



**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Esplanada dos Ministérios - Bloco E - Bairro Zona Cívico Administrativa - CEP 70067-901

Brasília - DF - [www.mdr.gov.br](http://www.mdr.gov.br)

**ANEXO I - PROJETO DETALHADO**

**IDENTIFICAÇÃO**

**Título da Proposta:** Projeto de Recuperação de áreas degradadas da Unidade de Conservação RESEX do Rio Cajari, com implantação de Sistema Agroflorestal, Proteção e Recuperação de Nascentes e execução da Educação Ambiental, Gestão Territorial e iniciativas para geração de renda local.

**Instituição Proponente:** PLANNUS ENGENHARIA LTDA.

CNPJ: 00635.202/0001-00

Endereço: SRTVS QD 701 Conj. D Bl. A sala 631/632- Ed. Centro Empresarial Brasília, Asa Sul Brasília/DF

CEP 70.340-907

Telefone: (61) 3033-3111

**Responsável pela Instituição Proponente:**

Nome: Khallil Taverna Chaim

CPF: 282.745.198-09 RG: 30.536.395-5 SSP/SP

Endereço: Rua Jaíba nº 225, Ap. 75 Vila Nair – São Paulo - SP

CEP: 04282-030

Telefone: (61) 3033-3111

E-mail: [plannus@plannus.eng.br](mailto:plannus@plannus.eng.br)

**Responsável pelo Projeto:**

Nome: Marcelo Marques Ferreira

Engenheiro Florestal e Engenheiro Civil

CPF: 710.825.902-82 RG: 1645311-5 SSP/AM CREA: 12117/D/AM

Endereço: Rua Herculano de Freitas nº 51 Ap. 82 – Bela Vista – São Paulo - SP

CEP: 01308-20

Telefone: (11)97627-6627

E-mail: [mferreira@plannus.eng.br](mailto:mferreira@plannus.eng.br)

## SUMÁRIO

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                                                                    | 4   |
| 2. JUSTIFICATIVA .....                                                                                           | 5   |
| 3. OBJETIVOS .....                                                                                               | 7   |
| 4. METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS .....                                                                     | 8   |
| 5. METODOLOGIA.....                                                                                              | 9   |
| 5.1    DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....                                                                               | 9   |
| 5.1.1    MEIO FÍSICO .....                                                                                       | 9   |
| 5.1.2    MEIO BIÓTICO .....                                                                                      | 31  |
| 5.1.3    MEIO SOCIOECONÔMICO .....                                                                               | 43  |
| 5.2    PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....                                                          | 54  |
| 5.2.1    IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL .....                                                              | 54  |
| 5.2.2    PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE NASCENTES E MATAS CILIARES .....                                              | 64  |
| 5.2.3    RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....                                                                   | 73  |
| 5.3    GERENCIAMENTO, CONTROLE E GERAÇÃO DE RENDA.....                                                           | 80  |
| 5.3.1    GERENCIAMENTO E CONTROLE DE ATIVIDADES DO PROJETO .....                                                 | 80  |
| 5.3.2    INICIATIVAS PARA GERAÇÃO DE RENDA LOCAL .....                                                           | 80  |
| 5.4    EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....                                                                                  | 93  |
| 5.4.1    PALESTRA SOBRE: A IMPORTÂNCIA DA DESTINAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....    | 96  |
| 5.4.2    PALESTRA SOBRE: SEGURANÇA ALIMENTAR E A RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE.....                                | 97  |
| 5.4.3    PALESTRA SOBRE: A IMPORTÂNCIA DAS NASCENTES E DAS MATAS CILIARES PARA A SOBREVIVÊNCIA DAS ESPÉCIES..... | 99  |
| 5.4.4    OFICINA DE COMPOSTAGEM.....                                                                             | 100 |
| 5.4.5    OFICINA HORTA COMUNITÁRIA .....                                                                         | 103 |
| 5.4.6    OFICINA DE SABÃO ECOLÓGICO.....                                                                         | 105 |
| 5.4.7    OFICINA DE FLORES ARTESANAIS.....                                                                       | 108 |
| 5.5    PARCERIAS COM INSTITUIÇÕES.....                                                                           | 111 |
| 6. RECURSOS HUMANOS.....                                                                                         | 112 |
| 7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES.....                                                                         | 114 |
| 8. CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL PARA EXECUÇÃO DO OBJETO .....                                                  | 117 |
| 9. PÚBLICO BENEFICIÁRIO .....                                                                                    | 120 |
| 10. DETALHAMENTO DOS CUSTOS .....                                                                                | 121 |
| 10.1    LISTAGEM DE METAS/ETAPAS .....                                                                           | 121 |

|      |                                                                  |     |
|------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.2 | BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA.....                              | 122 |
| 11.  | LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POR ELEMENTO DE DESPESA .....        | 128 |
| 11.1 | SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA FÍSICA - 339036 .....             | 128 |
| 11.2 | ENCARGOS SOCIAIS – 339047 .....                                  | 128 |
| 11.3 | SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA - 339039 .....           | 132 |
| 11.4 | PASSAGEM - 339033 .....                                          | 132 |
| 11.5 | DIÁRIAS - 339014 .....                                           | 133 |
| 11.6 | MATERIAL DE CONSUMO - 339030 .....                               | 134 |
| 11.7 | MATERIAL PERMANENTE - 449052.....                                | 135 |
| 12.  | PLANO DE AÇÃO CONSOLIDADO.....                                   | 136 |
| 13.  | CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO.....                                    | 137 |
| 14.  | CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE.....                       | 138 |
| 15.  | MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....                                  | 140 |
| 16.  | FUTURO DO PROJETO .....                                          | 142 |
|      | ANEXO A - MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO .....                | 144 |
|      | ANEXO B – MEMÓRIA DE CÁLCULO.....                                | 147 |
|      | ANEXO C - RELAÇÃO DE GASTOS PREVISTOS POR META, ETAPA/FASE ..... | 165 |
|      | ANEXO D - PESQUISA DE PREÇOS .....                               | 171 |
|      | ANEXO E - ORÇAMENTO .....                                        | 177 |
|      | ANEXO F - PREÇOS DE REFERÊNCIA.....                              | 184 |
|      | ANEXO G - CATS.....                                              | 195 |

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

---

A Plannus Engenharia Ltda é uma empresa de Engenharia com ampla experiência em Infraestrutura e Meio Ambiente. Fundada em Brasília em 1995, atua em diversos estados do Brasil e desenvolve seus trabalhos pautados na ética, tecnologia avançada e comprometimento na qualidade dos serviços, visando, conservar os recursos ambientais e culturais para futuras gerações, respeitando a diversidade e contribuindo para a redução das desigualdades sociais.

A empresa possui como premissa o comprometimento integral com a política ambiental, seguindo as diretrizes da legislação ambiental, em consonância com as ações e programas governamentais. E ainda, como forma de impactar positivamente na vida da sociedade direta e indiretamente afetada, a empresa avalia a possibilidade de realizar parcerias com entidades do terceiro setor para o desenvolvimento das atividades descritas neste projeto.

Seguindo essa premissa, o presente projeto, desenvolvido pela Plannus Engenharia Ltda, propõe a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) para Recuperação Ambiental da Reserva Extrativista do Rio Cajari (RESEX Rio Cajari), tendo em vista que as comunidades locais inseridas dentro da RESEX possuem como um dos pilares de fonte de renda o extrativismo. Além disso, também é proposto no projeto a Recuperação de Matas Ciliares e Nascentes e a Recuperação de Áreas Degradadas, uma vez que área que sofreu processo de degradação com a constante exploração irregular da madeira e ações de fomento a bioeconomia local e educação ambiental.

A RESEX Rio Cajari, conhecida localmente como Alto, Baixo e Médio Cajari, é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável. Foi criada pelo Decreto Federal nº 99.145, de 12 de março de 1990, e modificada pelo Decreto federal s/nº, de 30 de setembro de 1997.

Sua área ocupa 501.771 hectares, localizados no extremo sul do Estado do Amapá e compreende os territórios dos municípios de Laranjal do Jari (40,04%), Mazagão (43,12%) e Vitória do Jari (16,85%).

A RESEX é drenada pelas bacias dos rios Cajari e Ajuruxi, do igarapé Tambaqui e outros pequenos cursos d'água. O rio Cajari, em alto e médio curso, apresenta solos com características de drenagem incipiente e a planície aluvial favorece o acúmulo de água e a formação de terraços alagados, chamados "várzeas". No baixo curso, o rio Cajari e outros corpos d'água confundem-se com as áreas de depósito aluvionário do canal do norte, formando meandros, diques, furos, paranás e lagoas.

O objetivo da Reserva Extrativista do Rio Cajari é promover o uso sustentável dos recursos naturais renováveis pela população extrativista residente, conservando a biodiversidade e protegendo os meios de vida e a cultura dessa população. De forma a garantir que este objetivo seja atendido em projeto, a empresa Plannus Engenharia está em contato com o Conselho Deliberativo da RESEX para que as atividades propostas estejam em consonância com a finalidade da Unidade de Conservação.

## 2. JUSTIFICATIVA

O Projeto de Recuperação Ambiental da Reserva Extrativista do Rio Cajari se desenvolve mediante a importância de manter e proteger os meios de vida e a cultura de populações tradicionais inseridas na Unidade de Conservação, bem como assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da área.

A RESEX Rio Cajari é a área proposta por este projeto por ser uma das sete UCs de uso sustentável no Amapá, cujo objetivo é aliar a conservação da biodiversidade e uso sustentável. A RESEX possui grande heterogeneidade ambiental, abrangendo vários ecossistemas representativos do Estado e, segundo Silva et al. (2005), possui a maior área desmatada dentre as UCs do Amapá, sendo identificado o total de 5.991 hectares de desmatamento acumulado até 2020 (ISA,2020).

Nesse sentido, o presente projeto delimitou 319,36 hectares de áreas identificadas com degradação na Reserva Extrativista do Rio Cajari, como pode ser visualizado na Figura 1.

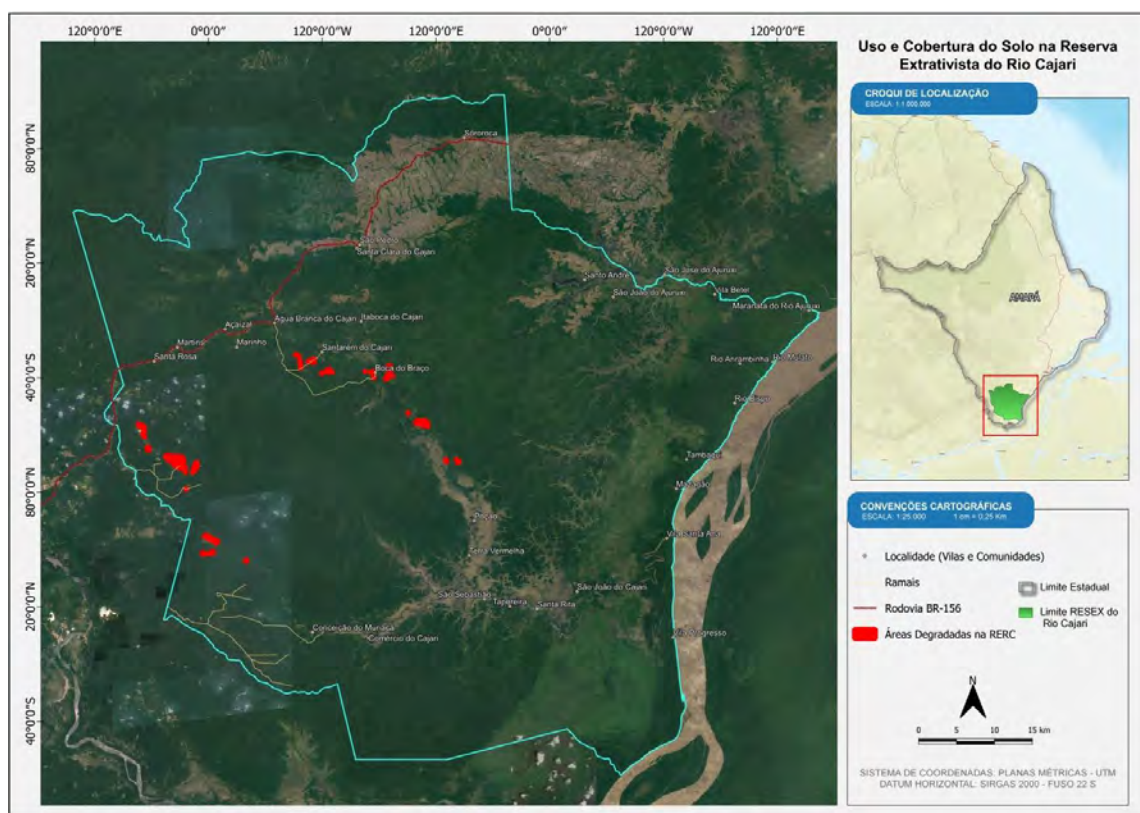


**Figura 1 - Mapa de áreas degradadas propostas pelo projeto da RESEX do Rio Cajari/AP.**

Nestas áreas, o projeto visa promover, de forma ampla, uma série de ações para a recuperação ambiental de áreas degradadas, uma vez identificadas ameaças à integridade da UC, como garimpos, desmatamento, utilização de fogo para a formação de pastagens e roças, abertura de ramais clandestinos e o asfaltamento da principal rodovia na área de influência da RESEX.

A implantação de um projeto de recuperação possui como propósito minimizar ou eliminar os efeitos adversos decorrentes das intervenções e alterações ambientais inerentes ao processo ação antrópica, as quais são potencialmente geradoras de fenômenos indutores de impactos ambientais que se manifestam em perda de diversidade da fauna e da flora.

No intuito de preservar as matas ciliares inseridas na Unidade de Conservação, este projeto estabeleceu uma faixa marginal de 50 metros ao longo dos rios e nascentes, a qual deverá ser mantida uma faixa mínima de vegetação nativa. Essa medida propõe melhoria na disponibilidade quantitativa e qualitativa da água.

Neste projeto foram previstas as atividades de cerceamento de nascentes, recuperação de áreas propícias ao abastecimento do lençol freático, por meio de plantio e manutenção de espécies nativas em Área de Preservação Permanente (APP). O Novo Código Florestal - Lei 12.651/12 estabelece as diretrizes e a importância da manutenção da vegetação para a manutenção de sua função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Existem comunidades dentro da RESEX Rio Cajari nas quais o extrativismo ocorre apenas para sustento (coleta de açaí, caça, pesca) e as famílias não obtêm renda provinda dessa atividade. Nesse caso, a renda é obtida a partir dos produtos agrícolas (FUNI, 2009). O projeto visa proporcionar, através da implantação de sistema agroflorestal e fomento à capacitação para geração de renda o enriquecimento das camadas superficiais do solo em nutrientes pelo constante aporte de biomassa e consequente recuperação biológica da área, bem como fortalecer a sustentabilidade do sistema produtivo integrando meio ambiente e agricultor.

Em consonância com a proposta de recuperação de áreas degradadas na RESEX do Rio Cajari através do plantio de espécies florestais, o projeto visa explorar e fomentar ações que realizam a captura e o sequestro de carbono que contribuirá diretamente para amenizar os impactos da poluição atmosférica sobre o meio ambiente.

Em função da existência de áreas dentro da RESEX do Rio Cajari que possui objetivos recreativos, prevê-se a realização de Estudo de Viabilidade Técnica para a implantação do Ecoturismo, pois sua implantação fomentaria uma prática de turismo com pessoas instruídas e bem-educadas, conscientes de questões relacionadas à ecologia e ao desenvolvimento sustentável, em busca do aprofundamento de conhecimentos e vivências sobre os temas de meio-ambiente, podendo gerar benefícios para as comunidades receptoras da APA.

O fomento à fiscalização ambiental deve ser aprimorado de acordo às novas tecnologias disponibilizadas para esta ação. O grande desafio é gerar informações detalhadas sobre as pressões atuais, antes que elas causem danos irreversíveis à biodiversidade. Neste sentido, a identificação, a espacialização e a quantificação dos desmatamentos dentro de UCs e no seu entorno imediato, bem como o entendimento da dinâmica e processos causadores destes padrões, podem contribuir diretamente para o monitoramento, fiscalização e o gerenciamento das áreas.

Através das ações de educação ambiental propostas por este projeto a serem realizadas na região de influência da RESEX do Rio Cajari, o projeto pretende criar e estabelecer mecanismos para possibilitar ao indivíduo e à coletividade se perceberem como sujeitos sociais capazes de compreenderem a complexidade da relação com a natureza.

### 3. OBJETIVOS

---

#### **Objetivo Geral**

O objetivo geral do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas na Reserva Extrativista Rio Cajari é desenvolver ações que permitam melhorias nas condições ambientais e socioeconômicas da região, por meio da Implantação do Sistema Agroflorestal (43,5 ha), Recuperação de Nascentes e Mata Ciliares (49,02 ha) e Recuperação de Áreas Degradadas (226,84 ha), bem como fomentar a bioeconomia local e promover a Educação Ambiental nas comunidades tradicionais e escolas inseridas na RESEX Rio Cajari.

#### **Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste projeto se apoiam em executar medidas capazes de recuperar as áreas degradadas, bem como promover o aprendizado da população afetada no que tange a produção e comercialização de produtos e temas ambientais, através dos seguintes objetivos:

- Restaurar a cobertura vegetal através do plantio de espécies nativas da região de acordo com as técnicas de recuperação de áreas degradadas;
- Restaurar os processos, interações e funções ecológicas do ambiente suprimido;
- Otimizar o uso da terra, conciliando a produção florestal com a produção de alimentos, conservando o solo e diminuindo a pressão pelo uso da terra para produção agrícola;
- Implementar ações de controle ambiental a serem desenvolvidas anteriormente e conjuntamente à supressão vegetal de forma a enriquecer e acelerar o processo de recuperação proposto;
- Implementar ações de controle e recuperação ambiental, de forma a mitigar ou corrigir processos erosivos;
- Promover a recuperação de áreas degradadas, obtendo a estabilidade da área;
- Monitorar as áreas recuperadas, avaliando a efetividade das ações de recuperação executadas e identificar eventuais desvios no programa de recuperação;
- Fomentar o Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental para o sequestro de carbono;
- Promover a utilização de geotecnologias como forma de automatizar os processos de fiscalização ambiental;
- Apresentar alternativas para utilização de sensores ópticos e radares com resolução espacial e temporal adaptadas à realidade local para o mapeamento da alteração da cobertura natural do solo;
- Criar e estabelecer mecanismos, através da educação ambiental, para possibilitar ao indivíduo e à coletividade se perceberem como sujeitos sociais capazes de compreenderem a complexidade da relação com a natureza.

#### 4. METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

| META                                                                                                                                                                                            | PRODUTO                                                                                                                              | RESULTADO                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Implantar Sistema Agroflorestal de áreas próximas a comunidades inseridas na RESEX                                                                                                           | Roçada com roçadeira costal, Abertura de Covas, Adubação, Plantio de mudas arbóreas e frutíferas, Poda de Formação e Capina Seletiva | Implantação do Sistema Agroflorestal em 43,5 hectares, através do plantio de mudas arbóreas e frutíferas                                                      |
| 2. Realizar a Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares da Unidade de Conservação                                                                                                    | Instalação de cercas de arame liso, Roçada com roçadeira costal, Abertura de Covas, Adubação, Plantio de mudas arbóreas e Replantio  | Recuperação de 49,02 hectares, por meio de plantio de espécies nativas, nas matas ciliares das nascentes da Unidade de Conservação                            |
| 3. Recuperar áreas degradadas na Unidade de Conservação, utilizando-se do plantio de espécies nativas para formação de cobertura vegetal                                                        | Roçada com roçadeira costal, Abertura de Covas, Adubação, Plantio de mudas arbóreas e Replantio                                      | Recuperação de 226,84 hectares de áreas degradadas na Unidade de Conservação, utilizando-se do plantio de espécies nativas para formação de cobertura vegetal |
| 4. Gerenciar as atividades de Recuperação de Áreas Degradadas da RESEX Rio Cajari                                                                                                               | Gerenciamento e Fiscalização das atividades de Recuperação de Áreas Degradadas da RESEX Rio Cajari                                   | Relatórios de Acompanhamento Trimestral                                                                                                                       |
| 5. Incentivar a Bioeconomia local através do estímulo ao beneficiamento de produtos agroflorestais                                                                                              | Cursos de Capacitação sobre o gerenciamento da Casa de Farinha e da Agroindústria do Açaí                                            | 8 Cursos de Capacitação realizados, sendo quatro de cada tema                                                                                                 |
| 6. Fomentar o Acesso ao Mercado de Carbono                                                                                                                                                      | Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental                                                                                 | Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental                                                                                             |
| 7. Fomentar o Ecoturismo Local                                                                                                                                                                  | Diagnóstico acerca do desenvolvimento do turismo local e publicidades sobre o tema                                                   | Relatório de Acompanhamento e Publicações em redes sociais sobre o tema                                                                                       |
| 8. Apresentar ações de Fomento a Fiscalização Ambiental                                                                                                                                         | Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados                                                                                      | Relatórios de Acompanhamento Trimestral                                                                                                                       |
| 9. Realizar Educação Ambiental nas escolas dos municípios os quais a unidade a Reserva Extrativista está inserida com as comunidades da população tradicional próximas à Unidade de Conservação | Realização de palestras e oficinas nas escolas e comunidades                                                                         | Realização das Campanhas de Educação da população direta e indiretamente beneficiada pelo projeto em 12 escolas/ comunidades próximas a RESEX                 |

**Tabela 1 – Metas, Produtos e Resultados Esperados**

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Diagnóstico Ambiental

#### 5.1.1 Meio Físico

As características do meio físico foram avaliadas através dos elementos: Clima; Qualidade do Ar; Geologia; Geomorfologia; Solos e Recursos Hídricos.

##### 5.1.1.1 Clima

###### Circulação Atmosférica, Massas de Ar e Ventos

A área de estudo está localizada na Zona Equatorial, onde dominam os climas: equatorial úmido e equatorial subúmido, que são controlados, basicamente, pela oscilação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e pela ação dos alísios e baixas pressões equatoriais (doldrums).

Dentre os fatores climáticos que mais influenciam as características da superfície, destaca-se a atuação das massas de ar. a massa Equatorial Continental (cE), quente e instável, exerce grande influência na Amazônia Ocidental ao passo que a massa Equatorial Marítima (mE) e a ZCIT afetam, sobretudo, o médio e baixo Amazonas e o litoral (contexto da BR-156).

Segundo dados disponibilizados pela estação climatológica de Macapá em 1950 (Tabela 2), observam-se a direção média e as velocidades máximas e mínimas.

| Mês       | Direção Média | Veloc. Max. (km) | Veloc. Min. (km) |
|-----------|---------------|------------------|------------------|
| Janeiro   | NE            | 28               | 4                |
| Fevereiro | NE            | 20               | 2                |
| Março     | NE            | 18               | 4                |
| Abril     | NE            | 16               | 5                |
| Maio      | NE            | 12               | 4                |
| Junho     | NE            | 15               | 4                |
| Julho     | NE            | 18               | 4                |
| Agosto    | NE            | 15               | 4                |
| Setembro  | NE            | 22               | 4                |
| Outubro   | NE            | 18               | 6                |
| Novembro  | NE            | 22               | 4                |
| Dezembro  | NE            | 20               | 4                |

Tabela 2 - Direção e velocidade média mensal dos ventos

## Temperatura e Precipitação

Os dados de temperatura e precipitação estão entre principais elementos para classificação climática de uma determinada área. Neste item estes elementos do clima são apresentados juntamente com uma abordagem sobre a classificação climática da região.

Os diagramas a seguir ilustram a dinâmica das temperaturas e precipitações sobre a região, indicando a sazonalidade existente na área de influência do projeto.

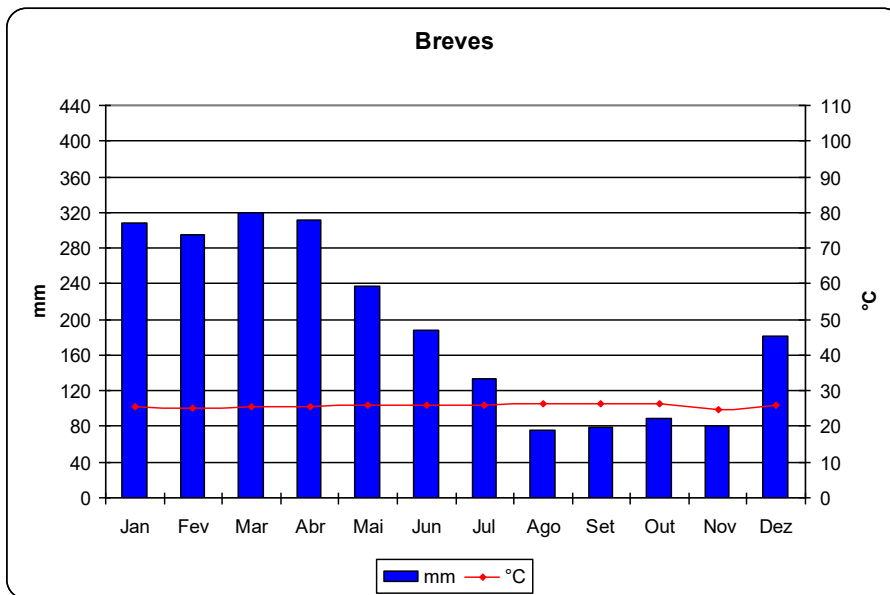


**Figura 2 - Diagrama termopluiométrico da estação climatológica Breves.**

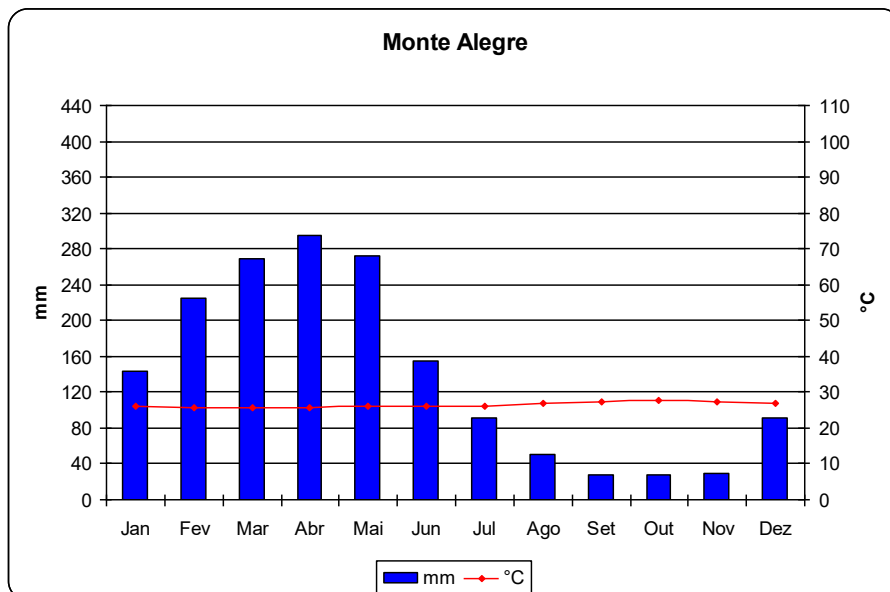


**Figura 3 - Diagrama termopluiométrico da estação climatológica Monte Alegre.**

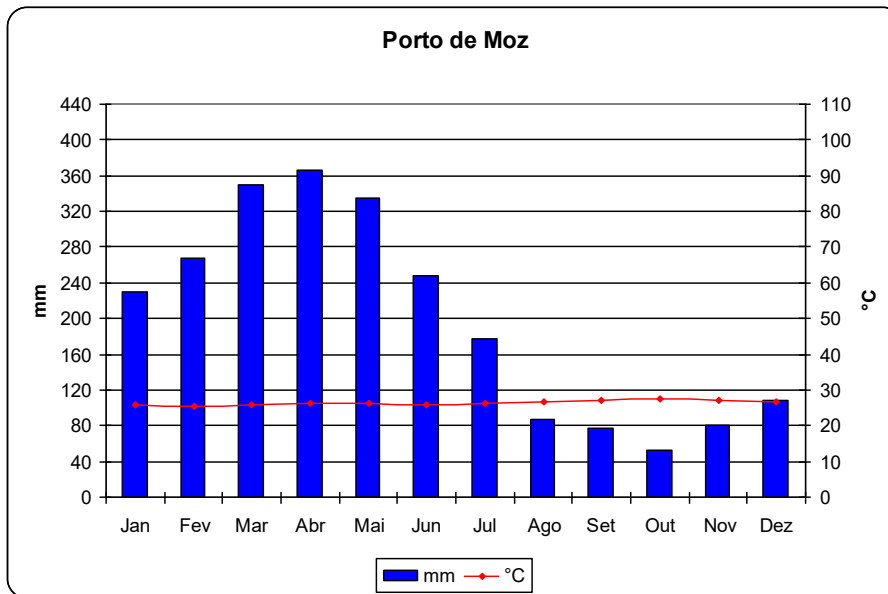


**Figura 4 - Diagrama termopluviométrico da estação climatológica Porto de Moz.**

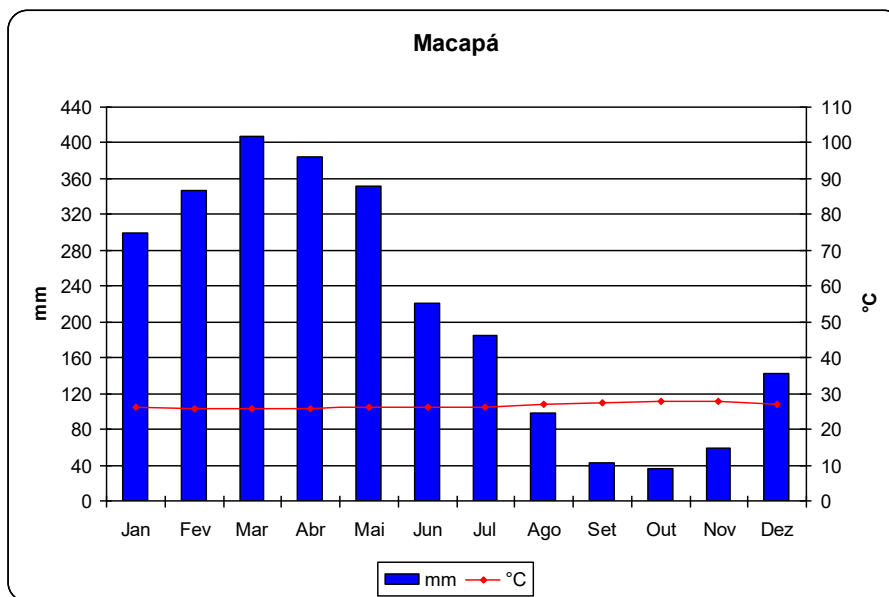


**Figura 5 - Diagrama termopluviométrico da estação climatológica Macapá.**

**O Tabela 3** Erro! Fonte de referência não encontrada. **e Tabela 4** Tabela 3 - Dados de temperatura das estações climatológicas.

apresentam os dados utilizados na elaboração dos diagramas termopluviométricos.

| Mês | Breves | Monte Alegre | Porto de Moz | Macapá |
|-----|--------|--------------|--------------|--------|
| Jan | 25,4   | 25,9         | 25,8         | 26     |
| Fev | 25,3   | 25,5         | 25,5         | 25,7   |

|            |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|
| <b>Mar</b> | 25,4 | 25,6 | 25,9 | 25,7 |
| <b>Abr</b> | 25,7 | 25,8 | 26,1 | 25,9 |
| <b>Mai</b> | 25,9 | 26   | 26,2 | 26,1 |
| <b>Jun</b> | 26,1 | 25,9 | 26,0 | 26,2 |
| <b>Jul</b> | 26   | 26   | 26,2 | 26,1 |
| <b>Ago</b> | 26,2 | 26,8 | 26,7 | 26,8 |
| <b>Set</b> | 26,3 | 27,3 | 27,0 | 27,5 |
| <b>Out</b> | 26,5 | 27,7 | 27,3 | 27,9 |
| <b>Nov</b> | 24,7 | 27,4 | 27,1 | 27,7 |
| <b>Dez</b> | 26   | 26,9 | 26,7 | 27   |
| <b>Ano</b> | 25,8 | 26,4 | 26,4 | 26,5 |

**Tabela 3 - Dados de temperatura das estações climatológicas.**

| <b>Mês</b> | <b>Breves</b> | <b>Monte Alegre</b> | <b>Porto de Moz</b> | <b>Macapá</b> |
|------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>Jan</b> | 307,4         | 143,9               | 230,1               | 299,6         |
| <b>Fev</b> | 294,5         | 224,6               | 267,8               | 347           |
| <b>Mar</b> | 319,3         | 268,9               | 349                 | 407,2         |
| <b>Abr</b> | 311,4         | 295                 | 366,6               | 384,3         |
| <b>Mai</b> | 237,9         | 271,8               | 335,1               | 351,5         |
| <b>Jun</b> | 188,5         | 154,3               | 247,1               | 220,1         |
| <b>Jul</b> | 133,9         | 91,4                | 177,3               | 184,8         |
| <b>Ago</b> | 75,8          | 50,6                | 87,6                | 98            |
| <b>Set</b> | 78,4          | 28                  | 77,6                | 42,6          |
| <b>Out</b> | 89,6          | 28                  | 52,8                | 35,5          |
| <b>Nov</b> | 81,3          | 29,6                | 79,7                | 58,4          |
| <b>Dez</b> | 181           | 91,7                | 108,7               | 142,5         |
| <b>Ano</b> | 2299          | 1677,8              | 2379,4              | 2571,5        |

**Tabela 4 - Dados de precipitação das estações climatológicas.**

A análise dos dados apresentados nos diagramas termopluviométricos indica que as temperaturas médias na área de estudo ficam entre 25,8° C e 26,5° C (média anual). As temperaturas mais elevadas ocorrem no período entre julho e dezembro, quando a

insolação é maior em função do período de estiagem. Neste período as temperaturas médias mensais podem ser superiores a 27° C.

As temperaturas médias mensais mais baixas são observadas justamente no período de maior precipitação, quando a cobertura de nuvens é mais intensa. No período das chuvas, que compreende os meses entre janeiro e junho, as temperaturas ficam entre 25,3° C e 26° C.

Observa-se que a diferença entre as maiores e menores temperaturas médias anuais não é maior que 1° C, e que a diferença entre as médias mensais mais elevadas e as menos elevadas não é maior que 2° C. Esta é uma característica importante do clima da área de estudo: a baixa amplitude térmica.

Quanto ao regime pluviométrico, este é caracterizado de forma marcante pela sazonalidade existente na área de estudo. Os meses de maior precipitação são de janeiro a junho, enquanto o período de estiagem ocorre entre os meses de julho a dezembro.

Os volumes de precipitação na região ficam entre 1.600 e 2.500 mm ao ano, conforme os dados analisados. A concentração das chuvas é significativa no período chuvoso. Nos meses de fevereiro a maio (4 meses), chove entre 50 e 63% do volume anual de precipitação. Esta concentração das chuvas em um período curto acarreta em impactos significativos no ambiente, resultado em fortes cheias, alagamentos e desencadeamentos de processos erosivos.

Os dados da ANA apontam para volumes anuais que corroboram com os dados do INMET, ficando os volumes entre 1.800 e 2.700 mm. Os volumes mensais confirmam o clima monçônico “Am” com meses de precipitação inferior a 60 mm. Os picos de precipitação ocorrem nos meses de março a abril, confirmando também a concentração das chuvas em curto período.

#### Umidade relativa do ar

A região amazônica, localizada em zona equatorial, tem como característica marcante do seu tipo climático as elevadas temperaturas e abundantes precipitações. Com relação à umidade relativa do ar não é diferente. Os valores médios de umidade relativa do ar anual são elevados, variando de 78% a 86% nas estações selecionadas para o estudo na região.

As umidades mais elevadas na região são observadas nos meses de janeiro a julho, coincidindo com a estação das chuvas. Os valores médios mensais neste período são superiores a 80% podendo chegar a 90% de média mensal. O Tabela 5 apresenta os valores médios mensais para as estações do INMET analisados.

| Mês                 | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Ano |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Macapá</b>       | 86  | 87  | 88  | 89  | 88  | 86  | 85  | 81  | 76  | 75  | 76  | 80  | 83  |
| <b>Porto de Moz</b> | 88  | 89  | 89  | 89  | 89  | 87  | 87  | 85  | 84  | 82  | 83  | 84  | 86  |
| <b>Monte Alegre</b> | 80  | 82  | 84  | 84  | 84  | 81  | 80  | 75  | 73  | 71  | 76  | 75  | 78  |
| <b>Breves</b>       | 89  | 90  | 90  | 89  | 87  | 86  | 84  | 84  | 84  | 82  | 84  | 86  | 86  |

**Tabela 5 - Média mensal de umidade relativa do ar (1961-90) – Fonte: Brasil, 1992.**

A sazonalidade existente na área de estudo fica marcada nos valores médios mensais no período de agosto a dezembro, quando os valores mensais podem ficar inferiores a 80% em boa parte da região.

### 5.1.1.2 Qualidade do ar

A campanha para coleta de material particulado na BR-156 teve início no dia 02 de novembro e estendeu-se até 06 de novembro de 2006. Foram realizadas amostragens em três pontos ao longo do trecho em projeto.

Durante as amostragens, as condições meteorológicas durante a amostragem variaram com ventos calmos a leves, visibilidade clara, céu com nuvens e umidade moderada. A temperatura variou em torno de 25° C.

A seguir serão apresentados os eventos observados durante a amostragem em cada ponto, os dados de vazão, o horário de início e final das amostragens, assim como a duração da mesma (Tabela 6, Tabela 7 e Tabela 8).

| Eventos                            | Deflexão                                                                       | Hora Inicial | Vazão (m³ - padrão/min) |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 1. Início da Amostragem:           | 4,5                                                                            | 12h50min     | 1,16                    |
| 2. Final da Amostragem:            | 3,6                                                                            | 12h 50 min   | 1,05                    |
| 3. Leitura da vazão nos intervalos | Limite Superior                                                                |              |                         |
|                                    | Deflexão                                                                       |              | Vazão                   |
|                                    | 4,7                                                                            |              | 1,18                    |
|                                    | Limite Inferior                                                                |              |                         |
|                                    | Deflexão                                                                       |              | Vazão                   |
|                                    | 3,6                                                                            |              | 1,05                    |
|                                    |                                                                                |              |                         |
| Variação da Vazão:                 | 0,13 m³ - padrão/min.<br>A variação da vazão: é superior a 0,11 m³ padrão/min. |              |                         |
| Vazão Média Obtida:                | 1,13 m³ - padrão/min.                                                          |              |                         |
| Volume Total:                      | 1624,8 m³ - padrão                                                             |              |                         |
| Tempo de Coleta:                   | 24h00min = 1440                                                                |              |                         |

Tabela 6 - Eventos ocorridos na amostragem no Ponto 01.

| Eventos                            | Deflexão        | Hora Inicial | Vazão (m <sup>3</sup> - padrão/min) |
|------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------|
| 1. Início da Amostragem:           | 5,1             | 18h 30min    | 1,3                                 |
| 2. Final da Amostragem:            | 0               | 16h 45min    | 0,1                                 |
| 3. Leitura da vazão nos intervalos | Limite Superior |              |                                     |
|                                    | Deflexão        | Vazão        |                                     |

|  |                 |       |
|--|-----------------|-------|
|  | 5,3             | 1,32  |
|  | Limite Inferior |       |
|  | Deflexão        | Vazão |
|  | 0               | 0,1   |

**Variação da Vazão:** 0,22 m<sup>3</sup> - padrão/min.  
A variação da vazão é superior a 0,11 m<sup>3</sup> - padrão.

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vazão Média Obtida:</b> | 1,14 m <sup>3</sup> - padrão/min.   |
| <b>Volume Total:</b>       | 1627,2 m <sup>3</sup> - padrão/min. |
| <b>Tempo de Coleta:</b>    | 22h15min = 1320                     |

**Tabela 7 - Eventos ocorridos na amostragem no Ponto 02.**

| Eventos                            | Deflexão        | Hora Inicial | Vazão (m <sup>3</sup> - padrão/min) |
|------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------|
| 1. Início da Amostragem:           | 3,8             | 12h 00min    | 1,2                                 |
| 2. Final da Amostragem:            | 3,6             | 12h 00min    | 1,18                                |
| 3. Leitura da vazão nos intervalos | Limite Superior |              |                                     |
|                                    | Deflexão        |              | Vazão                               |
|                                    | 3,9             |              | 1,32                                |
|                                    | Limite Inferior |              |                                     |
|                                    | Deflexão        |              | Vazão                               |
|                                    | 3,6             |              | 1,18                                |

**Variação da Vazão:** 0,04 m<sup>3</sup> - padrão/min.  
A variação da vazão é superior a 0,11 m<sup>3</sup> - padrão.

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Vazão Média Obtida:</b> | 1,20 m <sup>3</sup> - padrão/min |
| <b>Volume Total:</b>       | 1725,6 m <sup>3</sup> - padrão   |
| <b>Tempo de Coleta:</b>    | 24h00min = 1440                  |

**Tabela 8 - Eventos ocorridos na amostragem no Ponto 03.**

A concentração obtida nos pontos de amostragem reflete a situação da qualidade do ar ao longo do trecho em projeto, que, em virtude da falta de pavimentação e pelo trânsito de veículos, encontra-se comprometida. Neste cenário, a concentração média de Partículas Totais em Suspensão obtida foi de 565 µg/m<sup>3</sup>-24h. No Ponto 02, a concentração foi de 703 e no Ponto 03, 810 µg/m<sup>3</sup>-24h.

