



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE



NOME OBRA: RECUPERAÇÃO DE TRECHOS DE RAMAIS NO
MUNICÍPIO DE CALÇOENE. 918557/2021 PCN

NÚMERO DA PROPOSTA: 918557/2021 PCN

NATUREZA DOS SERVIÇOS: PAVIMENTAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DA OBRA: MUNICÍPIO DE CALÇOENE / AP

ASSUNTO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA


Luis Carlos A. C. Junior
Engº Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

Sumário



1. FINALIDADE.....	4
2. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
2.1. OBJETO.....	5
2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA.....	5
2.3. REGIME DE EXECUÇÃO.....	5
2.4. PRAZO.....	5
2.5. ABREVIATURAS.....	5
2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	5
2.7. MATERIAIS.....	6
2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	6
2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA.....	6
2.10. PROJETOS.....	7
2.11. DIVERGÊNCIAS.....	7
2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA.....	7
3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS.....	7
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES:.....	7
3.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS.....	7
3.1.2. SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE.....	8
3.1.3. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	9
3.1.4. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE.....	9
3.2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.....	10
3.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	10
3.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	10
3.3.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	10
3.4. MOVIMENTO DE TERRA.....	11
3.4.1. LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL.....	12
3.4.2. EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	12
3.4.3. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 M.....	13
3.5. DRENAGEM PROFUNDA.....	14
3.5.1. Tubo de concreto PA4 produzido na obra para drenagem - D = 1,00 m - areia extraída e brita produzida - fornecimento e instalação.....	14
3.5.2. Tubo de concreto PA4 produzido na obra para drenagem - D = 0,60 m - areia extraída e brita produzida - fornecimento e instalação.....	14
3.5.3. Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas.....	14
3.5.4. Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	14
3.5.5. Escavação Mecânica de Vala em Material de 1ª Categoria.....	14



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

3.5.6.	Reaterro e Compactação com Soquete Vibratório	15
3.5.7.	Regularização de bota-fora c/espalhamento, compactação e execução de hidrossemeadura	15
3.5.8.	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário	15
3.5.9.	Colchão de areia	16
3.5.10.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre	17
4.	PRESCRIÇÕES DIVERSAS	18



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

455
Nº Páginas
CPL/PMC

1. FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a Obra de: **RECUPERAÇÃO DE TRECHOS DE RAMAIS NO MUNICÍPIO DE CALÇOENE. 918557/2021 PCN**

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o projeto, planilha de custos, especificações técnicas e normas descritas neste documento, assim como posturas Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz e etc.

Em caso de dúvidas relacionadas ao entendimento dos projetos, especificações e planilhas orçamentárias, estas serão dirigidas pela fiscalização.

A **Secretaria Municipal de Obras** designará um técnico, doravante nomeado fiscal com a competência de fiscalizar o fiel cumprimento do estabelecido, com autoridade para impugnar remover e refazer os serviços em desacordo com as especificações do projeto.

A presença da fiscalização da obra não diminui a responsabilidade da contratada, que deverá manter um responsável técnico pela obra no local, no mínimo pelo período de três horas e toda vez que for requisitado.

A Contratada deverá manter no canteiro de obra um jogo completo (projetos, especificações e planilha de custo), para utilização da fiscalização.

O construtor requererá a aprovação dos projetos junto ao CREA, bem como providenciará todos os documentos de regularização da obra.

O construtor é obrigado a manter na obra um livro destinado a "DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS", onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

As anotações registradas pela fiscalização no "DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS" e não contestadas pelo construtor, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data de anotações, serão consideradas aceitas pelo construtor.

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações só será admitida com a prévia autorização da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, devidamente registrado no "DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS" e assinado pelo fiscal da obra.

Ficará o construtor obrigado a remover e refazer os trabalhos rejeitados logo após o registro no Diário de Ocorrência da obra, ficando por sua conta exclusiva, as despesas desses serviços.


Luis Carlos A. C. Junior
Engº Civil
Crea/AP - 0821513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

456
Nº Páginas
CPL/PMC

É de inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição de todos os danos e avarias causadas aos serviços já realizados e/ou a terceiros provocados pela execução da obra.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra e ainda não entregues a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. São de responsabilidade da CONTRATADA.

2.1. OBJETO

As presentes especificações estabelecem as condições em que deverão ser executados os serviços da Obra de **RECUPERAÇÃO DE TRECHOS DE RAMAIS NO MUNICÍPIO DE CALÇOENE. 918557/2021 PCN**

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA

O projeto de **RECUPERAÇÃO DE TRECHOS DE RAMAIS NO MUNICÍPIO DE CALÇOENE. 918557/2021 PCN**, será constituído em execução de área de 77.484,05m².

2.3. REGIME DE EXECUÇÃO

A obra será executada sob um regime de Empreitada por preço unitário.

2.4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de **90 (NOVENTA)** dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço.

2.5. ABREVIATURAS

As abreviaturas nesta especificação técnicas seguiram a ordem abaixo discriminada:

2.5.1 – **PMC**: Prefeitura Municipal de Calçoene

2.5.2 - **FISCALIZAÇÃO**: Engenheiro ou preposto credenciado pela **Secretaria Municipal de Obras**.

