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°31'41.69" S / Longitude 46°53'52.59" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°36'8.32" S / Longitude 46°58'51.41" O;*

- *ARQ 08 – Mapa Ramal do Muruteuazinho*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°34'22.70" S / Longitude 46°55'10.82" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°38'50.89" S / Longitude 46°56'55.08" O;*

- *ARQ 09 – Mapa Ramal das Lindas Palmeiras*
 - **PI - INÍCIO:** *Latitude 1°34'22.70" S / Longitude 46°55'10.82" O;*
 - **PF- FINAL:** *Latitude 1°38'50.89" S / Longitude 46°56'55.08" O;*

4 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO BÁSICO

A elaboração do projeto arquitetônico seguiu as etapas do processo projetual, onde inicialmente foi realizado a elaboração do programa de necessidades, desenvolvendo assim, um estudo preliminar e posteriormente a elaboração do anteprojeto com apresentação de um layout. A confecção do projeto básico com elaboração de detalhamentos e cortes, especificação técnica, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, se deram após aprovação do estudo preliminar.

4.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Para elaboração da planilha orçamentária de custos, composições unitárias de custos, cronograma físico-financeiro e memória de cálculo, foram levados em consideração os estudos estatísticos desenvolvidos pelo TCU, que determina o enquadramento em cada tipo de obra, observou a preponderância dos serviços correlatos no orçamento de cada empreendimento (ACÓRDÃO N° 2622/2013).

Todos os insumos e composições de custo presentes na planilha orçamentária para a referida obra, foram baseados na planilha SINAPI – ABRIL 2024, desonerado, SICRO (DNIT) – JANEIRO 2024, com BDI 30,66%, utilizada como parâmetro para **Construção de rodovias e ferrovias**, com o objetivo de definir faixas aceitáveis para valores de taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), específicos para cada tipo de obra pública e para aquisição de materiais e equipamentos relevantes, bem como efetuar o exame detalhado da adequabilidade dos percentuais para as referidas taxas adotados pelo TCU (Acórdãos ns.325/2007 e 2.369/2011), ambos do Plenário, com utilização de critérios contábeis e estatísticos e controle da representatividade das amostras selecionadas.

A execução do objeto deste convênio, de acordo com Orientação Técnica OT – IBR 002/2009 publicada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) quanto ao enquadramento de obras ou serviços de engenharia, o referido objeto é classificado com OBRA DE ENGENHARIA.

Foi elaborada composição de custos unitários – CPU, de serviço, cujo preço não está contemplado nas referências e insumos do banco de dados SINAPI, procedimento expressamente previsto no Decreto nº 7983/2013.

Está previsto, na planilha orçamentária, a estimativa dos gastos com Administração Central, um componente do custo direto da obra e compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização, quantificada e discriminadas por meio de contabilização de seus componentes como custo direto. Prática recomendada pelo TCU e visa a maior transparência na elaboração do orçamento da obra.

Administração local depende da estrutura organizacional que o construtor monta para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Para a perfeita execução deste objeto a obra deverá contar com a administração local, formado por engenheiro civil júnior, encarregado geral e topógrafo, que deverão estar presentes no

decorrer da obra e sempre que solicitado pela fiscalização em horários determinados que constam na memória de cálculo, sendo 12 meses do acompanhamento do **engenheiro civil** de obras, de serviços do **encarregado geral** com encargos, de serviços do **topografo** com encargos.

O **cronograma físico-financeiro** descreve a sequência de etapas e serviços, bem como o desembolso financeiro da obra no período de 360 (trezentos e sessenta dias) dias, ou seja, 12 meses, além de também descrever o orçamento disponível para cada uma das fases do projeto.

5 DESCRIÇÃO DA OBRA

5.1 INSPEÇÃO INICIAL

Considerando que os eixos estradais já foram definidos por ocasião da demarcação topográfica, o início dos serviços dar-se-á com uma inspeção exploratória inicial, por meio terrestre, por uma equipe técnica habilitada, oportunidade em que será procedida a aviventação dos eixos, para uma avaliação do perfil do terreno natural.

Nenhum serviço de desmatamento, destocamento, limpeza e de limpeza lateral será iniciado sem a expressa autorização da fiscalização.

Deve ser conferido áreas de limpeza de camada vegetal e desmatamento necessário na largura prevista em projeto em toda a extensão da Vicinal.

5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes da inicialização de qualquer serviço a **placa de obra** em chapa de aço galvanizada sobre estrutura em peças de madeira bruta, chapa galvanizada nº 22, adesivada, já deve estar devidamente posicionada na via que favoreça a melhor visualização da população e deverá ser mantida em condições legíveis até o final da execução deste objeto, dimensão 4,00 x 2,00 m, com área total de 8,00 m².

Haverá execução de estrutura provisória para armazenamento de materiais e equipamentos, sendo um **escritório em chapa de madeira compensada** com área 12,00 m², dimensões de 3,00 x 4,00 m.