Por meio da Resolução CONAMA Nº 05/1989 foi criado o Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar - Pronar. Este programa foi desenvolvido com o intuito de promover a orientação e controle da poluição atmosférica no país, envolvendo estratégias de cunho

normativo, com o estabelecimento de padrões nacionais de qualidade do ar e de emissão na fonte.

Neste sentido, o primeiro dispositivo legal decorrente do Pronar foi a Resolução CONAMA de Nº 003/1990, que estabeleceu os novos padrões nacionais de qualidade do ar.

De acordo com este instrumento, a concentração de partículas totais em suspensão no ar ambiente no ponto 03, na data da amostragem, apresentou resultados superiores ao padrão primário e secundário, atingindo o nível de atenção. Nos pontos 2 e 3 a amostragem teve resultados que indicam uma qualidade do ar mais comprometida, atingindo níveis de alerta (Figura 6).

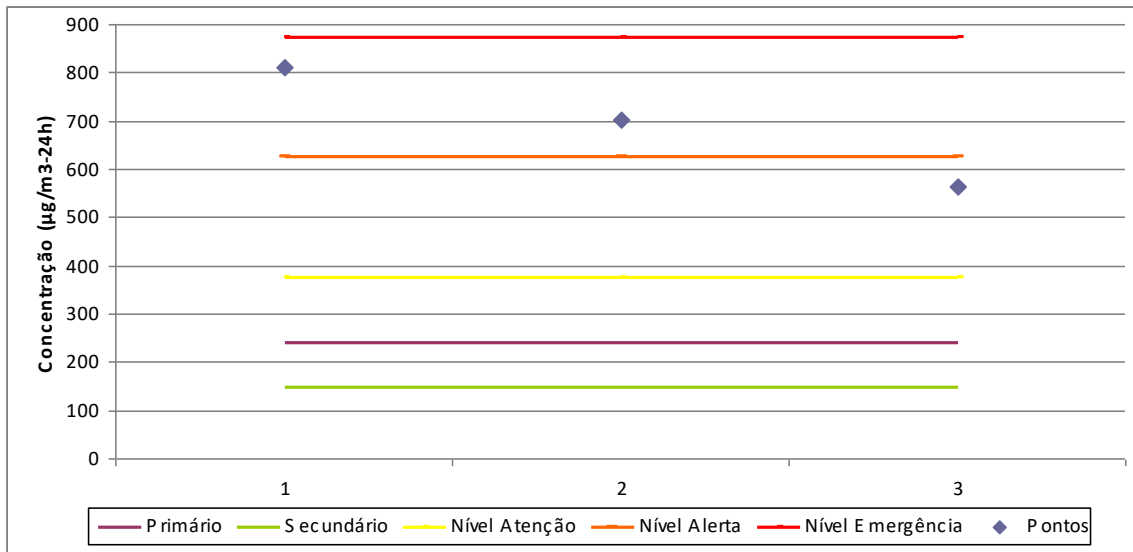


**Figura 6 - Gráfico de concentração do material particulado**

O tráfego na BR-156 é responsável pela deterioração da qualidade do ar, pois propicia a emissão de material particulado, principalmente em épocas de seca, o que ocorre devido à falta de pavimentação. Esta poluição interfere diretamente na saúde da população lindeira à estrada, chegando a valores que suscitam níveis de alerta, como os encontrados nos Pontos 01 e 02 de amostragem.

Os valores encontrados no Ponto 03 refletem a condição do local - uma área mais elevada - onde ocorre uma incidência maior de ventos, ocasionando uma melhora na qualidade do ar.

### 5.1.1.3 Geologia

A área de influência do empreendimento tem o substrato geológico constituído por tipos litológicos que variam desde o pré-cambriano até coberturas sedimentares de idades recentes. As condições climáticas rigorosas na área são responsáveis por processos intempéricos físicos rigorosos e eficientes sistemas de erosão, que promovem uma elevada alteração do conjunto de rochas, constituindo assim uma espessa cobertura pedológica que compromete a visualização das exposições geológicas.

Considerando os aspectos regionais, a geologia da área de estudo é representada em grande parte por rochas pertencentes ao Craton Guianês. Esta Província geológica data do pré-cambriano, sendo recoberta por depósitos terciários e quaternários.

Verifica-se ainda nos leitos dos rios e riachos a presença dos depósitos aluvionares inconsolidados do Cenozóico. Esses depósitos têm granulometria arenosa, pertencentes

ao período recente do Quaternário. Associados a estes sedimentos, encontra-se uma quantidade heterogênea de seixos.

### Aluviões

Esta unidade geológica engloba as exposições denominadas por Depósitos Aluviais Holocênicos, os Terraços Holocênicos, Formação Alter do Chão, constituindo uma grande unidade holocênica que abrange a porção leste da All do empreendimento. As fácies sedimentares constituintes desta unidade são representadas por depósitos fluviais, leques aluviais e colúvios em ambiente tipicamente continental.

Os depósitos têm granulometria variada, constituída por cascalhões, areias, siltes e argilas; algumas vezes ricos em matéria orgânica, o que lhes confere uma tonalidade escura, localizados principalmente nas áreas de inundação das drenagens que seccionam a área de projeto.

### Grupo Curuá

O trecho inicial da rodovia se desenvolve sobre os sedimentos aluviais até as proximidades do rio Cajari, onde a rodovia passa a ser assentada sobre as litologias da Formação Curuá. Esta sequência, situada entre as rochas da Formação Ererê (ou Devoniano), é constituída predominantemente por xistos pretos e avermelhados, passando às vezes ao grés xistoso. Trabalhos posteriores indicaram a presença de uma sequência acima do Grupo do Curuá, de Derby, e abaixo das rochas Carboníferas, a qual passou a ser denominada de Curuá.

Seu contato superior é discordante com as formações Monte Alegre, Itaituba e Barreiras. Seu contato inferior se dá discordantemente com a Formação Trombetas ou com o Complexo Xingu. De acordo com estudos paleontológicos efetuados dos diversos autores, a idade do Curuá corresponde ao Devoniano Superior (atingindo inclusive a base do andar inferior do Carbonífero).

A Formação Curuá aflora na parte noroeste e sudoeste da All, constituindo uma faixa de oeste para leste desde o norte de Prainha e Almerim (Pará) até próximo a Mazagão. A inclinação das camadas no flanco norte é para S e SSE.

A Formação Curuá é composta por folhelhos cinza-escuros, laminados, com raros acamamentos de arenitos muito finos e micáceos, folhelhos cinzentos, às vezes siltíticos, siltitos calcíferos e arenitos silicificados em delgadas camadas.

Sobre o eixo da rodovia as exposições são constituídas por folhelhos em tons cinza-claro a avermelhado, micáceos, apresentando ora alternância com arenitos muito finos, argilosos, ora com siltitos maciços; localmente são grafitosos ou calcíferos.

Arenitos finos são muscovíticos, com estratificação plano-paralela pouco notável, compactos, em cores amarelo acaramelado a róseo; são argilosos. As partículas constituintes são arredondadas e é baixa a esfericidade.

### Formação Trombetas

As exposições desta formação se estendem do limite oeste da All do empreendimento, transpassando a AID nas proximidades da localidade de Maracá. Essas litologias assentam-se de forma discordante sobre as litologias da Formação Curuá.

As sequências que compõem esta unidade são formadas por um arenito duro e um argilito micáceo, dispostas em lajes finas de poucos centímetros de espessura, porém com algumas camadas maciças de arenito.

As camadas mergulham para SSO e salienta a inexistência de calcário no pacote. Por vezes ocorrem fósseis de animais e vegetais que permitiram a sua colocação no Siluriano.

### Complexo Tumucumaque

A partir da localidade de Breu, o flanco oeste da All do empreendimento tem substrato constituído por Gnaisses do Complexo Tumucumaque. As exposições destas litologias foram mapeadas também a leste do eixo de estudo, embora tenham sido encontradas em campo exposições dessas rochas do longo do trecho em projeto.

Estas rochas se formaram a partir de um evento de metamorfismo datado em 2.600-2.300 MA, quando os gnaisses foram submetidos a deformações de grande amplitude, desenvolvendo neles uma foliação bem pronunciada.

Em consequência desse evento, esses litotipos apresentam cataclasitos, milonitos e brechas de falhas, embora conservando ainda a estrutura gnáissica característica. Sua individualização em mapa deve-se mais às feições estruturais que se salientam, visto que a composição mineralógica é semelhante aos demais gnaisses do Complexo Guianense. Por outro lado, essas rochas, apresentam-se morfologicamente mais sob a forma de serranias, contrastando com as demais rochas do conjunto metamórfico basal.

O alinhamento NW-SE destas rochas com as litologias do Grupo Vila Nova, permite inferir que o evento deformacional ocorreu durante o Ciclo Transamazônico (orogênese) com o desenvolvimento de cataclase nos gnaisses.

### Cobertura Detrito-Laterítica

Esta unidade recobre uma porção considerável da All do empreendimento, constituindo espessas capas de lateritos. Sua distribuição é destacada, principalmente nas zonas topograficamente elevadas.

A gênese deste material está associada à alteração meteórica, ocasionando a hidrólise dos minerais primários, o que conduz à individualização de todos os elementos químicos destes minerais; a lixiviação total dos alcalinos e alcalinos-terrosos; a lixiviação parcial ou total de sílica e a permanência in situ de outros elementos, tais como o ferro, alumínio, titânio, vanádio, etc., sob a forma de hidróxidos e de óxidos, constituindo assim as petroplintitas.

Este processo ocorreu em diferentes períodos geológicos ao longo da área de estudo. Em uma primeira fase de laterização terciária, resultou na formação do laterito tipo nodular, cavernoso e maciço.

Uma segunda fase de idade quaternária recente que se desenvolveu com a formação de brechas e conglomerados lateríticos, formados por processos de laterização interrompido e brechas e conglomerados lateríticos recentes formados por processos de laterização ainda "ativos".

#### **5.1.1.4 Geologia**

A área de influência do empreendimento tem o substrato geológico constituído por tipos litológicos que variam desde o pré-cambriano até coberturas sedimentares de idades recentes. As condições climáticas rigorosas na área são responsáveis por processos

intempéricos físicos rigorosos e eficientes sistemas de erosão, que promovem uma elevada alteração do conjunto de rochas, constituindo assim uma espessa cobertura pedológica que compromete a visualização das exposições geológicas.

Considerando os aspectos regionais, a geologia da área de estudo é representada em grande parte por rochas pertencentes ao Craton Guianês. Esta Província geológica data do pré-cambriano, sendo recoberta por depósitos terciários e quaternários.

Verifica-se ainda nos leitos dos rios e riachos a presença dos depósitos aluvionares inconsolidados do Cenozóico. Esses depósitos têm granulometria arenosa, pertencentes ao período recente do Quaternário. Associados a estes sedimentos, encontra-se uma quantidade heterogênea de seixos.

### Aluviões

Esta unidade geológica engloba as exposições denominadas por Depósitos Aluviais Holocênicos, os Terraços Holocênicos, Formação Alter do Chão, constituindo uma grande unidade holocênica que abrange a porção leste da All do empreendimento. As fácies sedimentares constituintes desta unidade são representadas por depósitos fluviais, leques aluviais e colúvios em ambiente tipicamente continental.

Os depósitos têm granulometria variada, constituída por cascalhões, areias, siltes e argilas; algumas vezes ricos em matéria orgânica, o que lhes confere uma tonalidade escura, localizados principalmente nas áreas de inundação das drenagens que seccionam a área de projeto.

### Grupo Curuá

O trecho inicial da rodovia se desenvolve sobre os sedimentos aluviais até as proximidades do rio Cajari, onde a rodovia passa a ser assentada sobre as litologias da Formação Curuá. Esta sequência, situada entre as rochas da Formação Ererê (ou Devoniano), é constituída predominantemente por xistos pretos e avermelhados, passando às vezes ao grés xistoso. Trabalhos posteriores indicaram a presença de uma sequência acima do Grupo do Curuá, de Derby, e abaixo das rochas Carboníferas, a qual passou a ser denominada de Curuá.

Seu contato superior é discordante com as formações Monte Alegre, Itaituba e Barreiras. Seu contato inferior se dá discordantemente com a Formação Trombetas ou com o Complexo Xingu. De acordo com estudos paleontológicos efetuados dos diversos autores, a idade do Curuá corresponde ao Devoniano Superior (atingindo inclusive a base do andar inferior do Carbonífero).

A Formação Curuá aflora na parte noroeste e sudoeste da All, constituindo uma faixa de oeste para leste desde o norte de Prainha e Almerim (Pará) até próximo a Mazagão. A inclinação das camadas no flanco norte é para S e SSE.

A Formação Curuá é composta por folhelhos cinza-escuros, laminados, com raros acamamentos de arenitos muito finos e micáceos, folhelhos cinzentos, às vezes siltíticos, siltitos calcíferos e arenitos silicificados em delgadas camadas.

Sobre o eixo da rodovia as exposições são constituídas por folhelhos em tons cinza-claro a avermelhado, micáceos, apresentando ora alternância com arenitos muito finos, argilosos, ora com siltitos maciços; localmente são grafitosos ou calcíferos.

Arenitos finos são muscovíticos, com estratificação plano-paralela pouco notável, compactos, em cores amarelo acaramelado a róseo; são argilosos. As partículas constituintes são arredondadas e é baixa a esfericidade.

### Formação Trombetas

As exposições desta formação se estendem do limite oeste da All do empreendimento, transpassando a AID nas proximidades da localidade de Maracá. Essas litologias assentam-se de forma discordante sobre as litologias da Formação Curuá.

As sequências que compõem esta unidade são formadas por um arenito duro e um argilito micáceo, dispostas em lajes finas de poucos centímetros de espessura, porém com algumas camadas maciças de arenito.

As camadas mergulham para SSO e salienta a inexistência de calcário no pacote. Por vezes ocorrem fósseis de animais e vegetais que permitiram a sua colocação no Siluriano.

### Complexo Tumucumaque

A partir da localidade de Breu, o flanco oeste da All do empreendimento tem substrato constituído por Gnaisses do Complexo Tumucumaque. As exposições destas litologias foram mapeadas também a leste do eixo de estudo, embora tenham sido encontradas em campo exposições dessas rochas do longo do trecho em projeto.

Estas rochas se formaram a partir de um evento de metamorfismo datado em 2.600-2.300 MA, quando os gnaisses foram submetidos a deformações de grande amplitude, desenvolvendo neles uma foliação bem pronunciada.

Em consequência desse evento, esses litotipos apresentam cataclasitos, milonitos e brechas de falhas, embora conservando ainda a estrutura gnáissica característica. Sua individualização em mapa deve-se mais às feições estruturais que se salientam, visto que a composição mineralógica é semelhante aos demais gnaisses do Complexo Guianense. Por outro lado, essas rochas, apresentam-se morfologicamente mais sob a forma de serranias, contrastando com as demais rochas do conjunto metamórfico basal.

O alinhamento NW-SE destas rochas com as litologias do Grupo Vila Nova, permite inferir que o evento deformacional ocorreu durante o Ciclo Transamazônico (orogênese) com o desenvolvimento de cataclase nos gnaisses.

### Cobertura Detrito-Laterítica

Esta unidade recobre uma porção considerável da All do empreendimento, constituindo espessas capas de lateritos. Sua distribuição é destacada, principalmente nas zonas topograficamente elevadas.

A gênese deste material está associada à alteração meteórica, ocasionando a hidrólise dos minerais primários, o que conduz à individualização de todos os elementos químicos destes minerais; a lixiviação total dos alcalinos e alcalinos-terrosos; a lixiviação parcial ou total de sílica e a permanência in situ de outros elementos, tais como o ferro, alumínio, titânio, vanádio, etc., sob a forma de hidróxidos e de óxidos, constituindo assim as petroplintitas.

Este processo ocorreu em diferentes períodos geológicos ao longo da área de estudo. Em uma primeira fase de laterização terciária, resultou na formação do laterito tipo nodular, cavernoso e maciço.

Uma segunda fase de idade quaternária recente que se desenvolveu com a formação de

brechas e conglomerados lateríticos, formados por processos de laterização interrompido e brechas e conglomerados lateríticos recentes formados por processos de laterização ainda “ativos”.

#### **5.1.1.5 Solos**

A geologia predominante é composta por rochas sedimentares, com destaque as exposições da Formação Barreiras, composta por argilitos e siltitos com intercalações de arenitos e conglomerados, em muitas situações associada a Coberturas Detrítico-lateríticas.

Ocorrem ainda pacotes de arenitos grosseiros das Formações Trombetas (coloração branca e amarela) e Maecuru (coloração vermelha), e argilitos e siltitos intercalados por arenito fino a médio do Grupo Curuá.

Nas diferentes unidades geomorfológicas, o relevo varia de plano a ondulado, excetuando as transições entre o Tabuleiro Costeiro do Amapá com a Depressão Periférica da Amazônia Setentrional, e desta última com o Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas, onde o relevo varia de ondulado a forte ondulado.

Os Latossolos e Argissolos são predominantes caracterizando-se pela expressiva intemperização, profundidade e classe de drenagem dos perfis de solos (superior a bem drenado) . Nos Latossolos, o incremento de argila do horizonte A para o B é pouco expressivo ou inexistente, caracterizado pela presença de um horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico; enquanto nos Argissolos este processo é evidente, refletindo-se na ocorrência de um horizonte diagnóstico subsuperficial B textural.

Nos solos Plintossolos, a condição de drenagem mais restrita em relação às classes anteriores é refletida pela presença de um horizonte diagnóstico subsuperficial Plíntico, com presença de plintita (segregação de óxidos de ferro) em uma matriz de solo despigmentada, indicativa de ciclos alternados de oxidação e redução. Os solos da classe dos Gleissolos ocorrem em áreas mal a muito mal drenadas, onde a saturação do solo pela água por longos períodos do ano determina uma quase ou total despigmentação do solo (cores acinzentadas), caracterizando a presença de horizonte diagnóstico Glei.

Em muitas situações, os solos apresentam concentrações expressivas de concreções ferruginosas (petroplintita) de dimensões e formas variadas, individualizadas ou aglomeradas, ao longo do perfil do solo, as quais podem perfazer volumes superiores a 50 % em alguns horizontes pedogenéticos, caracterizando a presença de horizontes concrecionário ou litoplíntico.

#### **Latossolo Amarelo Ácrico típico (LAW)**

Estes solos são predominantes desde o município de Laranjal do Jari até aproximadamente o rio Cajari, associados em maior proporção com os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA). São desenvolvidos sobre arenitos grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a suave ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos (>150 cm) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa e estrutura em grãos simples e granulação pequena com um grau de desenvolvimento muito fraco. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

No horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico, a textura varia de franco arenosa a franco argilo arenosa com estrutura maciça que quando quebrada apresenta grânulos e blocos subangulares de tamanho médio.

Abaixo do horizonte B latossólico ocorre a presença de um horizonte B textural, caracterizado por um incremento de argila em profundidade, indicado por uma presença de cerosidade moderada. Neste horizonte, a textura varia de franco argilo arenosa a argilo arenosa, com estrutura em blocos subangulares de tamanho médio e grau de desenvolvimento moderado. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Estes solos variam de extremamente ácidos ( $\text{pH} < 4,3$ ) no horizonte A fortemente ácidos ( $\text{pH} < 5,1$ ) nos horizontes subsuperficiais. Apresentam muito baixa capacidade de troca de cátions ( $\text{CTC}$  ou  $\text{T} < 5,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ), soma de bases ( $\text{S} = 0,2 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e saturação por bases ( $\text{V} < 20 \%$ ), além de elevada saturação por alumínio ( $\text{S-Al}^{3+} > 75 \%$ ). Apresentam caráter ácrico, em função da soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível ser inferior  $1,5 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em pelo menos um dos horizontes dentro de 150 cm da superfície do solo.

Estes solos constituem ambientes muito frágeis, devido à baixa fertilidade natural e a textura média. Os solos são altamente suscetíveis à erosão, razão pela qual devem ser manejados com cautela. Nas áreas com pastagem deve ser evitado o pastoreio e pisoteio excessivo, pois ambos afetam a cobertura vegetal, favorecendo o processo erosivo.

#### Latossolo Amarelo Distrófico psamítico (LAd)

Estes solos ocorrem associados aos Plintossolos Argilúvicos (FTa). São formados a partir de arenitos grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a ondulado do Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas. São solos profundos ( $> 150 \text{ cm}$ ) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa a franco argilo arenosa e estrutura em grãos simples e granular pequena com um grau fraco de desenvolvimento. A consistência do solo molhado é não plástica e ligeiramente pegajosa. No horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico, a textura é franco argilo arenosa com cascalho e a estrutura é maciça que quando quebrada apresenta blocos subangulares de tamanho pequeno e médio.

A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais também mostra-se não plástica e ligeiramente pegajosa. Associados a estes solos, com as mesmas características morfológicas, ocorrem perfis com a presença de nódulos ou concreções ferruginosas (petroplintita), até mesmo em volumes superiores a 50 % em alguns horizontes

pedogenéticos ou mesmo ao longo de todo o perfil do solo, indicando a ocorrência de caráter concrecionário ou caráter litoplíntico.

Estes solos concrecionários apresentam características químicas e físicas semelhantes ao Latossolo Amarelo descrito anteriormente. Porém, embora a soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível seja inferior a 1,5 cmolc kg<sup>-1</sup>, o pH em KCl é inferior a 5 e o delta pH (pHKCl - pH<sub>H2O</sub>) é negativo, excluindo assim a ocorrência de caráter ácido. Estes solos constituem ambientes tão frágeis como os Latossolos Amarelos descritos anteriormente, somado ao fato da ocorrência de concreções ferruginosas localizadas ou ao longo de todo o perfil do solo.

#### Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico abrupto (PVAd-1)

O argissolo vermelho-amarelo são solos não hidromórficos, geralmente profundos e em avançado estágio de intemperização. Possuem sequência de horizontes A, Bt (textural), C, com a textura variando de arenosa a argilosa no horizonte A e média a muito argilosa no horizonte Bt. Caracterizam-se por um evidente incremento no teor de argila do horizonte superficial para o Bt ou pela presença neste último de cerosidade, determinantes usualmente de transições clara, abrupta ou gradual. São forte a moderadamente drenados, com a coloração nos horizontes B variando de amarelo-avermelhado a vermelho-amarelado.

Os Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico abrupto ocorrem próximos ao município de Laranjal do Jari, associados em menor proporção com os Latossolos Amarelos (LAW). São desenvolvidos sobre arenitos médios a grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a suave ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos (> 150 cm) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa e estrutura em grãos simples e granulação pequena com um grau de desenvolvimento muito fraco. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa. Nos horizontes diagnósticos subsuperficiais B textural, a textura é franco argilo arenosa, com presença de mudança textural abrupta para o horizonte sobrejacente A.

A estrutura varia de blocos subangulares médios no Bt1 a maciça que se quebra em blocos subangulares de tamanho médio no Bt2. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa. Possuem ainda caráter fragipânico, devido à cimentação incipiente dos grãos de quartzo, possivelmente por sílica amorfa.

Estes solos variam de extremamente ácidos (pH < 4,3) a fortemente ácidos (pH < 5,1). Apresentam muito baixa capacidade de troca de cátions (CTC ou T < 6,0 cmolc kg<sup>-1</sup>), soma de bases (S = 0,2 cmolc kg<sup>-1</sup>) e saturação por bases (V < 30 %), além de elevada saturação por alumínio (S-Al<sup>3+</sup> > 60 %). São distróficos (V < 50%) e não ácidos, porque embora a soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível seja inferior a 1,5 cmolc kg<sup>-1</sup>, o pH em KCl é inferior a 5 e o delta pH (pHKCl - pH<sub>H2O</sub>) é negativo, excluindo assim a ocorrência de caráter ácido.

Estes solos constituem ambientes muito frágeis, devido à baixa fertilidade natural, associada ainda com a mudança textural abrupta, que determina uma permeabilidade diferencial no horizonte A (maior) em relação ao horizonte Bt (menor). São altamente suscetíveis à erosão, razão pela qual devem ser manejados com cautela. Nas áreas com pastagem deve ser evitado o pastoreio e pisoteio excessivo, pois ambos afetam a cobertura vegetal, favorecendo o processo erosivo.

#### Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico típico (PVAa)

Estes solos ocorrem próximos ao município de Laranjal do Jari, onde dominam os Latossolos Amarelos (LAW). São formados a partir de siltitos e argilitos da formação Barreiras, expostos no terço inferior da paisagem, em relevo ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos ( $> 150$  cm) e bem drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura argila a muito argilosa e estrutura granular pequena e média com um grau de desenvolvimento moderado. A consistência do solo molhado é plástica e pegajosa.

Nos horizontes diagnósticos subsuperficiais B textural, a textura é muito argilosa, com presença de cascalho que varia de cascalhenta a muito cascalhenta, caracterizando a ocorrência de horizonte litoplântico. Não apresentam incremento significativo de argila em profundidade, característico na maioria dos solos com horizonte B textural, porém a ocorrência de cerosidade comum e moderada nos horizontes subsuperficiais é indicativa do processo de Lessivagem (translocação de argila) nesses solos. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se muito plástica e pegajosa.

Estes solos variam de extremamente ácidos ( $\text{pH} < 4,3$ ) a fortemente ácidos ( $4,3 < \text{pH} < 5,1$ ). A capacidade de troca de cátions (CTC) é baixa, variando entre aproximadamente  $10,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em superfície, devido o conteúdo de matéria orgânica ( $\text{CO} = 2,3 \%$ ), próximo de  $6,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em profundidade. A soma de bases ( $S < 0,5 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e a saturação por bases ( $V < 10 \%$ ) são muito baixas. Apresentam caráter alumínico por apresentarem teores de alumínio trocável superior a  $4,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  nos horizontes Bt, associado ao caráter distrófico ( $V < 50 \%$ ) e a expressiva saturação por alumínio ( $S\text{-Al}^{3+} > 85 \%$ ).

Estes solos apresentam limitações químicas devido à baixa fertilidade natural indicada pelo caráter alumínio. As limitações físicas referem-se à presença de horizontes litoplânticos e ao baixo grau de floculação da argila nos horizontes superficiais.

#### Plintossolo Argilúvico Alumínico abrupto (FTa)

Os solos Plintossolos Argilúvicos ocorrem associados em maior proporção com Latossolos Amarelos (LAd) e Gleissolos Hápticos. São desenvolvidos sobre argilitos e siltitos com intercalações de arenito fino a médio do Grupo Curuá, em relevo suave ondulado a forte ondulado do Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas.

Estes solos apresentam sequência de horizontes A-Cf ou A-Bf-C, com a presença de caráter argilúvico (concentração de argila no horizonte B, expressa pela relação  $B/A, \geq 1,4$

e/ou presença de cerosidade). Caracterizam-se fundamentalmente pela presença de um horizonte plíntico dentro de 200 cm quando imediatamente abaixo do horizonte A. O horizonte plíntico é identificado pela coloração mosqueada (10 R 4/6, úmido) circundada por matriz despigmentada (10YR 7/2, úmido), característica da plintita. Esta coloração reflete a condição de drenagem moderada ou imperfeita destes solos.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com espessura variável entre 20 e 50 cm. A textura é média comumente com presença expressiva de cascalhos, caracterizando o horizonte A como concrecionário. A estrutura apresenta um grau fraco de desenvolvimento, com predominância dos tamanhos pequena a média granular e pequena e média blocos subangulares e angulares. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e não pegajosa.

Os horizontes diagnósticos subjacentes (Bf) são espessos e apresentam mudança textural abrupta em relação ao horizonte sobrejacente A. A estrutura prismática apresenta grau forte de desenvolvimento que, quando quebrada, desfaz-se em blocos angulares médios e grandes. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa a pegajosa.

São solos fortemente ácidos ( $\text{pH} < 5,1$ ), que apresentam argila de atividade baixa ( $< 18 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ), muito baixa capacidade de troca de cátions (CTC ou  $T < 6,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e soma de bases ( $S < 0,3 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ). Apresentam caráter alumínico em função dos elevados teores de alumínio extraível ( $\text{Al} > 4 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e valores de saturação por alumínio ( $> 85 \%$ ).

A drenagem moderada a imperfeita nas áreas de Plintossolos são limitações para uma série de plantas cultivadas anuais ou perenes. Além disso, a presença de horizonte A concrecionário oferece impedimento à mecanização. A excessiva acidez e baixa saturação por bases fazem necessária uma elevada aplicação de corretivos e adubos.

As limitações desta classe de solos ao uso agrícola são quanto a saturação temporária, com oscilação do lençol freático. Em períodos chuvosos ocorre a elevação do lençol freático, saturando o solo e impedindo o seu uso com culturas anuais e pastagens cultivadas. Por outro lado, nos períodos secos o aprofundamento do lençol freático permite que sejam utilizados com culturas anuais. A drenagem permanente destes solos pode levar ao endurecimento irreversível da plintita (petroplintita), diminuindo a profundidade efetiva destes solos e impedindo o desenvolvimento do sistema radicular das culturas.

#### Gleissolo Háplico (GX)

Os Gleissolos Háplicos ocorrem nas planícies alagadiças e calhas de rios e ribeirões, desenvolvidos sobre sedimentos relativamente recentes.

Os Gleissolos Háplicos apresentam variações morfológicas, químicas e físicas relacionadas à natureza e idade dos sedimentos sobre os quais se desenvolveram. Apresentam teores variáveis de carbono orgânico. A textura é uniforme ao longo do perfil do solo, porém varia entre os perfis desde areia franca até argila; a estrutura no Horizonte

A é fraca a moderada, com o tamanho variando de pequena a média granular até pequena e média, blocos subangulares, sendo prismática, ou em blocos subangulares ou maciça nos horizontes C.

#### **5.1.1.6 Solos**

A geologia predominante é composta por rochas sedimentares, com destaque as exposições da Formação Barreiras, composta por argilitos e siltitos com intercalações de arenitos e conglomerados, em muitas situações associada a Coberturas Detritico-lateríticas.

Ocorrem ainda pacotes de arenitos grosseiros das Formações Trombetas (coloração branca e amarela) e Maecuru (coloração vermelha), e argilitos e siltitos intercalados por arenito fino a médio do Grupo Curuá.

Nas diferentes unidades geomorfológicas, o relevo varia de plano a ondulado, excetuando as transições entre o Tabuleiro Costeiro do Amapá com a Depressão Periférica da Amazônia Setentrional, e desta última com o Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas, onde o relevo varia de ondulado a forte ondulado.

Os Latossolos e Argissolos são predominantes caracterizando-se pela expressiva intemperização, profundidade e classe de drenagem dos perfis de solos (superior a bem drenado) . Nos Latossolos, o incremento de argila do horizonte A para o B é pouco expressivo ou inexistente, caracterizado pela presença de um horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico; enquanto nos Argissolos este processo é evidente, refletindo-se na ocorrência de um horizonte diagnóstico subsuperficial B textural.

Nos solos Plintossolos, a condição de drenagem mais restrita em relação às classes anteriores é refletida pela presença de um horizonte diagnóstico subsuperficial Plíntico, com presença de plintita (segregação de óxidos de ferro) em uma matriz de solo despigmentada, indicativa de ciclos alternados de oxidação e redução. Os solos da classe dos Gleissolos ocorrem em áreas mal a muito mal drenadas, onde a saturação do solo pela água por longos períodos do ano determina uma quase ou total despigmentação do solo (cores acinzentadas), caracterizando a presença de horizonte diagnóstico Glei.

Em muitas situações, os solos apresentam concentrações expressivas de concreções ferruginosas (petroplintita) de dimensões e formas variadas, individualizadas ou aglomeradas, ao longo do perfil do solo, as quais podem perfazer volumes superiores a 50 % em alguns horizontes pedogenéticos, caracterizando a presença de horizontes concrecionário ou litoplíntico.

#### **Latossolo Amarelo Ácrico típico (LAW)**

Estes solos são predominantes desde o município de Laranjal do Jari até aproximadamente o rio Cajari, associados em maior proporção com os Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA). São desenvolvidos sobre arenitos grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a suave ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos (>150 cm) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa e estrutura em grãos simples e granulação pequena com um grau de desenvolvimento muito fraco. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

No horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico, a textura varia de franco arenosa a franco argilo arenosa com estrutura maciça que quando quebrada apresenta grânulos e blocos subangulares de tamanho médio.

Abaixo do horizonte B latossólico ocorre a presença de um horizonte B textural, caracterizado por um incremento de argila em profundidade, indicado por uma presença de cerosidade moderada. Neste horizonte, a textura varia de franco argilo arenosa a argilo arenosa, com estrutura em blocos subangulares de tamanho médio e grau de desenvolvimento moderado. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Estes solos variam de extremamente ácidos ( $\text{pH} < 4,3$ ) no horizonte A fortemente ácidos ( $\text{pH} < 5,1$ ) nos horizontes subsuperficiais. Apresentam muito baixa capacidade de troca de cátions ( $\text{CTC ou T} < 5,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ), soma de bases ( $\text{S} = 0,2 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e saturação por bases ( $\text{V} < 20 \%$ ), além de elevada saturação por alumínio ( $\text{S-Al}^{3+} > 75 \%$ ). Apresentam caráter ácrico, em função da soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível ser inferior  $1,5 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em pelo menos um dos horizontes dentro de 150 cm da superfície do solo.

Estes solos constituem ambientes muito frágeis, devido à baixa fertilidade natural e a textura média. Os solos são altamente suscetíveis à erosão, razão pela qual devem ser manejados com cautela. Nas áreas com pastagem deve ser evitado o pastoreio e pisoteio excessivo, pois ambos afetam a cobertura vegetal, favorecendo o processo erosivo.

#### Latossolo Amarelo Distrófico psamítico (LAd)

Estes solos ocorrem associados aos Plintossolos Argilúvicos (FTa). São formados a partir de arenitos grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a ondulado do Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas. São solos profundos ( $> 150 \text{ cm}$ ) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa a franco argilo arenosa e estrutura em grãos simples e granular pequena com um grau fraco de desenvolvimento. A consistência do solo molhado é não plástica e ligeiramente pegajosa. No horizonte diagnóstico subsuperficial B latossólico, a textura é franco argilo arenosa com cascalho e a estrutura é maciça que quando quebrada apresenta blocos subangulares de tamanho pequeno e médio.

A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais também mostra-se não plástica e ligeiramente pegajosa. Associados a estes solos, com as mesmas características morfológicas, ocorrem perfis com a presença de nódulos ou concreções ferruginosas (petroplintita), até mesmo em volumes superiores a 50 % em alguns horizontes

pedogenéticos ou mesmo ao longo de todo o perfil do solo, indicando a ocorrência de caráter concrecionário ou caráter litoplíntico.

Estes solos concrecionários apresentam características químicas e físicas semelhantes ao Latossolo Amarelo descrito anteriormente. Porém, embora a soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível seja inferior a 1,5 cmolc kg<sup>-1</sup>, o pH em KCl é inferior a 5 e o delta pH (pHKCl - pH<sub>H2O</sub>) é negativo, excluindo assim a ocorrência de caráter ácido. Estes solos constituem ambientes tão frágeis como os Latossolos Amarelos descritos anteriormente, somado ao fato da ocorrência de concreções ferruginosas localizadas ou ao longo de todo o perfil do solo.

#### Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico abrupto (PVAd-1)

O argissolo vermelho-amarelo são solos não hidromórficos, geralmente profundos e em avançado estágio de intemperização. Possuem sequência de horizontes A, Bt (textural), C, com a textura variando de arenosa a argilosa no horizonte A e média a muito argilosa no horizonte Bt. Caracterizam-se por um evidente incremento no teor de argila do horizonte superficial para o Bt ou pela presença neste último de cerosidade, determinantes usualmente de transições clara, abrupta ou gradual. São forte a moderadamente drenados, com a coloração nos horizontes B variando de amarelo-avermelhado a vermelho-amarelado.

Os Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico abrupto ocorrem próximos ao município de Laranjal do Jari, associados em menor proporção com os Latossolos Amarelos (LAW). São desenvolvidos sobre arenitos médios a grosseiros da Formação Barreiras, em relevo plano a suave ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos (> 150 cm) e fortemente drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura franco arenosa e estrutura em grãos simples e granulação pequena com um grau de desenvolvimento muito fraco. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa. Nos horizontes diagnósticos subsuperficiais B textural, a textura é franco argilo arenosa, com presença de mudança textural abrupta para o horizonte subjacente A.

A estrutura varia de blocos subangulares médios no Bt1 a maciça que se quebra em blocos subangulares de tamanho médio no Bt2. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa. Possuem ainda caráter fragipânico, devido à cimentação incipiente dos grãos de quartzo, possivelmente por sílica amorfa.

Estes solos variam de extremamente ácidos (pH < 4,3) a fortemente ácidos (pH < 5,1). Apresentam muito baixa capacidade de troca de cátions (CTC ou T < 6,0 cmolc kg<sup>-1</sup>), soma de bases (S = 0,2 cmolc kg<sup>-1</sup>) e saturação por bases (V < 30 %), além de elevada saturação por alumínio (S-Al<sup>3+</sup> > 60 %). São distróficos (V < 50%) e não ácidos, porque embora a soma dos teores de cátions básicos e alumínio extraível seja inferior a 1,5 cmolc kg<sup>-1</sup>, o pH em KCl é inferior a 5 e o delta pH (pHKCl - pH<sub>H2O</sub>) é negativo, excluindo assim a ocorrência de caráter ácido.

Estes solos constituem ambientes muito frágeis, devido à baixa fertilidade natural, associada ainda com a mudança textural abrupta, que determina uma permeabilidade diferencial no horizonte A (maior) em relação ao horizonte Bt (menor). São altamente suscetíveis à erosão, razão pela qual devem ser manejados com cautela. Nas áreas com pastagem deve ser evitado o pastoreio e pisoteio excessivo, pois ambos afetam a cobertura vegetal, favorecendo o processo erosivo.

#### Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico típico (PVAa)

Estes solos ocorrem próximos ao município de Laranjal do Jari, onde dominam os Latossolos Amarelos (LAW). São formados a partir de siltitos e argilitos da formação Barreiras, expostos no terço inferior da paisagem, em relevo ondulado do Planalto do Uatumã-Jari. São solos profundos ( $> 150$  cm) e bem drenados.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com textura argila a muito argilosa e estrutura granular pequena e média com um grau de desenvolvimento moderado. A consistência do solo molhado é plástica e pegajosa.