2.5.3 - **CONTRATADA**: Firma com a qual for contratada a execução das obras

2.5.4 - **ABNT**: Associação Brasileira de Normas Técnicas

2.5.5 - **CREA**: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

2.5.6 - **ART**: Anotação de Responsabilidade Técnica

2.5.7 – **DNIT**: Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, antigo DNER

2.5.8 – **DNER**: Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas normas da ABNT aqui transcritas, estando ou não listadas como anexo.

Os documentos complementares serão:

2.6.1 - Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

2.6.2 - Todas as normas do DNIT/DNER relativas ao objeto destas especificações técnicas;


Luis Carlos A. C. Júnior
Eng. Civil
Crea/AP - 0321913002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

2.6.3 - Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**;

2.6.4 - As normas estaduais do Governo do Estado do Amapá e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AP

2.6.5 - As normas municipais de Calçoene, incluindo as especificadas de cada secretaria municipal.

2.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela **CONTRATADA**. Deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas abaixo descritas:

NBR 07211 - 1983 - Agregado para Concreto;

NBR 08044 - 1983 - Projeto Geotécnico;

NBR 08953 - 1992 - Concreto para Fins Estruturais;

NBR 12561 - 1992 - Calçado de Proteção;

NBR 05732 - 1991 - Cimento Portland Comum

NBR-1391/91, NBR-1 2307/91 e NBR-12752/92 – melhorias do subleito

Especificações das marcas citadas nas especificações dos serviços constituem apenas referência, admitindo a substituição por outras marcas similares (tipo, função, resistência, estética e apresentação), com previa consulta e aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A **CONTRATADA** deverá empregar somente mão-de-obra qualificada com comprovação de função profissional (pedreiros, carpinteiros, ferreiros, soldadores, etc.) registrada na Carteira de Trabalho para execução de todos os serviços. Correndo por conta da mesma as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A **CONTRATADA** deverá fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS.

Ao final da obra, a **CONTRATADA** deverá fornecer toda a documentação pertinente a execução da obra: Certidão Negativa de Débitos com o INSS, Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A **CONTRATADA** deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela **CONTRATANTE**. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no **Art. 618** do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme **Art. 205** do Código Civil Brasileiro.


Luis Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

458
Nº Páginas
CPL/PMC

2.10. PROJETOS

Todos os projetos básicos (locação, arquitetônico, topográfico, drenagem etc.) serão fornecidos pela **CONTRATANTE**.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado prevalecerão às prescrições contidas nas normas desses órgãos.

2.11. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência de informações com relação aos projetos e especificações técnicas deverá ser considerado: as normas da ABNT ou DNIT citadas ou não nessa especificação; as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; os desenhos de maiores escalas prevalecem sobre os de menor escala e os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A **CONTRATADA** deverá fornecer e instalar a placa padrão da **PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE/AP**, cujo padrão será fornecido pela **CONTRATANTE**. Devendo ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, com previa aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as despesas referentes às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessária para o canteiro de obras e a utilização das mesmas são de responsabilidade da **CONTRATADA**.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Considerações gerais: Deverão ser seguidas as recomendações e determinações da norma **DNIT, DNER-ES344-97- serviços preliminares (anexo 02) e NR-18**.

Além das exigências da norma acima listada, os serviços do item Serviços Preliminares também deverão seguir as indicações abaixo, descritas individualmente para cada sub item.

3.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações do Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, conforme imagem a seguir. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com pintura a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico pela sua durabilidade e qualidade.


Luiz Carlos A. C. Júnior
Eng. Civil
Crea/AP-0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

459
Nº Páginas
CPL/PMC



As placas serão afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça melhor visualização. As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução do projeto.

Serão consideradas as dimensões 4,00 x 2,00 m, estruturada com perna mancás aplainadas, fixados por esteios aplainados de 0,10 x 0,10 x 4,00m com painel em zinco, pintadas em esmalte sintético de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização, devendo ser fixadas ao terreno através de blocos de concreto simples nas dimensões 40 x 40 x 450 cm, nos locais a serem indicados pela fiscalização.

3.1.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

A implantação da pavimentação seguirá rigorosamente a planta de locação topográfica fornecida pela Secretaria de obras/Calçoene. Caso haja qualquer dúvida em cumprir esta norma, em decorrência do levantamento executado, deverá ser consultado a Secretaria de obras/Calçoene para esclarecimento e solução.

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto, sendo a CONTRATADA responsável exclusiva por quaisquer erros de nivelamento e/ou alinhamento, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços considerados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

A locação será executada com instrumentos devendo ficar registrada, em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra. As despesas com os trabalhos topográficos necessários à locação das diversas unidades da obra correrão por conta da CONTRATADA. Uma vez feita a locação da obra, será solicitada a presença do Engenheiro Fiscal, para fazer comparação com o projeto. Qualquer trabalho iniciado sem esta verificação estará sujeito à rejeição. Quaisquer dúvidas que surjam na locação, em consequência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas, deverão ser esclarecidas e resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

Luiz C. A. Carvalho Júnior
Engenheiro Civil
CREA-AP-8321513007



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

A CONTRATADA deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados ao perfeito levantamento para a elaboração final dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A CONTRATADA deverá inicialmente efetuar o levantamento topográfico do local com a locação de edifícios adjacentes, cercas, etc., taludes, árvores, meios-fios, etc., existentes, dando condições para o lançamento do leito definitivo das circulações, estacionamentos, etc., seus perfis longitudinais e transversais bem como do greide final.