5.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Devido à necessidade de equipamentos de grande porte para a execução dos serviços, deverá ser executada a mobilização de equipamentos até a vicinal. O local mais próximo do canteiro de obras a disponibilizar esses equipamentos é o município de Capanema, Capitão Poço, Santa Maria do Pará, São Miguel do Guamá e o Próprio Município, localizado na mesorregião do Nordeste Paraense, no estado do Pará.

Serão considerados na mobilização e desmobilização os seguintes equipamentos:

- TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M³ - CHI DIURNO. AF_06/2014
- TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M³ - CHP DIURNO. AF_06/2014
- PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M³, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014
- CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014
- CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014
- MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

- ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017
- ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014
- CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014
- RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014
- RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014

Equipamentos como: Caminhão basculante com capacidade de 18 m³ e 10 m³; Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l serão mobilizados através de condução própria, ou seja, não utilizarão cavalo mecânico para deslocamentos, diz-se que vão “rodando”.

54 TERRAPLENAGEM E REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Para a adequação destas vicinais se faz necessário os serviços de terraplenagem, retirando todo o material inservível da sua camada de leito incluindo desmatamento laterais cobertas por serrado e sendo depositado em uma área de bota fora que estará localizado ao longo das vicinais sendo consideradas para cálculo uma distância aproximada de até **2 Km** do Bota-fora.

Para um melhor tráfego na região será feito um revestimento primário com material de PIÇARRA retirado da área da jazida sendo espalhado e compactado na pista, este material deverá ser de qualidade e com as características granulométricas que atendam as normas do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte). Este material será retirado de uma jazida nas proximidades da via com distância considerada foi de **5 km** de distância na vicinal.

Na **regularização e compactação de subleito** utilizará solo predominantemente arenoso, esse serviço deve ser executado tomando os cuidados necessários para não atingir as tubulações de água, esgoto e/ou telefone, sua realização prevê o uso de motoniveladora empregada para nivelção e regularização do subleito, posteriormente, umidificar o solo visando atender a umidade ideal para compactação, em seguida utiliza-se o rolo compactador de pneus. Apesar de ser necessário a umidificação do solo, a execução dos serviços não poderá ser realizada em dias de chuva.

Após o serviço anterior ser concluído, aplicar pedregulho ou piçarra de jazida, destinado a base estabilizada da pavimentação, sendo composto por materiais que apresentem características de durabilidade e estabilidade, a resistirem às cargas decorrente de agentes naturais, antrópicas ou veículos pesados com grandes proporções de cargas transportadas. A fim de manter uma espessura constante, o material espalhado deve receber adequada conformação. Transportado em caminhão basculante de 18 m³ solicitado para via excedente a 5 Km, espalhado com motoniveladora combinada com grade de discos, garantindo um espalhamento constante e uniforme. Vale ressaltar que o material deve estar isento de matéria orgânica e fragmentos de tamanho excessivo.

5.5 DRENAGEM SUPERFICIAL

O projeto prevê também uma drenagem tipo valas de drenagem nas laterais ao longo da pista de rolamento com declínios para a água não empossar e não afetar a pista, a inclinação deverá ser 3%, nas dimensões internas de 0,10 x 0,40 x 0,40 m, respectivamente, base (superfície inferior) x altura x superfície superior, executada com auxílio de retroescavadeira, assim, otimizando o serviço, construindo uma camada nova de rolamento que trará melhor trafegabilidade aos usuários.

5.6 DRENAGEM PROFUNDA

O projeto prevê também drenagem profunda, do tipo bueiros: BSTC, BDTC E BTTC, com os diâmetros de Ø60cm, Ø80cm e Ø100cm em pontos definidos no projeto topográfico das pistas de rolamento. Os Tubos de concreto armado para redes coletoras de águas pluviais, tem-se que utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência. Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto, em seguida realizar a execução da camada de areia. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizando o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa do todo o perímetro do tubo.

5.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização vertical para identificação da vicinal deverá ser fixada em dois tubos de aço galvanizado com costura de Ø50 mm (2"), altura de 2,00 m, sendo chumbado no bloco de concreto ciclópico FCK=10 MPa, dimensão de 0,30 x 0,30 x 0,85 cm, o bloco

será executado sobre lastro de concreto magro de 5,0 cm de espessura. A placa deverá ser executada com dimensão de 2,00 x 1,00 m, afastada 1,20 da via, sendo fixada no início e no final da vicinal.

5.8 OBSERVAÇÕES

Ao ser concluída, a obra deverá apresentar as características especificadas abaixo:

- a) Terraplenagem com limpeza da camada inservível, volumes de corte e aterro da vicinal;
- b) Largura da Vicinal – 5,80 e 6,80 m;
- c) Espessura de revestimento primário (piçarra) – 0,15 m;
- d) Drenagem profunda em pontos definidos pelo projeto topográfico das vicinais - BSTC, BDTC E BTTC - Ø60cm, Ø80cm e Ø100cm;
- e) Drenagem com vala trapezoidal ao longo de todas as vicinais;
- f) Sinalização viária vertical ao longo do percurso demarcado em projeto.

POLYANA NOGUEIRA DE LIMA

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA 15197046-66