Nos horizontes diagnósticos subsuperficiais B textural, a textura é muito argilosa, com presença de cascalho que varia de cascalhenta a muito cascalhenta, caracterizando a ocorrência de horizonte litoplântico. Não apresentam incremento significativo de argila em profundidade, característico na maioria dos solos com horizonte B textural, porém a ocorrência de cerosidade comum e moderada nos horizontes subsuperficiais é indicativa do processo de Lessivagem (translocação de argila) nesses solos. A consistência molhada nos horizontes subsuperficiais mostra-se muito plástica e pegajosa.

Estes solos variam de extremamente ácidos ( $\text{pH} < 4,3$ ) a fortemente ácidos ( $4,3 < \text{pH} < 5,1$ ). A capacidade de troca de cátions (CTC) é baixa, variando entre aproximadamente  $10,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em superfície, devido o conteúdo de matéria orgânica ( $\text{CO} = 2,3 \%$ ), próximo de  $6,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  em profundidade. A soma de bases ( $S < 0,5 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e a saturação por bases ( $V < 10 \%$ ) são muito baixas. Apresentam caráter alumínico por apresentarem teores de alumínio trocável superior a  $4,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  nos horizontes Bt, associado ao caráter distrófico ( $V < 50 \%$ ) e a expressiva saturação por alumínio ( $S\text{-Al}^{3+} > 85 \%$ ).

Estes solos apresentam limitações químicas devido à baixa fertilidade natural indicada pelo caráter alumínico. As limitações físicas referem-se à presença de horizontes litoplânticos e ao baixo grau de floculação da argila nos horizontes superficiais.

#### Plintossolo Argilúvico Alumínico abrupto (FTa)

Os solos Plintossolos Argilúvicos ocorrem associados em maior proporção com Latossolos Amarelos (LAd) e Gleissolos Háplicos. São desenvolvidos sobre argilitos e siltitos com intercalações de arenito fino a médio do Grupo Curuá, em relevo suave ondulado a forte ondulado do Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas.

Estes solos apresentam sequência de horizontes A-Cf ou A-Bf-C, com a presença de caráter argilúvico (concentração de argila no horizonte B, expressa pela relação  $B/A, \geq 1,4$

e/ou presença de cerosidade). Caracterizam-se fundamentalmente pela presença de um horizonte plíntico dentro de 200 cm quando imediatamente abaixo do horizonte A. O horizonte plíntico é identificado pela coloração mosqueada (10 R 4/6, úmido) circundada por matriz despigmentada (10YR 7/2, úmido), característica da plintita. Esta coloração reflete a condição de drenagem moderada ou imperfeita destes solos.

O horizonte diagnóstico superficial é do tipo A moderado, com espessura variável entre 20 e 50 cm. A textura é média comumente com presença expressiva de cascalhos, caracterizando o horizonte A como concrecionário. A estrutura apresenta um grau fraco de desenvolvimento, com predominância dos tamanhos pequena a média granular e pequena e média blocos subangulares e angulares. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e não pegajosa.

Os horizontes diagnósticos subjacentes (Bf) são espessos e apresentam mudança textural abrupta em relação ao horizonte sobrejacente A. A estrutura prismática apresenta grau forte de desenvolvimento que, quando quebrada, desfaz-se em blocos angulares médios e grandes. A consistência do solo molhado é ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa a pegajosa.

São solos fortemente ácidos ( $\text{pH} < 5,1$ ), que apresentam argila de atividade baixa ( $< 18 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ), muito baixa capacidade de troca de cátions (CTC ou  $T < 6,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e soma de bases ( $S < 0,3 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ). Apresentam caráter alumínico em função dos elevados teores de alumínio extraível ( $\text{Al} > 4 \text{ cmolc kg}^{-1}$ ) e valores de saturação por alumínio ( $> 85 \%$ ).

A drenagem moderada a imperfeita nas áreas de Plintossolos são limitações para uma série de plantas cultivadas anuais ou perenes. Além disso, a presença de horizonte A concrecionário oferece impedimento à mecanização. A excessiva acidez e baixa saturação por bases fazem necessária uma elevada aplicação de corretivos e adubos.

As limitações desta classe de solos ao uso agrícola são quanto a saturação temporária, com oscilação do lençol freático. Em períodos chuvosos ocorre a elevação do lençol freático, saturando o solo e impedindo o seu uso com culturas anuais e pastagens cultivadas. Por outro lado, nos períodos secos o aprofundamento do lençol freático permite que sejam utilizados com culturas anuais. A drenagem permanente destes solos pode levar ao endurecimento irreversível da plintita (petroplintita), diminuindo a profundidade efetiva destes solos e impedindo o desenvolvimento do sistema radicular das culturas.

### Gleissolo Háplico (GX)

Os Gleissolos Háplicos ocorrem nas planícies alagadiças e calhas de rios e ribeirões, desenvolvidos sobre sedimentos relativamente recentes.

Os Gleissolos Háplicos apresentam variações morfológicas, químicas e físicas relacionadas à natureza e idade dos sedimentos sobre os quais se desenvolveram. Apresentam teores variáveis de carbono orgânico. A textura é uniforme ao longo do perfil do solo, porém varia entre os perfis desde areia franca até argila; a estrutura no Horizonte

A é fraca a moderada, com o tamanho variando de pequena a média granular até pequena e média, blocos subangulares, sendo prismática, ou em blocos subangulares ou maciça nos horizontes C.

### 5.1.2 Meio Biótico

As características do meio biótico foram avaliadas através dos elementos: Vegetação e Fauna.

#### 5.1.2.1 Vegetação

A área da RESEX RIO CAJARI é bastante heterogênea e apresenta fitofisionomias representativas do estado do Amapá. Esta UC abrange três grandes domínios florísticos: floresta de terra-firme, cerrado e várzea (IEPA, 1997).

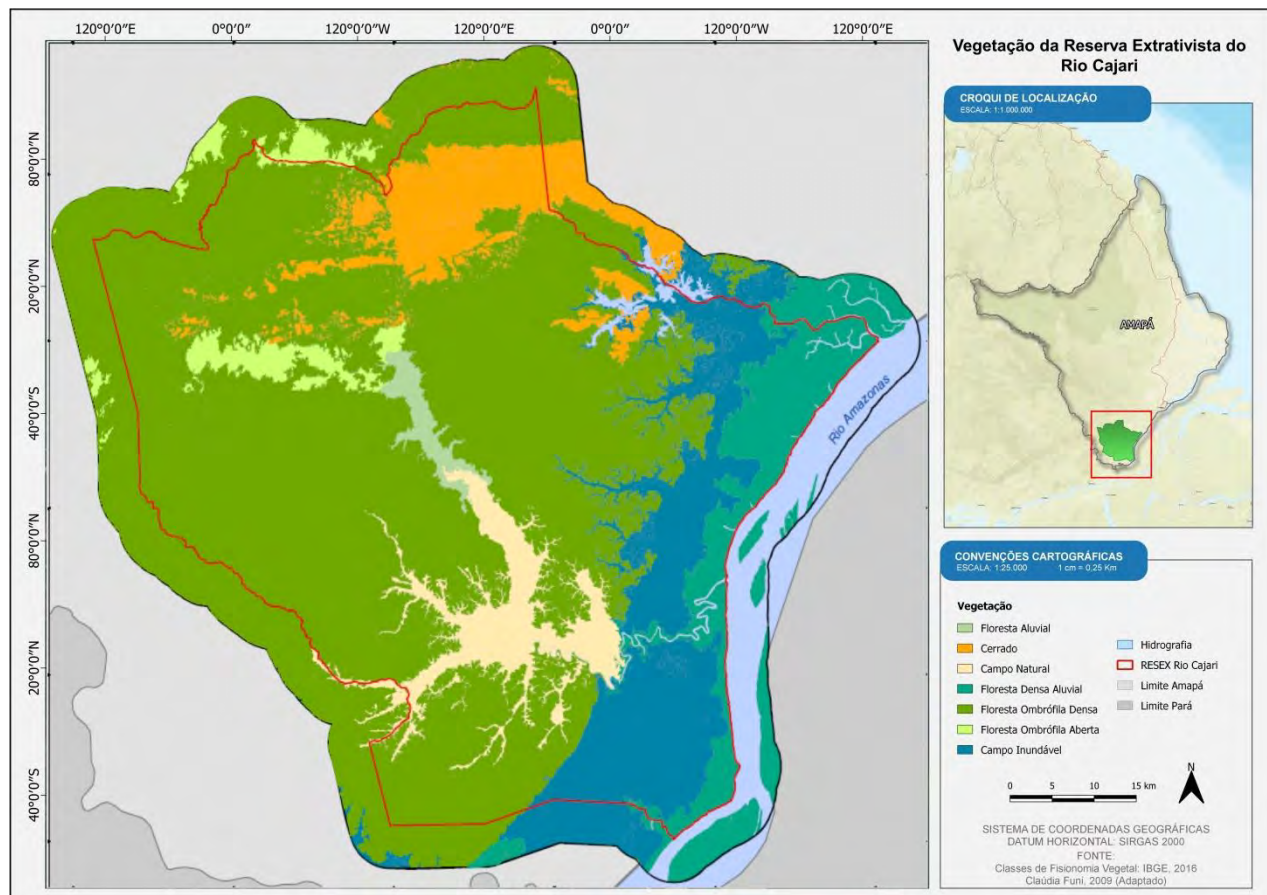


**Figura 7 - Vegetação da Reserva Extrativista do Rio Cajari**

#### Sítio S9 - Floresta Ombrófila Aberta Aluvial

O sítio apresenta solo úmido, porém não encharcado, sendo interceptado pelo igarapé do Santo Antônio. O acesso ao sítio está bastante descaracterizado da formação original, devido a sua utilização como local de coleta e armazenamento de castanhas. Grande parte da borda da floresta é dominada por uma espécie de Tabuqui (Poaceae), e observa-se também, certa dominância de sororoca no local, sendo rara a presença de palmeiras. Alguns cipós como o *Bauhinia* cf. *guyanensis* (escada de jabuti) foram também registrados.

O chão da floresta é coberto por serrapilheira e espécies de pteridófitas. Espaçadamente distribuídas, mas bem representadas, estão algumas espécies emergentes, tais como *Eschweilera* sp. (matá-matá), *Protium* sp.10 (areu-areu), *Parkia* sp.3 (visgueiro branco), *Bertholletia excelsa* (castanheira), *Minquartia* sp. (quariquara), entre outras. No interior da floresta, excluindo-se o efeito de borda, a vegetação encontra-se em estágio avançado de regeneração.

As espécies mais importantes no sítio foram Myrtaceae<sup>7</sup> (canela-de-velho), *Eschweilera* sp. (matá-matá) e *Protium* sp.10 (areu-areu). A curva de esforço para o sítio mostra uma tendência à estabilidade. A grande maioria dos indivíduos registrados no sítio tiveram alturas entre 4 e 12 m, entretanto, indivíduos de grande porte, com alturas superiores a 25m, também foram observados no local.

#### Sítio S10 - Floresta Ombrófila Densa

A flora local está bem preservada, apresentando elevada riqueza de espécies que se encontra bem distribuída na área. O sítio caracteriza-se por uma vegetação de sucessão primária, de máxima expressão local, cujo efeito antrópico é quase nulo. A floresta apresenta muitos cipós, entretanto a presença de hemiepífitas é mais marcante, principalmente espécies de Araceae, como os tajás e o *Heteropsis flexuosa* (cipó titica). No bosque e sub-dossel se destacam a palmeira aririmba, os breus e os ingás. Observa-se também a presença de epífitas e de várias espécies de pteridófitas, além de uma camada considerável de serrapilheira na área, acarretando em grande concentração de biomassa no chão da floresta.

Muitas espécies emergentes ultrapassam os 40 m de altura, com destaque para o *Parkia* sp.1 (orelhão), *Dipteryx* sp. (cumarú), *Bertholletia excelsa* (castanheira), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Caryocar* sp. (piquiarana) e a *Manilkara huberi* (maçaranduba), espécies de grande porte e de madeira de lei. Além destas, foi comum o registro na vegetação de espécies como o *Caryocar villosum* (piquiá), a *Maquira guianensis* (muiratinga), *Simaruba amara* (marupá) e a *Aspidosperma* cf. *rigidum* (carapanaúba). Espécies ameaçadas de extinção como a *Bowdickia nitida* (sucupira da mata), o *Pithecellobium racemosum* (angelim rajado), *Virola surinamensis* (ucuúba) e a *B. excelsa* (castanheira), foram também registradas, entretanto de forma rara. Visto a grande quantidade de espécies de interesse econômico no sítio, recomenda-se cautela durante o processo de supressão da vegetação neste local, de forma a evitar a eliminação dessas espécies.

As espécies com maiores valores de IVI no sítio foram a *B. excelsa* (castanheira), o *Parkia* sp.1 (orelhão). Apesar da maioria dos indivíduos registrados no sítio ter apresentado altura inferior a 6m, foram observados indivíduos de grande porte, com alturas superiores a 30m.

#### Espécies Raras e/ou Endêmicas

Podem ser consideradas raras e endêmicas da região amazônica as espécies *V. surinamensis* (virola), *H. brasiliensis* (seringueira), *P. racemosum* (angelim rajado), *G.* cf.

*poeppigiana* (envira preta), *G. cf. amazonica* (envira branca), *P. olacoides* (marapuama), *M. guianensis* (quariquara), *Q. paraensis* (mandioqueiro), *A. giganteum* (cajueiro), *A. rigidum* (carapanaúba), *P. pendula* (visgueiro), *H. courbaril* (jatobá), *L. heteromorpha* (macucú), *L. macrophylla* (anoerá), *P. paradoxa* (escorrega macaco), *S. cf. cardiosperma* (pacapiá), *Brosimum* sp. (amapá branco). Embora apareçam relativamente em grande quantidade na área de estudo, *Dipteryx* ssp. (cumarú e ingá cumarú), *T. mirmecophylla* (tachi preto), *T. Alba* (tachi branco), *B. excelsa* (castanheira), *V. americana* (acapú), *M. huberi* (maçaranduba) e as palmeiras *A. maraja* (marajá), *A. murumuru* (murumuru), *S. exhoriza* (paxiúba) e *O. bacaba* (bacaba), podem ser consideradas espécies raras e típicas da região amazônica.

### Espécies Ameaçadas de Extinção

De acordo com a instrução normativa Nº 6 de 23 de setembro de 2008 (Ministério do Meio Ambiente - MMA), as espécies *Bertholletia excelsa* (castanheira), nos estados do AM, PA, MA, RO e AC, *Virola surinamensis* (ucuúba cheirosa; virola), nos estados do PA e AM, *Aniba rosaeodora* (itaúba; pau rosa), nos estados do AM, AP e PA, estão ameaçadas de extinção em categoria vulnerável. Além destas, também estão ameaçadas de extinção, porém com insuficiência de dados, as espécies *Vouacapoua americana* (acapú), no Estado do PA, *Bowdickia nitida* (sucupira da mata), nos estados do AM, PA e RO, *Pithecellobium racemosum* (angelim rajado), nos estados do PA, AM e AP, e *Heteropsis flexuosa* (cipó-titica).

Devido às pressões que o mercado local impõe em relação ao ritmo de uso de produtos florestais provenientes dessas espécies citadas, é importante que se tome cuidados especiais quanto à utilização e manejo das mesmas, com o intuito de evitar o desaparecimento destas, uma vez que estas espécies configuram-se como vulneráveis.

### Espécies de Interesse Medicinal e Econômico

Várias espécies registradas apresentam interesse medicinal e/ou econômico, sendo amplamente utilizadas pela população local. O Estado do Amapá possui 380 espécies vegetais de valor econômico com atividade farmacológica (SANTOS & COELHO-FERREIRA, 2005). Neste contexto merecem destaque as espécies *Aspidosperma* spp. (carapanaúba), *C. guianensis* (andiroba), *P. olacoides* (marapuama), *L. macrophylla* (anoerá), e *H. courbaril* (jatobá).

Espécies como o *Euterpe oleracea* (açaí) e a *Bertholletia excelsa* (castanheira) apresentam grande importância econômica na região, com seus produtos (frutos e palmito) e subprodutos sendo intensamente explorados na área. A castanheira merece destaque especial por se tratar da principal espécie relacionada às atividades extrativistas na região, principalmente dentro da área da Reserva Extrativista do Rio Cajari (RESEX Cajari).

Dentre as espécies madeiras de várzea, as preferidas pelos moradores locais, próximos à rodovia, para o atendimento de demandas como construção de casas, fabricação de móveis, instalação de cercados, etc., são: *C. guianensis* (andiroba), *V.*

*surinamensis* (virola) e *C. spruceanum* (pau-mulato). Para o uso de gomas são utilizadas várias espécies de *Protium* ssp. (breu). Nas florestas de terra firme são muito utilizadas espécies como toari, *Licaria* ssp. (louro), *Eschweilera* ssp. (mata-matá), *Virola* ssp. (virola), *Minquartia* ssp. (quariquara) e *G. ulmifolia* (mutamba), para diversos fins (Tabela 9).

| Família       | Espécie                                      | Nome popular               | Uso regional              |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Anacardiaceae | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.             | tatapiririca branca        | carvão                    |
| Annonaceae    | <i>Guatteria</i> cf. <i>poepigiana</i> Mart. | envira preta               | material de construção    |
|               | <i>Guatteria</i> sp.2                        | envira preta               | massa para frechau e chão |
| Apocynaceae   | <i>Aspidosperma</i> cf. <i>rigidum</i> Rusby | carapanaúba                | malária; cabo de machado  |
|               | <i>Aspidosperma</i> sp.1                     | carapanaúba preta          | malária                   |
| Araceae       | <i>Heteropsis flexuosa</i> (H.B.K.) Bunth    | cipó-titica                | artesanato                |
| Arecaceae     | Arecaceae1                                   | aririmba                   | água                      |
|               | <i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.            | murumuru                   | alimentação (animais)     |
|               | <i>Attalea</i> cf. <i>maripa</i>             | inajá                      | alimentação               |
|               | <i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.               | bacaba                     | alimentação               |
| Burseraceae   | <i>Protium</i> sp.1                          | breu branco; breu cheiroso | fogo                      |
|               | <i>Protium</i> sp.12                         | breu branco                | massa para vedar; fogo    |
|               | <i>Protium</i> sp.7                          | breu cheiroso              | fogo                      |
|               | <i>Protium</i> sp.8                          | breu preto                 | massa para vedar; fogo    |

| Família          | Espécie                                 | Nome popular                  | Uso regional                                |
|------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Caryocaraceae    | <i>Caryocar villosum</i> (Aublet) Pers. | piquiá                        | madeira de lei                              |
|                  | <i>Caryocar microcarpum</i> cf. Ducke   | piquiarana                    | madeira de lei                              |
| Celastraceae     | <i>Goupia glabra</i>                    | cupiúba                       | madeira de lei                              |
|                  | <i>Goupia</i> sp.                       | cupiúba branca;<br>cupiubeira | madeira de lei                              |
| Clusiaceae       | <i>Vismia guianensis</i>                | lacre vermelho                | carvão; removedor de manchas; tinta; de     |
| Combretaceae     | <i>Buchenavia grandis</i> cf.           | mirindiba                     | madeira                                     |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania heteromorpha</i> Benth. cf.  | macucú                        | material de construção                      |
|                  | <i>Licania macrophylla</i> Benth. cf.   | anoerá                        | Alimentação (animais); madeira; medicinal   |
| Euphorbiaceae    | <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.   | seringueira                   | alimentação (animais); artesanato; borracha |
| Fabaceae         | <i>Dipteryx odorata</i> Willd.          | cumarú                        | medicinal (asma e bronquite); madeira       |
|                  | <i>Dipteryx</i> sp.                     | cumarú pedra                  | madeira                                     |
|                  | <i>Dipteryx</i> sp.1                    | ingá cumarú                   | alimentação                                 |
|                  | <i>Dipteryx</i> sp.2                    | cumarú                        | madeira                                     |
|                  | <i>Hymenaea courbaril</i> L.            | jatobá                        | madeira; alimentação; medicinal             |

| Família       | Espécie                                         | Nome popular      | Uso regional                            |
|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
|               | <i>Hymenolobium cf. excelsum</i> Ducke          | angelim pedra     | móveis                                  |
|               | <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.                   | ingá-xixica       | alimentação; madeira                    |
|               | <i>Parkia cf. ulei</i> (Harms) Kuhlman          | fava; faveira     | madeira de lei                          |
|               | <i>Parkia pendula</i> (Willd.) Walp.            | visgueira         | madeira                                 |
|               | <i>Parkia</i> sp.1                              | orelhão           | madeira de lei; esponja para compensado |
|               | <i>Parkia</i> sp.3                              | visgueiro branco  | madeira para tábua; frechau             |
|               | <i>Parkia</i> sp.4                              | faveira           | madeira                                 |
|               | <i>Swartzia cf. cardiosperma</i> Spr. ex Benth. | pitarrá; pacapeuá | madeira                                 |
|               | <i>Vouacapoua americana</i> Aublet              | acapú             | madeira                                 |
|               | <i>Vouacapoua</i> sp.                           | acapuzeiro        | madeira                                 |
| Humiraceae    | <i>Sacoglottis cf. amazonica</i> Benth          | oxirana; uxirana  | madeira                                 |
| Indeterminada | Spnd24                                          | casqueira         | paiol; assoalho                         |
|               | Spnd25                                          | cipó de fogo      | água                                    |
|               | Spnd28                                          | parú              | madeira de lei                          |
| Lauraceae     | <i>Aniba rosaeodora</i> Ducke                   | itaúba; pau-rosa  | madeira de lei                          |
|               | <i>Licaria cf. rigida</i> Kosterm               | louro amarelo     | madeira                                 |

| Família         | Espécie                                                  | Nome popular     | Uso regional                                                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lecythidaceae   | <i>Ocotea</i> sp.4                                       | louro-preto      | canao; madeira                                                                               |
|                 | <i>Eschweilera</i> sp.2                                  | matá-matá preto  | madeira                                                                                      |
|                 | <i>Bertholletia excelsa</i> Kunth                        | castanheira      | madeira de lei; alimentação; medicinal (câncer de pele); produtos farmacêuticos (cosméticos) |
|                 | <i>Eschweilera</i> cf. <i>coriacea</i> (A. DC.) S.A.Mori | matá-matá branco | corda, madeira                                                                               |
|                 | <i>Eschweilera</i> sp.                                   | matá-matá        | corda; madeira                                                                               |
|                 | <i>Eschweilera</i> sp.1                                  | matá-matá        | madeira                                                                                      |
|                 | <i>Gustavia augusta</i> L.                               | jenipaparana     | material de construção; madeira; alimentação (animais)                                       |
|                 | <i>Gustavia</i> sp.                                      | jenipaparana     | madeira; material de construção                                                              |
|                 | <i>Lecythis paraensis</i> Ducke                          | cf. sapucaia     | madeira; alimentação                                                                         |
|                 | <i>Lecythis</i> sp.2                                     | sapucaína        | madeira de lei                                                                               |
| Melastomataceae | <i>Miconia</i> sp.2                                      | papa-terra       | alimentação (animais)                                                                        |
|                 | <i>Mouriria</i> sp.                                      | muiiraúba        | madeira                                                                                      |
| Meliaceae       | <i>Carapa guianensis</i> Aublet                          | andiroba         | medicinal; madeira                                                                           |
|                 | <i>Carapa</i> sp.                                        | andirobinha      | madeira                                                                                      |
| Moraceae        | <i>Brosimum</i>                                          | cf. amapá branco | madeira; gastrite                                                                            |

| Família       | Espécie                                               | Nome popular                    | Uso regional                      |
|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|               | <i>potabile</i> Ducke                                 |                                 |                                   |
|               | <i>Brosimum</i> sp.1                                  | amapá branco                    | madeira; gastrite                 |
|               | cf. <i>Ficus</i> sp.                                  | virataia                        | lenha                             |
|               | <i>Maquira</i> sp.                                    | muiratinga                      | material de construção            |
| Myristicaceae | <i>Virola</i> sp.1                                    | virola                          | madeira                           |
|               | <i>Virola</i> sp.2                                    | virola falsa                    | madeira                           |
| Myrtaceae     | Myrtaceae10                                           | canela-de-velho;<br>pau-cambito | madeira                           |
| Olacaceae     | <i>Minquartia guianensis</i>                          | cf. quariquara                  | madeira de lei                    |
|               | <i>Minquartia</i> sp.                                 | quariquara                      | madeira de lei                    |
|               | <i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.                 | cf. marapuama                   | reumatismo;<br>estimulador sexual |
| Piperaceae    | Piperaceae1                                           | jambú do mato                   | alimentação                       |
| Rubiaceae     | <i>Callophylum spruceanum</i> Benth.                  | pau mulato                      | madeira                           |
| Sapotaceae    | <i>Franchetella</i> sp.                               | guajará branco                  | madeira                           |
|               | <i>Franchetella</i> sp.1                              | guajará branco                  | madeira                           |
|               | <i>Neoxythece robusta</i> (M. & Eichl.) Aubr. & Pell. | cf. guajará vermelho            | madeira                           |
|               | <i>Neoxythece</i> sp.1                                | guajará                         | madeira de lei                    |
|               | <i>Pouteria bilocularis</i> (Winkler) Baehni          | cf. abiú; abiurana              | estaca                            |
|               | <i>Pouteria</i>                                       | cf. pau-vermelho                | madeira                           |

| Família       | Espécie                                     | Nome popular                | Uso regional   |
|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
|               | <i>reticulata</i>                           |                             |                |
|               | <i>Pouteria</i> sp.3                        | nuerá                       | madeira de lei |
| Simarubaceae  | <i>Simaruba</i> <i>amara</i><br>Aublet      | marupá                      | dor de barriga |
| Sterculiaceae | <i>Guazuma</i> cf.<br><i>ulmifolia</i> Lam. | mutamba                     | madeira        |
| Vochysiaceae  | <i>Qualea</i> cf. <i>paraensis</i><br>Ducke | mandioqueiro;<br>cumarurana | construção     |
|               | <i>Vochysia</i> sp.                         | quaruba                     | madeira        |

**Tabela 9 - Relação das espécies vegetais de interesse medicinal e/ou econômico registradas, Amapá.**

Onde: Spnd = espécie não identificada

### Aspectos Gerais

A cobertura do solo no Estado do Amapá compreende dois importantes e distintos conjuntos de vegetação: formações primárias (florestais e campestres), consideradas isentas da ação antrópica, encobrendo a grande maioria da superfície da área influenciada; e as formações secundárias, tipos de vegetação em regeneração natural comum em áreas submetidas a algum processo de degradação ou desflorestamento, de menor ocorrência (IBGE, 2004).

Dentro da área da RESEX Cajari, a fisionomia mais marcante é a floresta ombrófila densa das terras baixas com dossel emergente (Dbe). Esse tipo de vegetação com dossel emergente é multiestratificado, podendo ser considerado clímax no estágio sucessional, com destaque para a castanheira, o acapuzeiro e o tachi. Abrange uma grande área, situada em áreas baixas de origem sedimentar, com vegetação uniforme e de grande porte em medidas de altura e diâmetro de tronco (Projeto Radam - IBGE, 1983).

As regiões de savanas (Sítios S1, S2 e S7) são bem diferenciáveis das florestas densas e abertas, no entanto a caracterização entre estas áreas com vegetação mais densa se torna muitas vezes difícil, necessitando de estudos de longa duração para a avaliação completa da riqueza e diversidade dos diferentes tipos vegetacionais da região. Esse fato foi relatado por Hopkins (2005) na Reserva Florestal Adolpho Ducke (próxima a Manaus) onde, embora a maioria das subdivisões possa ser caracterizada por um tipo de vegetação, na realidade qualquer uma delas é composta por um complexo mosaico, sendo difícil a caracterização específica do tipo fisionômico em questão. Todas as fisionomias da floresta ombrófila apresentaram mais de um nível de sub-bosque, sendo assim indicativo de área florestal alterada.

Das três formações vegetacionais observadas na área de influência da BR-156, floresta (ombrófila densa), savana (parque) e transição (os outros sítios amostrados), a floresta ombrófila pode ser dividida em densa (sítios S3, S6, S10, S11 e S12) e aberta (sítios S4 e S9). Apesar do registro de algumas espécies de embaúbas, espécies pioneiras que geralmente são encontradas em maior densidade nas áreas degradadas, principalmente na borda das florestas ombrófilas densas, estas se encontram bem preservadas. As áreas de floresta ombrófila densa são caracterizadas por baixa ação antrópica e flora local bem preservada, já as formações abertas apresentam ação antrópica grande no sítio S4 e média no S9.

As principais atividades baseadas na exploração sustentável dos recursos das florestas ombrófilas da região são a coleta da *B. excelsa* (castanheira) e de frutos e palmito do *E. oleraceae* (açaí). Com menor intensidade, verifica-se a prática de agropecuária familiar, principalmente de culturas de mandioca e açaí, a coleta de sementes de espécies oleaginosas e a extração do látex para fabricação de borrachas (*H. brasiliensis* - seringueira) e remédios (*Brosimum sp.* - amapá branco, amapá preto).

O açaí e a castanheira são as espécies com maior importância socioeconômica na região, principalmente para a população residente na RESEX Cajari. Muitos indivíduos da castanheira foram observados ao longo das margens da rodovia (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Além da importância econômica de seu fruto, a castanheira é considerada madeira de lei e está ameaçada de extinção, sendo proibido o seu corte e sua comercialização. É importante ressaltar que, apesar de ocorrer com grande frequência na região, a espécie *Euterpe oleraceae* (açaí) foi registrada em poucos sítios amostrais.

As savanas parque, que correspondem aos sítios S1, S2 e S7, apresentam interferência antrópica variando de média a grande. O principal uso do solo nas áreas savânicas é para a prática de pecuária bovina extensiva e silvicultura. Além disto, as savanas, matas de galerias e terrenos adjacentes estão sujeitos a extrativismo diversificado, e especialmente à incidência de incêndios, observados reiteradas vezes ao longo dos estudos, causando grande preocupação quanto à perda da biodiversidade. Os indivíduos lenhosos nas savanas parque são formados por poucas espécies, e apresentam resquícios de queimadas (cinzas) em suas cascas, associado à frequente ocorrência de incêndios florestais na região (época seca), corroborado pelo relato de moradores locais. O baixo número de espécies nas regiões de savana parque, principalmente nas áreas fora da RESEX Cajari, pode estar relacionado ao processo descrito, principalmente no que diz respeito à época seca. As áreas de savana parque com floresta de galeria apresentam faixas de vegetação em contato com florestas mais fechadas. Entre os tipos fisionômicos do bioma do Cerrado, a mata de galeria parece ser a mais favorável para o encontro de espécies oriundas da floresta Amazônica, se comparado com as fisionomias mais abertas dos cerrados, confirmando os estudos de Méio *et al.* (2003).

As florestas de transição (sítios S5 e S8) variaram em relação ao grau de antropização e preservação. O sítio S5 localmente conhecido como capoeira, não está muito bem

preservado, apresentando elementos de formações secundárias, tais como elevado número de espécies de Melastomataceae, Myrtaceae e de tatapiririca branca, espécie pioneira. Já o sítio S8 está bem preservado, apresentando várias espécies comuns ao cerrado e às florestas ombrófilas.

Com exceção das áreas de savana parque, todas as outras fisionomias tinham várias epífitas e lianas, além de musgos e líquens, cobrindo várias espécies vegetais registradas (ramos e até parte das folhas). Apenas nas áreas de savana não haviam árvores caídas, em todas as outras fisionomias amostradas foram observadas clareiras naturais.



**Figura 8 - Indivíduo de *Bertholletia excelsa* (castanheira) situado às margens da BR-156, dentro da área da RESEX Cajari.**

A área de influência da rodovia apresenta vegetação em variados estágios sucessionais e com diferentes graus de interferência antrópica (Tabela 10). De uma forma geral, os sítios S8, S10, S11 e S12 apresentam interferência antrópica relativamente baixa, com a presença de vegetação em bom estado de preservação. A ação antrópica nos sítios S7 e S9 é maior, e estes se encontram em processo de regeneração da vegetação.

| Sítio | Fisionomia (Sigla)                               | Estágio sucessional                                      | Grau de interferência antrópica |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| S7    | Savana Parque com Floresta de Galeria (Spf2)     | Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração.  | Médio                           |
| S8    | Savana Arborizada sem Floresta de Galeria (Sas2) | Vegetação secundária em estágio avançado de regeneração. | Muito baixo                     |
| S9    | Floresta Ombrófila Aberta Aluvial (Aa2)          | Vegetação secundária em estágio avançado de regeneração. | Médio                           |

| Sítio | Fisionomia (Sigla)                                                     | Estágio sucessional                                 | Grau de interferência antrópica |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| S10   | Floresta Ombrófila Densa (Db2)                                         | Vegetação primária de máxima expressão local.       | Muito baixo                     |
| S11   | Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel Emergente (Dbe1) | Vegetação primária, clímax no processo sucessional. | Muito Baixa                     |
| S12   | Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel Emergente (Dbe2) | Vegetação primária, clímax no processo sucessional. | Muito baixa                     |

**Tabela 10 - Estágio sucessional da vegetação e grau de interferência antrópica para cada sítio de amostragem**

De uma forma geral, no que se refere à conservação dos recursos naturais, a região como um todo ainda apresenta uma situação privilegiada, em função do grande isolamento de seu território e consequente pouca densidade demográfica (comparativamente à região amazônica e ao resto do país), que acaba gerando baixo nível de antropismo.

### 5.1.2.2 Fauna

Os estudos relacionados à Fauna Silvestre têm como principal objetivo catalogar a diversidade de fauna e identificar as espécies ameaçadas de extinção nas áreas de influência de implantação dos empreendimentos este é aliado ao serviço de Monitoramento de Fauna que acompanha as populações e comunidades faunísticas. Ambos visam identificar e documentar eventuais alterações nos parâmetros biológicos das populações e comunidades que possam estar relacionadas às perturbações causadas pela alteração de habitat como: supressão de vegetação e a presença de maquinários durante a fase de implantação do empreendimento, propondo medidas mitigadoras a fim de minimizar os impactos ambientais.

A fauna do Amapá é muito rica, tendo em vista que o estado se encontra no Bioma Amazônia, e este é considerado o mais extenso bioma brasileiro, ocupando quase metade do território nacional e parte de países vizinhos. A Amazônia abriga mais de 73% das espécies de mamíferos e 80% das aves existentes no território nacional, 85% das espécies de peixes de toda a América do Sul e 10% dos primatas do mundo.

Atualmente, o bioma se apresenta com cerca de trinta milhões de espécies de animais, no entanto ainda existem espécies não catalogadas, o que pode acarretar na alteração deste número.

Das espécies que mais se destacam nesse bioma, pode-se citar os mamíferos boto cor-de-rosa, peixe-boi da Amazônia, ariranhas e lontras, tamanduás, macacos-prego, macacos-aranha, curiús, macacos-barrigudos, guaribas e as onças pintadas que se

encontram ameaçadas de extinção. Entre os peixes, podem ser encontrados o pirarucu, piraíba, piranha, piramboia, peixe-borboleta, enguia elétrica, e arraias. Entre os répteis, jacarés (incluindo o jacaré-açu – o maior de todos os jacarés, com tamanhos de até 6 metros de comprimento), tartarugas, lagartos e serpentes, como a sucuri. Os anfíbios: sapos, rãs e pererecas. As aves: tucanos, periquitos, araras-vermelhas, uirapurus etc. Entre tantas outras espécies que possuem sua importância para o bioma, como as espécies de alguns artrópodes.

Além disso, é importante ressaltar a importância de algumas espécies para os povos da Amazônia seja por meio da caça e pesca para uma alimentação de maneira sustentável, como para usos medicinais e ritualísticos. Alguns dos exemplos de uso são: a gordura do peixe-boi é usada para fazer pomadas; o veneno da rã-kambô (*Phyllomedusa bicolor*) é usado por para tratar diversas doenças; formigas tucandeira (*Paraponera clavata*) para rituais de passagem da idade jovem para adulta pelo povo indígena Sateré-Mawé; e a bototerapia, uma prática terapêutica que alia técnicas de fisioterapia e a interação com os botos cor-de-rosa para o tratamento de pessoas com problemas motores.

Mais especificamente na RESEX Rio Cajari, de acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) da própria reserva, existem dados sobre as seguintes espécies:

- AVES: *Phaethornis malaris* (besourão-de-bico-grande); *Pernostola rufifrons* (formigueiro-de-cabeça-preta); *Myrmeciza ferruginea* (formigueiro-ferrugem).
- HERPETOFAUNA: *Leposoma guianense*; *Atelopus spumarius*; *Arthrosaura kockii*; *Iphisa elegans*. Há também uma espécie de anfíbio (*Pristimantis chiastonotus*), que é endêmica do Amapá.

Entretanto, são necessários estudos mais abrangentes para entender melhor a realidade na Unidade de Conservação.

Quanto a utilização de espécies faunísticas dentro da reserva, foram catalogadas a pesca e a caça utilizada principalmente para subsistência direta (alimentação), sobretudo das aves das ordens Galliformes e Tinamiformes e mamíferos (principalmente catetos, pacas, cutias e macacos) e, também, a caça irregular exercida por não-extrativistas.

### **5.1.3 Meio Socioeconômico**

As características do meio físico foram avaliadas através dos elementos: População; Educação; Trabalho, Renda e Economia; Saneamento, Arborização de Vias e Urbanização.

#### **5.1.3.1 População**

Conforme IBGE, diante do último Censo realizado em 2010, o Estado do Amapá possuía a população de 669.526 habitantes e atingiu no ano de 2021 o quantitativo de 877.613 habitantes, com a distribuição demográfica de 4,69 habitantes/km<sup>2</sup>.

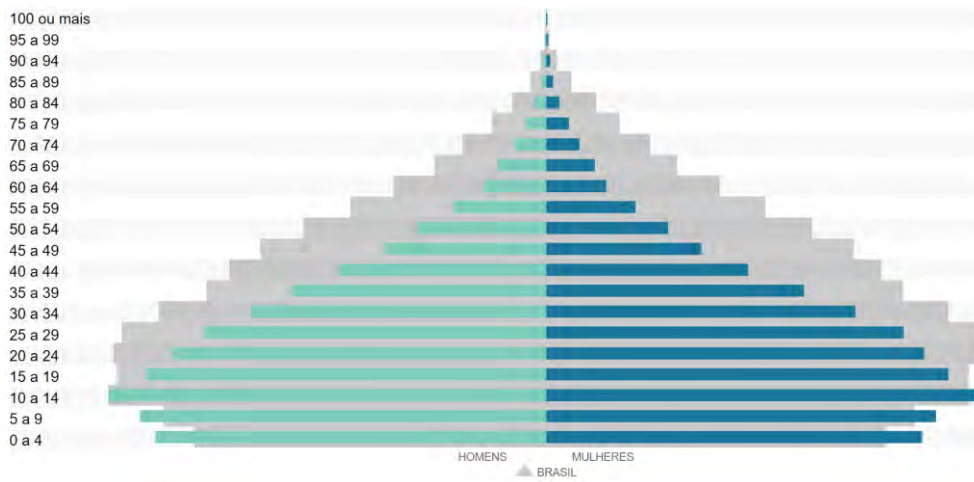


**Figura 9 - Dados de População do Estado do Amapá - IBGE**

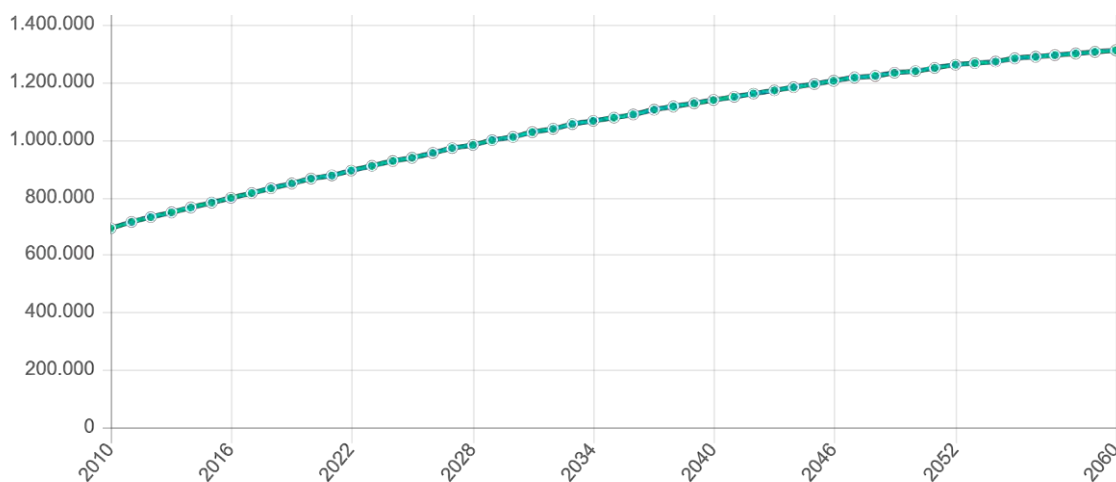


**Figura 10 - Projeção do Crescimento Populacional - IBGE**

Para os objetivos de caracterização Socioeconômica da Área de Influência, segundo uma estruturação homogênea, são apresentadas as informações e análises para os municípios de Mazagão, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

#### Laranjal do Jari

Laranjal do Jari é considerado o terceiro município mais populoso do estado do Amapá, estando atrás apenas de dois municípios da Região Metropolitana de Macapá (Macapá e Cidade-Porto do Amapá). Sendo registrado que o início de seu povoamento se deu pelos indígenas waianos e apalais e posteriormente por nordestinos que viram na extração da borracha uma oportunidade de trabalho. A figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.