A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no tocante a qualquer serviço topográfico de nivelamento, e de marcações em geral relativos aos serviços.

Antes do início dos serviços de nivelamento, a FISCALIZAÇÃO indicará a CONTRATADA os R.Ns a serem considerados, com a suas respectivas cotas de nível.

NORMAS PERTINENTES

NBR 13133 – Execução de Levantamento Topográfico.

3.1.3. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

3.1.4. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Os insumos e composições necessários à execução do depósito de cimento do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, com exceção do mobiliário.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área construída em m2.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foi elaborado projeto de depósito de cimento referencial com 15,10 m2. O anexo 12 apresenta o layout de referência do depósito de cimento;

- Para aferição dos quantitativos, foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais:

- Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm);
- Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);
- Pé direito de 2,5m;
- Esquadrias: porta externa de ferro, e janelas tipo basculante em chapas de aço;
- Piso em concreto não estrutural (E=5cm); - Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm);
- Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica (com lâmpadas, luminárias e interruptores)


Luis Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
Crea/AP - 0321513002



**ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE**

EXECUÇÃO

- Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso em toda a edificação e calçada externa;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada);
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétrica;
- Instalação das esquadrias.

3.2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

3.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local consiste em formação de estrutura administrativa no canteiro de obra com equipamentos, técnico nas áreas específica para execução e gerenciamento dos serviços.

O construtor deverá manter na obra, durante o tempo indicado em planilha, efetivo de mão-de-obra composta no mínimo por:

• **ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO**

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos um Engenheiro Civil Júnior que permita a execução com perfeição de todos os serviços.

• **ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

A Contratada deverá manter na execução da obra, um Encarregado Geral que permita a execução com perfeição de todos os serviços.

3.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

3.3.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização e desmobilização são etapas cruciais para garantir a segurança, eficiência e integridade dos equipamentos envolvidos, bem como para minimizar os riscos de danos durante o transporte e a instalação.

Os equipamentos pesados envolvidos no processo de mobilização e desmobilização podem incluir, mas não estão limitados a:

- TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW
- CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW
- GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE D = 60 CM (24")
- MOTONIVELADORA - 93 KW
- ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW
- ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR PNEUS DE 11,6 T - 82 KW



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

462
Nº Página
CPL/PMC

- TRATOR AGRÍCOLA SOBRE PNEUS - 77 KW
- TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW
- CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20 T.M - 136 KW
- RETROESCAVADEIRA DE PNEUS - CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA PÁ-CARREGADEIRA DE 0,76 M³ - 58 KW

Os procedimentos de mobilização devem ser executados de acordo com as seguintes diretrizes: Antes da mobilização, é essencial realizar um planejamento detalhado, incluindo a seleção dos equipamentos adequados, a rota de transporte, a análise de acessibilidade do local de destino e a obtenção de todas as autorizações necessárias.

Todos os equipamentos devem passar por uma inspeção completa antes da mobilização para garantir que estejam em perfeitas condições de funcionamento e segurança. Qualquer defeito ou problema identificado deve ser corrigido antes do transporte.

Os equipamentos devem ser adequadamente acondicionados e protegidos para evitar danos durante o transporte. Isso pode incluir o uso de suportes de fixação, coberturas protetoras e dispositivos de amarração.

Durante o transporte, os equipamentos devem ser conduzidos por motoristas experientes e qualificados, em conformidade com todas as regulamentações de trânsito e segurança. A velocidade e a rota devem ser adaptadas às condições da estrada e ao tipo de equipamento transportado.

Os procedimentos de desmobilização devem ser realizados com a mesma atenção aos detalhes e segurança que os procedimentos de mobilização. As etapas incluem: Os equipamentos devem ser posicionados em locais designados de acordo com o plano de desmobilização, levando em consideração a acessibilidade, a segurança e os requisitos operacionais.

Se necessário, os equipamentos devem ser desmontados com segurança por pessoal qualificado, seguindo os procedimentos específicos do fabricante e utilizando as ferramentas apropriadas.

Após o uso, os equipamentos devem ser inspecionados novamente para identificar quaisquer danos ou desgastes que possam ter ocorrido durante a operação. Qualquer problema deve ser documentado e tratado conforme necessário.

Os equipamentos desmobilizados devem ser armazenados adequadamente em locais designados e submetidos a manutenção preventiva conforme as recomendações do fabricante, garantindo sua prontidão para o próximo uso.

A segurança é de extrema importância durante todo o processo de mobilização e desmobilização. Os trabalhadores envolvidos devem receber treinamento adequado em procedimentos de segurança, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e primeiros socorros. É essencial também seguir todas as regulamentações e normas de segurança relevantes.