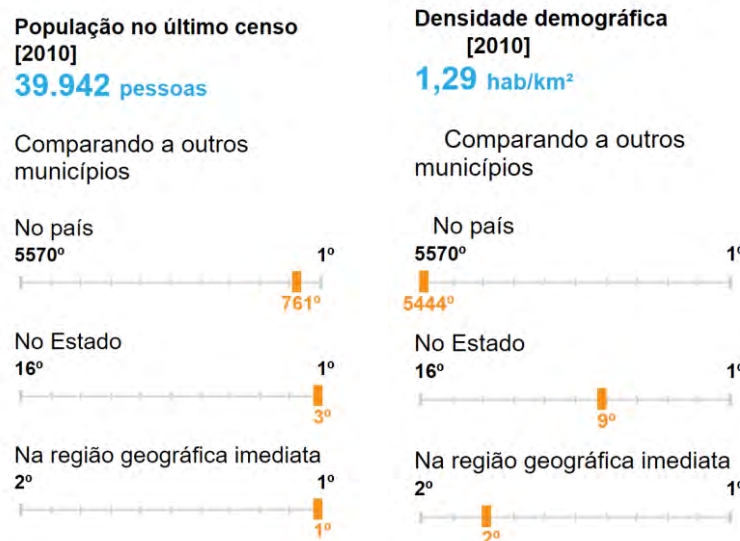


**Figura 11 - Dados de População e Densidade Demográfica Laranjal do Jari/AP - IBGE**

Conforme o censo 2010 a população de Laranjal do Jari é distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 20.434 hab, enquanto a população feminina é de 19.508 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 51,16% da população.

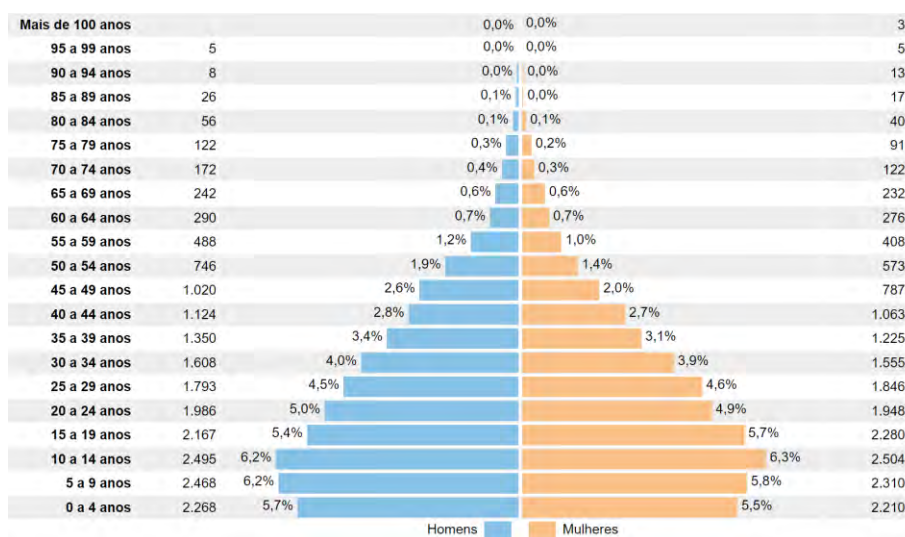


**Figura 12 - Dados de População de Laranjal do Jari/AP - IBGE**

## Mazagão

Mazagão é um município pertencente a Região Metropolitana de Macapá e tem o início de seu povoamento junto a Coroa Portuguesa, a qual abrigou famílias vindas de Mazagão Africana, uma colônia português no Marrocos que foi desativada e transferida para o Brasil. A figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.

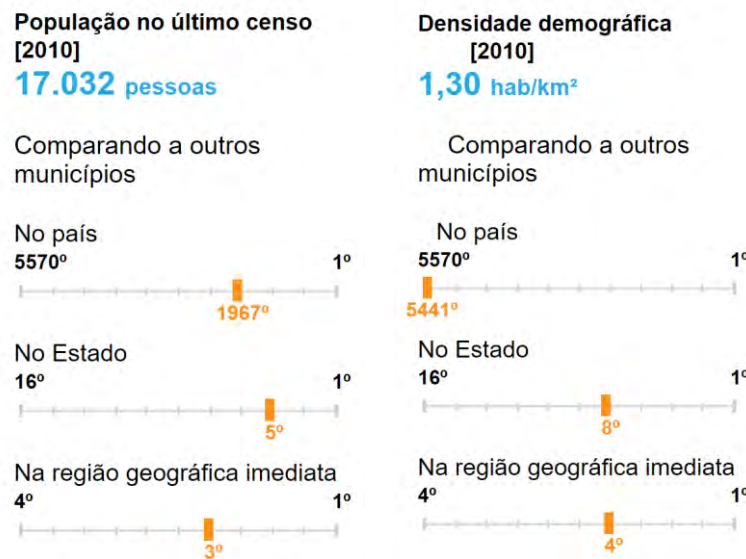


**Figura 13 - Dados de População e Densidade Demográfica Mazagão/AP - IBGE**

Conforme o censo 2010 a população de Mazagão é distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 8.974 hab, enquanto a população feminina é de 8.058 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 52,69% da população.

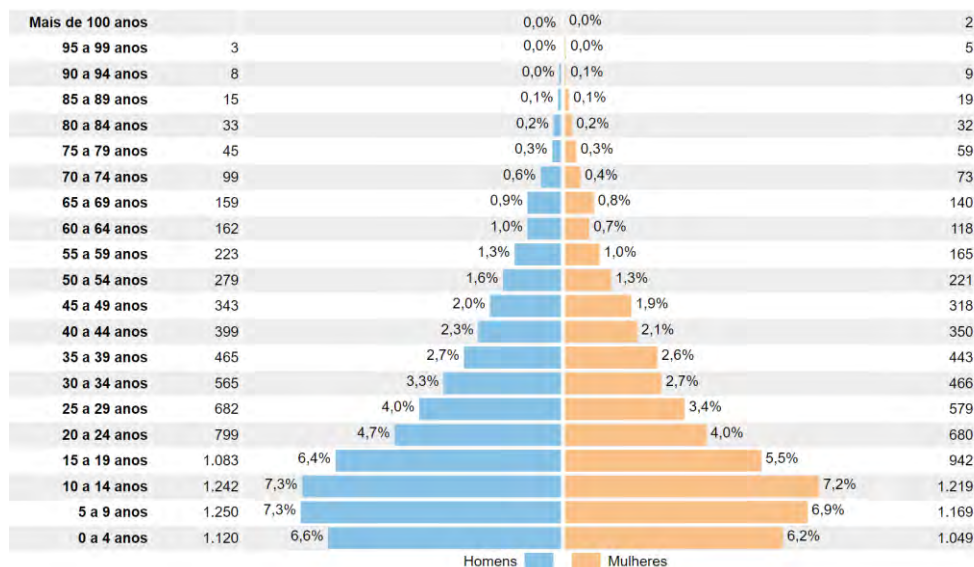


**Figura 14 - Dados de População de Mazagão/AP - IBGE**

### Vitória do Jari

O início da ocupação deste município se deu principalmente devido a ampliação das estratégias de ocupação ribeirinha iniciada em Laranjal do Jari, através da instalação e funcionamento do Projeto Jari Florestal. Sendo que em apenas 1994, Vitória do Jari se desmembrou do município de Laranjal do Jari. Levando em consideração essa formação populacional, a figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.

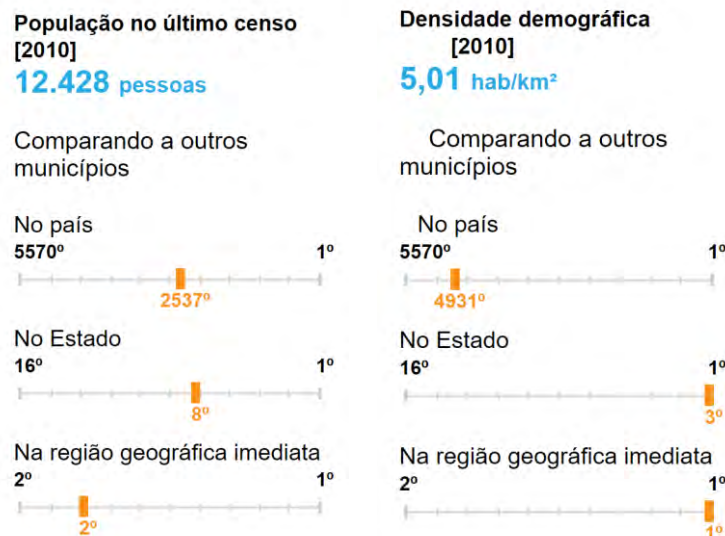


**Figura 15 - Dados de População e Densidade Demográfica Vitória do Jari/AP - IBGE**

Conforme o censo 2010 a população de Vitória do Jari é distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 6.427 hab, enquanto a população feminina é de 6.001 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 51,71% da população.

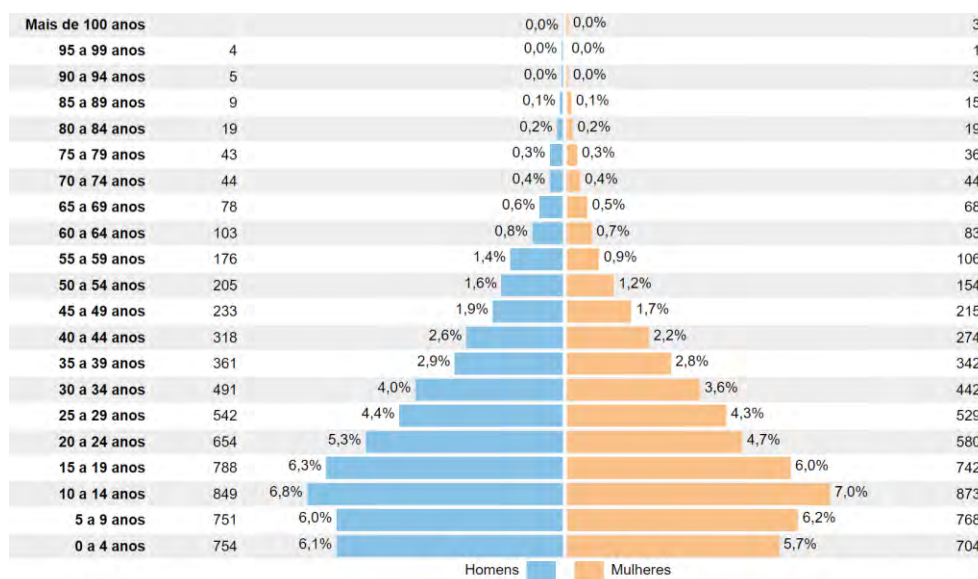


**Figura 16 - Dados de População de Vitória do Jari/AP - IBGE**

### 5.1.3.2 Educação

#### Laranjal do Jari

A infraestrutura de ensino no município atende às necessidades básicas de educação, o que reflete em bons indicadores. No ensino fundamental e médio, ocorrem as seguintes relações matrículas/docentes 17,76 e 14,52 respectivamente. Portanto, há docentes suficientes para atender ao número de alunos. No entanto, é importante ressaltar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) ainda se encontra aquém do

esperado, tendo em vista que este índice varia de uma escala de 0 a 10 e que a meta para o ano de 2019 era de 5,1 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 5,3 para os anos finais, e o município obteve 4,6 e 3,6.

|                                                                  |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]             | <b>97,6 %</b>           |
| IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019] | <b>4,6</b>              |
| IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]   | <b>3,6</b>              |
| Matrículas no ensino fundamental [2020]                          | <b>7.674</b> matrículas |
| Matrículas no ensino médio [2020]                                | <b>1.772</b> matrículas |
| Docentes no ensino fundamental [2020]                            | <b>432</b> docentes     |
| Docentes no ensino médio [2020]                                  | <b>122</b> docentes     |
| Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]          | <b>63</b> escolas       |
| Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]                | <b>5</b> escolas        |

**Figura 17 - Taxas Educacionais Laranjal do Jari/AP - IBGE**

### Mazagão

A infraestrutura de ensino no município atende às necessidades básicas de educação, o que reflete em bons indicadores. No ensino fundamental e médio, ocorrem as seguintes relações matrículas/docentes 16,27 e 11,75 respectivamente. Portanto, há docentes suficientes para atender ao número de alunos. No entanto, é importante ressaltar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) ainda se encontra aquém do esperado, tendo em vista que este índice varia de uma escala de 0 a 10 e que a meta para o ano de 2019 era de 4,5 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 4,8 para os anos finais, e o município obteve 3,9 e 3,1.

|                                                                  |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]             | <b>92,9 %</b>           |
| IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019] | <b>3,9</b>              |
| IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]   | <b>3,1</b>              |
| Matrículas no ensino fundamental [2020]                          | <b>4.541</b> matrículas |
| Matrículas no ensino médio [2020]                                | <b>940</b> matrículas   |
| Docentes no ensino fundamental [2020]                            | <b>279</b> docentes     |
| Docentes no ensino médio [2020]                                  | <b>80</b> docentes      |
| Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]          | <b>68</b> escolas       |
| Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]                | <b>8</b> escolas        |

**Figura 18 - Taxas Educacionais Mazagão/AP - IBGE**

### Vitória do Jari

A infraestrutura de ensino no município atende às necessidades básicas de educação, o que reflete em bons indicadores. No ensino fundamental e médio, ocorrem as seguintes relações matrículas/docentes 16,83 e 18,43 respectivamente. Portanto, há docentes suficientes para atender ao número de alunos. No entanto, é importante ressaltar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) ainda se encontra aquém do esperado, tendo em vista que este índice varia de uma escala de 0 a 10 e que a meta para o ano de 2019 era de 5,0 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 5,2 para os anos finais, e o município obteve 4,3 e 3,6.

|                                                                  |                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]             | <b>97,1</b> %           |
| IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019] | <b>4,3</b>              |
| IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]   | <b>3,6</b>              |
| Matrículas no ensino fundamental [2020]                          | <b>2.525</b> matrículas |
| Matrículas no ensino médio [2020]                                | <b>553</b> matrículas   |
| Docentes no ensino fundamental [2020]                            | <b>150</b> docentes     |
| Docentes no ensino médio [2020]                                  | <b>30</b> docentes      |
| Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]          | <b>21</b> escolas       |
| Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]                | <b>2</b> escolas        |

**Figura 19 - Taxas Educacionais Vitória do Jari/AP - IBGE**

### 5.1.3.3 Trabalho, Renda e Economia

#### Laranjal do Jari

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,2 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5,2%.

|                                                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]                                             | <b>2,2</b> salários mínimos |
| Pessoal ocupado [2019]                                                                            | <b>2.617</b> pessoas        |
| População ocupada [2019]                                                                          | <b>5,2</b> %                |
| Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] | <b>43,4</b> %               |

**Figura 20 - Índices de Renda Laranjal do Jari/AP - IBGE**

Atualmente o 4º maior PIB per capita do estado, Laranjal do Jari inicialmente chamou atenção por abrigar funcionários do setor de fabricação de celulose. No entanto, o setor entrou em declínio e a atividade indústria já não é a principal motriz da economia. Sendo que hoje, a área é destaque no extrativismo vegetal como principal geradora de renda do município.

|                                                            |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PIB per capita [2018]                                      | <b>18.252,70</b> R\$         |
| Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015] | -                            |
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]   | <b>0,665</b>                 |
| Total de receitas realizadas [2017]                        | <b>68.126,86</b> R\$ (×1000) |
| Total de despesas empenhadas [2017]                        | <b>70.160,52</b> R\$ (×1000) |

**Figura 21 - Índices Econômicos Laranjal do Jari/AP - IBGE**

### Mazagão

Em 2019, o salário médio mensal era de 1,8 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 6,3%.

|                                                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]                                             | <b>1,8</b> salários mínimos |
| Pessoal ocupado [2019]                                                                            | <b>1.352</b> pessoas        |
| População ocupada [2019]                                                                          | <b>6,3</b> %                |
| Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] | <b>48,2</b> %               |

**Figura 22 - Índices de Renda Mazagão/AP – IBGE**

A cidade de Mazagão, que ocupa a penúltima posição no ranking de PIB per capita do Estado do Amapá, tem como base da economia o setor terciário, principalmente no que tange aos serviços públicos. Além disso, nos outros setores a cidade tem como base a criação de gado bovino, bubalino, suíno, caprino e equino, avicultura e pesca, no setor primário; a extração e fabricação de palmitos de açaí, algumas serrarias e fábricas de tijolos, no setor secundário; a cultura de castanha-do-Brasil, a extração de madeira para a fabricação do carvão e de móveis e, ainda, a extração do látex da seringueira, comercializada fora do Estado, no setor Extrativista.

|                                                            |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PIB per capita [2018]                                      | <b>12.172,06</b> R\$         |
| Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015] | -                            |
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]   | <b>0,592</b>                 |
| Total de receitas realizadas [2017]                        | <b>34.729,88</b> R\$ (×1000) |
| Total de despesas empenhadas [2017]                        | <b>28.201,53</b> R\$ (×1000) |

**Figura 23 - Índices Econômicos Mazagão/AP - IBGE**

### Vitória do Jari

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,2 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5,2%.

|                                                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]                                             | <b>2,2</b> salários mínimos |
| Pessoal ocupado [2019]                                                                            | <b>824</b> pessoas          |
| População ocupada [2019]                                                                          | <b>5,2</b> %                |
| Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] | <b>51,2</b> %               |

**Figura 24 - Índices de Renda Vitória do Jari/AP – IBGE**

Na última posição do ranking de PIB per capita do Estado do Amapá, o município de Vitória do Jari tem como principal base econômica é a agricultura, com escoamento de produção, além de comércio e serviços. Somando a isso, a cidade também é marcada pelas atividades produtivas das cooperativas voltadas ao extrativismo de caulim e de castanha-do-pará. Entretanto, a maior parte da renda na cidade é oriunda de salários dos funcionários públicos.

|                                                            |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PIB per capita [2018]                                      | <b>12.137,17</b> R\$         |
| Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015] | <b>97,5</b> %                |
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]   | <b>0,619</b>                 |
| Total de receitas realizadas [2017]                        | <b>31.583,61</b> R\$ (×1000) |
| Total de despesas empenhadas [2017]                        | <b>31.090,37</b> R\$ (×1000) |

**Figura 25 - Índices Econômicos Vitória do Jari/AP - IBGE**

#### **5.1.3.4 Saneamento, Arborização de Vias e Urbanização**

##### Laranjal do Jari

Segundo o IBGE, Laranjal do Jari apresenta 10,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 77,8% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 4,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

|                                       |                                                                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área da unidade territorial [2020]    | <b>30.782,998 km²</b>                                                                                            |
| Esgotamento sanitário adequado [2010] | <b>10,6 %</b>                                                                                                    |
| Arborização de vias públicas [2010]   | <b>77,8 %</b>                                                                                                    |
| Urbanização de vias públicas [2010]   | <b>4,4 %</b>                                                                                                     |
| Bioma [2019]                          | <b>Amazônia</b>                                                                                                  |
| Sistema Costeiro-Marinho [2019]       | <b>Não pertence</b>                                                                                              |
| Hierarquia urbana [2018] ?            | <b>Centro de Zona A (4A) - Município integrante do Arranjo Populacional de Laranjal do Jari/AP - Almeirim/PA</b> |
| Região de Influência [2018] ?         | <b>Arranjo Populacional de Macapá/AP - Capital Regional C (2C)</b>                                               |
| Região intermediária [2020]           | <b>Macapá</b>                                                                                                    |
| Região imediata [2020]                | <b>Laranjal do Jari</b>                                                                                          |
| Mesorregião [2020]                    | <b>Sul do Amapá</b>                                                                                              |
| Microrregião [2020]                   | <b>Mazagão</b>                                                                                                   |

**Figura 26 - Índices de Território e Ambiente Laranjal do Jari/AP - IBGE**

### Mazagão

Segundo o IBGE, Mazagão apresenta 5,6% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

|                                       |                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Área da unidade territorial [2020]    | <b>13.294,778 km²</b>                                              |
| Esgotamento sanitário adequado [2010] | <b>5,6 %</b>                                                       |
| Arborização de vias públicas [2010]   | <b>79,2 %</b>                                                      |
| Urbanização de vias públicas [2010]   | <b>0,6 %</b>                                                       |
| Bioma [2019]                          | <b>Amazônia</b>                                                    |
| Sistema Costeiro-Marinho [2019]       | <b>Não pertence</b>                                                |
| Hierarquia urbana [2018] ?            | <b>Centro Local (5)</b>                                            |
| Região de Influência [2018] ?         | <b>Arranjo Populacional de Macapá/AP - Capital Regional C (2C)</b> |
| Região intermediária [2020]           | <b>Macapá</b>                                                      |
| Região imediata [2020]                | <b>Macapá</b>                                                      |
| Mesorregião [2020]                    | <b>Sul do Amapá</b>                                                |
| Microrregião [2020]                   | <b>Mazagão</b>                                                     |

**Figura 27 - Índices de Território e Ambiente Mazagão/AP - IBGE**

### Vitória do Jari

Segundo o IBGE, Vitória do Jari apresenta 13,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 27,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)

|                                       |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área da unidade territorial [2020]    | <b>2.508,979</b> km²                                                                                                                 |
| Esgotamento sanitário adequado [2010] | <b>13,1</b> %                                                                                                                        |
| Arborização de vias públicas [2010]   | <b>27,2</b> %                                                                                                                        |
| Urbanização de vias públicas [2010]   | <b>0</b> %                                                                                                                           |
| Bioma [2019]                          | <b>Amazônia</b>                                                                                                                      |
| Sistema Costeiro-Marinho [2019]       | <b>Não pertence</b>                                                                                                                  |
| Hierarquia urbana [2018] ⓘ            | <b>Centro de Zona A (4A) -<br/>Município integrante<br/>do Arranjo<br/>Populacional de<br/>Laranjal do Jari/AP -<br/>Almeirim/PA</b> |
| Região de Influência [2018] ⓘ         | <b>Arranjo Populacional<br/>de Macapá/AP - Capital<br/>Regional C (2C)</b>                                                           |
| Região intermediária [2020]           | <b>Macapá</b>                                                                                                                        |
| Região imediata [2020]                | <b>Laranjal do Jari</b>                                                                                                              |
| Mesorregião [2020]                    | <b>Sul do Amapá</b>                                                                                                                  |
| Microrregião [2020]                   | <b>Mazagão</b>                                                                                                                       |

**Figura 28 - Índices de Território e Ambiente Vitória do Jari/AP - IBGE**

## 5.2 Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas

### 5.2.1 Implantação do Sistema Agroflorestal

O Sistema Agroflorestal (SAF) é uma metodologia que visa conjuntamente a minimização dos efeitos de degradação do solo e da água e o impulsionamento de práticas sustentáveis em regiões circunvizinhas, agregando renda e trazendo benefícios para toda a região por meio do aumento de renda e oferta de alimentos seguros. Sua implantação se dá através de técnicas de sucessão ecológica, análogos aos ecossistemas naturais, em que árvores nativas da reserva serão consorciadas com culturas agrícolas, trepadeiras, forrageiras, arbustivas, de acordo com um arranjo espacial e temporal pré-estabelecido, com alta diversidade de espécies e interações entre elas.

Dessa maneira, essa técnica é indicada para áreas de fácil acesso a comunidade local, uma vez que, além da recuperação das áreas degradadas, o SAF servirá para a geração de renda dessa população através das atividades agrícolas. Com isso, será implantado o SAF em 43,5 hectares na RESEX Rio Cajari, nas áreas indicadas na Figura 29.



**Figura 29 - Área Proposta para Implantação do SAF**

O sistema beneficiará principalmente a Região do Alto Cajari e as comunidades Dona Maria, Mangueiro, Santarém do Cajari e a comunidade agrícola Boca do Braço. A definição do local de implantação do SAF se deu pela proximidade às comunidades, onde será facilitado o manejo do sistema.

A seguir são apresentadas as metodologias para viabilizar a execução do Projeto de Implantação de Sistemas Agroflorestais para Recuperação Ambiental da Resex do Rio Cajari.

#### 5.2.1.1 Preparação da base para o plantio

A implantação do módulo de agrofloresta inicia-se pela limpeza do terreno (a). Para isto,

está previsto a realização do serviço de roçada com roçadeira costal utilizando-se a capina e a enxada, sendo que esse tipo de serviço é o ideal para locais adensados. Esse serviço será realizado em 43,5 hectares.

Em seguida é realizada a calagem do solo. Posteriormente, é realizada a marcação de covas com a utilização da trena e piquetes de madeira seguindo o devido espaçamento. As covas devem possuir as dimensões de 60 cm x 60 cm x 60 cm e para suas aberturas são utilizados a escavadeira manual, pá, enxadão e picareta. Posteriormente, é realizada a adubação com material orgânico e o plantio de mudas e de sementes.



**Figura 30 – Etapas de preparação do solo e plantio do SAF**

#### - Correção do Solo

A grande maioria dos solos brasileiros apresenta problemas de acidez, toxicidade por alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio (LOPES, 1994). A deficiência de cálcio inibe o desenvolvimento do sistema radicular das plantas, que acarreta menor capacidade de absorção dos nutrientes e em maior susceptibilidade das plantas a períodos de estiagem.

Preliminarmente ao início efetivo das operações de plantio das mudas nativas deverá ser efetuada a correção do pH do solo, por meio da aplicação de calcário, conforme o exemplo a seguir.



**Figura 31 – Aplicação de calcário**

Decorrido o tempo estabelecido da aplicação do calcário, é feita uma aplicação de fertilizante químico objetivando melhorar os níveis de fertilização do solo.

A recomendação básica de aplicação é de 337,50 gramas/mudas para as espécies arbóreas, tanto na etapa de plantio e replantio, sendo a mesma quantidade utilizada de pó de calcário.

#### **- Demarcação de Covas e Tutoramento**

A demarcação de covas para o plantio das mudas nativas deverá ser feita como uso da trena e piquetes de madeira, definindo os setores de plantio e respectivas linhas, conforme a seguir.



**Figura 32 – Demarcação das covas**

As covas serão abertas manualmente com escavadeira manual, pá, enxadão e picareta ou eventualmente com furadeira, havendo condição para tanto, com dimensões de 60 x 60 x 60 cm para covas de espécies arbóreas, o que facilitará a acomodação da muda e propiciará condições mais satisfatórias para o desenvolvimento inicial da planta.



**Figura 33 – Abertura das Covas**

O excesso de terra retirado da cova recém-aberta deverá ser disposto ao redor da mesma assegurando um melhor armazenamento de água junto a muda plantada.

Deverão ser instalados tutores para identificar a localização das covas para as mudas a serem plantadas.

#### - Adubação para Plantio

O procedimento de compostos orgânicos destaca-se por apresentar um excelente material advindo de restos vegetais e animais.

A formulação usual, a ser utilizada em cada cova para plantio deverá ser:

- 270 g/cova de N:P:K 06:30:06 ou equivalente com elevado teor de fósforo (P);
- 2,25 Kg de materiais orgânico nas etapas de plantio e replantio.

Todos os ingredientes devem ser adquiridos por empresas especializadas e depois perfeitamente misturados com a terra retirada da cova aberta, objetivando a uniformização da adubação, conforme as imagens a seguir.



**Figura 34 – Mistura da terra com o adubo.**

Como forma de propiciar melhores condições edáficas, este projeto prevê a quantidade de implemento a ser aplicado por muda se encontra apresentado na planilha apresentada a seguir:

| Código | Material | Quantidade | Unidade |
|--------|----------|------------|---------|
|--------|----------|------------|---------|

|         |                            |                                    |         |
|---------|----------------------------|------------------------------------|---------|
| M 0220  | Adubo NPK                  | 0,27                               | kg      |
| M 02225 | Adubo Orgânico             | 2,25                               | kg      |
| M 0217  | Enxofre                    | 0,0135                             | kg      |
| M 0073  | Muda Arbórea de 30 a 80 cm | 1 (uma) muda para essa formulação. | Unidade |
| M 1755  | Pó Calcário                | 0,3375                             | kg      |

**Tabela 11 - Quantidade de material para o plantio de uma muda arbórea, que deverá ser plantada a cada 6 metros quadrados.**

### 5.2.1.2 Realização do Plantio

Na implantação de Sistemas Agroflorestais, a escolha dos componentes do sistema, segundo estudos, deve levar em conta as condições socioculturais e ecológicas da região e que as espécies possuam ciclos de vida e períodos de safra diferenciados.

O projeto tem como meta, promover não somente a recuperação ambiental das áreas degradadas dentro da reserva, mas também assistir à agricultura de subsistência da população e fomentar a bioeconomia local. Nesse sentido, a escolha dos componentes do SAF também deve possuir mercado (demanda de pelo menos um componente na região) e que tenham condições de escoamento da produção.

O plantio de espécies, sejam elas nativas ou exóticas, geralmente é baseado nos estudos de fitossociologia e de regeneração natural ocorrente em clareiras antrópicas, tais como pastagens e áreas agrícolas abandonadas, diferentemente do que acontece na regeneração natural em clareiras no interior de coberturas nativas.

A combinação das espécies vegetais nativas, considerando os estágios sucessionais, consiste numa estratégia para a viabilização técnica-econômica do projeto, já que permite uma sequência de ações compatíveis com a função e forma pretendida.

Em relação à identificação das espécies a serem utilizadas na recuperação e enriquecimento da área de projeto, foi feito um levantamento de informações acerca das principais lavouras temporárias, permanentes e os produtos da agricultura e do extrativismo em relação ao valor de produção praticada no bioma amazônico, com o objetivo identificar possíveis espécies a serem utilizadas na área.

| Nome popular | Nome científico            | Família             | Grupo                  | Ciclo de vida aproximado |
|--------------|----------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|
| Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i>  | <i>Arecaceae</i>    | Palmeira - ciclo longo | > 40 anos                |
| Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>   | <i>Meliaceae</i>    | Árvore - ciclo longo   | > 40 anos                |
| Banana       | <i>Musa spp</i>            | <i>Musaceae</i>     | Agrícola semiperene    | 2 anos                   |
| Castanheira  | <i>Bertholetia excelsa</i> | <i>Lecytidaceae</i> | Árvore - ciclo longo   | > 40 anos                |

|               |                          |                      |                      |           |
|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------|
| Copaíba       | <i>Copairfera</i>        | <i>Fabaceae</i>      | Árvore - ciclo longo | > 40 anos |
| Feijão guandu | <i>Cajanus cajan</i>     | <i>Fabaceae</i>      | Agrícola semiperene  | 5 meses   |
| Mandioca      | <i>Manihot esculenta</i> | <i>Euphorbiaceae</i> | Agrícola anual       | 1,5 anos  |
| Milho         | <i>Zea mays</i>          | <i>Poaceae</i>       | Agrícola anual       | 4 meses   |

|               |                            |                      |                                                                                     |
|---------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Andiroba      | <i>Carapa guianensis</i>   | <i>Meliaceae</i>     |  |
| Castanheira   | <i>Bertholetia excelsa</i> | <i>Lecytidaceae</i>  |  |
| Copaíba       | <i>Copairfera</i>          | <i>Fabaceae</i>      |  |
| Banana        | <i>Musa spp</i>            | <i>Musaceae</i>      |  |
| Feijão guandu | <i>Cajanus cajan</i>       | <i>Fabaceae</i>      |  |
| Mandioca      | <i>Manihot esculenta</i>   | <i>Euphorbiaceae</i> |  |
| Milho         | <i>Zea mays</i>            | <i>Poaceae</i>       |  |

**Tabela 13 – Legenda com as espécies para o consórcio do SAF**

Para realizar um bom manejo é fundamental compreender que os sistemas agroflorestais evoluem no tempo, obedecendo à uma ordem sequencial natural, chamada de sucessão ecológica. O processo de sucessão opera ininterruptamente na natureza e, agindo-se de forma a favorecê-lo e acelerá-lo, têm-se grandes vantagens no manejo da agrofloresta.

O plantio se dará conforme as operações a seguir, divididas em quatro etapas, para facilitar o trabalho no campo.

#### 5.2.1.2.1 Espécies florestais

As espécies florestais formam a base do desenho do sistema agroflorestal. As espécies são plantadas alternadamente no espaçamento 5 x 5 metros, ou seja, na primeira linha uma espécie e na linha seguinte outra diferente. O plantio deve ocorrer entre 15 e 20 dias após a adubação das covas.

Após o plantio, cobre-se o solo ao redor da muda formando um círculo de um metro com capim seco, palha de café ou com outra cobertura morta disponível na propriedade formando uma “coroa”. Para esta etapa, a Tabela 14 indica as espécies e a quantidade as serem utilizadas.

| Nome popular | Nome científico            | Família             | Quantidade de mudas |
|--------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>   | <i>Meliaceae</i>    | 2.900               |
| Castanheira  | <i>Bertholetia excelsa</i> | <i>Lecytidaceae</i> | 2.900               |
| Copaíba      | <i>Copairfera</i>          | <i>Fabaceae</i>     | 2.900               |

**Tabela 14 - Espécies florestais formam a base do desenho do sistema agroflorestal**

É importante ressaltar que a altura ideal das mudas para o plantio é em torno de 30 a 40 cm, o que dispensa o tutoramento e facilita o transporte para campo.

#### 5.2.1.2.2 Espécies de ciclo médio

Para esta etapa, seguirá o recomendado de realizar o coveamento após o plantio das florestais, tendo em vista que as mudas plantadas já serão o balizamento das linhas de covas. Sendo que as frutíferas de ciclo médio serão plantadas nas entrelinhas das espécies florestais. A Tabela 15 indica as espécies e a quantidade as serem utilizadas.

Nesse sentido, apresenta-se abaixo a espécies de ciclo médio e a quantidade de mudas que serão necessárias para o plantio.

| Nome popular | Nome científico           | Família          | Quantidade de mudas |
|--------------|---------------------------|------------------|---------------------|
| Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i> | <i>Arecaceae</i> | 8.700               |
| Banana       | <i>Musa spp</i>           | <i>Musaceae</i>  | 8.700               |

Tabela 15 - Espécies de frutíferas de ciclo médio

#### 5.2.1.2.3 Espécies de ciclo curto

Nesta etapa são plantadas as espécies de ciclo curto:

a) Ao longo das fileiras de bananeiras: feijão guandu.

De acordo com a Recomendação técnica Nº 10/2000 da Embrapa deve-se depositar 3 sementes de feijão guandu por cova. Nesse sentido, considerando que serão 8.700 pés de feijão guandu, serão necessárias 26.100 sementes. Por fim, o Instituto Agrônomo de Campinas determina que a massa de 100 sementes da espécie é de 16 g, sendo assim a Tabela 16 apresenta abaixo a espécie de ciclo curto e a massa em quilos que serão necessárias para o plantio.

| Nome popular  | Nome científico      | Família         | Quantidade |
|---------------|----------------------|-----------------|------------|
| Feijão guandu | <i>Cajanus cajan</i> | <i>Fabaceae</i> | 4,18 kg    |

Tabela 16 – Espécies de ciclo curto

#### 5.2.1.2.4 Anuais e plantas de cobertura de ciclo médio

São plantadas nos espaços ao longo das linhas de florestais, no caso da mandioca, e entre essas fileiras, será plantada uma fileira de milho.

De acordo com o Comunicado Técnico 46 da Embrapa (2002) deve-se depositar 3 sementes de milho por cova. Nesse sentido, considerando que serão 43.500 pés de milho, serão necessárias 130.500 sementes. Por fim, o Instituto Agrônomo de Campinas determina que a massa de 1000 sementes da espécie é de 148,8 g, sendo assim a Tabela 17 apresenta a massa em quilos do milho que será necessária para o plantio

Já em relação a mandioca, a Embrapa considera o volume de 2.500 manivas é de 1 m<sup>3</sup>, considerando que serão 34.800 manivas, a Tabela 17 apresenta o volume necessário de

manivas de mandioca para o plantio.

| Nome popular | Nome científico          | Família              | Quantidade |
|--------------|--------------------------|----------------------|------------|
| Milho        | <i>Zea mays</i>          | <i>Poaceae</i>       | 194,18 kg  |
| Mandioca     | <i>Manihot esculenta</i> | <i>Euphorbiaceae</i> | 13,92      |

**Tabela 17 – Espécies anuais e plantas de cobertura de ciclo médio**

O objetivo no final do plantio é a configuração da combinação de espécies mistas como apresenta o modelo a seguir (Figura 36) que integrarão o Sistema Agroflorestal conforme detalhado no projeto.



**Figura 36 – Modelo de configuração espacial final do plantio de espécies mistas para Sistema Agroflorestal. (Fonte: Preta Terra)**

### 5.2.1.3 Irrigação

Com a implantação das mudas e adubação do terreno, faz-se necessário a instalação de um sistema de irrigação para garantir a sobrevivência das mudas. Devido ao clima da região está prevista a irrigação do Sistema Agroflorestal quinzenalmente por um período de 3 meses, sendo utilizado um caminhão tanque para a dispersão da água no plantio, conforme apresentado na Figura 37.



**Figura 37 - Irrigação realizada pelo Caminhão Tanque**

#### **5.2.1.4 Podas de formação e Capina Seletiva**

##### **5.2.1.4.1 Podas de formação**

Cada espécie tem um lugar a ocupar no desenho, de acordo com sua altura e tipo de copa. A poda de formação será utilizada para evitar a competição de duas plantas pelo mesmo “andar” no SAF. Durante esta prática de manejo, cortam-se os galhos de uma planta do segundo andar que estiverem ocupando lugar no primeiro andar, direcionando seu crescimento para ocuparem seu lugar de sombreadora, acima das plantas do andar inferior. Esta prática é sempre acompanhada da capina seletiva.



**Figura 38 – Poda de formação**



**Figura 39 - Árvore com fuste reto, conduzida por poda de formação**

##### **5.2.1.4.2 Capina seletiva**

Quando se faz a poda, aproveita-se para realizar a capina seletiva, arrancando-se pela raiz todos os capins e as ervas invasoras em floração. Esta prática é muito importante, pois evita que haja a concorrência daquelas ervas com as culturas que serão implantadas após a poda. Durante a capina seletiva, deixa-se o mato sobre o solo, para enriquecê-lo com seus nutrientes. Com o sombreamento progressivo e a cobertura verde das plantas cultivadas e de suas palhadas, o controle de ervas invasoras é muito facilitado, tornando a capina seletiva um trabalho cada vez mais leve.

Deve-se ter o cuidado, durante esta prática de manejo, de preservar as árvores jovens

que estão nascendo, marcando-as com estacas do próprio material da poda. Elas são o futuro do sistema e serão manejadas mais tarde, de acordo com seu porte e função que ocuparão na agrofloresta.

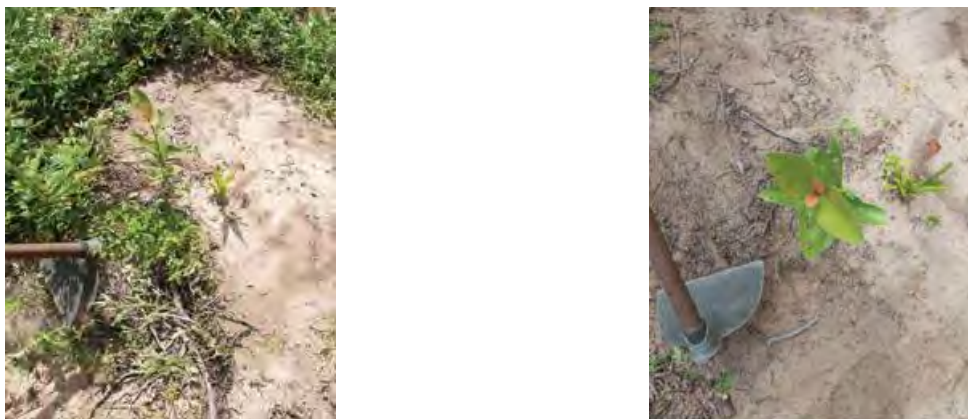


**Figura 40 – Exemplo de capina seletiva de espécie que permanecerá no SAF**

#### 5.2.1.5 Placas de identificação

A identificação do Projeto de Implantação do Sistema Agroflorestal (Figura 41) deverá ser feita com sinalização vertical por meio de placa afixada, com dimensões de 2,0 m por 1,0 m (2,0 m<sup>2</sup>), com as seguintes informações:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Projeto de Implantação do Sistema Agroflorestal<br><b>PROJETO RESEX DO RIO CAJARI</b><br><b>ENTRADA PROIBIDA</b><br>Data: ...../...../.....<br>Localização:<br>Área: 43,5 hectares;<br>Plantio: 113.100 mudas nativas.<br><div style="text-align: right;">Empresa / Consórcio</div> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Figura 41 - Modelo de placa de identificação**

Para identificação das áreas degradadas selecionadas pelo projeto para recuperação através do Sistema Agroflorestal, deverá ser implantada 01 (uma) placa a cada 20 hectares. Considerando a área de recuperação igual a 43,5 hectares, deverão ser implantadas 03 (três) placas de identificação.

#### 5.2.2 Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares

As nascentes e matas ciliares foram delimitadas através de software de geoprocessamento, na qual foi adotado um buffer de 50 m para a delimitação das Áreas de Preservação Permanente – APPs, conforme a qual foi estabelecida por meio do Novo Código Florestal - Lei 12.651/12. A partir daí, delimitou-se as nascentes e matas ciliares que se encontravam degradadas, totalizando 49,02 hectares para este projeto, conforme pode ser verificado na Figura 42.

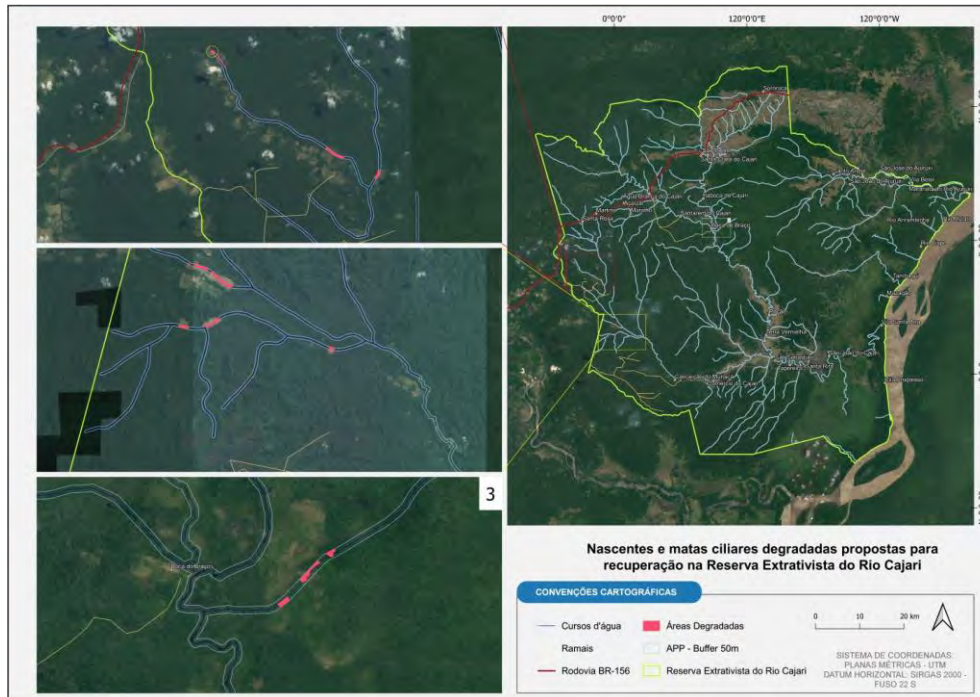


**Figura 42 - Nascentes e matas ciliares degradadas propostas para recuperação na RESEX Rio Cajari**

### 5.2.2.1 Isolamento das Nascentes e Matas Ciliares

De modo a evitar o acesso de animais, pessoas e veículos nas áreas em que serão realizados os serviços de recuperação de nascentes e matas ciliares, está previsto o isolamento por meio de cercas de arame. Tendo em vista que esse acesso pode acarretar em uma compactação excessiva do solo ou outros problemas que prejudicam o desenvolvimento das sementes e mudas.

Destaca-se que será observado a necessidade de acesso a nascentes que são utilizadas para dessedentação de animais.

Sendo assim, para a implantação da cerca, estão previstos quatro fios de arame dispostos com três espaçamentos de 0,40 m e um de 0,30 m (inferior). Serão necessários 19.040,73 m de cerca para o isolamento das nascentes e matas ciliares.

Já em relação aos mourões, estes devem estar espaçados em 2,50 m e cravados a uma profundidade de 0,50m, conforme estabelece a Especificação de Serviço 099/2009 - ES.

### 5.2.2.2 Limpeza e Roçada

Visando preparar o terreno para as etapas seguintes, está previsto a realização do serviço de roçada com roçadeira costal utilizando-se a capina e a enxada, sendo que essa técnica é ideal para locais adensados. Em locais não tão adensados pode-se utilizar a roçada semi-mecanizada, ou seja, a limpeza é realizada pela roçadeira. Esse serviço será realizado em 49,02 hectares.



**Figura 43 - Limpeza da área através do serviço de roçada**

Em seguida, é realizada a marcação de covas com a utilização da trena e piquetes de madeira seguindo o devido espaçamento. As covas devem possuir as seguintes dimensões 60 cm x 60 cm x 60 cm e para abertura das mesmas são utilizados a escavadeira manual, pá, enxadão e picareta. Posteriormente, é realizada a adubação com material orgânico e o plantio de mudas e de sementes. Estão previstas a abertura de 81.700 covas.

#### **5.2.2.3 Plantio de Mudas**

O desenho de plantio das mudas nativas proposto segue o espaçamento de 3,00 m por 2,00 m, ou seja, 6 m<sup>2</sup>, resultando uma densidade de 1.666 mudas por hectare, resultando em 81.700 mudas plantadas.

Salienta-se que a prática tem demonstrado que quanto maior a densidade de plantio, ou seja, quanto menor o espaçamento no solo, maior é a deposição de material orgânico e menor luminosidade incidente na base das plantas, o que impede de forma mais efetiva o surgimento de outras espécies.

As mudas das espécies vegetais recomendadas deverão possibilitar condições para o plantio, objetivando conferir proteção ao solo, fornece sombreamento, promover a recomposição das propriedades físicas e químicas do solo para torná-lo mais adequado a recolonização das espécies naturalmente.

Tratando-se de um projeto de plantio dentro da área de domínio de uma unidade de conservação, devem ser obedecidas as observações feitas pela gerência do local quanto ao uso de maquinário, produtos químicos e seleção de espécies.

O modelo de revegetação a ser adotado, está apoiado na utilização de espécies vegetais nativas, baseando-se nas características florísticas de formações florestais ocorrentes.

Em relação à identificação das espécies a serem utilizadas na recuperação e enriquecimento da área de projeto, foi feito um levantamento de informações do levantamento florístico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento de pavimentação da rodovia BR-156, com o objetivo identificar possíveis espécies a ser utilizado na área.

| Família                 | Nome Vulgar  | Nome Científico                 |
|-------------------------|--------------|---------------------------------|
| <i>Malpighiaceae</i>    | Murici       | <i>B. crassifolia</i>           |
| <i>Heliconiaceae</i>    | Sororoca     | <i>Phenakospermum guyanense</i> |
| <i>Arecaceae</i>        | Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i>       |
| <i>Meliaceae</i>        | Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>        |
| <i>Myristicaceae</i>    | Virola       | <i>Virola</i> ssp.              |
| <i>Annonaceae</i>       | Envira preta | <i>Guatteria poeppigiana</i>    |
| <i>Arecaceae</i>        | Murumuru     | <i>Astrocaryum murumuru</i>     |
| <i>Chrysobalanaceae</i> | Macucú       | <i>Licana heteromorpha</i>      |
| <i>Fabaceae</i>         | Ingá-xixica  | <i>Inga alba</i>                |
|                         | Anoerá       | <i>Licana macrophylla</i>       |
| <i>Myristicaceae</i>    | Ucuúba       | <i>Virola surinamensis</i>      |

**Tabela 18 - Identificação das espécies a ser utilizados no projeto.**

As espécies recomendadas para plantio estão citadas na tabela acima. Nesta tabela, para cada espécie, foi associado um símbolo os quais também são mostrados na figura abaixo, que exemplifica o arranjo espacial das espécies nos plantios para recuperação florestal.

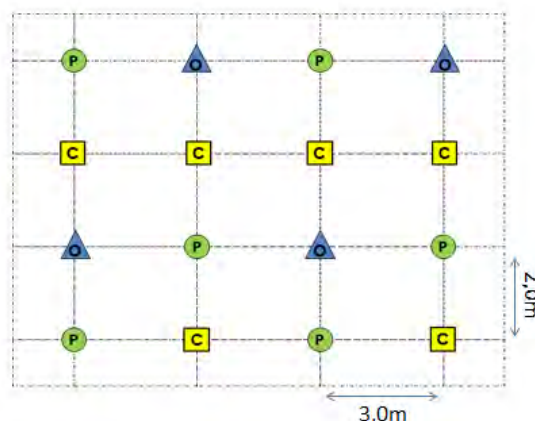


**Figura 44 - Desenho esquemático mostrando o arranjo espacial recomendado para o plantio das espécies recomendadas conforme descrito na tabela abaixo.**

| Família | Nome Vulgar | Nome Científico | Grupo Ecológico | Símbolo |
|---------|-------------|-----------------|-----------------|---------|
|---------|-------------|-----------------|-----------------|---------|

|                         |              |                                 |                 |                                                                                     |
|-------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Malpighiaceae</i>    | Murici       | <i>B. crassifolia</i>           | O - Oportunista |  |
| <i>Heliconiaceae</i>    | Sororoca     | <i>Phenakospermum guyanense</i> |                 |                                                                                     |
| <i>Arecaceae</i>        | Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i>       | P - Pioneira    |  |
| <i>Meliaceae</i>        | Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>        |                 |                                                                                     |
| <i>Myristicaceae</i>    | Virola       | <i>Virola</i> ssp.              |                 |                                                                                     |
| <i>Annonaceae</i>       | Envira preta | <i>Guatteria poeppigiana</i>    | C - Climax      |  |
| <i>Arecaceae</i>        | Murumuru     | <i>Astrocaryum murumuru</i>     |                 |                                                                                     |
| <i>Chrysobalanaceae</i> | Macucú       | <i>Licana heteromorpha</i>      |                 |                                                                                     |
| <i>Fabaceae</i>         | Ingá-xixica  | <i>Inga alba</i>                |                 |                                                                                     |
|                         | Anoerá       | <i>Licana macrophylla</i>       |                 |                                                                                     |
| <i>Myristicaceae</i>    | Ucuúba       | <i>Virola surinamensis</i>      |                 |                                                                                     |

**Tabela 19 - Espécies recomendadas para a recuperação florestal das áreas degradadas**

De acordo com estudos, o enriquecimento da vegetação consiste na introdução de espécies dos estádios finais de sucessão, especialmente as espécies de maior interação com a fauna, e/ou das diversas formas vegetais originais de cada formação florestal, podendo também contemplar o resgate da diversidade genética, o que é realizado pela introdução de indivíduos de espécies já presentes na área.

Antes de serem iniciadas a revegetação, as áreas passam por uma limpeza, com retirada de lixo e remoção da vegetação invasora, precedido do plantio, que se dará por meio da abertura de covas, nas quais os fragmentos são dispostos.

#### - Correção do Solo

A grande maioria dos solos brasileiros apresenta problemas de acidez, toxicidade por alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio (LOPES, 1994). A deficiência de cálcio inibe o desenvolvimento do sistema radicular das plantas, que acarreta menor capacidade de absorção dos nutrientes e em maior susceptibilidade das plantas a períodos de estiagem.

Preliminarmente ao início efetivo das operações de plantio das mudas nativas deverá ser efetuada a correção do pH do solo, por meio da aplicação de calcário, conforme o exemplo da Figura 31.

Decorrido o tempo estabelecido da aplicação do calcário, é feita uma aplicação de fertilizante químico objetivando melhorar os níveis de fertilização do solo.

A recomendação básica de aplicação é de 337,50 gramas/mudas para as espécies arbóreas, tanto na etapa de plantio e replantio, sendo a mesma quantidade utilizada de pó

de calcário.

#### - Demarcação de Covas e Tutoramento

A demarcação de covas para o plantio das mudas nativas deverá ser feita como uso da trena e piquetes de madeira, definindo os setores de plantio e respectivas linhas, conforme a Figura 32.

As covas serão abertas manualmente com escavadeira manual, pá, enxada e picareta ou eventualmente com furadeira, havendo condição para tanto, com dimensões de 60 x 60 x 60 cm para covas de espécies arbóreas, o que facilitará a acomodação da muda e propiciará condições mais satisfatórias para o desenvolvimento inicial da planta, assim como apresentado na Figura 33.

O excesso de terra retirado da cova recém-aberta deverá ser disposto ao redor da mesma assegurando um melhor armazenamento de água junto a muda plantada.

Deverão ser instalados tutores para identificar a localização das covas para as mudas a serem plantadas.

#### - Adubação para Plantio

O procedimento de compostos orgânicos destaca-se por apresentar um excelente material advindo de restos vegetais e animais.

A formulação usual, a ser utilizada em cada cova para plantio deverá ser:

- 270 g/cova de N:P:K 06:30:06 ou equivalente com elevado teor de fósforo (P);
- 2,25 Kg de materiais orgânico nas etapas de plantio e replantio.

Todos os ingredientes devem ser adquiridos por empresas especializadas e depois perfeitamente misturados com a terra retirada da cova aberta, objetivando a uniformização da adubação, conforme a Figura 34.

Como forma de propiciar melhores condições edáficas, este projeto prevê a quantidade de implemento a ser aplicado por muda se encontra apresentado na planilha apresentada a seguir:

| <b>Código</b> | <b>Material</b>              | <b>Quantidade</b>                  | <b>Unidade</b> |
|---------------|------------------------------|------------------------------------|----------------|
| M 0220        | Adubo NPK                    | 0,27                               | kg             |
| M 02225       | Adubo Orgânico               | 2,25                               | kg             |
| M 0217        | Enxofre                      | 0,0135                             | kg             |
| M 1787        | Estaca de Tutoramento 5 x2 m | 0,5                                | Unidade        |
| M 0073        | Muda Arbórea de 30 a 80 cm   | 1 (uma) muda para essa formulação. | Unidade        |
| M 1755        | Pó Calcário                  | 0,3375                             | kg             |

**Tabela 20 - Quantidade de material para o plantio de uma muda arbórea, que deverá ser plantada a cada 6 metros quadrados.**

#### **- Plantio das mudas**

A muda deve ser colocada no centro da cova, conforme as imagens a seguir, mantendo-se o colo um pouco abaixo do solo, o qual deve ser levemente compactado.



**Figura 45 – Plantio da muda**

Como a literatura recomenda que sejam utilizadas mudas grandes e robustas as quais, de acordo com estudos, apresentam maior sobrevivência, especialmente mediante a competição com gramíneas invasoras, o ideal é a realização do plantio com mudas com tamanho entre 30 e 80 centímetros.

Entretanto, as mudas podem ir ao campo mesmo com pequeno porte, desde que tenham sistema radicular bem desenvolvido.

A revegetação será realizada compreendendo o plantio de espécies arbustivas e arbóreas oriundas de viveiros locais.

Um elemento crítico na implantação de um projeto é a condição de disponibilidade de sementes e/ou mudas para fazer frente à demanda necessária.

Para tanto, pode-se optar pela simples aquisição direta de mudas já formadas, em viveiros comerciais existentes, pela contratação de um viveiro para o fornecimento das mudas e/ou pela coleta de sementes para a produção das mudas em viveiro próprio.

#### **5.2.2.4 Irrigação**

Com a implantação das mudas e adubação do terreno, faz-se necessário a instalação de um sistema de irrigação para garantir a sobrevivência das mudas. Devido ao clima da região está prevista a irrigação do Sistema Agroflorestal quinzenalmente por um período de 3 meses, sendo utilizado um caminhão tanque para a dispersão da água no plantio, conforme apresentado na Figura 37.

#### **5.2.2.5 Replântio - Monitoramento e Manutenção do Plantio**

##### **Monitoramento e Replântio**

As atividades de manutenção das mudas nativas plantadas envolvem uma série de procedimentos, tais como replântio, combate de pragas, principalmente de formigas e cupins, limpezas periódicas ao redor das covas para retirada de ervas daninhas e roçadas em geral.

A manutenção das mudas está prevista para ser realizada desde o plantio até 05 (cinco) meses, de acordo com o cronograma de execução do projeto.

Geralmente, a adubação de cobertura consiste em implementar reforço nutricional da muda nativa plantada, a ser feita em um período distinto, ou seja, 60 dias, após a data de plantio.

Para tanto, a adubação de cobertura poderá ser feita à base de N:P:K 06:30:06, aplicando-se nas etapas do plantio e replantio a quantidade de 270 g, em semi coroa, durante a estação das chuvas. Para que a adubação não favoreça o crescimento de plantas invasoras, a aplicação do adubo deverá ser realizada após a capina ou sob condições de baixa infestação de invasoras.

Na aplicação da adubação de cobertura, o adubo deverá ser incorporado a terra, por meio de revolvimento raso ou mesmo enterrado em pequenas covas ao redor das plantas. Deve-se cuidar para que o adubo não esteja em contato com as raízes, que poderá provocar a “queima” dela.

Na aplicação da adubação de cobertura, o adubo deverá ser incorporado a terra, conforme imagem a seguir, por meio de revolvimento raso ou mesmo enterrada em pequenas covas ao redor das plantas. Deve-se cuidar para que o adubo não esteja em contato com as raízes, que poderá provocar a “queima” dela.



**Figura 46 – Adubação em cobertura**

As reposições das mudas de plantas que não sobreviverem após o plantio poderá ocorrer em duas ocasiões: o primeiro deverá ocorrer em nos dez dias após o plantio, substituindo as mudas mortas, ou seja, àquelas que não “pegaram”.

Durante o monitoramento dos plantios, após o período do primeiro replantio, dever-se-á realizar a segunda operação de replantio caso seja detectada mortalidade superior a 10%. Este segundo replantio deverá ser feito em até dois meses após o plantio ou de acordo com as condições climáticas, tendo como objetivo de manter um máximo de sobrevivência do plantio executado.



**Figura 47 – Monitoramento para observar o pegamento das mudas**

Recomenda-se também que, sempre que possível, mantenha-se a diversidade de espécies preconizada no plantio.

Considerando a necessidade de realização do replantio, monitoramento e manutenção das áreas recuperadas, tornou-se necessário compor o percentual de 10% para cada muda plantada, totalizando 8.170 mudas.

#### Controle de Pragas e Plantas Daninhas

As formigas cortadeiras (saúva e quem-quem) são consideradas os principais insetos que atacam reflorestamentos ou plantios e que causam os maiores danos, geralmente ocorrendo na fase inicial do crescimento, após o plantio, com o corte sucessivo das folhas e brotações, usualmente provocando a morte da muda plantada.

Os Métodos, técnicas e produtos utilizados para o combate dependem do tipo de formiga, época do ano e custo econômico.

Visto que o plantio se encontra dentro de uma unidade de conservação e, de acordo com a Lei nº 9985 de 18 de junho de 2000 (SNUC), não são permitidos a utilização de defensivos agrícolas ou técnicas que agredam o meio ambiente, a solução que mais se adequa no controle desses insetos é o uso de técnicas mecânicas.

A destruição do ninho é a principal técnica para controle das formigas cortadeiras, as quenquêns são as de mais fácil controle, bastando para isso localizar o ninho, desenterrá-lo (o ninho é superficial) e destruir seu interior, o qual contém uma massa branca constituída de ovos. No caso das saúvas, pode-se cavar e destruir a colônia no início de seu estabelecimento.

Para o controle de plantas daninhas, é recomendado primeiramente a seleção de mudas saudáveis e a limpeza de todos os equipamentos a serem utilizados nas áreas. Além disso, são recomendadas as seguintes atividades:

- arrancamento manual, sendo realizada com cautela de forma que a arrancar completamente a raiz para que se evite reinfestação;
- manutenção do coroamento, tendo em vista que este deve ser realizado antes mesmo do plantio, mantendo a limpeza da circunferência ao redor da muda;
- capina manual ou mecânica;
- utilização da cobertura morta, implantação de restos culturais e folhas sobre a superfície do solo, bloqueando a passagem da luz até a superfície do solo (com camadas de 5 a 10

cm);

- roçagem nas entrelinhas dos plantios a cada três ou quatro meses.

#### 5.2.2.6 Placas de identificação

A identificação do Projeto de Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares (Figura 48) deverá ser feita com sinalização vertical por meio de placa afixada, com dimensões de 2,0 m por 1,0 m (2,0 m<sup>2</sup>), com as seguintes informações:

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Projeto de Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares |
| <b>PROJETO RESEX DO RIO CAJARI</b>                              |
| <b>ENTRADA PROIBIDA</b>                                         |
| Data: ...../...../.....                                         |
| Localização:                                                    |
| Área: 49,02 hectares;                                           |
| Plantio: 81.700 mudas nativas.                                  |
| Empresa / Consórcio                                             |

Figura 48 - Modelo de placa de identificação

Para identificação das nascentes e matas ciliares degradadas selecionadas pelo projeto para recuperação, deverá ser implantada 01 (uma) placa a cada 20 hectares. Considerando a área de recuperação igual a 49,02 hectares, deverão ser implantadas 03 (três) placas de identificação.

#### 5.2.3 Recuperação de Áreas Degradadas

Para a delimitação das áreas degradadas propostas por este projeto para sua devida recuperação através de plantio de espécies nativas, foram utilizadas imagens do Satélite Sentinel, que possui 15 m de resolução espacial.

Foram utilizadas as bandas de cor natural (4,3,2) e posteriormente realizado o processamento da imagem e classificação do uso e ocupação do solo no software ArcMap (Figura 49).



**Figura 49 – Mapa com áreas degradadas propostas para a recuperação na RESEX Rio Cajari.**

As etapas para a recuperação ambiental das áreas delimitadas acima estão descritas a seguir.

### 5.2.3.1 Limpeza e Roçada

Visando preparar o terreno para as etapas seguintes, está previsto a realização do serviço de roçada com roçadeira costal utilizando-se a capina e a enxada, sendo que essa técnica é ideal para locais adensados. Em locais não tão adensados pode-se utilizar a roçada semi-mecanizada, ou seja, a limpeza é realizada pela roçadeira, conforme a Figura 43. Esse serviço será realizado em 226,84 hectares.

Em seguida, é realizada a marcação de covas com a utilização da trena e piquetes de madeira seguindo o devido espaçamento. As covas devem possuir as seguintes dimensões 60 cm x 60 cm x 60 cm e para abertura das mesmas são utilizados a escavadeira manual, pá, enxadão e picareta. Posteriormente, é realizada a adubação com material orgânico e o plantio de mudas e de sementes. Estão previstas a abertura de 378.067 covas.

### 5.2.3.2 Plantio

O desenho de plantio das mudas nativas proposto segue o espaçamento de 3,00 m por 2,00 m, ou seja, 6 m<sup>2</sup>, resultando uma densidade de 1.666 mudas por hectare, resultando no total de 378.067 mudas a serem plantadas.

Salienta-se que a prática tem demonstrado que quanto maior a densidade de plantio, ou seja, quanto menor o espaçamento no solo, maior é a deposição de material orgânico e menor luminosidade incidente na base das plantas, o que impede de forma mais efetiva o surgimento de outras espécies.

As mudas das espécies vegetais recomendadas deverão possibilitar condições para o plantio, objetivando conferir proteção ao solo, fornece sombreamento, promover a recomposição das propriedades físicas e químicas do solo para torná-lo mais adequado a

recolonizarão das espécies naturalmente.

Tratando-se de um projeto de plantio dentro da área de domínio de uma unidade de conservação, devem ser obedecidas as observações feitas pela gerência do local quanto ao uso de maquinário, produtos químicos e seleção de espécies.

O modelo de revegetação a ser adotado, está apoiado na utilização de espécies vegetais nativas, baseando-se nas características florísticas de formações florestais ocorrentes.

Em relação à identificação das espécies a serem utilizadas na recuperação e enriquecimento da área de projeto, foi feito um levantamento de informações do levantamento florístico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento de pavimentação da rodovia BR-156, com o objetivo identificar possíveis espécies a ser utilizado na área.

| Família                 | Nome Vulgar  | Nome Científico                 |
|-------------------------|--------------|---------------------------------|
| <i>Malpighiaceae</i>    | Murici       | <i>B. crassifolia</i>           |
| <i>Heliconiaceae</i>    | Sororoca     | <i>Phenakospermum guyanense</i> |
| <i>Arecaceae</i>        | Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i>       |
| <i>Meliaceae</i>        | Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>        |
| <i>Myristicaceae</i>    | Virola       | <i>Virola</i> ssp.              |
| <i>Annonaceae</i>       | Envira preta | <i>Guatteria poeppigiana</i>    |
| <i>Arecaceae</i>        | Murumuru     | <i>Astrocaryum murumuru</i>     |
| <i>Chrysobalanaceae</i> | Macucú       | <i>Licana heteromorpha</i>      |
| <i>Fabaceae</i>         | Ingá-xixica  | <i>Inga alba</i>                |
|                         | Anoerá       | <i>Licana macrophylla</i>       |
| <i>Myristicaceae</i>    | Ucuúba       | <i>Virola surinamensis</i>      |

**Tabela 21 - Identificação das espécies a ser utilizados no projeto.**

As espécies recomendadas para plantio estão citadas na tabela acima. Nesta tabela, para cada espécie, foi associado um símbolo os quais também são mostrados na Figura 44, que exemplifica o arranjo espacial das espécies nos plantios para recuperação florestal.

| Família              | Nome Vulgar | Nome Científico                 | Grupo Ecológico | Símbolo                                                                               |
|----------------------|-------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Malpighiaceae</i> | Murici      | <i>B. crassifolia</i>           | O - Oportunista |  |
| <i>Heliconiaceae</i> | Sororoca    | <i>Phenakospermum guyanense</i> |                 |                                                                                       |

| Família                 | Nome Vulgar  | Nome Científico              | Grupo Ecológico | Símbolo                                                                             |
|-------------------------|--------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |              |                              |                 |                                                                                     |
| <i>Arecaceae</i>        | Açaí         | <i>Euterpe precatoria</i>    | P - Pioneira    |  |
| <i>Meliaceae</i>        | Andiroba     | <i>Carapa guianensis</i>     |                 |                                                                                     |
| <i>Myristicaceae</i>    | Virola       | <i>Virola</i> ssp.           |                 |                                                                                     |
| <i>Annonaceae</i>       | Envira preta | <i>Guatteria poeppigiana</i> | C - Climax      |  |
| <i>Arecaceae</i>        | Murumuru     | <i>Astrocaryum murumuru</i>  |                 |                                                                                     |
| <i>Chrysobalanaceae</i> | Macucú       | <i>Licana heteromorpha</i>   |                 |                                                                                     |
| <i>Fabaceae</i>         | Ingá-xixica  | <i>Inga alba</i>             |                 |                                                                                     |
|                         | Anoerá       | <i>Licana macrophylla</i>    |                 |                                                                                     |
| <i>Myristicaceae</i>    | Ucuúba       | <i>Virola surinamensis</i>   |                 |                                                                                     |

**Tabela 22 - Espécies recomendadas para a recuperação florestal das áreas degradadas**

De acordo com estudos, o enriquecimento da vegetação consiste na introdução de espécies dos estádios finais de sucessão, especialmente as espécies de maior interação com a fauna, e/ou das diversas formas vegetais originais de cada formação florestal, podendo também contemplar o resgate da diversidade genética, o que é realizado pela introdução de indivíduos de espécies já presentes na área.

Antes de serem iniciadas a revegetação, as áreas passam por uma limpeza, com retirada de lixo e remoção da vegetação invasora, precedido do plantio, que se dará por meio da abertura de covas, nas quais os fragmentos são dispostos.

#### - Correção do Solo

A grande maioria dos solos brasileiros apresenta problemas de acidez, toxicidade por alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio (LOPES, 1994). A deficiência de cálcio inibe o desenvolvimento do sistema radicular das plantas, que acarreta menor capacidade de absorção dos nutrientes e em maior susceptibilidade das plantas a períodos de estiagem.

Preliminarmente ao início efetivo das operações de plantio das mudas nativas deverá ser efetuada a correção do pH do solo, por meio da aplicação de calcário, conforme o exemplo da Figura 31.

Decorrido o tempo estabelecido da aplicação do calcário, é feita uma aplicação de fertilizante químico objetivando melhorar os níveis de fertilização do solo.

A recomendação básica de aplicação é de 337,50 gramas/mudas para as espécies arbóreas, tanto na etapa de plantio e replantio, sendo a mesma quantidade utilizada de pó de calcário.

#### - Demarcação de Covas e Tutoramento

A demarcação de covas para o plantio das mudas nativas deverá ser feita como uso da trena e piquetes de madeira, definindo os setores de plantio e respectivas linhas, conforme a Figura 32.

As covas serão abertas manualmente com escavadeira manual, pá, enxada e picareta ou eventualmente com furadeira, havendo condição para tanto, com dimensões de 60 x 60 x 60 cm para covas de espécies arbóreas, o que facilitará a acomodação da muda e propiciará condições mais satisfatórias para o desenvolvimento inicial da planta. Conforme a Figura 33.

O excesso de terra retirado da cova recém-aberta deverá ser disposto ao redor da mesma assegurando um melhor armazenamento de água junto a muda plantada.

Deverão ser instalados tutores para identificar a localização das covas para as mudas a serem plantadas.

#### - Adubação para Plantio

O procedimento de compostos orgânicos destaca-se por apresentar um excelente material advindo de restos vegetais e animais.

A formulação usual, a ser utilizada em cada cova para plantio deverá ser:

- 270 g/cova de N:P:K 06:30:06 ou equivalente com elevado teor de fósforo (P);
- 2,25 Kg de materiais orgânico nas etapas de plantio e replantio.

Todos os ingredientes devem ser adquiridos por empresas especializadas e depois perfeitamente misturados com a terra retirada da cova aberta, objetivando a uniformização da adubação, conforme a Figura 34.

Como forma de propiciar melhores condições edáficas, este projeto prevê a quantidade de implemento a ser aplicado por muda se encontra apresentado na planilha apresentada a seguir:

| <b>Código</b> | <b>Material</b>              | <b>Quantidade</b>                  | <b>Unidade</b> |
|---------------|------------------------------|------------------------------------|----------------|
| M 0220        | Adubo NPK                    | 0,27                               | kg             |
| M 02225       | Adubo Orgânico               | 2,25                               | kg             |
| M 0217        | Enxofre                      | 0,0135                             | kg             |
| M 1787        | Estaca de Tutoramento 5 x2 m | 0,5                                | Unidade        |
| M 0073        | Muda Arbórea de 30 a 80 cm   | 1 (uma) muda para essa formulação. | Unidade        |
| M 1755        | Pó Calcário                  | 0,3375                             | kg             |

**Tabela 23 - Quantidade de material para o plantio de uma muda arbórea, que deverá ser plantada a cada 6 metros quadrados.**

#### - Plantio das mudas

A muda deve ser colocada no centro da cova, conforme as imagens a seguir, mantendo-se o colo um pouco abaixo do solo, o qual deve ser levemente compactado, conforme a

Figura 45.

Como a literatura recomenda que sejam utilizadas mudas grandes e robustas as quais, de acordo com estudos, apresentam maior sobrevivência, especialmente mediante a competição com gramíneas invasoras, o ideal é a realização do plantio com mudas com tamanho entre 30 e 80 centímetros.

Entretanto, as mudas podem ir ao campo mesmo com pequeno porte, desde que tenham sistema radicular bem desenvolvido.

A revegetação será realizada compreendendo o plantio de espécies arbustivas e arbóreas oriundas de viveiros locais.

Um elemento crítico na implantação de um projeto é a condição de disponibilidade de sementes e/ou mudas para fazer frente à demanda necessária.

Para tanto, pode-se optar pela simples aquisição direta de mudas já formadas, em viveiros comerciais existentes, pela contratação de um viveiro para o fornecimento das mudas e/ou pela coleta de sementes para a produção das mudas em viveiro próprio.

Para a recuperação e enriquecimento da área de projeto do plantio, haverá a necessidade de adquirir uma grande quantidade de mudas, ou seja, para os 226,84 hectares serão plantadas 378.067 unidades.

#### **5.2.3.3 Irrigação**

Com a implantação das mudas e adubação do terreno, faz-se necessário a instalação de um sistema de irrigação para garantir a sobrevivência das mudas. Devido ao clima da região está prevista a irrigação do Sistema Agroflorestal quinzenalmente por um período de 3 meses, sendo utilizado um caminhão tanque para a dispersão da água no plantio, conforme apresentado na Figura 37.

#### **5.2.3.4 Replântio - Monitoramento e Manutenção do Plantio**

##### **Monitoramento e Replântio**

As atividades de manutenção das mudas nativas plantadas envolvem uma série de procedimentos, tais como replântio, combate de pragas, principalmente de formigas e cupins, limpezas periódicas ao redor das covas para retirada de ervas daninhas e roçadas em geral.

A manutenção das mudas está prevista para ser realizada desde o plantio até 05 (cinco) meses, de acordo com o cronograma de execução do projeto.

Geralmente, a adubação de cobertura consiste em implementar reforço nutricional da muda nativa plantada, a ser feita em um período distinto, ou seja, 60 dias, após a data de plantio.

Para tanto, a adubação de cobertura poderá ser feita à base de N:P:K 06:30:06, aplicando-se nas etapas do plantio e replântio a quantidade de 270 g, em semi coroa, durante a estação das chuvas. Para que a adubação não favoreça o crescimento de plantas invasoras, a aplicação do adubo deverá ser realizada após a capina ou sob condições de baixa infestação de invasoras.

Na aplicação da adubação de cobertura, o adubo deverá ser incorporado a terra, conforme imagem a seguir, por meio de revolvimento raso ou mesmo enterrada em pequenas covas ao redor das plantas. Deve-se cuidar para que o adubo não esteja em contato com as raízes, que poderá provocar a “queima” dela, conforme a Figura 46.

As reposições das mudas de plantas que não sobreviverem após o plantio poderá ocorrer em duas ocasiões: o primeiro deverá ocorrer em nos dez dias após o plantio, substituindo as mudas mortas, ou seja, àquelas que não “pegaram”.

Durante o monitoramento dos plantios, após o período do primeiro replantio, dever-se-á realizar a segunda operação de replantio caso seja detectada mortalidade superior a 10%. Este segundo replantio deverá ser feito em até dois meses após o plantio ou de acordo com as condições climáticas, tendo como objetivo de manter um máximo de sobrevivência do plantio executado, conforme a Figura 47.

Recomenda-se também que, sempre que possível, mantenha-se a diversidade de espécies preconizada no plantio.

Considerando a necessidade de realização do replantio, monitoramento e manutenção das áreas recuperadas, tornou-se necessário compor o percentual de 10% para cada muda plantada, totalizando 37.807 mudas.

#### Controle de Pragas e Plantas Daninhas

As formigas cortadeiras (saúva e quem-quem) são consideradas os principais insetos que atacam reflorestamentos ou plantios e que causam os maiores danos, geralmente ocorrendo na fase inicial do crescimento, após o plantio, com o corte sucessivo das folhas e brotações, usualmente provocando a morte da muda plantada.

Os Métodos, técnicas e produtos utilizados para o combate dependem do tipo de formiga, época do ano e custo econômico.

Visto que o plantio se encontra dentro de uma unidade de conservação e, de acordo com a Lei nº 9985 de 18 de junho de 2000 (SNUC), não são permitidos a utilização de defensivos agrícolas ou técnicas que agredam o meio ambiente, a solução que mais se adequa no controle desses insetos é o uso de técnicas mecânicas.

A destruição do ninho é a principal técnica para controle das formigas cortadeiras, as quenquéns são as de mais fácil controle, bastando para isso localizar o ninho, desenterrá-lo (o ninho é superficial) e destruir seu interior, o qual contém uma massa branca constituída de ovos. No caso das saúvas, pode-se cavar e destruir a colônia no início de seu estabelecimento.

Para o controle de plantas daninhas, é recomendado primeiramente a seleção de mudas sadias e a limpeza de todos os equipamentos a serem utilizados nas áreas. Além disso, são recomendadas as seguintes atividades:

- arrancamento manual, sendo realizada com cautela de forma que a arrancar completamente a raiz para que se evite reinfestação;
- manutenção do coroamento, tendo em vista que este deve ser realizado antes mesmo do plantio, mantendo a limpeza da circunferência ao redor da muda;
- capina manual ou mecânica;
- utilização da cobertura morta, implantação de restos culturais e folhas sobre a superfície do solo, bloqueando a passagem da luz até a superfície do solo (com camadas de 5 a 10 cm);
- roçagem nas entrelinhas dos plantios a cada três ou quatro meses.

#### **5.2.3.5 Placas de identificação**

A identificação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (Figura 50) deverá ser feita com sinalização vertical por meio de placa afixada, com dimensões de 2,0 m por 1,0

m (2,0 m<sup>2</sup>), com as seguintes informações:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas</p> <p><b>PROJETO RESEX DO RIO CAJARI</b></p> <p><b>ENTRADA PROIBIDA</b></p> <p>Data: ...../...../.....</p> <p><b>Localização:</b></p> <p><b>Área: 226,84 hectares;</b></p> <p><b>Plantio: 378.067 mudas nativas.</b></p> <p><b>Empresa / Consórcio</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Figura 50 - Modelo de placa de identificação**

Para identificação áreas degradadas selecionadas pelo projeto para recuperação, deverá ser implantada 01 (uma) placa a cada 20 hectares. Considerando a área de recuperação igual a 226,84 hectares, deverão ser implantadas 12 (doze) placas de identificação.

### **5.3 Gerenciamento, Controle e Geração de Renda**

#### **5.3.1 Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto**

Visando coordenar a utilização racional dos recursos naturais, a proteção e preservação do meio ambiente, o projeto contará com uma equipe de gerenciamento capaz de garantir que a execução do projeto estará em conformidade com as legislações e normas ambientais vigentes.

Dessa forma, a equipe será formada por 2 profissionais de Engenharia Ambiental Pleno e 2 Auxiliares administrativo durante todo o período de realização dos serviços, ou seja, 12 meses. Ademais, a equipe utilizará um veículo 4x4 durante todo período de projeto, para a realização das atividades.

E ainda, será montado um escritório próximo ao local de realização das atividades, o qual abrigará tanto os profissionais da equipe de gerenciamento, como também os demais profissionais responsáveis pelas atividades. Para o dimensionamento do escritório, contabilizou-se 5 m<sup>2</sup> para cada profissional.