3.4. MOVIMENTO DE TERRA

Considerações gerais: Deverão ser seguidas as recomendações e determinações das normas:

DNER - ES 301-97 SUB-BASE GRANULOMÉTRICA; DNER-ES280-97 – CORTES;
DNER-ES281-97 – EMPRESTIMOS;


Luiz Carlos A. C. Júnior
Eng.º Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

DNER-ES282-97 – ATERRO;

DNER-ES282-97-TERRAPLENAGEM-ATERROS;

NBR 11682 - 1991 - Estabilidade de Taludes;

NBR 11171 - 1990 - Serviços de Pavimentação;



Além das exigências das normas acima listada, os serviços do item Terraplenagem Complementar também deverá seguir as indicações abaixo, descritas individualmente para cada sub item.

3.4.1. LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

O serviço consiste na execução de limpeza mecanizada da camada vegetal com a utilização de trator sobre esteiras com lâmina. O material resultante das operações deve ser removido para bota-fora. Entretanto, poderá ser estocado, com objetivo de posterior emprego na recomposição de áreas degradadas em função das atividades desenvolvidas no empreendimento, obedecendo aos critérios definidos nas condicionantes ambientais.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas no seguinte dispositivo: ▪ DNIT ES 104/2009: Terraplenagem - Serviços preliminares.

A modelagem referencial adotada na concepção da composição de custos do serviço pressupõe a execução da seguinte etapa: ▪ limpeza mecanizada de camada vegetal por meio do trator sobre esteiras com lâmina.

A medição dos serviços de limpeza mecanizada da camada vegetal deve ser realizada em metros quadrados, em função da área efetivamente executada.

3.4.2. EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

O revestimento primário compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou diretamente sobre o sub-leito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser: saibro, cascalho, rocha decomposta, seixo rolado ou não, pedregulho, areia, material sílico-argilosos, subprodutos industriais, escórias, ou mistura de quaisquer um deles, obedecendo os seguintes requisitos:

a) devem ser isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;

b) o diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;

c) a fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistente às ações de compactação e do próprio tráfego; - valores de desgaste de abrasão Los Angeles, determinados conforme NBR NM


Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
Crea/AP 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

464
Nº Páginas
CPL/PMC

51(1), superiores a 55 são admitidos desde que se tenha conhecimento de desempenho satisfatório de material semelhante, quando utilizado como revestimento primário;

d) a fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;

e) a fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Prevendo o aproveitamento do revestimento primário em pavimentação futura como camada estrutural do pavimento, deve ser exigidos para o material CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1 %, na energia intermediária ou na especificada em projeto.

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva. A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução. A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário. Durante todo o tempo de execução do revestimento primário, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

3.4.3. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 M

O serviço consiste na execução de escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria por meio de carregadeira de pneus, trator de esteiras e caminhão basculante.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas no seguinte dispositivo: ▪ DNIT ES 104/2009: Terraplenagem – Cortes.

A modelagem referencial adotada na concepção das composições de custos do serviço pressupõe a execução das seguintes etapas: ▪ escavação do material de 1ª categoria por meio do trator sobre esteiras com lâmina; ▪ carga do material em caminhão basculante por meio da carregadeira de pneus; ▪ transporte do material por meio do caminhão basculante na DMT estabelecida; ▪ descarga livre do material por meio do caminhão basculante.

A medição dos serviços de escavação, carga e transporte em materiais de 1ª categoria com carregadeira, trator de esteiras e caminhão basculante deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente extraído, medido e avaliado no corte (volume in natura), respeitada a distância percorrida entre o corte e a aplicação.


Carlos Carlos A. C. Júnior
Eng. Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

3.5. DRENAGEM PROFUNDA

3.5.1. Tubo de concreto PA4 produzido na obra para drenagem - D = 1,00 m - areia extraída e brita produzida - fornecimento e instalação

3.5.2. Tubo de concreto PA4 produzido na obra para drenagem - D = 0,60 m - areia extraída e brita produzida - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubos de concreto armado para drenagem.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas nos seguintes dispositivos: ▪ DNIT ES 030/2004: Drenagem - Dispositivos de drenagem pluvial urbana; ▪ ABNT NBR 15645/2020: Execução de obras utilizando tubos e aduelas pré-moldados em concreto; ▪ ABNT NBR 8890/2020: Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário - Requisitos e métodos de ensaio.

A modelagem referencial adotada na concepção das composições de custos do serviço pressupõe a execução das seguintes etapas: ▪ amarração do tubo no guindauto do caminhão carroceria pela mão de obra; ▪ içamento e posicionamento do tubo no local de instalação por meio do caminhão carroceria com guindauto; ▪ retirada da amarração do tubo no guindauto do caminhão carroceria pela mão de obra; ▪ rejuntamento manual da ponta e bolsa dos tubos de concreto com argamassa.

A medição dos serviços de tubos de concreto para drenagem deve ser realizada em metros, em função do comprimento linear efetivamente executado.

3.5.3. Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas

3.5.4. Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas

O serviço consiste na confecção de bocas de lobo. Os dispositivos possuem por função captar as águas junto aos bordos dos acostamentos ou meios-fios da malha viária urbana, transferindo os deflúvios por meio de ramais para galerias ou demais coletores. Por razões de segurança, as bocas de lobo são capeadas por grelhas metálicas ou de concreto.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas nos seguintes dispositivos: ▪ DNIT ES 030/2004: Drenagem - Dispositivos de drenagem pluvial urbana; ▪ IPR 736/2018: Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem - 5ª edição.

A medição dos serviços de boca de lobo deve ser realizada em unidades, em função da quantidade efetivamente executada.

3.5.5. Escavação Mecânica de Vala em Material de 1ª Categoria

O serviço consiste na execução de escavação de vala em material de 1ª e 2ª categoria por meio de retroescavadeira de pneus.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas nos seguintes dispositivos: ▪ DNIT ES 106/2009 -



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

466
Nº Páginas
CPL/PMC

Terraplenagem - Cortes; ▪ BNT NBR 17015/2022: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis.

A modelagem referencial adotada na concepção das composições de custos do serviço pressupõe a execução da seguinte etapa: ▪ escavação mecânica da vala por meio da retroescavadeira de pneus.

A medição do serviço de escavação mecânica de vala em materiais de 1ª e 2ª categoria deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente extraído, medido e avaliado no corte (volume in natura), de acordo com a classificação quanto à dificuldade de extração.

3.5.6. Reaterro e Compactação com Soquete Vibratório

O serviço consiste na execução de reaterro e compactação de solo por meio de soquete vibratório.

As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas no seguinte dispositivo: ▪ DNIT ES 108/2009: Terraplenagem - Aterros.

A modelagem referencial adotada na concepção da composição de custos do serviço pressupõe a execução das seguintes etapas: ▪ distribuição manual da camada de solo, proveniente de cortes ou empréstimos locais; ▪ conformação do solo por meio do compactador manual com soquete vibratório.

A medição do serviço de reaterro e compactação manual deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado.

3.5.7. Regularização de bota-fora c/espalhamento, compactação e execução de hidrossemeadura

O serviço consiste na regularização de bota-fora por meio do espalhamento de material e compactação.

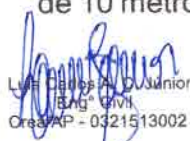
As premissas empregadas na formulação das condições de contorno estabelecidas foram baseadas nos seguintes dispositivos: ▪ DNIT ES 071/2006: Tratamento ambiental de áreas de uso de obras e do passivo ambiental de áreas consideradas planas ou de pouca declividade por vegetação herbácea; ▪ DNIT ES 072/2006: Tratamento ambiental de áreas de uso de obras e do passivo ambiental de áreas íngremes ou de difícil acesso pelo processo de revegetação herbácea.

A medição do serviço de regularização de bota-fora com espalhamento e compactação deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente espalhado e compactado na área designada.

3.5.8. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário

O transporte de materiais em rodovias revestidas com primário requer atenção especial para garantir a integridade da via e a segurança do transporte.

O transporte será realizado por caminhão basculante com capacidade volumétrica de 10 metros cúbicos. O veículo deve estar em perfeitas condições mecânicas, de acordo


Luis Carlos de A. Junior
Eng.º Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

467
Nº Páginas
CPL/PMC

com as normas de segurança estabelecidas pelas autoridades competentes. O basculamento do caminhão deve ser controlado e seguro para evitar danos à carga e à via.

O material a ser transportado será especificado de acordo com as necessidades do projeto em questão. Este pode incluir, mas não se limita a: solo, cascalho, brita, areia, entre outros materiais utilizados na construção e manutenção de rodovias.

A rodovia em questão possui revestimento primário, o que requer cuidados adicionais durante o transporte para evitar danos à superfície da pista. O revestimento primário geralmente consiste em uma camada inicial de agregados compactados sobre a base da estrada, proporcionando uma superfície estável para o tráfego.

Durante o transporte, os seguintes procedimentos devem ser observados: A velocidade do caminhão basculante deve ser controlada e adequada às condições da estrada e à carga transportada, a fim de evitar derramamentos e danos à via. A carga deve ser distribuída uniformemente dentro do caminhão basculante, evitando excesso de peso em uma área específica que possa comprometer a estabilidade do veículo.

Quando aplicável, a carga deve ser coberta com lona ou outro material apropriado para evitar a dispersão de materiais e possíveis danos à rodovia e ao meio ambiente. O caminhão basculante deve passar por manutenção preventiva regularmente, incluindo inspeções mecânicas, verificação dos sistemas de basculamento e pneus, garantindo assim sua operação segura e eficiente.

O transporte com caminhão basculante de 10 m³ em rodovia com revestimento primário requer cuidados especiais para garantir a integridade da via, a segurança do transporte e a eficiência operacional. Seguindo as especificações técnicas e procedimentos recomendados neste documento, é possível realizar o transporte de forma segura e eficaz, minimizando os riscos e impactos ao ambiente rodoviário.

3.5.9. Colchão de areia

O colchão de areia para drenagem profunda é uma técnica fundamental utilizada na construção e manutenção de rodovias para promover o escoamento eficiente de água subterrânea, prevenindo problemas de saturação do solo e prolongando a vida útil da estrutura viária.

O objetivo da execução do colchão de areia para drenagem profunda é criar uma camada permeável de areia abaixo da superfície da rodovia, permitindo o escoamento eficaz da água subterrânea para os sistemas de drenagem da via.

Os materiais necessários para a execução do colchão de areia para drenagem profunda devem atender às especificações do ORSE e podem incluir:

- Areia: Deve ser limpa, livre de impurezas e com granulometria adequada para permitir o fluxo de água.
- Geotêxtil (se necessário): Utilizado para envolver a camada de areia e evitar a migração de partículas finas para o colchão.