#### **5.3.2 Iniciativas para Geração de Renda Local**

Além do fomento à capacitação profissional e geração de renda através das iniciativas de implantação de Casa de Farinha de Mandioca e Agroindústria de Açaí tratadas no tópico 5.3.2.1, o projeto apresenta também ações integradas no âmbito de Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono, ao Ecoturismo e à Fiscalização Ambiental na RESEX do Rio Cajari.

##### **5.3.2.1 Fomento a capacitação profissional e geração de renda**

###### **5.3.2.1.1 Casa de Farinha de Mandioca**

As atividades de capacitação profissional para a casa de farinha compreendem a localização e estrutura da casa da farinha e os serviços a serem realizados para o beneficiamento da mandioca. Para isso, serão seguidas as instruções da Embrapa – Amapá.

## Instalação da Casa de Farinha

A implantação da Casa de Farinha deve ser pensada de forma que evite transtornos no futuro e beneficie a linha de produção. Dessa forma, a casa de farinha deve ser instalada preferencialmente próxima ao roçado e longe de criação de porcos e vacas, de modo a evitar moscas e cheiros desagradáveis.

Além disso, deve-se pensar na divisão da casa de farinha, de maneira que não haja contaminação cruzada entre as sujeiras que a raiz da mandioca ainda possui e a farinha torrada.

Para evitar a entrada de animais, a casa deve possuir, no mínimo, uma meia parede de alvenaria (altura 1m), e o restante deverá ser telada de arame até o teto. Para facilitar a limpeza, é indicado que o piso seja de cimento queimado.

Quanto às questões sanitárias, é importante ressaltar que se houver necessidade de instalar sanitários, estes devem seguir a distância mínima de 20 m do poço de água para evitar contaminações.

Para o layout da casa de farinha, recomenda-se seguir a planta baixa sugerida pela Embrapa, indicada na figura a seguir.



**Figura 51 - Planta baixa e equipamentos sugeridos (Fonte: Embrapa)**

## Serviços a serem realizados

Antes de iniciar as atividades, deve-se verificar a qualidade da água, garantindo que ela esteja límpida, sem cheiro, transparente e livre de qualquer contaminação, e em casos de águas vinda de poços, estas devem ser cloradas com hipoclorito de sódio. E, também, deve-se evitar contaminações por pragas e animais, impedindo que estes tenham acesso as instalações.

Para a correta limpeza e higienização da casa de farinha e equipamentos, devem ser realizadas limpezas com escovas, esponjas e detergentes neutro, para retirar os resíduos, em seguida deve ser realizada a desinfecção ou sanitização dos equipamentos, utilizando-se de água tratada ou clorada na concentração de 100 ppm, para logo após enxaguar. No caso dos pisos, será utilizada a concentração de 200 ppm e deixando por

15 min de repouso, não precisando enxaguar. Já para as raízes, é utilizada a mesma concentração, porém são enxaguadas.

Após a colheita da mandioca, esta não deve ficar mais que 24h armazenada, de forma a evitar que a mesma escureça e comprometa a qualidade da farinha. Sendo assim, para o início das atividades é feita a seleção das raízes, retirando aquelas que estejam moles e escurecidas.

Então, a raiz é lavada, descascada manualmente e novamente lavada e enxaguada em água limpa e potável para a retirada do cloro. Posteriormente, é feita a ralação em um equipamento manual ou elétrico, sendo que a as partículas devem ser uniformes e íntegra. A massa é colocada em um recipiente limpo de material fácil de ser lavado.

Em seguida, é feita a retirada da água da massa para diminuir as fermentações que podem alterar o sabor da farinha, além de economizar tempo e combustível durante a operação de torração, evitando também a formação de goma e de grumos da massa (grolagem). Sendo que esta massa pode ser utilizada como ingrediente do molho de tucupi, assim como na retirada do amido e até mesmo como uso alternativo como irrigação.

Na etapa seguinte, o bloco de massa prensada é destorroado, antes de seguir para operação de grolagem e a massa retirada da peneira grossa pode voltar ao ralador ou pode ser misturada às cascas e utilizada em rações para alimentação animal.

Na fase da grolagem (escaldamento), é essencial para dar o sabor e a granulação característicos da farinha, como também para retirar grande parte do veneno da mandioca (ácido cianídrico), que é tóxico para os homens, e que ainda possa estar presente na massa. Em média, a temperatura alcançada no forno de grolar é de 90 °C, sendo a massa movimentada por 30 minutos em média.

O forno para torração deve estar à temperatura média de 160 °C e a massa a ser torrada deve ser sempre movimentada, do início ao fim do processo, com o auxílio de pás de madeira, por 45 a 60 minutos. A madeira usada para queima no forno não deve produzir fumaça com cheiro, a fim de que não possa comprometer a qualidade da farinha.

Por fim, é feito o resfriamento e a completa secagem da massa, para que evite o aparecimento de mofo e bolores. Após isso, é feito o peneiramento, a classificação e a embalagem da farinha.

#### **5.3.2.1.2 Agroindústria de Açaí**

A coleta do açaí deve ser realizada cortando os cachos de seus frutos, ao invés de cortar o pé por inteiro. Dessa forma, pelos cachos estarem no alto da árvore a colheita do açaí deve ser realizada com a utilização de equipamentos de segurança indicados, o que torna o trabalho produtivo e sem riscos maiores de acidentes. Para isso, é importante a utilização de cintos de segurança talabarte, camisa, luvas, podão e bainha.

O primeiro passo a ser realizado após a colheita é a debulha, que consiste na retirada dos frutos de seus cachos, e a própria seleção de frutos bons. Esta etapa deve ocorrer em cima de uma lona esticada no chão, o que ajudará a manter a higiene, e longe de animais que podem contaminar os frutos.

É realizado um pré-armazenamento para que se possa transportar o fruto para o local onde será realizado o beneficiamento. Durante o pré-armazenamento o fruto não pode ser misturado com qualquer outro tipo de material e deve ser colocado sobre estrados afastado do chão, para proteger da umidade e contaminação de outros frutos e/ou insetos. Já para o deslocamento, o fruto deve ser transportado em cima de uma lona

limpa e seca, evitando-se novamente a contaminação e a umidade, recomenda-se ainda o transporte pelo período da manhã quando a temperatura está mais baixa.

#### Instalações:

O local deve ser de fácil limpeza e para isso deve-se pintar com tintas laváveis, preferencialmente na cor branca e utilizando-se antimoho. Na área de processamento devem ser utilizados azulejos de cor branca e os ângulos entre paredes e piso devem ser abaulados para facilitar a limpeza e sanitização.

Para o teto é recomendada a utilização de alumínio ou cimento, pintado de branco, forrado com material branco para facilitar a limpeza, dificultar o aparecimento de poeiras, insetos e propiciar melhor aparência. Sendo que a altura recomendada para o pé direito na área de processamento é de 4,0 m a 4,5 m.

Em relação ao piso, este deve ser de material resistente, impermeável, lavável e antiderrapante, além de não possuir frestas e ser de fácil limpeza e desinfecção, devendo ser levemente inclinado para facilitar o escoamento da água, além de ter um ralo (tipo sifão ou similar) para evitar o acúmulo de água na área.

Quanto à unidade de processamento de polpa deve ter um sistema de ventilação adequado, natural ou induzido através de condicionadores de ar. É recomendado também a instalação de exaustores, principalmente na área de produção, para possibilitar a retirada do ar quente e amenizar a temperatura da sala de processamento.

#### Serviços a serem realizados:

A primeira etapa do processamento do fruto é a realização da primeira lavagem a qual devem ser lavados com água potável e corrente para retirada de impureza. Em seguida, é realizada outra lavagem, no entanto, desta vez o fruto deve permanecer imerso em uma solução contendo hipoclorito a 150ppm (7,5 ml de água sanitária a 2,5%) durante 20 minutos. Nesta etapa, devem ser feitos vários revolvimentos nos frutos e, com o auxílio de uma peneira, a remoção das partículas ou impurezas em suspensão. Por último, a terceira lavagem com água potável para retirar o excesso do cloro.

Após isso, é realizado o branqueamento colocando ao açaí em uma peneira de inox e imergi-lo em água a 80 °C por 10s. Logo em seguida, realizar a imersão em água com gelo por 10s. Na próxima etapa é realizado o despulpamento em uma despulpadora vertical, cilíndrica e dotada de peneira na parte inferior, específica para a extração do Açaí. Com adição de água constante, cuja quantidade depende do tipo de polpa que se deseja obter.

Por fim, a polpa do açaí é envasada em embalagens primária de saco de polietileno de baixa densidade e posteriormente conduzido a um túnel de congelamento rápido, regulado a -40 °C. Esse tipo de congelamento proporciona melhor qualidade ao açaí, pois diminui a possibilidade de ocorrência de alterações químicas, bioquímicas e microbiológicas. Após o congelamento, o açaí deve ser armazenado em câmara fria, com a temperatura entre -18 °C e -20 °C, e destinado para a posterior comercialização.

| TEMA            | CONTEÚDO                   | OBJETIVO                                                                           | DURAÇÃO   | PALESTRANTE             | LOCAL       | DATA E HORA |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------|-------------|
| Casa de Farinha | Beneficiamento da Mandioca | Capacitar agricultores locais a beneficiar e comercializar os produtos da mandioca | A definir | Técnico em Agrofloresta | Comunidades | A definir   |
| Agroindústria   | Beneficiamento             | Capacitar agricultores locais                                                      | A         | Técnico em              | Comuni      | A           |

|         |         |                                                  |         |              |       |         |
|---------|---------|--------------------------------------------------|---------|--------------|-------|---------|
| do Açaí | do Açaí | a beneficiar e comercializar os produtos do açaí | definir | Agrofloresta | dades | definir |
|---------|---------|--------------------------------------------------|---------|--------------|-------|---------|

**Tabela 24 - Temas de Capacitação**

### **5.3.2.2 EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono**

#### **5.3.2.2.1 Estudo de Viabilidade**

De posse dos dados secundários, como inventários e projetos já realizados, será necessária a elaboração de um Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental (EVTEA), levando-se em consideração a área, o bioma, o desmatamento, o risco em potencial (urgência em ser protegida), o uso do solo e a questão socioeconômica da população da RESEX Rio Cajari.

As informações serão organizadas e analisadas conforme a estrutura dos Padrões do Mercado Voluntário Florestal. As etapas do estudo serão realizadas em um período de 8 meses por 1 profissional de Engenharia Ambiental e 1 profissional de Engenharia Florestal, sendo descritas a seguir:

- Coleta de dados e informações para o entendimento do projeto;
- Visita ao local;
- Estudo Estrutural do Mercado Voluntário Florestal;
- Relatório Conclusivo.

Além disso, serão mensuradas as taxas de sequestro de carbono através de metodologias pré-existentes, como por exemplo, no Instituto Brasileiro de Florestas, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, Inventários de Emissões de GEE existentes entre outras fontes.

E a partir desta análise, caso seja aprovada a viabilidade, será dado prosseguimento para a obtenção do certificado final e, conseqüentemente, na participação do mercado de crédito de carbono.

#### **5.3.2.2.2 Obtenção da Certificação Final**

Com o objetivo de remover o  $CO_2$  da atmosfera e gerar créditos de carbono, através do processo de fotossíntese das florestas a partir das ações de florestamento e reflorestamento, são desenvolvidos os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) florestal. Para isso, será definido o período de obtenção de créditos, sendo que este período pode ser de 20 anos, com a possibilidade de ser renovado duas vezes (60 anos), ou um período fixo de 30 anos. E, também, a definição do tipo de redução certificada de emissão, que podem ser temporárias (RCeT) ou de longo prazo (RCeL).

A primeira é emitida para uma atividade que expira ao final do período de cumprimento subsequente àquele na qual foi emitida, com isso quaisquer alterações no ocorridas durante o período serão contempladas. Enquanto a segunda é emitida para uma atividade que expira ao final do período de obtenção de créditos da atividade de projeto a qual tenha sido emitida, ou quando um período renovável de obtenção de crédito for selecionado.

Além disso, é necessário demonstrar a elegibilidade da terra de acordo com os parâmetros impostos. Esta elegibilidade pode ser por imagens aéreas ou de satélites e complementadas por dados terrestres, por pesquisas baseadas na terra, ou por informações de uso e cobertura da terra fornecida por mapas ou dados espaciais.

Primeiramente, inicia-se a etapa de elaboração de documento e concepção do projeto (DCP), o qual apresenta as informações que caracterizam a atividade do projeto, segundo os procedimentos estabelecidos pelo MDL devendo constar os objetivos, informar as tecnologias utilizadas, os participantes envolvidos e a descrição técnica das atividades.

Em seguida, segue-se a metodologia de linha base e de monitoramento, que consiste na adoção da linha base como uma base de um cenário de referência. Para isso, existem três abordagens possíveis, sendo elas: Emissões *status quo*, emissões atuais ou históricas existentes; Condições de mercado, emissões de uma tecnologia reconhecida e economicamente atrativa, levando em conta as barreiras para o investimento; e a melhor tecnologia disponível, sendo a média das emissões de atividades de projetos similares realizadas nos cinco anos anteriores a elaboração do documento de projeto.

Outro fator importante é a descrição da adicionalidade de uma forma transparente e conservadora utilizando-se de ferramentas como a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” do Conselho Executivo ou outras ferramentas. Sendo importante incluir a identificação das alternativas a atividade de projeto, análise de investimento, análise de barreiras e análise da prática comum. Na análise de barreira, deve expor se existem barreiras que dificultam a implementação da atividade de projeto, podendo ser de investimento, tecnológica ou prática. Na análise da prática comum, deve-se avaliar projetos análogos ao proposto e que estejam em operação na região, identificando a razão da existência à atividade proposta.

Após todo o desenvolvimento do DCP, este documento deve ser validado e aprovado, atestando que os critérios de elegibilidade, o caráter voluntário, a indicação das respectivas autoridades nacionais designadas, a adicionalidade, os comentários dos atores envolvidos, a documentação referente, a metodologia da linha base e do monitoramento e o período da obtenção de créditos, todos estejam contemplados no documento. E a obtenção da carta de aprovação é um passo condicionante para que o projeto possa passar para a próxima etapa.

Na próxima etapa, é solicitado o registro ao Conselho Executivo que estabelece o pagamento da taxa inicial, sendo que esta taxa deve basear na estimativa de remoção de Gases de Efeito Estufa anual da atividade de projeto, de acordo com o Banco Mundial em seu documento *State and Trends of Carbon Pricing 2020*, o valor pago para a tonelada de carbono seria entre:

- US\$ 40,00 a US\$ 80,00 por tonelada de CO<sup>2</sup> de remoção anual de GEE em 2020;
- US\$ 50,00 a US\$ 100,00 por tonelada de CO<sup>2</sup> de remoção anual de GEE em 2030.

Na etapa de monitoramento, todos os dados necessários são armazenados para o cálculo da redução de emissões dos Gases de Efeito Estufa, de acordo com a metodologia da linha base e monitoramento. Na verificação e certificação, a Entidade Operacional Designada (EOD) verifica se as reduções das emissões dos gases realmente ocorreram como resultado das atividades do projeto e caso isso realmente ocorra, é divulgado o Relatório de Certificação do projeto, para que por fim se obtenha as Reduções Certificadas de Emissões (RCE).

### **5.3.2.3 EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local**

O ecoturismo, segundo a Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo - EMBRATUR, é um segmento de atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas.

A Reserva Extrativista do Rio Cajari apresenta belíssimas paisagens, conforme Figuras abaixo, e a exploração do ecoturismo na unidade fomentaria a prática de turismo com pessoas instruídas e bem-educadas, conscientes de questões relacionadas à ecologia e ao desenvolvimento sustentável, em busca do aprofundamento de conhecimentos e vivências sobre os temas de meio-ambiente, podendo gerar benefícios para as comunidades receptoras da RESEX.



**Figura 52 - Resex Rio Cajari (Fonte: Elton Tavares)**



**Figura 53 - Resex Rio Cajari. (Fonte: Cláudia Funi)**



**Figura 54 - Resex Rio Cajari (Fonte: Wolrd Orgs)**



**Figura 55 - Resex Rio Cajari (Fonte: Wolrd Orgs)**

#### **5.3.2.3.1 Projeto / Etapas**

##### **Pesquisa Preliminar e Adequação de Metodologia**

Inicialmente, é necessário o levantamento de pesquisas de dados secundários com o órgão de administração da RESEX e órgãos relacionados ao turismo na Amazônia, como forma de dar suporte técnico ao início da pesquisa de campo. Após as pesquisas, recomenda-se a realização de um seminário técnico para ajuste metodológico, elaboração estratégia de campo, adequação de linguagem e comportamento, além de estabelecer os conceitos básicos de ecoturismo em Reservas Extrativistas.

##### **Levantamento de dados**

Constitui-se em uma pesquisa de campo para reconhecimento da área, percepção das

comunidades para a atividade turística e identificação das características socioculturais e ambientais que poderiam se apresentar como atrativos turísticos. Esta fase também demanda uma pesquisa direcionada ao mercado, com a identificação de produtos similares e a procura por roteiros com o perfil semelhante ao que será oferecido na reserva.

### **Diagnóstico**

O resultado deste diagnóstico constitui em um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para o desenvolvimento do Ecoturismo na Reserva Extrativista do Rio Cajari. Esta proposta irá definir quais produtos turísticos a reserva poderá oferecer e os públicos-alvo para estes produtos. São sugeridos procedimentos de implantação e treinamento, tecnologia de construção, sistemas de operação, modalidades de produtos e uma série de observações para subsidiar o planejamento e implantação do programa.

### **Apresentação de resultados a instância responsável pela Reserva**

Será necessária uma reunião com a administração da RESEX para relatar os resultados das duas primeiras fases através da apresentação dos Diagnósticos e Propostas de Desenvolvimento de Ecoturismo na Reserva.

Para a realização das etapas do projeto, prevê-se a mobilização de 01 (um) técnico especializado, na qual será responsável por coordenar as ações de levantamento preliminar, de contato com as lideranças da RESEX e da elaboração do diagnóstico e proposta final.

Nas etapas de levantamento de dados e apresentação da proposta final, prevê-se a mobilização de 01 (um) jornalista que será responsável por preparar o material de divulgação dos resultados alcançados através de canais de comunicação oficiais.

### **Pousada-piloto**

Conforme o resultado estabelecido pelo diagnóstico, é definida a quantidade ideal de pessoas para integrar o grupo para um programa de ecoturismo em reserva extrativista.

Por ser um projeto de ecoturismo em reserva extrativista, a recomendação é que sejam projetadas construções harmônicas com a Arquitetura Local, com aproveitamento máximo dos materiais da região, como o uso de madeira na quase totalidade das construções.

Como forma de atender às demandas de visitantes e diretrizes de mínimos impactos, recomenda-se o uso de energias limpas e não geradoras de poluição sonora (energia fotovoltaica e gás), de sistemas de tratamento de efluentes e adequação de pisos e paredes de cozinha e banheiros, entre outros detalhes construtivos e de equipamentos.

## **5.3.2.4 Fomento a Fiscalização Ambiental**

### **5.3.2.4.1 Monitoramento remoto como ferramenta de fiscalização ambiental**

Os desmatamentos e as alterações na cobertura vegetal na Amazônia estão associados, em sua maior extensão, com atividades antrópicas. Os impactos do desmatamento incluem: a perda da biodiversidade; as mudanças no regime hidrológico; a erosão, a compactação e a exaustão dos nutrientes no solo; alterações climáticas regionais e contribuições para o aquecimento global com consequentes impactos sociais nas áreas mais críticas.

Diversos fatores ameaçam a integridade dos ecossistemas dentro das UCs como: garimpos ilegais, desmatamentos, abertura de ramais clandestinos, a ocorrência de

incêndios, etc. Estes eventos nem sempre são precisamente detectados pelos programas oficiais de monitoramento da cobertura vegetal, os quais geralmente disponibilizam apenas dados quantitativos e sobre a localização geográfica dos desmatamentos, não fornecendo informações precisas sobre seus agentes causadores. O entendimento das causas e o esclarecimento dos responsáveis pelos desmatamentos são vitais para o sucesso de qualquer programa que tenha como objetivo a sua redução.

O Projeto de Estimativa do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisa (INPE) desde 1978, passou a divulgar, a partir de 2003, os mapas digitais que descrevem o desmatamento da Amazônia brasileira. Estes dados subsidiam as políticas públicas de controle do desmatamento na região. Esse sistema detecta desmatamentos do tipo “corte raso” superiores a 6,25 hectares e os dados são divulgados anualmente, pois precisam de oito meses para serem finalizados.

A partir de 2004, outro sistema também passou a ser utilizado para mapear as áreas de desmatamento por corte raso e degradação florestal, chamado de DETER – Detecção de Desmatamento em Tempo Real. Trata-se de um sistema de alerta para suporte à fiscalização e controle ao desmatamento, sendo uma ferramenta de levantamento mais ágil que o PRODES. Contudo, os sensores utilizados são ópticos e apresenta resolução espacial de 250m, o que impossibilita a detecção de focos de desmatamento em áreas cobertas por nuvens e/ou áreas menores que 25 hectares.

As limitações desses programas, em alguns casos, podem fornecer a falsa impressão de que áreas, onde o desmatamento ocorre em ritmo crescente, encontram-se livres de ameaças ou dos impactos das atividades humanas.

Neste contexto, o Amapá é geralmente excluído das análises oficiais. Seja pela extensa cobertura de nuvens nas imagens de satélite ou pelo fato de que, em muitas partes, o desmatamento está ainda em estágio inicial, sem ter assumido grandes proporções.

#### **5.3.2.4.2 Sensoriamento remoto para mapeamento do desmatamento e de unidades de paisagem**

A combinação de técnicas de processamento de imagens e produtos de sensoriamento remoto tem se mostrado uma ferramenta importante para um melhor entendimento dos complexos processos antrópicos que atuam nos sistemas terrestres. Dentre estes, aqueles que atuam nas regiões de florestas tropicais, como é o caso da Amazônia.

Há décadas, têm-se levantado estudos para, cada vez mais, melhorar a precisão e rapidez na detecção das perturbações (desmatamentos, garimpos, queimadas) que ocorrem em todos os ambientes (floresta, várzea, cerrado, manguezais, entre outros) que compõem a Amazônia.

#### **5.3.2.4.3 Sistemas Satélites**

Um grande número de satélites de observação da Terra orbita nosso planeta com o objetivo de fornecer imagens frequentes da superfície.

Cada satélite de sensoriamento remoto carrega a bordo sensores de imageamento. Para avaliar a capacidade desses sensores são aplicados, principalmente, dois critérios: resolução espacial e resolução espectral. A resolução espacial ou geométrica refere-se ao campo de visada instantânea (IFOV), e indica o tamanho do pixel no terreno ou a menor área possível a ser abrangida por uma unidade de imagem. Quanto maior for a resolução geométrica melhor será o detalhamento de objetos em cena, resultando em um conjunto maior de informações.

A resolução espectral é definida como a capacidade de um sensor de espectrorradiômetro de medir a reflectância de uma determinada faixa de comprimento da onda eletromagnética, ou seja, é a capacidade que um sensor tem para discriminar objetos em função da sua sensibilidade espectral (FLORENZANO, 2008; LIU, 2006). A banda espectral mais estreita significa a resolução mais alta.

#### - **Utilização de Imagens de Sensores Ópticos**

Os mapas gerados por meio da interpretação de imagens de sensores ópticos, em especial das imagens Landsat e CBERS (adquiridos de forma gratuita), podem ser utilizados pelas instituições brasileiras no combate ao desmatamento ilegal em UCs.

#### **LandSat**

O Landsat é um satélite amplamente usado em parte porque tem uma grande série temporal de dados.

Agora, a NASA e o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, na sigla em inglês) lançaram no dia 27 de setembro passado o último satélite da família, o Landsat 9, para continuar gerando imagens que ajudam os especialistas a gerenciar incêndios florestais e recursos hídricos, assim como rastrear os impactos da mudança climática.

A importância deste programa reside em 'guiar' as decisões políticas e científicas, assim como salvaguardar os recursos naturais a partir das imagens do planeta que tem capturado há quase 50 anos.

O Landsat 9 orbitará a Terra a uma distância de 705 quilômetros de altura, de onde vai gerar diariamente cerca de 700 imagens da superfície de nosso planeta. Juntamente com o Landsat 8, os satélites registrarão o planeta completo a cada 8 dias. As condições meteorológicas permitiram o lançamento do novo satélite, com uma tecnologia e resolução melhoradas com respeito a seu predecessor.

O Landsat 9 apresenta algumas atualizações em seus dois instrumentos, um gerador de imagens visível e infravermelho e um sensor infravermelho térmico. O gerador de imagens, chamado Operational Land Imager 2, pode medir 16.000 tons em cada uma das nove bandas de comprimento de onda, contra 4.000 tons no instrumento do Landsat 8. Quanto a resolução espacial, o Landsat 9 tem os mesmos 30 m para todas as bandas, exceto a banda pancromática, que tem 15 m.

Para baixar as imagens do novo LandSat 9, o procedimento deverá seguir o mesmo para os outros níveis e existem alguns sites online no qual podem ser baixadas imagens de satélite em LANDSAT e SENTINEL, como por exemplo o site do Serviço Geológico dos EUA (USGS Earth Explorer).

Para poder acessar ao site, é necessário realizar o cadastro (Preferencialmente com um e-mail institucional) e depois de confirmado, usar o globo que aparece na área de trabalho desse e escolher a área de interesse de estudo.

Para realizar a análise da condição da vegetação, recomenda-se utilizar a combinação de bandas de "Cor Natural (4,3,2).

As principais aplicações do Landsat, são:

- Acompanhamento dos usos do solo;
- Apoio ao monitoramento de áreas de preservação;
- Atividades mineradoras
- Cartografia e atualização de mapas;

- Desmatamentos;
- Detecção de invasões em áreas indígenas;
- Dinâmica de urbanização;
- Estimativas de fitomassa;
- Monitoramento da cobertura e condições de crescimento vegetal;
- Queimadas;
- Secas e inundações,
- Sedimentos em suspensão e
- Monitoramento da qualidade da água

## **CBERS 04A**

Mediante o sucesso do lançamento do CBERS-4, Brasil e China resolveram assinar um novo protocolo complementar para fabricação de um novo satélite do Programa CBERS: O CBERS 04A.

A família de satélites de sensoriamento remoto CBERS trouxe significativos avanços científicos ao Brasil. No país, praticamente todas as instituições ligadas ao meio ambiente e recursos naturais são usuárias das imagens do CBERS (INPE, 2020).

### **Câmera Multiespectral e Pancromática de Ampla Varredura (WPM)**

A câmera WPM é a principal carga útil do CBERS 04A e será de fabricação chinesa. Seu objetivo é fornecer imagens com resolução panorâmica de 2m e resolução multiespectral de 8m simultaneamente na órbita do satélite. Suas principais aplicações são:

- Vegetação: identificação de áreas de florestas, alterações florestais em parques, reservas, florestas nativas ou implantadas, quantificações de áreas, sinais de queimadas recentes;
- Agricultura: identificação de campos agrícolas, quantificação de áreas, monitoramento do desenvolvimento e da expansão agrícola, quantificação de pivôs centrais, auxílio em previsão de safras, fiscalizações diversas;
- Meio ambiente: identificação de anomalias antrópicas ao longo de cursos d'água, reservatórios, florestas, cercanias urbanas, estradas; análise de eventos episódicos naturais compatíveis com a resolução da Câmera, mapeamento de uso do solo, expansões urbanas;
- Água: identificação de limites continente-água, estudos e gerenciamento costeiros, monitoramento de reservatórios;
- Cartografia: dada a sua característica de permitir visadas laterais de até 32° a leste e a oeste, em pequenos passos, possibilita a obtenção de pares estereoscópicos e a consequente análise cartográfica. Essa característica também permite a obtenção de imagens de certa área no terreno em intervalos mais curtos, o que é útil para efeitos de monitoramento de fenômenos dinâmicos;
- Geologia e solos: apoio a levantamentos de solos e geológicos;
- Educação: geração de material de apoio a atividades educacionais em geografia, meio ambiente, e outras disciplinas;

- Análise de fenômenos que apresentem alterações de temperatura da superfície;
  - Geração de mosaicos estaduais;
  - Geração de cartas-imagens;
  - Geração de mosaicos nacionais ou estaduais;
  - Geração de índices de vegetação para fins de monitoramento;
  - Monitoramento de fenômenos dinâmicos, como safras agrícolas, queimadas persistentes;
  - Sistema de alerta, em que a imagem WFI serve como indicativo para a aquisição de imagens de mais alta resolução da CCD ou do IRMSS;
  - Acoplamento a outros sistemas mundiais de coleta de dados de baixa a média resolução;
  - Geração de mosaicos nacionais ou estaduais detalhados;
  - Atualização de cartas temáticas e outros tipos de cartas;
  - Imageamento de áreas de desastres e emergenciais;
  - Aplicações urbanas e de inteligência.
- **Utilização de Imagens de Sensores de Radar Orbital**

As imagens de radar são geralmente utilizadas quando há necessidade de aquisição de imagens em condições climáticas adversas (recobrimento contínuo e intenso de nuvens na região). Elas permitem também detectar movimentos mínimos de terreno (subsidiências) bem como gerar modelos de altimetria.

#### **5.3.2.4.4 Parceria com Órgãos de Monitoramento Ambiental**

O Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), órgão subordinado ao Ministério da Defesa, integra informações e gera conhecimento atualizado para articulação, planejamento e coordenação de ações globais de governo na Amazônia Legal e na Amazônia Azul, em prol da proteção ambiental e do desenvolvimento sustentável das duas regiões.

Utilizando dados gerados por uma infraestrutura tecnológica composta por subsistemas integrados de sensoriamento remoto, radares e estações meteorológicas, e plataformas de coleta de dados, o CENSIPAM promove o monitoramento da floresta amazônica, do espaço marítimo brasileiro e de outras áreas de interesse, produzindo informações em tempo próximo ao real.

Essas informações subsidiam ações conjuntas de vários órgãos que atuam nas duas Amazônias, nas esferas federal, estadual e municipal, permitindo o funcionamento articulado e integrado dessas instituições em todas as suas instâncias.

O CENSIPAM desenvolveu um sistema de monitoramento do desmatamento na Amazônia chamado de SipamSAR. O sistema utiliza radares de abertura sintética (do inglês Synthetic Aperture Radar: SAR) a bordo de satélites para realizar o monitoramento

da superfície terrestre.

A tecnologia SAR é capaz de enxergar o terreno mesmo que ele esteja sob cobertura de nuvens. Desta forma, durante a época de fortes chuvas na Amazônia, que duram cerca de oito meses, o radar consegue obter imagens do terreno e monitorar o desmatamento.

Analistas do Censipam desenvolveram uma metodologia de detecção semiautomática de desmatamento com uso de imagens de radar. Assim, o SipamSAR produz alertas de desmatamento que são disponibilizados para órgãos de fiscalização ambiental.

Para receber dados em tempo real, uma antena multissatelital foi instalada em Formosa (GO) e outra está em processo de instalação em Manaus (AM). A posição estratégica das antenas permite o recebimento de informações diretamente de satélites brasileiros ou estrangeiros em todo de território nacional.

Com o avanço da tecnologia SAR, estão disponíveis constelações de satélites, que o CENSIPAM possui acesso, garantindo um aumento na repetitividade e na rapidez na emissão dos alertas de desmatamento durante todo o ano. Além disso, o CENSIPAM utiliza imagens com maior resolução (podendo chegar a um metro), o que gera maior precisão aos alertas emitidos (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, uma parceria poderá ser firmada entre Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o CENSIPAM, através de um acordo de Cooperação Técnica para a implementação de sistema de gestão territorial e ambiental voltados ao monitoramento na Reserva Extrativista do Rio Cajari/AP.

Pelo acordo, as instituições poderão promover intercâmbio de informações, infraestrutura e recursos humanos para o apoio de estudos, pesquisas, programas de capacitação e quaisquer outras atividades integradas voltadas para o monitoramento e fiscalização ambiental, como forma de contribuir com a redução dos índices de desmatamento e queimadas na RESEX do Rio Cajari.

O projeto prevê a mobilização de um escritório com técnicos em geoprocessamento que deverão construir um banco de dados com levantamentos realizados de forma remota e conferidas em campo, bem como a construção de um sistema automatizado que contenha todas as informações da APA inerentes às ações de fiscalização ambiental através de um encadeamento de processos que facilitem o trabalhos dos técnicos do ICMBIO.

#### **5.3.2.5 Gestão de Microbacias Hidrográficas**

Para Tucci et al. (2003, p. 362), “[...] as bacias de pequeno porte, essenciais para o gerenciamento de demandas como abastecimento de água, irrigação, conservação ambiental, etc., praticamente não são monitoradas, o que pode induzir a decisões que gerem conflito.”

Destaca-se, na Reserva Extrativista do Rio Cajari, as microbacias do Rio Cajari, Rio Ajuruxi e Braço do Ajuruxi apresentadas a seguir.

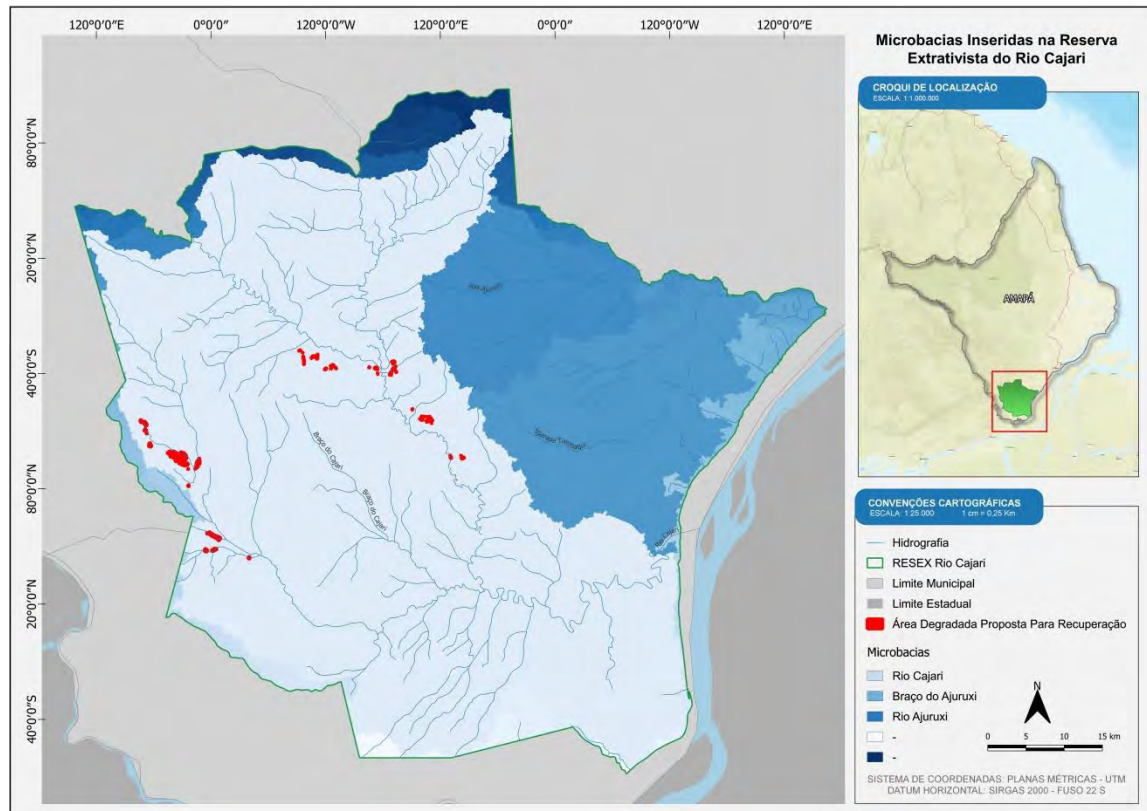


**Figura 56 – Microbacias inseridas na RESEX do Rio Cajari**

Nesse sentido, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável de uma determinada área, o manejo integral de microbacias tem como base as possibilidades mais diretas de ações objetivas. Desse modo, em territórios pequenos, é mais provável que as comunidades nelas inseridas tenham interesses comuns e, portanto, torna-se mais fácil a participação conjunta de atores e usuários de todos os serviços e recursos naturais das bacias, facilitando a aplicação de todas as ações técnicas diretas ou indiretas que a bacia necessita.

Destaca-se também que, os extensionistas e facilitadores dos processos de desenvolvimento sustentável terão maiores possibilidades de interagirem com as comunidades. As organizações locais conseguem se organizar de forma mais fácil e atuante, obtendo resultados mais diretos e imediatos, facilitando a continuidade das ações.

Nesse sentido, o projeto prevê ações com o objetivo de apresentar dados das microbacias e disponibilizar aos representantes legais da Unidade de Conservação como forma de fomentar e melhorar a gestão das áreas delimitadas.

## 5.4 Educação Ambiental

A Reserva Extrativista do Rio Cajari ocupa 501.771 hectares, onde compreende os territórios dos municípios de Laranjal do Jari (40,04%), Mazagão (43,12%) e Vitória do Jari (16,85%). Nesse sentido, a seleção prévia das escolas a serem atendidas pelas atividades de Educação Ambiental foi realizada considerando as cidades supracitadas e são as listadas a seguir.

- **LARANJAL DO JARI/AP**

**Escolas Rurais / Inseridas na RESEX:**

- Escola Estadual Água Branca do Cajari

Contato: (96) 99174-4117.

Acesso: Comunidade Água Branca do Cajari na BR-156.

Alunos Matriculados: 134

- Escola Municipal Cristo Redentor

Contato: (96) 3621-6000

Acesso: Comunidade Martins na BR-156.

Alunos Matriculados: 43

**Escolas Urbanas:**

- Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Sonia Henriques Barreto

Contato: (96) 99183-1963

Acesso: AV. TANCREDO NEVES, 1174 CENTRO. 68920-000 Laranjal do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 681

- Escola João Queiroga de Sousa

Contato: joaoqueirogadesouza@gmail.com

Acesso: RUA DA USINA, 1118 MALVINAS. 68920-000 Laranjal do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 448

- **MAZAGÃO/AP**

**Escolas Rurais / Inseridas na RESEX:**

- Escola Estadual Evilasio Pedro de L Ferreira

Contato: (96) 99193-0348

Acesso: VILA MARACA, KM 132, BR 156, RODOVIA MACAPA-JARI. 68940-000 Mazagão - AP.

Alunos Matriculados: 96

- Escola Estadual Professora Maria da Silva Mendes

Contato: (96) 99164-0339

Acesso: LAGO DO AJURUXI, S/N 68940-000 Mazagão - AP.

Alunos Matriculados: 113

**Escolas Urbanas:****- Escola Estadual Dom Pedro I**

Contato: (96) 99118-3482

Acesso: AVENIDA INTENDENTE ALFREDO PINTO, 1205 PREDIO. CENTRAL.  
68940-000 Mazagão - AP.

Alunos Matriculados: 1183

**- Escola Estadual Manoel Queiroz Benjamin**

Contato: (96) 9912-9190

Acesso: PRESIDENTE VARGAS, S/N PROX. AO POST DE SAU. OLARIA. 68940-000 Mazagão - AP.

Alunos Matriculados: 576

- **VITÓRIA DO JARI/AP**

**Escolas Rurais / Inseridas na RESEX:****- Escola Municipal Aterro do Muriaca**

Contato: (96) 99141-1227

Acesso: ATERRO DO MURIACA, S/Nº 68924-000 Vitória do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 49

**- Escola Municipal João Dias de Souza**

Contato: (96) 99190-5062

Acesso: SAO JOAO DO CAJARI, S/Nº SAO JOAO DO CAJARI. 68924-000 Vitória do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 56

**Escolas Urbanas:****- Escola Estadual Munguba do Jari**

Contato: (96) 99124-3266

Acesso: AVENIDA BEIRA, 437 PRAINHA. 68924-000 Vitória do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 760

**- Escola Municipal Francisca de Freitas Araújo**

Contato: (96) 99181-9478

Acesso: RUA DOS CAJUEIROS, 315 PROXIMO DA CAESA. CIDADE LIVRE.  
68924-000 Vitória do Jari - AP.

Alunos Matriculados: 289

Nos tópicos a seguir, serão listadas as ações de educação ambiental a serem propostas pelo presente projeto, bem como a metodologia e o material a ser utilizado em cada uma delas.

#### **5.4.1 Palestra sobre: A importância da destinação correta dos Resíduos Sólidos, Esgotamento Sanitário**

##### Metodologia:

As atividades devem ser realizadas nas escolas, sempre pautada na filosofia de Lipman (1998), na qual, “é importante aproveitar ao máximo o que tivemos disponível, tanto na sala de aula como fora dela”. As atividades serão desenvolvidas por meio de dinâmicas, apresentação em Power Point, atividades escritas e levantamentos de dados com relação ao destino do lixo da escola.

O agente de educação irá fazer questionamentos ao grupo acerca dos impactos negativos oriundos da produção exagerada de lixo na localidade.

Logo após, serão apresentadas imagens por meio do programa Power Point, os quais servirão para que os alunos possam visualizar o espaço da comunidade e refletir sobre os resíduos que são produzidos e jogados em espaços impróprios.

- Dinâmica proposta 1: O lixo dinâmico

Objetivo: Criar um clima amigável e estimular novos olhares para os resíduos sólidos (novos usos).

Procedimentos: Os participantes deverão formar um círculo para melhor participação.

Na sequência, será entregue uma garrafa pet e contaremos uma canção. Essa garrafa será passada de mão em mão até que a música pare. A pessoa que estiver sob domínio da garrafa deverá propor um novo uso a ela.

- Dinâmica proposta 2: Dinâmica De Valorização

Objetivo: Fazer com que os alunos percebam a importância que cada um tem para o meio ambiente.

Procedimento: Em uma caixa com tampa, deve ser fixado um espelho na tampa pelo lado de dentro. Os alunos deverão se sentar em círculo, em seguida será explicado que dentro da caixa tem a foto de uma pessoa e que quem estiver de posse da caixa será responsável por falar quais as contribuições dessa pessoa para a diminuição dos impactos no meio ambiente, em seguida, passarão a caixa para outra pessoa. A dinâmica finaliza quando o último aluno realizar a proposta.

##### Benefícios a serem alcançados:

Após a atividade, espera-se que os alunos reflitam sobre o destino adequado do lixo e, conseqüentemente, nas várias maneiras de reutilizar resíduos, sejam eles orgânicos e/ou inorgânicos. Para que assim, cheguem à conclusão que “não existe fora”.

##### Público-alvo:

Escola (Ensino Médio)

##### Tempo de execução:

2 horas e 30 minutos por grupo.

##### Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens             | Quantidades (und) |
|-------------------|-------------------|
| Projektor         | 1                 |
| Notebook          | 1                 |
| Resma de papel A4 | 1                 |
| Caixa de Papelão  | 1                 |
| Espelho Pequeno   | 1                 |

**Tabela 25 - Materiais necessários para a Palestra: Resíduos Sólidos - Construindo o conceito do “não existe fora”.**

#### 5.4.2 Palestra sobre: Segurança Alimentar e a relação com o meio ambiente

##### Metodologia:

Previamente é necessário avisar aos participantes, por meio do contato com os responsáveis das escolas, que dentro da possibilidade, os participantes levem imagens alusivas ao tema que será tratado na dinâmica. Nesse sentido, as etapas para a realização da dinâmica estão descritas a seguir:

- Iniciar a atividade perguntando aos participantes que formas de produção de alimentos eles conhecem e o que sabem sobre elas. Complementar o que for citado com os termos levantados previamente pela equipe. Listar na lousa/cartolina os termos e as ideias-chave partilhados e identificar controvérsias e convergências de opinião.
- Propor aos participantes a construção de um glossário de termos e conceitos relativos às formas e aos modelos de produção de alimentos.
- Selecionar termos mencionados por eles, complementando-os com alguns dos listados no Tabela 26, considerando a realidade local.

| Termos Essenciais        | Termos Complementares |
|--------------------------|-----------------------|
| Agricultura convencional | Agrobiodiversidade    |
| Agricultura familiar     | Agrofloresta          |
| Agricultura urbana       | Agrotóxicos           |
| Agricultura orgânica     | Compostagem           |
| Agroecologia             | Hidroponia            |
| Agronegócio              | Monocultura           |

**Tabela 26 - Termos para elaboração e glossário sobre formas e modelos de produção de alimentos**

- A depender da idade e da maturidade dos participantes e, ainda, do número de termos selecionados para o glossário, eles podem trabalhar em subgrupos de dois a quatro componentes.
- Distribuir os termos escolhidos pelos subgrupos, encorajando-os a atuarem de forma colaborativa, isto é, se, na busca de subsídios para a elaboração da definição do(s) seu(s) termo(s), encontrarem conteúdos que possam ajudar a outros subgrupos, partilhar esses subsídios com eles.
- Estimular os participantes que, ao elaborarem a definição dos termos, incluam ao menos os seguintes aspectos: características da forma de produção, aspectos históricos e/ou culturais, impactos sociais e sobre o meio ambiente (positivos ou negativos), existência dessa forma de produção em sua realidade (bairro, cidade, estado).
- Para elaborar a definição dos termos desse glossário, os participantes podem entrevistar professores, amigos, familiares, entre outros. Para ilustrar cada termo, os participantes podem desenhar, fazer colagens de imagens etc. e em um segundo momento, cada subgrupo poderá compartilhar sua produção.
- A definição de cada termo pode ser incrementada com uma ilustração e com sugestões de vídeos, músicas, textos literários e outras formas de expressão artística.
- Promover um diálogo com base no material produzido, problematizando: Os impactos negativos da agricultura convencional (ex.: uso insustentável do solo e da água; poluição do solo e das águas dos rios e contaminação de alimentos com substâncias químicas, como fungicidas, inseticidas, herbicidas, entre outros; avanço da fronteira agrícola sobre as florestas e pequenas plantações; contaminação de agricultores por produtos químicos etc.), as vantagens ambientais e sociais da agroecologia, da agricultura familiar e da agricultura urbana (que antagonizam com as desvantagens da agricultura convencional).
- Propor aos participantes que retornem às definições que produziram e avaliem se, depois do diálogo, desejam alterá-las/complementá-las.

**Benefícios a serem alcançados:**

Identificar diferentes formas e modelos de produção de alimentos no Brasil, comparando suas características. Aprofundar a discussão sobre agricultura familiar e apresentar a importância da relação a ser estabelecida entre produtores e consumidores. Explorar o conceito de cadeia alimentar, salientando a importância dos seres decompositores na transformação dos resíduos orgânicos.

**Público-alvo:**

Escola (Ensino Médio e Fundamental II)

Comunidade

Tempo de execução:

2 horas e 30 minutos para a produção do glossário.

2 horas para a promoção do diálogo e alteração/complementação do glossário.

Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens                    | Quantidades (und) |
|--------------------------|-------------------|
| Papel pardo ou cartolina | 10                |
| Canetas hidrocor         | 20                |
| Lápis de cor             | 2 cx              |
| Giz de cera              | 3 cx              |
| Cola                     | 1 L               |
| Tesoura                  | 20                |
| Imagens alusivas ao tema | 40 impressões     |

**Tabela 27 - Materiais necessários para a Palestra: Segurança Alimentar e a relação com o meio ambiente**

### **5.4.3 Palestra sobre: A importância das nascentes e das matas ciliares para a sobrevivência das espécies**

Metodologia:

As matas ciliares são consideradas pelo Código Florestal Brasileiro Lei nº 12.651 de 25/05/2012, como Áreas de Preservação Permanente (APP) e tem a função ambiental de conservar os recursos hídricos, a biodiversidade, o solo e melhorar o bem-estar das populações que fazem uso desse recurso natural.

No entanto, ainda é comum observarmos grande quantidade de resíduos domésticos descartados no interior das matas ciliares. Logo, com o intuito de mitigar os impactos recorrentes das ações antrópicas nas áreas de APP e dando ênfase na importância das nascentes presentes RESEX Rio Cajari. Os agentes de educação irão desenvolver ações educativas, com diálogos orientativos, distribuições de materiais didáticos e/ou apresentação de peças teatrais lúdicas, abordando os temas: Introdução ao que são nascentes e matas ciliares; Importância da preservação das nascentes e matas ciliares; Base legislativa do assunto; Nascentes da RESEX Rio Cajari e Apresentação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes da RESEX Rio Cajari.

Benefícios a serem alcançados:

Por meio da ação espera-se que os grupos envolvidos reflitam e busquem ter cuidados com as matas ciliares. Com atitudes positivas, bem como não descartar lixo nessas áreas, não atear fogo, não jogar lixo dentro dos rios.

Público-alvo:

Escola (Ensino Fundamental e Médio)

Comunidades

Tempo de execução:

2 horas e 30 minutos por turma.

Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens                                   | Quantidades (und) |
|-----------------------------------------|-------------------|
| Projektor                               | 1                 |
| Notebook                                | 1                 |
| Flyer educativo sobre as matas ciliares | 200               |
| E.V.A                                   | 20                |
| Tecido                                  | 3 metros          |
| Banner do projeto                       | 1                 |

**Tabela 28 - Materiais necessários para a Palestra: A importância das nascentes e das matas ciliares para a sobrevivência das espécies**

#### **5.4.4 Oficina de Compostagem**

Previamente às ações, é necessária a sensibilização dos moradores da vizinhança para a separação e coleta dos resíduos, pois os materiais utilizados na oficina serão obtidos no próprio local. Um volume médio será compostado a cada três dias em paralelo às atividades da oficina.

Além disso, as baldes também serão preparadas anteriormente as ações sendo que das três baldes utilizadas, uma será destinada para a coleta do fertilizante líquido, sendo a base para as demais. Nesta, será instalada na parte inferior a torneira de PVC. Na parte superior serão feitos alguns furos pequenos com a furadeira para permitir a entrada do ar, contribuindo para a maturação do líquido. A tampa desta balde também será furada com 5 furos de 3cm de diâmetro.

Nas outras duas baldes, furos laterais devem ser feitos, no menor tamanho possível, para proporcionar a entrada de ar, mas evitar a passagem de insetos. No fundo das duas baldes devem ser feitos furos de 3cm de diâmetro, para que o composto líquido escorra até a balde que ficará na base. Uma das tampas deve receber igualmente 5 furos de 3cm de diâmetro. A outra tampa (que sempre será a tampa superior do kit) não receberá nenhum furo para evitar a entrada de água da chuva.

Metodologia:

No dia da ação, o agente da educação ambiental abrirá uma roda de conversa perguntando aos participantes acerca das alternativas para o tratamento e destinação dos resíduos orgânicos e a partir das respostas ir desenvolvendo sobre as vantagens e desvantagens de cada uma delas. As alternativas a serem tratadas nessa roda de conversa serão as seguintes:

- Lixão;
- Incinerador;
- Enterramento;
- Biodigestor;
- Aterro Sanitário;
- Minhocário;
- Compostagem.

Inicialmente são utilizados apenas dois dos três baldes: a base (balde 1, com a torneira instalada) e balde 2. O fundo do balde 2 será forrado com uma camada de cerca de 5cm de serragem e adubo, como mostra a figura a seguir.



**Figura 57 - Balde 2 forrado com camada de serragem e adubo**

Essa mistura tem a finalidade tanto de reduzir a velocidade de escoamento do líquido para a balde 1, como de funcionar como um biofiltro, permitindo que o composto líquido tenha mais tempo de maturação e, assim, adquira melhor qualidade.

A seguir, são colocadas as camadas, forrando-se a parede lateral da balde 2 com o material de cobertura (palha, folhas ou grama), semelhante a um ninho de pássaro. A seguir, adiciona-se em sequência: serragem, adubo, resíduos orgânicos, nova camada de adubo, serragem e palha, folhas ou grama, encerrando-se o primeiro ciclo de alimentação da composteira com resíduos, como mostra a figura abaixo.



**Figura 58 - Balde 2, identificando material de cobertura**

À medida que surge a necessidade de adicionar nova quantidade de resíduos gerados nas atividades diárias da escola, a palha, folhas ou grama que cobriam a mistura são afastadas para as laterais, formando nova parede lateral. Os novos resíduos são, então, adicionados e, com o auxílio de um garfo de jardinagem, são misturados com o material anterior já em decomposição. Uma nova camada de serragem é adicionada, finalizando-se com outra camada de palha, folhas e grama.

No final da montagem, a composteira deverá apresentar as seguintes fases:



**Figura 59 - Esquema com as fases da composteira**

Posteriormente será explicado aos participantes que este procedimento de alimentação da composteira pode se repetir até o preenchimento completo do balde. Para obter uma ordem de grandeza, quando este método é adotado em uma residência, uma família de quatro pessoas leva de 15 a 30 dias para encher um balde, dependendo dos hábitos de alimentação. Quando estiver completamente cheia, o balde 3 pode ser empilhado sobre os demais e voltar a receber resíduos.

Quando o balde 3 estiver cheio (mais 15 a 30 dias), o conteúdo da balde 2 já pode ser disposto em um local com terra ou grama, onde naturalmente as minhocas, centopeias, tatus-bolinha, dentre outros, irão maturar o composto. Neste momento, não é mais possível diferenciar cascas e outros resíduos da serragem. O material estará homogêneo, sem cheiro e sem risco de atrair animais e insetos indesejados. Com mais 25 dias de maturação, o composto estará pronto para uso.

Benefícios a serem alcançados:

Por meio da ação espera-se que os grupos envolvidos reflitam acerca da destinação dos resíduos. Além de sensibilizar os participantes sobre a importância da reciclagem para a obtenção do composto orgânico, bem como estimular reflexões sobre reciclagem, consumo e meio ambiente.

Público-alvo:

Escola (Ensino Médio)

Comunidades

Tempo de execução:

4 horas por grupo.

Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens                         | Quantidades (und) |
|-------------------------------|-------------------|
| Projeto                       | 1                 |
| Notebook                      | 1                 |
| Garfo Agrícola                | 1                 |
| Baldes de Plástico (50L)      | 3                 |
| Torneira de PVC               | 1                 |
| Furadeira                     | 1                 |
| Serragem Orgânicos (Coletado) | 1 balde (50 L)    |
| Palha Orgânica (Coletado)     | 50 L              |
| Resíduos Orgânicos (Coletado) | 50 L              |

**Tabela 29 - Materiais necessários para a Oficina de Compostagem**

#### 5.4.5 Oficina Horta Comunitária

Metodologia:

Inicialmente, os agentes da educação ambiental já escolhem o local apropriado para realizar essas ações, devendo escolher um terreno plano, com terra fofa, boa luminosidade e voltada para o nascente. Além disso, a área deve possuir disponibilidade de água para irrigação e sistema de drenagem (canaletas), deve ser longe dos sanitários e esgotos e, por fim, ser isolado com pouco trânsito de animais e pessoas.

Para o preparo do canteiro, deve-se limpar o terreno com auxílio de algumas ferramentas, como enxada, ancinho e carrinho-de-mão. Com auxílio da enxada, deve-se revirar a terra a uns 15 cm de profundidade. Desmanchar os torrões, retirando pedras e outros objetos, nivelando o terreno, utilizando o ancinho. Demarcar o canteiro com auxílio de estacas e cordas com a seguinte dimensão: 1,20m x 2 a 5 m e espaçamento de um canteiro para outro de 50 cm. E para correção do solo, deve-se utilizar cal hidratada ou serragem.



**Figura 60 - Demarcação do Canteiro (Fonte: Ministério da Educação, 2007)**

As covas devem ser abertas com no mínimo 18 dias de antecedência do plantio, com 30 x 30 x 30 cm de dimensão, seguindo o espaçamento de acordo com a hortaliça a ser plantada. Após isso, o grupo realizará as atividades da adubação e do plantio/transplântio das hortaliças.



**Figura 61 - Plantio das Hortaliças (Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2020)**

Para a manutenção da horta, esta deve ser regada duas vezes ao dia. No entanto, deve-se avaliar a condição do solo se está encharcado, o que gera aparecimento de fungos. Além disso, a horta tem que ser mantida limpa, as ervas daninhas e outras sujidades devem ser retiradas diariamente com a mão. A cada colheita, deve ser feita a reposição do adubo para garantir a qualidade da terra e das hortaliças.

**Benefícios a serem alcançados:**

Através dessa ação, espera-se que o grupo tenha maior entendimento e controle sobre a qualidade dos seus alimentos, bem como entender todo o processo de plantio e colheita das hortaliças. Além do acesso facilitado aos alimentos saudáveis.

**Público-alvo:**

Escola (Ensino Fundamental e Médio)

Comunidades

**Tempo de execução:**

2 horas e 30 minutos por grupo.

Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens           | Quantidades<br>(und) |
|-----------------|----------------------|
| Enxada          | 1                    |
| Enxadão         | 1                    |
| Regador         | 1                    |
| Ancinho         | 1                    |
| Sancho          | 1                    |
| Carrinho-de-mão | 1                    |
| Sementes        | 2 kg                 |
| Mudas           | 20                   |

**Tabela 30 - Materiais necessários para a Oficina de Horta Comunitária.**

#### **5.4.6 Oficina de Sabão Ecológico**

Inicialmente será realizado um diálogo com a comunidade acerca da geração de resíduos e dos impactos ocasionados ao meio ambiente pela destinação inadequada, tratando especificamente sobre o óleo doméstico.

A cada atividade proposta serão necessários cerca de 5 litros de óleo saturado, ou seja, já utilizados anteriormente. Nesse sentido, recomenda-se que seja recolhido com antecedência na própria comunidade.

Metodologia:

O passo a passo da confecção inicia com a interação da importância em usar Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs), pois no material contém produtos químicos como a soda cáustica, portanto devem ser seguidas todas as normas preconizadas pelo Conselho Regional Química. Em sinergia, será realizada a apresentação dos materiais necessários para a reciclagem do óleo de cozinha.



**Figura 62 - Ensino sobre a utilização de EPIs**

Para a produção do sabão é necessário o deslocamento do grupo para uma área mais ventilada. Em seguida será organizado para que assim todos se envolvam no passo a passo a seguir:

- 1) Adicionar a soda em escamas no fundo do balde cuidadosamente;
- 2) Adicionar, com cuidado, a água fria. Mexer até diluir todas as escamas da soda;
- 3) Em outro balde adicionar o óleo saturado;
- 4) Despejar cuidadosamente a mistura de soda e água dentro do balde do óleo e mexer;
- 5) Adicionar o detergente. Mexer novamente até formar uma mistura homogênea (aproximadamente 30 min);
- 6) Transferir a mistura em uma fôrma de papelão forrada com saco plástico.



**Figura 63 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico  
– Passo 1 e 2**



**Figura 64 - Atividade da Oficina de Sabão  
Ecológico – Passo 3**



**Figura 65 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico  
– Passo 4 e 5**



**Figura 66 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico  
Ecológico – Passo 6**



**Figura 67 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico – Passo 6**

Após a dinâmica, será orientado aos participantes que deixe as barras secando por, no mínimo, três dias. Após esse período, a mistura já endurecida deve ser retirada da forma, cortada em pequenos pedaços, dando origem as barras de sabão.

Finalizada a preparação, as barras de sabão podem ser embaladas em envelopes e distribuídas aos participantes.

#### Benefícios a serem alcançados:

A produção do sabão ecológico com a reutilização do óleo doméstico saturado visa apresentar às comunidades alternativas de utilização e destinação final do produto. Essa atividade impacta diretamente na diminuição da poluição de corpos hídricos e do solo. Irá possibilitar também que grupos repensem novos usos e possivelmente seja um recurso que pode gerar retorno econômico, uma vez que qualquer sujeito pode utilizar uma receita e produzir seu próprio sabão.

#### Público-alvo:

Comunidades

#### Tempo de execução:

1 hora de palestra por comunidade.

3 horas de formulação por comunidade.

2 horas de corte e embalo do produto final.

#### Materiais Necessários para realização de uma dinâmica:

| Itens                      | Quantidades (und)      |
|----------------------------|------------------------|
| Bacia Grande               | 1                      |
| Óleo usado                 | 5L (material coletado) |
| Água Morna                 | 1L                     |
| Sabão em Pó                | 1 pacotes              |
| Soda Caustica              | 1 kg                   |
| Detergente                 | 500 ml                 |
| Luas de proteção           | 30                     |
| Máscara de Proteção        | 40                     |
| Sacos para embalar o sabão | 50                     |
| Folhas de adesivo          | 1                      |

**Tabela 31 - Materiais necessários para o Minicurso de produção de sabão ecológico.**

#### **5.4.7 Oficina de Flores artesanais**

##### Metodologia:

O agente de educação ambiental realizará uma breve apresentação acerca das ações do programa, logo após, para envolver o grupo da oficina, os participantes realizarão uma dinâmica de perguntas e respostas.

O Agente de Educação dialogará acerca dos impactos ambientais ocasionados pelo descarte indevido da garrafa Pet. Em seguida, questionará o grupo em relação ao que poderia ser feito com aquela garrafa, ou seja, que novos usos poderiam dar para esse objeto. Para a realização da reflexão, uma garrafa foi passada para cada participante, ao passo que a garrafa passava, os mesmos devem citar possíveis formas de reciclá-la.

A partir do que fora citado, o agente responsável apresentará uma forma específica de reduzir, reaproveitar e reciclar a garrafa, sendo essa forma por meio da produção de flores a partir das garrafas PET.

No primeiro dia de oficina serão apresentados os materiais necessários e as formas de manuseio de cada item utilizado na confecção das flores. Após isso, o agente solicitará

que um dos participantes se sente em volta de uma mesa para que inicie o passo a passo de como irão ser manuseados os materiais para a reciclagem da garrafa PET.

Para tal, os participantes receberão os materiais necessários para a produção das flores, como os moldes, canetas permanentes, pincéis, tintas acrílicas, vasos, dentre outros materiais. O primeiro passo a ser realizado pelos participantes é o de desenhar e cortar o molde da imagem (flor) que servirá de modelo, em seguida irão desenhar e cortar a garrafa e, por fim, irão modelar as flores.



**Figura 68 - Molde da flor de garrafa PET**



**Figura 69 - Atividade de recorte para a Oficina**



**Figura 70 - Modelagem das Flores de garrafa PET** **Figura 71 - Modelagem das Flores de garrafa PET**

No dia seguinte, o objetivo será a pintura e finalização da confecção de flores de garrafa PET. O agente de Educação entregará o material para realizar pintura, sempre ressaltando alguns cuidados necessários para a realização da atividade.



**Figura 72 - Pintura das Flores de Garrafa PET**



**Figura 73 - Pintura das Flores de Garrafa PET**



**Figura 74 - Flores artesanais de Garrafas PET finalizadas**



**Figura 75 - Flores artesanais de Garrafas PET finalizadas**

#### Benefícios a serem alcançados:

A oficina de Flores de garrafa PET busca proporcionar aos envolvidos novas atitudes em relação ao descarte inadequado desse material, visto que a garrafa possui um processo prolongado de decomposição e muitas vezes ela é descartada de forma errônea pelos sujeitos que vivem nas áreas urbanas e rurais. A partir disso, propor novos usos a esse objeto possibilita aos envolvidos uma reflexão acerca de como essas garrafas podem ser recicladas, bem como podem gerar renda a partir da reciclagem.

#### Público-alvo:

Comunidades

#### Tempo de execução:

8 horas (pode ser divididas em 2 dias)

#### Materiais Necessários:

| Itens | Quantidades (und) |
|-------|-------------------|
|-------|-------------------|

|                   |    |
|-------------------|----|
| Caneta Permanente | 20 |
| Estilete          | 20 |
| Tesoura           | 20 |
| Tintas Acrílicas  | 30 |
| Pincéis           | 30 |
| Vasos Plásticos   | 30 |

**Tabela 32 - Materiais necessários para a Oficina de flores artesanais feitas de garrafas PET.**

## 5.5 Parcerias com Instituições

No bojo dos serviços destacados neste projeto, propõe-se ainda a possibilidade de firmar parceria com instituições do terceiro setor no processo de operações do Projeto. Esta cooperação objetiva melhorar e ampliar as capacidades institucionais envolvidas no desenvolvimento das ações, no sentido de alcançar as metas e resultados pré-definidos.

Desta forma, torna-se importante o engajamento e participação ativa dos diversos atores e comunidade local. Para isso serão realizadas reuniões, oficinas setoriais, capacitações na área de interesse do projeto com o envolvimento e a participação das instituições parceiras e atores locais, com enfoque na coleta de dados e no processo de ações práticas para a execução do projeto.

| <b>Atividades</b>                                                                      | <b>Possíveis Parcerias</b>                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemas Agroflorestais e beneficiamento das espécies                                  | Associações de Agricultores, ONGs, Viveiros, Embrapa, Rurap, ICMBio                    |
| Recuperação e Proteção de Matas Ciliares e Nascentes e Recuperação de Áreas Degradadas | ONGs, Viveiros, Embrapa, Rurap, ICMBio                                                 |
| Fiscalização Ambiental e Gestão de Microbacias                                         | CENSIPAM, Conselho das Bacias Hidrográficas, ICMBio                                    |
| Fomento ao Ecoturismo Local                                                            | ONGs, Secretárias de Turismo, ICMBio                                                   |
| Educação Ambiental                                                                     | ONGs, Escolas Municipais e Estaduais, Secretária de Educação, Associações de Moradores |

**Tabela 33 - Possíveis parcerias com instituições**

## 6. RECURSOS HUMANOS

| Cargo                                                      | Perfil | Atribuições                                                                                                                              | Jornada de Trabalho | Período de Contratação (meses) | Remuneração   | Atividades a serem desenvolvidas                                       | Relatório das Atividades              | Natureza de Trabalho |
|------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Engenheiro agrônomo júnior (P8054)                         | Júnior | Implantação do Sistema Agroflorestal                                                                                                     | 8h                  | 12                             | R\$ 17.622,22 | Fiscalizar as atividades de plantio em áreas de SAF                    | 4 Relatórios Trimestrais de Andamento | Campo                |
| Jardineiro (P9815)                                         | Pleno  | Implantação do Sistema Agroflorestal                                                                                                     | 8h                  | 6                              | R\$ 3.530,64  | Realizar as atividades de adubação, calagem e poda                     | 2 Relatórios Trimestrais de Andamento | Campo                |
| Servente (P9954)                                           | Pleno  | Implantação do Sistema Agroflorestal                                                                                                     | 8h                  | 6                              | R\$ 3.051,17  | Abertura das covas                                                     | 2 Relatórios Trimestrais de Andamento | Campo                |
| Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | Pleno  | Gerenciamento e Controle das atividades de Proteção e Recuperação de Nascentes e Mata Ciliares e Recuperação de Áreas Degradadas         | 8h                  | 12                             | R\$ 18.987,31 | Fiscalizar as atividades de plantio em áreas degradadas                | 4 Relatórios Trimestrais de Andamento | Escritório/<br>Campo |
| Auxiliar administrativo (P8026)                            | Júnior | Auxílio Gerenciamento e Controle das atividades de Proteção e Recuperação de Nascentes e Mata Ciliares e Recuperação de Áreas Degradadas | 8h                  | 12                             | R\$ 3.727,06  | Auxiliar na fiscalização das atividades de plantio em áreas degradadas | 4 Relatórios Trimestrais de Andamento | Escritório/<br>Campo |
| Economista Senior (P8047)                                  | Senior | Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda                                                                                    | 8h                  | 12                             | R\$ 20.040,83 | Realizar a capacitação sobre geração de Renda                          | 1 Relatório Final                     | Campo                |
| Técnico especializado em agrofloresta – mensalista (P9867) | Pleno  | Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda - Casa de Farinha                                                                  | 8h                  | 2                              | R\$ 7.335,86  | Realizar a capacitação sobre o tema da Casa de Farinha                 | 1 Relatório Final                     | Campo                |
| Técnico especializado em agrofloresta – mensalista (P9867) | Pleno  | Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda - Agroindústria do Açaí                                                            | 8h                  | 2                              | R\$ 7.335,86  | Realizar a capacitação sobre o tema da Agroindústria do Açaí           | 1 Relatório Final                     | Campo                |
| Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | Pleno  | Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono                                                                                                  | 8h                  | 8                              | R\$ 18.987,31 | Elaborar o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental        | 3 Relatórios Trimestrais de Andamento | Escritório/<br>Campo |
| Engenheiro florestal pleno                                 | Pleno  | Fomento ao Acesso ao                                                                                                                     | 8h                  | 8                              | R\$ 18.642,82 | Elaborar o Estudo de Viabilidade                                       | 3 Relatórios Trimestrais              | Escritório/<br>Campo |

|                                                       |        |                                  |    |      |               |                                                                                    |                                                 |                               |
|-------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|----|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| (P8069)                                               |        | Mercado de Carbono               |    |      |               | Técnica, Econômica e Ambiental                                                     | de Andamento                                    |                               |
| Jornalista Pleno (P8093)                              | Pleno  | Fomento ao Ecoturismo Local      | 8h | 6,00 | R\$ 5.674,41  | Produção de Publicações para Mídias Sociais                                        | Publicações em Mídias Sociais e Relatório Final | Escritório/ Campo             |
| Técnico especializado em turismo – mensalista (P9867) | Pleno  | Fomento ao Ecoturismo Local      | 8h | 6,00 | R\$ 7.335,86  | Elaboração de Diagnóstico sobre o Ecoturismo Local                                 | 1 Relatório Final                               | Escritório/ Campo             |
| Engenheiro ambiental pleno (P8058)                    | Pleno  | Fomento a Fiscalização Ambiental | 8h | 12   | R\$ 18.987,31 | Desenvolver e atualizar banco de dados de fiscalização ambiental                   | 4 Relatórios Trimestrais de Andamento           | Escritório/ Campo             |
| Técnico geoprocessamento (P8155)                      | Pleno  | Fomento a Fiscalização Ambiental | 8h | 12   | R\$ 7.335,86  | Desenvolver e atualizar banco de dados de fiscalização ambiental                   | 4 Relatórios Trimestrais de Andamento           | Escritório/ Campo             |
| Pedagogo Pleno (P8130)                                | Pleno  | Educação Ambiental               | 8h | 4    | R\$ 6.094,66  | Promover campanhas de Educação Ambiental para escolas e comunidades                | 1 Relatório Final                               | Campo (Escolas e Comunidades) |
| Auxiliar (P8025)                                      | Júnior | Auxílio a Educação Ambiental     | 8h | 4    | R\$ 3.208,65  | Auxiliar na promoção de campanhas de Educação Ambiental para escolas e comunidades | 1 Relatório Final                               | Campo (Escolas e Comunidades) |

**Tabela 34 - Recursos Humanos**

## 7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

---

A Reserva Extrativista do Rio Cajari (RESEX), conhecida localmente como Alto, Baixo e Médio Cajari, é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável. Foi criada pelo Decreto Federal nº 99.145, de 12 de março de 1990, e modificada pelo Decreto federal s/nº, de 30 de setembro de 1997.

Sua área ocupa 501.771 hectares, localizados no extremo sul do Estado do Amapá e se localiza entre as coordenadas 1° 05' 10" S e 51° 46' 36" O, e compreende os territórios dos municípios de Laranjal do Jari (40,04%), Mazagão (43,12%) e Vitória do Jari (16,85%).

Devido à sua extensão, a RESEX do Rio Cajari divide-se em três áreas:

- Alto Cajari: localiza-se na região noroeste da unidade. É recortada pela BR 156, desta forma é a região mais antropizada. A principal atividade econômica e de subsistência é o extrativismo da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) e as roças de corte e queima;

- Médio Cajari: localiza-se na porção sudoeste da unidade, sendo recortada pelos Rios Muriacá e Cajari. É uma região de vegetação bastante conservada, onde predomina a atividade econômica do extrativismo da castanha-do-brasil, pesca artesanal e caça para a subsistência. Poucas famílias exercem a atividade de agricultura, devido à predominância de área de várzea em grandes extensões ao longo dos rios. Algumas roças são realizadas nas áreas de terra firme, na parte central da unidade.

- Baixo Cajari: localiza-se na região leste da unidade, ao longo do Rio Amazonas. É uma região de várzea em que as principais atividades econômicas e de subsistência é o extrativismo do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e outras frutas, bem como a pesca artesanal e caça de animais silvestres. Nesta região, além da vegetação de várzea, predominam grande lagos (Arapapá, Ajuruxi e outros).

A Figura 76 apresenta a delimitação da Reserva Extrativista do Rio Cajari, unidade de conservação que será beneficiada neste projeto.

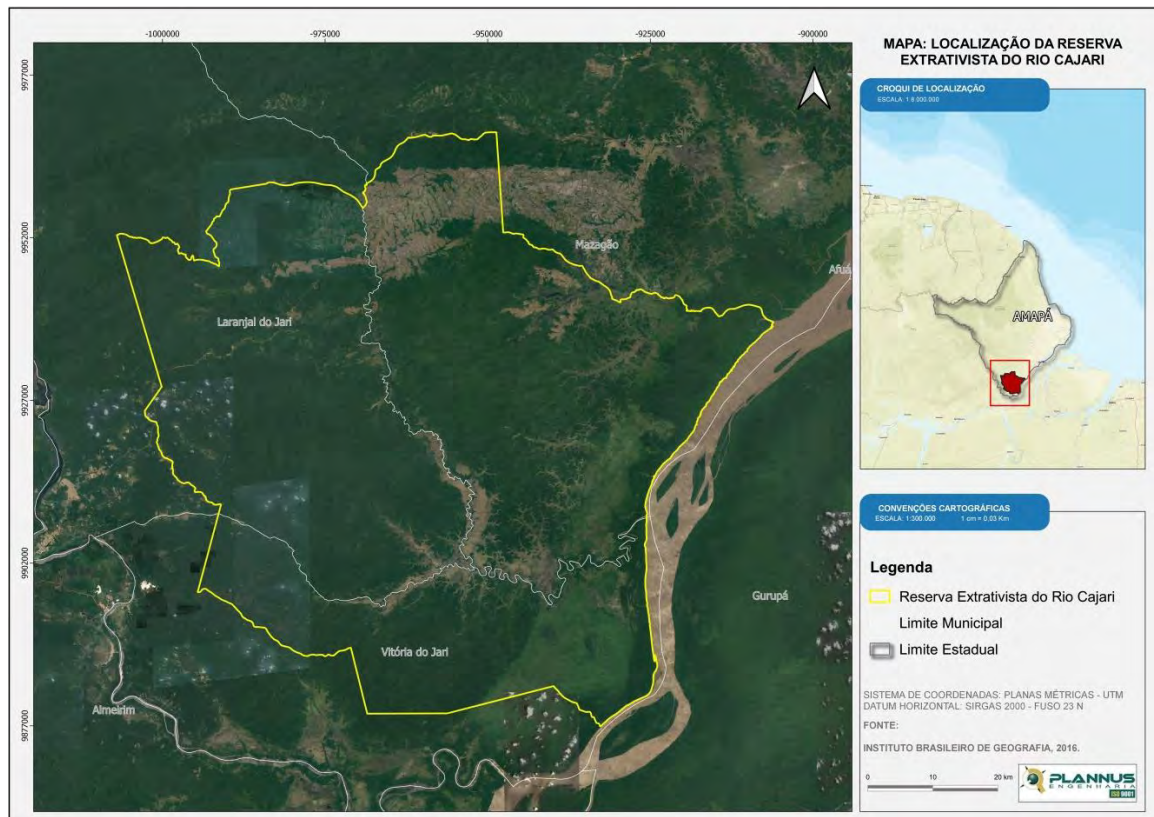


**Figura 76 – Mapa de Localização da Reserva Extrativista do Rio Cajari**

A economia das comunidades inseridas na RESEX é baseada principalmente no agroextrativismo do açaí e da castanha do-brasil. Existem várias comunidades responsáveis pela extração da castanha como: Sororoca, Santa Clara, São Pedro, Água Branca, Açaizal, Marimba e Martins, comunidades estas formadas por famílias agroextrativistas (Ribeiro, 2008).

A RESEX é drenada pelas bacias dos rios Cajari e Ajuruxi, do igarapé Tambaqui e outros pequenos cursos d'água. O rio Cajari, em alto e médio curso, apresenta solos com características de drenagem incipiente e a planície aluvial favorece o acúmulo de água e a formação de terraços alagados, chamados "várzeas". No baixo curso, o rio Cajari e outros corpos d'água confundem-se com as áreas de depósito aluvionário do canal do norte, formando meandros, diques, furos, paranás e lagoas.

Na Figura 77, são apresentadas as comunidades, vilas, vias de acesso e divisão política da Reserva Extrativista do Rio Cajari.



## 8. CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL PARA EXECUÇÃO DO OBJETO

Para o desenvolvimento das atividades de projeto, a Tabela 35 apresenta os atores gerenciais envolvidos no processo e suas qualificações técnicas são apresentadas anexas a este projeto. E a Tabela 36 apresenta a relação dos recursos humanos que atuarão diretamente no desenvolvimento do projeto.

| <b>Estrutura gerencial do projeto</b> | <b>Nome</b>                             | <b>Vínculo com a instituição proponente</b> | <b>Formação Profissional</b>              | <b>Experiência em gerenciamento de Projeto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenação Geral                     | <b>Nilo Fleury Dias</b>                 | Sócio Quotista                              | Engenheiro Civil                          | <p>- CAT 0720170001257<br/>Gerenciamento de Projeto Executivo de Engenharia para Restauração da Rodovia P A-150, trecho: Goianésia do Pará -Morada Nova, subtrecho: Goianésia do Pará -Jacundá, na Região de Integração do Lago de Tucuruí -, com extensão total de 95,00 km.</p> <p>- CAT 0720170001262<br/>Gerenciamento de Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-230/PA, trecho: Div. TO/PA (início da Trav. Rio Araguaia) - Div. PA/AM (Palmares), subtrecho: Rio Cajazeiras - Rio Arataú, segmento: km 147,00 (km 283,60 - PNV/09) - km 252,00 (km 388,60 - PNV/09), extensão: 105,00 km</p> |
| Coordenação Técnica                   | <b>Marcelo Marques Ferreira</b>         | Sócio Quotista                              | Engenheiro Civil/<br>Engenheiro Florestal | <p>- CAT 214513/2020<br/>Gerenciamento abrangendo os serviços de Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, execução de Programas Ambientais, Elaboração de Projeto de Plantio Compensatório, Elaboração de Plano de Ação de Emergência Direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos e Plano de Atendimento a Emergências Ambientais na Fase de Obras, referente às obras de pavimentação da rodovia BR 308/PA, com extensão de 115,63 km.</p>                                                                                                                         |
| Coordenação Financeira                | <b>Mauriney Cezar Pinheiro da Silva</b> | Contrato                                    | Engenheiro Civil                          | <p>- CAT 0720200000431<br/>Gerenciamento de Projeto Básico e Executivo de Engenharia para a Execução das Obras de Restauração de Pista Existente, Adequação de Capacidade, Melhoria de Segurança com</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Eliminação de Pontos Críticos, Duplicação e Construção de OAE na Rodovia BR-163/MT, Trecho: Divisa MS/MT -Divisa MT/PA. Subtrecho: Fim Variante II (Serra de São Vicente) -Entr. MT-407, segmento: km 278.90 -km 321,30, com extensão de 42.40 km |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabela 35 - Atores gerenciais envolvidos no processo**

| <b>Nome</b>                                   | <b>Formação Profissional</b>          | <b>Meta e/ou Etapa da Proposta em que atuará</b> | <b>Atividade que executará no projeto</b> |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Nilo Fleury Dias</b>                       | Engenheiro Civil                      | Monitoramento e manutenção                       | Coordenador Geral                         |
| <b>Marcelo Marques Ferreira</b>               | Engenheiro Civil/Engenheiro Florestal | Monitoramento e manutenção                       | Coordenador Técnico                       |
| <b>Mauriney Cezar Pinheiro da Silva</b>       | Engenheiro Civil                      | Monitoramento e manutenção                       | Coordenador Financeiro                    |
| <b>Wanderson Telles Lobo</b>                  | Engenheiro Agrônomo                   | Plantio                                          | Especialista Ambiental                    |
| <b>José Almir Jacomelli</b>                   | Biólogo                               | Monitoramento e manutenção                       | Especialista em Fauna e Flora             |
| <b>Francisco Vidal Araújo Lombardo</b>        | Engenheiro Civil                      | Monitoramento e manutenção                       | Especialista no Meio Físico               |
| <b>Deborah Souza Dias</b>                     | Engenharia Sanitária e Ambiental      | Monitoramento e manutenção                       | Especialista de Geoprocessamento          |
| <b>Gabriel Tavares Corrêa</b>                 | Engenheiro Civil                      | Monitoramento e manutenção                       | Especialista no Meio Físico               |
| <b>Gabriela dos Santos Evangelista Vieira</b> | Engenheira Civil                      | Plantio                                          | Especialista no Meio Físico               |
| <b>Edson Araújo Nunes Júnior</b>              | Engenheiro Ambiental                  | Educação Ambiental                               | Especialista Ambiental                    |
| <b>Kayc Pereira Alves</b>                     | Comunicador Social                    | Educação Ambiental                               | Educação Ambiental                        |
| <b>Fábio Xavier Brasil</b>                    | Biólogo                               | Educação Ambiental                               | Educação Ambiental                        |

|                                 |                                         |                    |                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Raphaell Costa Mann</b>      | Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental | Educação Ambiental | Educação Ambiental    |
| <b>Yolen Rhea Pereira Pinto</b> | Engenheira Florestal                    | Plantio            | Especialista em Flora |
| <b>Liéli Sabino</b>             | Engenheiro Ambiental                    | Plantio            | Especialista em Flora |
| <b>Loene da Costa Oliveira</b>  | Engenheira Ambiental                    | Plantio            | Especialista em Flora |
| <b>Marlon de Moraes Lima</b>    | Nível Médio                             | Plantio            | Apoio Administrativo  |

**Tabela 36- Relação de recursos humanos que atuarão diretamente no desenvolvimento do projeto**

## 9. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

---

O Projeto de Recuperação Ambiental e Fomento à Bioeconomia Local da Reserva Extrativista do Rio Cajari foi desenvolvido de modo a apresentar soluções para restituição de um ecossistema degradado, visando a recuperação dos seus processos e funções, buscando assim aumentar o fluxo de serviços e benefícios usufruídos direta e indiretamente pelos indivíduos inseridos na RESEX e área de influência.