Uilson de Jesus A. C. Junior
Eng. Civil
Crea/AP - 0324513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

468
Nº Página
CPL/PMC

Os procedimentos para a execução do colchão de areia para drenagem profunda devem seguir as seguintes etapas: O subleito deve ser preparado adequadamente, removendo-se materiais orgânicos, detritos e irregularidades que possam comprometer a eficiência da drenagem. Se necessário, uma camada de geotêxtil deve ser instalada sobre o subleito preparado para proteger o colchão de areia da contaminação por partículas finas do solo.

A areia deve ser espalhada uniformemente sobre o subleito preparado ou sobre o geotêxtil, atingindo a espessura especificada no projeto de drenagem. Após o espalhamento da areia, esta deve ser compactada de maneira controlada para garantir a uniformidade e a permeabilidade do colchão de areia.

Durante a execução do colchão de areia para drenagem profunda, devem ser observadas todas as normas de segurança estabelecidas pelas autoridades competentes, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a sinalização adequada da área de trabalho.

A execução adequada do colchão de areia para drenagem profunda é essencial para garantir a eficiência do sistema de drenagem da rodovia e a durabilidade da estrutura viária. Seguindo as especificações técnicas e procedimentos recomendados pelo ORSE, é possível construir e manter rodovias resilientes e seguras, capazes de lidar com os desafios hidrológicos e climáticos.

3.5.10. Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

Este procedimento visa garantir a eficiência, segurança e precisão na manipulação e transporte de materiais utilizados na construção e manutenção de rodovias. Os equipamentos utilizados neste processo incluem:

- Caminhão basculante de 10 m³: Responsável pelo transporte dos materiais.
- Carregadeira de 3,40 m³: Utilizada para a carga dos materiais no caminhão basculante.

Os procedimentos para a carga dos materiais no caminhão basculante devem seguir as seguintes etapas: O local de carga deve ser preparado adequadamente, garantindo espaço suficiente para a manobra da carregadeira e o posicionamento seguro do caminhão basculante.

A carregadeira deve ser posicionada de forma que sua caçamba esteja alinhada com a carroceria do caminhão basculante, facilitando o processo de carga. Os materiais (agregados ou solos) devem ser carregados na caçamba da carregadeira de forma controlada e uniforme, evitando excesso de carga ou derramamentos.

Após o carregamento, deve-se verificar se a quantidade de materiais carregados está de acordo com a capacidade do caminhão basculante e as especificações do projeto. Após a carga dos materiais, a carregadeira deve manobrar com cuidado e precisão para se afastar do caminhão basculante, garantindo a segurança dos operadores e evitando danos aos equipamentos. Os procedimentos para a descarga dos


Juliano Gomes A.C. Júnior
Eng. Civil
Crea/AP - 0321513002



ESTADO DO AMAPÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CALÇOENE

materiais do caminhão basculante devem seguir as seguintes etapas: O local de descarga deve ser preparado previamente, garantindo espaço suficiente para o basculamento seguro do caminhão e a dispersão controlada dos materiais. O caminhão basculante deve ser posicionado de forma segura e estável antes de iniciar o basculamento da carroceria para a descarga dos materiais.

Os materiais devem ser descarregados do caminhão basculante de forma livre e controlada, evitando quedas abruptas que possam causar danos ao pavimento ou ao ambiente circundante. Durante todo o processo de carga, manobra e descarga, devem ser observadas todas as normas de segurança estabelecidas pelas autoridades competentes, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a sinalização adequada da área de trabalho.

O processo de carga, manobra e descarga de materiais em caminhão basculante de 10 m³, utilizando uma carregadeira de 3,40 m³, é fundamental para garantir a eficiência e a segurança na execução de obras rodoviárias. Seguindo as especificações técnicas e procedimentos recomendados pelo SICRO, é possível realizar essas operações de forma precisa e eficaz, contribuindo para o sucesso dos projetos de construção e manutenção de rodovias.

4. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas concretadas, terraplenagem, pavimentação em CBUQ, redes de drenagem - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Calçoene, 1 de novembro de 2024.


Luis Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
CREA/AP 0321513002
Luis Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
Crea/AP - 0321513002


Luis Carlos A. C. Júnior
Engº Civil
Crea/AP - 0321513002



LAUDO TÉCNICO DO RAMAL DO JUNCAL
CONVÊNIO 918557 - Recuperação de trechos de ramais no
Município de Calçoene

Macapá-AP/2024



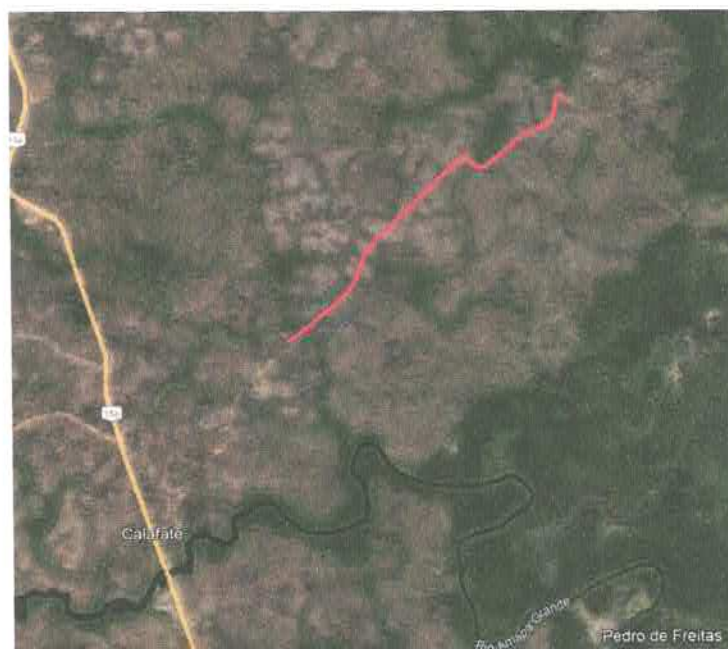
1. OBJETIVO

O convênio de recuperação de trechos de ramais de terra visa promover a revitalização e melhorias em estradas rurais, com foco específico em trechos de acesso que são essenciais para o escoamento da produção agrícola e o acesso a serviços básicos nas comunidades do campo. Por meio dessa parceria entre órgãos governamentais, comunidades locais e possíveis entidades privadas, busca-se proporcionar condições mais seguras e eficientes de transporte para os produtores rurais, além de facilitar o acesso de serviços como saúde e educação nas áreas remotas. Essa iniciativa não apenas contribui para o desenvolvimento socioeconômico das regiões rurais, mas também promove a inclusão e o bem-estar das populações que dependem desses trechos de ramais de terra para sua subsistência e integração com o restante do território.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O objeto de estudo consiste no Ramal do Juncal, com comprimento de 4498,298 metros, localizado próximo ao Distrito do Calafate, conforme Figura 1.

Figura 1 - Localização do Ramal



3. METODOLOGIA

A metodologia do presente documento, consiste na organização e descrição de todas as atividades de recuperação dos danos e inconformidades



constatadas in loco. Foram catalogadas as problemáticas e intervenções à serem realizadas no ramal, nos trechos de maior dificuldade de passagem.

RAMAL JUNCAL

	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°12'7", W50°51'32" 174° S LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°12'9", W50°51'34" 124° SE LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°12'8", W50°51'35" 110° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície;



	Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'44", W50°52'2" 122° SE LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'55", W50°51'47" 107° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	



	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'44", W50°52'0" 105° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'46", W50°52'5" 146° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'43", W50°52'13" 217° SW LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície;



	Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'24", W50°52'32" 230° SW LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'11", W50°52'44" 115° SE LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	



	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°11'44", W50°52'12" 110° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°10'44", W50°52'58" 100° E LOCAL: Ramal do Juncal PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.

Luis C. A. Carvalho Júnior
Engenheiro Civil
CREA-AP 0321513002

Luis Carlos A. C. Júnior
Eng° Civil
Crea/AP - 0321513002



LAUDO TÉCNICO DO RAMAL DO MUTUM
CONVÊNIO 918557 - Recuperação de trechos de ramais no
Município de Calçoene

Macapá-AP/2024



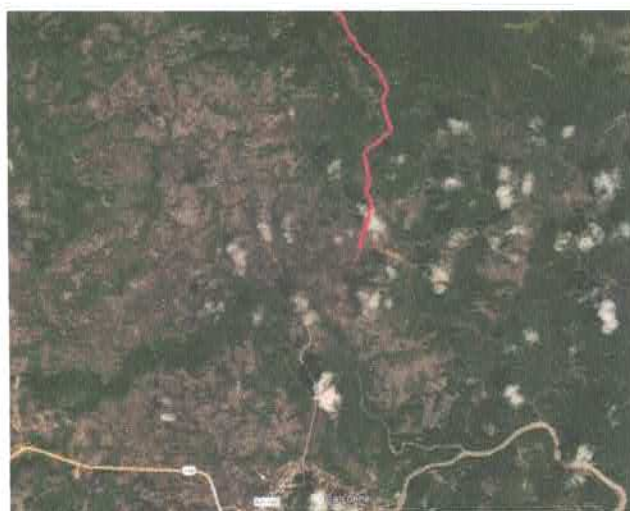
1. OBJETIVO

O convênio de recuperação de trechos de ramais de terra visa promover a revitalização e melhorias em estradas rurais, com foco específico em trechos de acesso que são essenciais para o escoamento da produção agrícola e o acesso a serviços básicos nas comunidades do campo. Por meio dessa parceria entre órgãos governamentais, comunidades locais e possíveis entidades privadas, busca-se proporcionar condições mais seguras e eficientes de transporte para os produtores rurais, além de facilitar o acesso de serviços como saúde e educação nas áreas remotas. Essa iniciativa não apenas contribui para o desenvolvimento socioeconômico das regiões rurais, mas também promove a inclusão e o bem-estar das populações que dependem desses trechos de ramais de terra para sua subsistência e integração com o restante do território.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O objeto de estudo consiste no Ramal do Mutum com comprimento de 6570,861 metros, localizado próximo a sede do município de Calçoene, conforme Figura 1.

Figura 1 - Localização do Ramal



3. METODOLOGIA

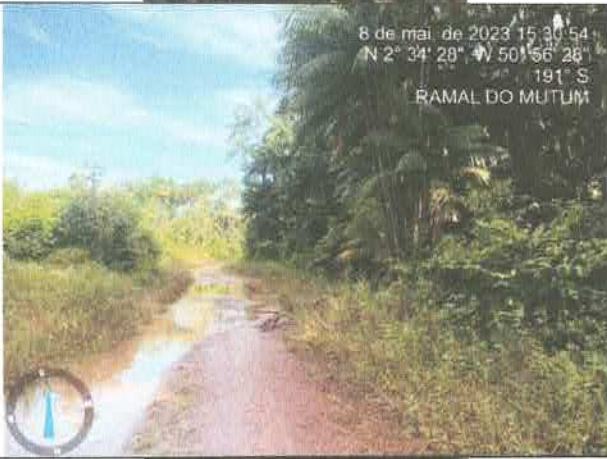
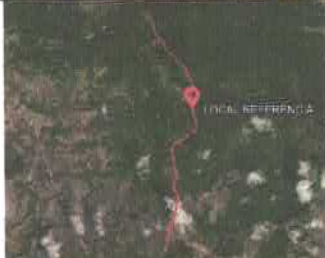
A metodologia do presente documento, consiste na organização e descrição de todas as atividades de recuperação dos danos e inconformidades constatadas in loco. Foram catalogadas as problemáticas e intervenções à serem realizadas no ramal, nos trechos de maior dificuldade de passagem.



RAMAL MUTUM

	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°34'55", W50°56'31" 202° S LOCAL: Ramal do Mutum PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°31'49", W50°56'28" 180° S LOCAL: Ramal do Mutum PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desregularadas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	



	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°34'45", W50°56'27" 207° SW LOCAL: Ramal do Mutum PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	
	COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°34'28", W50°56'28" 191° S LOCAL: Ramal do Mutum PROBLEMÁTICAS: Trecho desregularizado; Trecho com áreas desreguladas; Pontos de alagamento; INTERVENÇÕES: Limpeza mecanizada da camada vegetal; Regularização de superfície; Regularização do subleito; Compactação de aterro.
	



COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°34'30",
W50°56'29" 196° S

LOCAL: Ramal do Mutum

PROBLEMÁTICAS:

Trecho desregularizado;
Trecho com áreas desreguladas;
Pontos de alagamento;

INTERVENÇÕES:

Limpeza mecanizada da camada vegetal;
Regularização de superfície;
Regularização do subleito;
Compactação de aterro.



COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°33'43",
W50°56'41" 215° E

LOCAL: Ramal do Mutum

PROBLEMÁTICAS:

Trecho desregularizado;
Trecho com áreas desreguladas;
Pontos de alagamento;

INTERVENÇÕES:

Limpeza mecanizada da camada vegetal;
Regularização de superfície;
Regularização do subleito;
Compactação de aterro.





COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°33'6",
W50°56'40" 234° SW

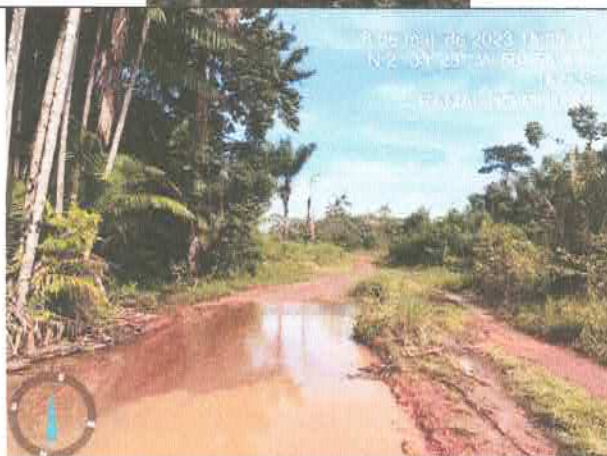
LOCAL: Ramal do Mutum

PROBLEMÁTICAS:

Trecho desregularizado;
Trecho com áreas desregularadas;
Pontos de alagamento;

INTERVENÇÕES:

Limpeza mecanizada da camada vegetal;
Regularização de superfície;
Regularização do subleito;
Compactação de aterro.



COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°33'23",
W50°56'41" 167° S

LOCAL: Ramal do Mutum

PROBLEMÁTICAS:

Trecho desregularizado;
Trecho com áreas desregularadas;
Pontos de alagamento;

INTERVENÇÕES:

Limpeza mecanizada da camada vegetal;
Regularização de superfície;
Regularização do subleito;
Compactação de aterro.





COORDENADA GEOGRÁFICA: N2°33'6",
W50°56'40" 234° SW

LOCAL: Ramal do Mutum

PROBLEMÁTICAS:

Trecho desregularizado;
Trecho com áreas desregularadas;
Pontos de alagamento;

INTERVENÇÕES:

Limpeza mecanizada da camada vegetal;
Regularização de superfície;
Regularização do subleito;
Compactação de aterro.


Luis Carlos A. C. Júnior
Engenheiro Civil
CREA-AP 0321513002

Luis Carlos A. C. Júnior
Eng° Civil
Crea/AP - 0321513002