### Público diretamente beneficiado:

A implantação do Sistema Agroflorestal e das ações de fomento a geração de renda beneficiará diretamente as comunidades Dona Maria, Mangueiro, Santarém do Cajari e a comunidade agrícola Boca do Braço. Segundo o Instituto Rural do Amapá (RURAP), em 2003 as comunidades supracitadas eram compostas por 18, 10, 16 e 17 famílias, respectivamente, totalizando 61 famílias beneficiadas pelo projeto.

As ações de proteção e recuperação das nascentes, matas ciliares e áreas degradadas irão beneficiar diretamente toda a população inserida na Reserva, uma vez atingido o incremento da qualidade ambiental, promovida pela cobertura vegetal das áreas anteriormente tidas como degradadas e a qualidade da água que chega à casa da população. Nesse sentido, a estimativa é que serão beneficiados cerca de 4.164 pessoas, que é a população da Resex, segundo o IBGE.

As atividades de Educação Ambiental serão realizadas nas cidades de Laranjal do Jari, Vitória do Jari e Mazagão, em escolas selecionadas nas zonas urbanas e nas zonas rurais (escolas e comunidades inseridas nos limites da Resex). Deste modo, a estimativa é que as ações de Educação Ambiental beneficiem cerca de 4.428 pessoas diretamente.

Portanto, o projeto beneficiará diretamente aproximadamente 8.836 pessoas.

### Público indiretamente beneficiado:

Levando-se em consideração que a Reserva Extrativista do Rio Cajari está situada nas cidades de Laranjal do Jari, Mazagão e Vitória do Jari, o projeto beneficiará aproximadamente 69.402 pessoas indiretamente.

Além disso, as atividades serão desenvolvidas por profissionais da região na qual estes serão diretamente beneficiados, pois serão remunerados para execução dos serviços a serem realizados.

## 10. DETALHAMENTO DOS CUSTOS

Os custos e composições de serviços foram baseados no Sistema de Custos Rodoviários – SICRO de Abril 2021.

Para os itens que não estão nas planilhas de referência, foi realizada a média das 3 cotações para obter o Preço Unitário do item. As cotações realizadas podem ser vistas no Anexo.

Além disso, os valores apresentados nas tabelas a seguir apresentam seus preços sem a incidência da Bonificação de Despesas Indiretas e o BDI está detalhado no item 11.2.

### 10.1 LISTAGEM DE METAS/ETAPAS

| META/ ETAPA Nº | ESPECIFICAÇÃO                                                | VALOR            | DATA INÍCIO | DATA TÉRMINO |
|----------------|--------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|
| <b>META 01</b> | <b>Implantação do Sistema Agroflorestal</b>                  |                  |             |              |
| Etapa 01       | Preparação da Base para o Plantio                            | R\$ 587.888,07   | 1º mês      | 1º mês       |
| Etapa 02       | Roçada com roçadeira costal                                  | R\$ 27.631,64    | 1º mês      | 1º mês       |
| Etapa 03       | Calagem                                                      | R\$ 134.619,92   | 1º mês      | 1º mês       |
| Etapa 04       | Realização do Plantio                                        | R\$ 1.050.816,15 | 2º mês      | 7º mês       |
| Etapa 05       | Irrigação                                                    | R\$ 704.700,00   | 5º mês      | 7º mês       |
| Etapa 06       | Podas de Formação e Capina Seletiva                          | R\$ 146.456,37   | 6º mês      | 12º mês      |
| Etapa 07       | Colheita                                                     | 592.404,00       | 6º mês      | 12º mês      |
| Etapa 08       | Implementação de Placas de Identificação                     | R\$ 2.094,03     | 1º mês      | 2º mês       |
| <b>META 02</b> | <b>Proteção das Nascentes e Matas Ciliares</b>               |                  |             |              |
| Etapa 01       | Isolamento das Nascentes – Cercamento                        | R\$ 270.568,77   | 2º mês      | 2º mês       |
| Etapa 02       | Limpeza e Roçada                                             | R\$ 31.137,99    | 2º mês      | 2º mês       |
| Etapa 03       | Plantio de Mudas                                             | R\$ 2.046.585,00 | 3º mês      | 4º mês       |
| Etapa 04       | Irrigação                                                    | R\$ 794.124,00   | 5º mês      | 7º mês       |
| Etapa 05       | Replantio                                                    | R\$ 204.658,50   | 7º mês      | 7º mês       |
| Etapa 06       | Implementação de Placas de Identificação                     | R\$ 2.094,03     | 2º mês      | 2º mês       |
| <b>META 03</b> | <b>Recuperação de Áreas Degradadas</b>                       |                  |             |              |
| Etapa 01       | Limpeza e Roçada                                             | R\$ 144.091,04   | 3º mês      | 3º mês       |
| Etapa 02       | Plantio de Mudas                                             | R\$ 9.470.553,30 | 4º mês      | 6º mês       |
| Etapa 03       | Irrigação                                                    | R\$ 3.674.808,00 | 6º mês      | 8º mês       |
| Etapa 04       | Replantio                                                    | R\$ 947.065,35   | 8º mês      | 8º mês       |
| Etapa 05       | Implementação de Placas de Identificação                     | R\$ 8.376,12     | 3º mês      | 3º mês       |
| <b>META 04</b> | <b>Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto</b>     |                  |             |              |
| Etapa 01       | Mobilização da Equipe                                        | R\$ 545.144,88   | 1º mês      | 12º mês      |
| Etapa 02       | Mobilização do Escritório e Alojamento                       | R\$ 103.050,00   | 1º mês      | 12º mês      |
| Etapa 03       | Passagens Aéreas                                             | R\$ 3.260,36     | 1º mês      | 12º mês      |
| Etapa 04       | Aluguel de Carro                                             | R\$ 199.800,00   | 1º mês      | 12º mês      |
| <b>META 05</b> | <b>Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda</b> |                  |             |              |
| Etapa 01       | Capacitação Profissional e Geração de Renda                  | R\$ 138.237,78   | 7º mês      | 12º mês      |

|                |                                                                               |                |               |                |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Etapa 02       | Capacitação – Casa de Farinha                                                 | R\$ 57.261,16  | 1º mês/7º mês | 2º mês/12º mês |
| Etapa 03       | Capacitação – Agroindústria do Açaí                                           | R\$ 57.261,16  | 1º mês/7º mês | 2º mês/12º mês |
| <b>META 06</b> | <b>EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono</b>                     |                |               |                |
| Etapa 01       | Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono                        | R\$ 329.724,72 | 1º mês        | 8º mês         |
| <b>META 07</b> | <b>EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local</b>                                 |                |               |                |
| Etapa 01       | Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social                  | R\$ 108.899,70 | 7º mês        | 12º mês        |
| <b>META 08</b> | <b>Fomento a Fiscalização Ambiental</b>                                       |                |               |                |
| Etapa 01       | Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento | R\$ 331.296,00 | 1º mês        | 12º mês        |
| <b>META 09</b> | <b>Educação Ambiental</b>                                                     |                |               |                |
| Etapa 01       | Palestras e Oficinas                                                          | R\$ 66.619,56  | 9º mês        | 12º mês        |

**Tabela 37 – Listagem de Metas/Etapas.**

## 10.2 BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA

| Nº                                                                                          | ESPECIFICAÇÃO                                                                                                           | QUANTIDADE | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------------|
| <b>META 01: Implantação do Sistema Agroflorestal</b>                                        |                                                                                                                         |            |                |                     |
| <b>Etapa 01: Preparação da Base para o Plantio</b>                                          |                                                                                                                         |            |                |                     |
| 1                                                                                           | Aquisição de Adubo NPK                                                                                                  | 1.222,00   | 219,36         | 268.057,92          |
| 2                                                                                           | Aquisição Adubo Orgânico (Sacos de 25 kg)                                                                               | 10.180,00  | 29,94          | 304.789,20          |
| 3                                                                                           | Aquisição de Enxofre                                                                                                    | 1.527,00   | 9,85           | 15.040,95           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                       |                                                                                                                         |            |                | <b>587.888,07</b>   |
| <b>Etapa 02: Roçada com roçadeira costal (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP)</b> |                                                                                                                         |            |                |                     |
| 1                                                                                           | Roçada com roçadeira costal                                                                                             | 43,5       | 635,21         | 27.631,64           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                       |                                                                                                                         |            |                | <b>27.631,64</b>    |
| <b>Etapa 03: Calagem</b>                                                                    |                                                                                                                         |            |                |                     |
| 1                                                                                           | Aquisição de Pó de Calcário Dolomítico                                                                                  | 12.724,00  | 10,58          | 134.619,92          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                       |                                                                                                                         |            |                | <b>134.619,92</b>   |
| <b>Etapa 04: Realização do Plantio</b>                                                      |                                                                                                                         |            |                |                     |
| 1                                                                                           | Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m para covas de mudas frutíferas (SICRO: 4805750) | 22.550,00  | 35,29          | 795.789,50          |
| 2                                                                                           | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m (SICRO: 4413989)                     | 8.700,00   | 25,05          | 217.935,00          |
| 3                                                                                           | Aquisição - Açaí                                                                                                        | 8.700,00   | 2,35           | 20.445,00           |
| 4                                                                                           | Aquisição - Banana                                                                                                      | 8.700,00   | 1,2            | 10.440,00           |
| 5                                                                                           | Aquisição - Feijão Guandu                                                                                               | 5,00       | 8,33           | 41,65               |
| 6                                                                                           | Aquisição - Milho                                                                                                       | 195,00     | 23             | 4.485,00            |
| 7                                                                                           | Aquisição - Manivas de Mandioca                                                                                         | 14,00      | 120            | 1.680,00            |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                       |                                                                                                                         |            |                | <b>1.050.816,15</b> |

| <b>Etapa 05: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP)</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| <b>1</b>                                                                                               | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 435.000 m², a área total irrigada será de 2.610.000,00 m²) | 2.610.000,00 | 0,27      | 704.700,00          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>704.700,00</b>   |
| <b>Etapa 06: Podas de Formação e Capina Seletiva</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Servente – incluindo encargos sociais - P9954 (Memória de Cálculo: Mensal - 3.051,1744, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 24.409,40 de salário por mês)                                                                               | 6,00         | 24.409,40 | 146.456,37          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>146.456,37</b>   |
| <b>Etapa 07: Colheita</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Engenheiro agrônomo júnior– incluindo encargos sociais - P8054 (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 17.622,22, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 35.244,44 de salário por mês)                                                           | 12,00        | 35.244,44 | 422.933,28          |
| <b>2</b>                                                                                               | Jardineiro – incluindo encargos sociais - P9815 (Memória de Cálculo: Diária - R\$ 22,0665 x 8h = R\$ 176,532/dia, Mensal - R\$ 176,532 x 20 dia = R\$ 3.530,64/mês, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 28.245,12 de salário por mês)   | 6,00         | 28.245,12 | 169.470,72          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>592.404,00</b>   |
| <b>Etapa 08: Implementação de Placas de Identificação (Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                               | 3            | 698,01    | 2.094,03            |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>2.094,03</b>     |
| <b>Subtotal META 01 (R\$)</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>3.246.610,18</b> |
| <b>META 02: Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>Etapa 01: Isolamento das Nascentes – Cercamento (Código SICRO: 3713613–ref. Abril/2021 – AP)</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m                                                                                                                                                           | 19.040,73    | 14,21     | 270.568,77          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>270.568,77</b>   |
| <b>Etapa 02: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP)</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                   | 49,02        | 635,21    | 31.137,99           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>31.137,99</b>    |
| <b>Etapa 03: Plantio de Mudas (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | 81.700,00    | 25,05     | 2.046.585,00        |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>2.046.585,00</b> |
| <b>Etapa 04: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP)</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |
| <b>1</b>                                                                                               | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 492.000 m², a área total irrigada será de 2.941.200,00 m²) | 2.941.200,00 | 0,27      | 794.124,00          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | <b>794.124,00</b>   |
| <b>Etapa 05: Replantio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |                     |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|----------------------|
| 1                                                                                                        | Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | 8.170,00      | 25,05     | 204.658,50           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>204.658,50</b>    |
| <b>Etapa 06: Implementação de Placas de Identificação</b> (Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP)   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                  | 3             | 698,01    | 2.094,03             |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>2.094,03</b>      |
| <b>Subtotal META 02 (R\$)</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>3.349.168,30</b>  |
| <b>META 03: Recuperação de Áreas Degradadas</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| <b>Etapa 01: Limpeza e Roçada</b> (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                      | 226,84        | 635,21    | 144.091,04           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>144.091,04</b>    |
| <b>Etapa 02: Plantio de Mudas</b> (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                               | 378.066,00    | 25,05     | 9.470.553,30         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>9.470.553,30</b>  |
| <b>Etapa 03: Irrigação</b> (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 2.268.400 m², a área total irrigada será de 13.610.400,00 m²) | 13.610.400,00 | 0,27      | 3.674.808,00         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>3.674.808,00</b>  |
| <b>Etapa 04: Replanteio</b> (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                               | 37.807,00     | 25,05     | 947.065,35           |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>947.065,35</b>    |
| <b>Etapa 05: Implementação de Placas de Identificação</b> (Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP)   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                  | 12            | 698,01    | 8.376,12             |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>8.376,12</b>      |
| <b>Subtotal META 03 (R\$)</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>14.244.893,81</b> |
| <b>META 04 – Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| <b>Etapa 01: Mobilização da Equipe – Planilha de Consultoria DNIT</b> (ref. Abril/2021)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Engenheiro Ambiental Pleno – incluindo encargos sociais P8058 (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 18.987,31, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 37.974,62 de salário por mês)                                                               | 12            | 37.974,62 | 455.695,44           |
| 2                                                                                                        | Auxiliar administrativo – incluindo encargos sociais P8026 (Memória de Cálculo: Mensal - R\$3.727,06, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 7.454,12 de salário por mês)                                                                     | 12            | 7.454,12  | 89.449,44            |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | <b>545.144,88</b>    |
| <b>Etapa 02: Mobilização do Escritório e Alojamento - Planilha de Consultoria DNIT</b> (ref. Abril/2021) |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           |                      |
| 1                                                                                                        | Escritório comercial - B8951 (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m²*mês, levando em consideração que serão 5 m² para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de 1.887,00 por mês)                                     | 12            | 1.887,00  | 22.644,00            |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-------------------|
| 2                                                                       | Mobiliário do Escritório - B8953 (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 5.141,50 por mês)                | 12  | 5.141,50  | 61.698,00         |
| 3                                                                       | Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m²*mês, levando em consideração que serão 5 m² para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.234,00 por mês) | 12  | 1.234,00  | 14.808,00         |
| 4                                                                       | Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 325,00 por mês)                             | 12  | 325,00    | 3.900,00          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>103.050,00</b> |
| <b>Etapa 03: Passagens Aéreas</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| 1                                                                       | Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Macapá. - 04 passagens para profissionais de Engenharia                                                                         | 4   | 815,09    | 3.260,36          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>3.260,36</b>   |
| <b>Etapa 04: Aluguel de Carro</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| 1                                                                       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades -> Memória de Cálculo: Diária = R\$555,00, para 1 mês o aluguel é de R\$ 16.650,00                                                                             | 12  | 16.650,00 | 199.800,00        |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>199.800,00</b> |
| <b>Subtotal META 04 (R\$)</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>851.255,24</b> |
| <b>META 05: Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda</b>   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| <b>Etapa 01: Capacitação Profissional e Geração de Renda</b>            |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| 1                                                                       | Economista Sênior – incluindo encargos sociais (P8047)                                                                                                                                                                | 6   | 20.040,83 | 120.244,98        |
| 2                                                                       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                            | 6   | 2.998,80  | 17.992,80         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>138.237,78</b> |
| <b>Etapa 02: Capacitação – Casa de Farinha</b>                          |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| 1                                                                       | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)                                                                                                                               | 6   | 7.335,86  | 44.015,18         |
| 2                                                                       | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                                                                            | 6   | 1.453,33  | 8.719,98          |
| 3                                                                       | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                                                                                  | 200 | 22,63     | 4.526,00          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>57.261,16</b>  |
| <b>Etapa 03: Capacitação – Agroindústria do Açaí</b>                    |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| 1                                                                       | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)                                                                                                                               | 6   | 7.335,86  | 44.015,18         |
| 2                                                                       | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                                                                            | 6   | 1.453,33  | 8.719,98          |
| 3                                                                       | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                                                                                  | 200 | 22,63     | 4.526,00          |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>57.261,16</b>  |
| <b>Subtotal META 05 (R\$)</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                       |     |           | <b>252.760,09</b> |
| <b>META 06: EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono</b>      |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |
| <b>Etapa 01: Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono</b> |                                                                                                                                                                                                                       |     |           |                   |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-------------------|
| 1                                                                                              | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)                                                                                                                                                                    | 8  | 18.987,31 | 151.898,48        |
| 2                                                                                              | Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais (P8069)                                                                                                                                                                    | 8  | 18.642,82 | 149.142,56        |
| 3                                                                                              | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | 8  | 586,66    | 4.693,28          |
| 4                                                                                              | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | 8  | 2.998,80  | 23.990,40         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>329.724,72</b> |
| <b>Subtotal META 06 (R\$)</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>329.724,72</b> |
| <b>META 07: EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| <b>Etapa 01: Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| 1                                                                                              | Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais (P8093)                                                                                                                                                                              | 6  | 7.228,63  | 43.371,78         |
| 2                                                                                              | Técnico especializado em turismo – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)                                                                                                                                                 | 6  | 7.335,86  | 44.015,16         |
| 3                                                                                              | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | 6  | 586,66    | 3.519,96          |
| 4                                                                                              | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | 6  | 2.998,80  | 17.992,80         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>108.899,70</b> |
| <b>Subtotal META 07 (R\$)</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>108.899,70</b> |
| <b>META 08: Fomento a Fiscalização Ambiental</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| <b>Etapa 01: Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| 1                                                                                              | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)                                                                                                                                                                    | 12 | 18.987,31 | 227.847,72        |
| 2                                                                                              | Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais (P8155)                                                                                                                                                                   | 12 | 5.035,23  | 60.422,76         |
| 3                                                                                              | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | 12 | 586,66    | 7.039,92          |
| 4                                                                                              | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | 12 | 2.998,80  | 35.985,60         |
| <b>Subtotal (R\$)</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>331.296,00</b> |
| <b>Subtotal META 08 (R\$)</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           | <b>331.296,00</b> |
| <b>META 09: Educação Ambiental</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| <b>Etapa 01: Palestras e Oficinas</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |                   |
| 1                                                                                              | Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais (P8130)                                                                                                                                                                                | 4  | 7.785,53  | 31.142,12         |
| 2                                                                                              | Auxiliar – incluindo encargos sociais (P8025)                                                                                                                                                                                      | 4  | 3.208,65  | 12.834,60         |

|                                 |                                                                                                                                         |   |          |                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| 3                               | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,70 | 4 | 2.998,80 | 11.995,20            |
| 4                               | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                              | 4 | 1.453,33 | 5.813,32             |
| 5                               | Materiais para realização das atividades da Educação Ambiental                                                                          | 1 | 4.834,32 | 4.834,32             |
| <b>Subtotal (R\$)</b>           |                                                                                                                                         |   |          | <b>66.619,56</b>     |
| <b>Subtotal META 09 (R\$)</b>   |                                                                                                                                         |   |          | <b>66.619,56</b>     |
| <b>TOTAL (PESSOA JURÍDICA):</b> |                                                                                                                                         |   |          | <b>22.781.227,61</b> |

**Tabela 38 – Bens e Serviços por Meta/Etapa.**

## 11. LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POR ELEMENTO DE DESPESA

Os valores apresentados nas tabelas a seguir apresentam seus preços sem a incidência da Bonificação de Despesas Indiretas e o BDI está detalhado no item 11.2.

### 11.1 SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA FÍSICA - 339036

| Nº | Descrição                                                  | Quantidade | Nº meses | Valor Unitário | Valor Total  |
|----|------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|--------------|
| 1  | Servente (P9954)                                           | 8          | 6        | 1.657,89       | 79.578,55    |
| 2  | Engenheiro agrônomo júnior (P8054)                         | 2          | 12       | 9.575,21       | 229.805,09   |
| 3  | Jardineiro (P9815)                                         | 8          | 6        | 1.918,41       | 92.083,63    |
| 4  | Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | 2          | 12       | 10.316,95      | 247.606,74   |
| 5  | Auxiliar administrativo (P8026)                            | 2          | 12       | 2.025,14       | 48.603,26    |
| 6  | Economista Sênior (P8047)                                  | 1          | 6        | 10.889,39      | 65.336,33    |
| 7  | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista (P9867) | 2          | 6        | 3.986,02       | 47.832,18    |
| 8  | Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | 1          | 8        | 10.316,95      | 82.535,58    |
| 9  | Engenheiro florestal pleno (P8069)                         | 1          | 8        | 10.129,77      | 81.038,12    |
| 10 | Jornalista Pleno (P8093)                                   | 1          | 6        | 3.927,75       | 23.566,50    |
| 11 | Técnico especializado em turismo – mensalista (P9867)      | 1          | 6        | 3.986,02       | 23.916,09    |
| 12 | Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | 1          | 12       | 10.316,95      | 123.803,37   |
| 13 | Técnico em geoprocessamento (P8155)                        | 1          | 12       | 2.735,94       | 32.831,32    |
| 14 | Pedagogo Pleno (P8130)                                     | 1          | 4        | 4.230,35       | 16.921,39    |
| 15 | Auxiliar (P8025)                                           | 1          | 4        | 1.743,45       | 6.973,81     |
|    | TOTAL                                                      |            |          |                | 1.202.431,96 |

Tabela 39 - Serviços de Terceiros - Pessoa Física

### 11.2 ENCARGOS SOCIAIS – 339047

| Nº | Descrição                                                  | Quantidade | Nº meses | Valor Unitário | Valor Total |
|----|------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|-------------|
| 1  | Servente (P9954)                                           | 8          | 6        | 1.393,29       | 66.877,82   |
| 2  | Engenheiro agrônomo júnior (P8054)                         | 2          | 12       | 8.047,01       | 193.128,19  |
| 3  | Jardineiro (P9815)                                         | 8          | 6        | 1.612,23       | 77.387,09   |
| 4  | Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | 2          | 12       | 8.670,36       | 208.088,70  |
| 5  | Auxiliar administrativo (P8026)                            | 2          | 12       | 1.701,92       | 40.846,18   |
| 6  | Economista Senior (P8047)                                  | 1          | 6        | 9.151,44       | 54.908,65   |
| 7  | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista (P9867) | 2          | 6        | 3.349,85       | 40.198,17   |
| 8  | Engenheiro ambiental pleno (P8058)                         | 1          | 8        | 8.670,36       | 69.362,90   |
| 9  | Engenheiro florestal pleno (P8069)                         | 1          | 8        | 8.513,05       | 68.104,44   |
| 10 | Jornalista Pleno (P8093)                                   | 1          | 6        | 3.300,88       | 19.805,28   |
| 11 | Técnico especializado em turismo –                         | 1          | 6        | 3.349,85       | 20.099,08   |

|    |                                    |   |    |          |              |
|----|------------------------------------|---|----|----------|--------------|
|    | mensalista (P9867)                 |   |    |          |              |
| 12 | Engenheiro ambiental pleno (P8058) | 1 | 12 | 8.670,36 | 104.044,35   |
| 13 | Técnico geoprocessamento (P8155)   | 1 | 12 | 2.299,29 | 27.591,44    |
| 14 | Pedagogo Pleno (P8130)             | 1 | 4  | 3.555,18 | 14.220,73    |
| 15 | Auxiliar (P8025)                   | 1 | 4  | 1.465,20 | 5.860,79     |
|    | TOTAL                              |   |    |          | 1.010.523,82 |

**Tabela 40 – Encargos Sociais – Valor Total**

**RELATÓRIO DE CONSOLIDAÇÃO DOS CUSTOS DE MÃO DE OBRA**

| Código Engenharia Consultiva | Categoria                                      | Unid. | Salário   | Encargos Totais |           | Valor Total |
|------------------------------|------------------------------------------------|-------|-----------|-----------------|-----------|-------------|
|                              |                                                |       |           | %               | R\$       | R\$         |
| P8001                        | Advogado júnior                                | mês   | 4.763,13  | 84,04%          | 4.002,94  | 8.766,07    |
| P8002                        | Advogado pleno                                 | mês   | 6.198,70  | 84,04%          | 5.209,39  | 11.408,09   |
| P8003                        | Advogado sênior                                | mês   | 10.174,70 | 84,04%          | 8.550,82  | 18.725,52   |
| P8007                        | Analista de desenvolvimento de sistemas júnior | mês   | 3.929,71  | 84,04%          | 3.302,52  | 7.232,23    |
| P8008                        | Analista de desenvolvimento de sistemas pleno  | mês   | 5.089,29  | 84,04%          | 4.277,04  | 9.366,33    |
| P8009                        | Analista de desenvolvimento de sistemas sênior | mês   | 8.745,33  | 84,04%          | 7.349,57  | 16.094,90   |
| P8013                        | Arquiteto júnior                               | mês   | 9.581,06  | 84,04%          | 8.051,92  | 17.632,98   |
| P8014                        | Arquiteto pleno                                | mês   | 10.278,23 | 84,04%          | 8.637,83  | 18.916,06   |
| P8015                        | Arquiteto sênior                               | mês   | 13.031,47 | 84,04%          | 10.951,65 | 23.983,12   |
| P8019                        | Assistente social júnior                       | mês   | 3.161,86  | 84,04%          | 2.657,22  | 5.819,08    |
| P8020                        | Assistente social pleno                        | mês   | 4.024,03  | 84,04%          | 3.381,80  | 7.405,83    |
| P8021                        | Assistente social sênior                       | mês   | 7.058,44  | 84,04%          | 5.931,92  | 12.990,36   |
| P8025                        | Auxiliar                                       | mês   | 1.743,45  | 84,04%          | 1.465,20  | 3.208,65    |
| P8026                        | Auxiliar administrativo                        | mês   | 2.025,14  | 84,04%          | 1.701,92  | 3.727,06    |
| P8027                        | Auxiliar de laboratório                        | mês   | 1.941,20  | 84,04%          | 1.631,39  | 3.572,59    |
| P8028                        | Auxiliar de topografia                         | mês   | 1.785,28  | 84,04%          | 1.500,35  | 3.285,63    |
| P8032                        | Biólogo júnior                                 | mês   | 3.262,28  | 84,04%          | 2.741,62  | 6.003,90    |
| P8033                        | Biólogo pleno                                  | mês   | 4.162,57  | 84,04%          | 3.498,22  | 7.660,79    |
| P8034                        | Biólogo sênior                                 | mês   | 6.585,38  | 84,04%          | 5.534,36  | 12.119,74   |
| P8038                        | Chefe de escritório                            | mês   | 3.738,90  | 84,04%          | 3.142,18  | 6.881,08    |
| P8040                        | Contador júnior                                | mês   | 4.154,71  | 84,04%          | 3.491,62  | 7.646,33    |
| P8041                        | Contador pleno                                 | mês   | 5.392,88  | 84,04%          | 4.532,18  | 9.925,06    |
| P8042                        | Contador sênior                                | mês   | 10.204,70 | 84,04%          | 8.576,03  | 18.780,73   |
| P8044                        | Coordenador ambiental                          | mês   | 15.179,67 | 84,04%          | 12.757,00 | 27.936,67   |
| P8045                        | Economista júnior                              | mês   | 4.887,86  | 84,04%          | 4.107,76  | 8.995,62    |
| P8046                        | Economista pleno                               | mês   | 6.370,38  | 84,04%          | 5.353,66  | 11.724,04   |
| P8047                        | Economista sênior                              | mês   | 10.889,39 | 84,04%          | 9.151,44  | 20.040,83   |
| P8051                        | Engenheiro agrimensor/Geógrafo júnior          | mês   | 9.575,51  | 84,04%          | 8.047,25  | 17.622,76   |
| P8052                        | Engenheiro agrimensor/Geógrafo pleno           | mês   | 9.779,19  | 84,04%          | 8.218,43  | 17.997,62   |
| P8053                        | Engenheiro agrimensor/Geógrafo sênior          | mês   | 11.497,29 | 84,04%          | 9.662,32  | 21.159,61   |
| P8054                        | Engenheiro agrônomo júnior                     | mês   | 9.575,21  | 84,04%          | 8.047,01  | 17.622,22   |
| P8055                        | Engenheiro agrônomo pleno                      | mês   | 10.235,04 | 84,04%          | 8.601,53  | 18.836,57   |
| P8056                        | Engenheiro agrônomo sênior                     | mês   | 12.847,08 | 84,04%          | 10.796,69 | 23.643,77   |
| P8057                        | Engenheiro ambiental júnior                    | mês   | 9.589,66  | 84,04%          | 8.059,15  | 17.648,81   |
| P8058                        | Engenheiro ambiental pleno                     | mês   | 10.316,95 | 84,04%          | 8.670,36  | 18.987,31   |
| P8059                        | Engenheiro ambiental sênior                    | mês   | 12.891,04 | 84,04%          | 10.833,63 | 23.724,67   |
| P8060                        | Engenheiro consultor especial                  | mês   | 19.609,60 | 84,04%          | 16.479,90 | 36.089,50   |
| P8061                        | Engenheiro coordenador                         | mês   | 16.417,11 | 84,04%          | 13.796,94 | 30.214,05   |
| P8062                        | Engenheiro de pesca júnior                     | mês   | 9.601,86  | 84,04%          | 8.069,41  | 17.671,27   |

|       |                                            |     |           |        |           |           |
|-------|--------------------------------------------|-----|-----------|--------|-----------|-----------|
| P8063 | Engenheiro de pesca pleno                  | mês | 10.129,77 | 84,04% | 8.513,05  | 18.642,82 |
| P8064 | Engenheiro de pesca sênior                 | mês | 12.360,06 | 84,04% | 10.387,40 | 22.747,46 |
| P8065 | Engenheiro de projetos júnior              | mês | 9.584,05  | 84,04% | 8.054,44  | 17.638,49 |
| P8066 | Engenheiro de projetos pleno               | mês | 10.617,21 | 84,04% | 8.922,71  | 19.539,92 |
| P8067 | Engenheiro de projetos sênior              | mês | 13.887,40 | 84,04% | 11.670,98 | 25.558,38 |
| P8068 | Engenheiro florestal júnior                | mês | 9.601,86  | 84,04% | 8.069,41  | 17.671,27 |
| P8069 | Engenheiro florestal pleno                 | mês | 10.129,77 | 84,04% | 8.513,05  | 18.642,82 |
| P8070 | Engenheiro florestal sênior                | mês | 12.360,06 | 84,04% | 10.387,40 | 22.747,46 |
| P8080 | Geólogo júnior                             | mês | 9.589,31  | 84,04% | 8.058,86  | 17.648,17 |
| P8081 | Geólogo pleno                              | mês | 10.823,61 | 84,04% | 9.096,16  | 19.919,77 |
| P8082 | Geólogo sênior                             | mês | 14.411,86 | 84,04% | 12.111,73 | 26.523,59 |
| P8086 | Historiador/Sociólogo júnior               | mês | 2.804,52  | 84,04% | 2.356,91  | 5.161,43  |
| P8087 | Historiador/Sociólogo pleno                | mês | 3.547,66  | 84,04% | 2.981,45  | 6.529,11  |
| P8088 | Historiador/Sociólogo sênior               | mês | 6.284,39  | 84,04% | 5.281,41  | 11.565,80 |
| P8092 | Jornalista júnior                          | mês | 3.083,25  | 84,04% | 2.591,16  | 5.674,41  |
| P8093 | Jornalista pleno                           | mês | 3.927,75  | 84,04% | 3.300,88  | 7.228,63  |
| P8094 | Jornalista sênior                          | mês | 7.570,29  | 84,04% | 6.362,08  | 13.932,37 |
| P8098 | Laboratorista                              | mês | 2.462,51  | 84,04% | 2.069,49  | 4.532,00  |
| P8102 | Médico veterinário                         | mês | 10.096,25 | 84,04% | 8.484,89  | 18.581,14 |
| P8106 | Meteorologista júnior                      | mês | 4.253,54  | 84,04% | 3.574,67  | 7.828,21  |
| P8107 | Meteorologista pleno                       | mês | 5.519,14  | 84,04% | 4.638,28  | 10.157,42 |
| P8108 | Meteorologista sênior                      | mês | 8.947,20  | 84,04% | 7.519,22  | 16.466,42 |
| P8112 | Motorista de caminhão                      | mês | 2.343,77  | 84,04% | 1.969,71  | 4.313,48  |
| P8113 | Motorista de veículo leve                  | mês | 2.215,93  | 84,04% | 1.862,26  | 4.078,19  |
| P8117 | Oceanógrafo júnior                         | mês | 4.366,45  | 84,04% | 3.669,57  | 8.036,02  |
| P8118 | Oceanógrafo pleno                          | mês | 5.669,81  | 84,04% | 4.764,90  | 10.434,71 |
| P8119 | Oceanógrafo sênior                         | mês | 8.777,66  | 84,04% | 7.376,75  | 16.154,41 |
| P8123 | Paleontólogo/Arqueólogo/Antropólogo júnior | mês | 3.281,65  | 84,04% | 2.757,89  | 6.039,54  |
| P8124 | Paleontólogo/Arqueólogo/Antropólogo pleno  | mês | 4.188,97  | 84,04% | 3.520,41  | 7.709,38  |
| P8125 | Paleontólogo/Arqueólogo/Antropólogo sênior | mês | 6.451,27  | 84,04% | 5.421,65  | 11.872,92 |
| P8129 | Pedagogo júnior                            | mês | 3.311,60  | 84,04% | 2.783,06  | 6.094,66  |
| P8130 | Pedagogo pleno                             | mês | 4.230,35  | 84,04% | 3.555,18  | 7.785,53  |
| P8131 | Pedagogo sênior                            | mês | 6.050,24  | 84,04% | 5.084,63  | 11.134,87 |
| P8135 | Secretária                                 | mês | 2.617,07  | 84,04% | 2.199,39  | 4.816,46  |
| P8139 | Sondador                                   | mês | 2.188,24  | 84,04% | 1.839,00  | 4.027,24  |
| P8143 | Técnico ambiental                          | mês | 2.829,25  | 84,04% | 2.377,71  | 5.206,96  |
| P8147 | Técnico de obras                           | mês | 3.265,61  | 84,04% | 2.744,41  | 6.010,02  |
| P8151 | Técnico de segurança do trabalho           | mês | 4.154,77  | 84,04% | 3.491,66  | 7.646,43  |
| P8155 | Técnico em geoprocessamento                | mês | 2.735,94  | 84,04% | 2.299,29  | 5.035,23  |
| P8159 | Técnico em informática - programador       | mês | 3.318,15  | 84,04% | 2.788,58  | 6.106,73  |
| P8163 | Topógrafo                                  | mês | 2.612,37  | 84,04% | 2.195,44  | 4.807,81  |
| P8167 | Arquivista júnior                          | mês | 2.415,21  | 84,04% | 2.029,74  | 4.444,95  |
| P8168 | Arquivista pleno                           | mês | 3.028,54  | 84,04% | 2.545,19  | 5.573,73  |
| P8169 | Arquivista sênior                          | mês | 4.647,14  | 84,04% | 3.905,46  | 8.552,60  |
| P8173 | Administrador júnior                       | mês | 3.757,90  | 84,04% | 3.158,13  | 6.916,03  |
| P8174 | Administrador pleno                        | mês | 4.175,27  | 84,04% | 3.508,90  | 7.684,17  |
| P8175 | Administrador sênior                       | mês | 6.872,09  | 84,04% | 5.775,31  | 12.647,40 |
| P9954 | Servente                                   | mês | 1.657,89  | 84,04% | 1.393,29  | 3.051,17  |
| P9815 | Jardineiro                                 | mês | 1.918,41  | 84,04% | 1.612,23  | 3.530,64  |
| P9867 | Técnico especializado - mensalista         | mês | 3.986,02  | 84,04% | 3.349,85  | 7.335,86  |

Fonte: FGV IBRE (adaptado)

**Tabela 41 - Consolidação dos custos de mão de obra - Engenharia Consultiva - mês de referência: abril de 2021**

| DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS DE MENSALISTAS |                                           |              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
|                                                  | ENCARGOS SOCIAIS                          | %            |
| GRUPO A                                          | INSS                                      | 20,00        |
|                                                  | SESI                                      | 1,50         |
|                                                  | SENAI                                     | 1,00         |
|                                                  | INCRA                                     | 0,20         |
|                                                  | SEBRAE                                    | 0,60         |
|                                                  | Salário Educação                          | 2,50         |
|                                                  | Seguro Contra Acidentes no Trabalho       | 1,00         |
|                                                  | FGTS                                      | 8,00         |
|                                                  | <b>Subtotal Grupo A</b>                   | <b>34,80</b> |
| GRUPO B                                          | Férias                                    | 11,11        |
|                                                  | Aviso Prévio Trabalhado (90%)             | 1,75         |
|                                                  | Auxílio Enfermidade                       | 1,37         |
|                                                  | Gratificação Natalina (13º Salário)       | 8,33         |
|                                                  | Aviso Prévio Indenizado                   | 0,00         |
|                                                  | Licença Paternidade                       | 0,05         |
|                                                  | Ausência Abonada                          | 1,64         |
|                                                  | Acidentes no Trabalho                     | 0,21         |
|                                                  | <b>Subtotal Grupo B</b>                   | <b>24,46</b> |
| GRUPO C                                          | Depósito por Rescisão sem Justa Causa     | 4,33         |
|                                                  | Adicional por Aviso Prévio                | 0,00         |
|                                                  | Aviso Prévio Indenizado (10%)             | 0,83         |
|                                                  | Indenização Adicional                     | 0,08         |
|                                                  | <b>Subtotal Grupo C</b>                   | <b>5,25</b>  |
| GRUPO D                                          | Reincidência do Grupo (A) sobre Grupo (B) | 8,50         |
|                                                  | Reincidência do FGTS sobre o 13º Salário  | 0,67         |
|                                                  | Reincidência do FGTS sobre o Aviso Prévio | 0,16         |
|                                                  | <b>Subtotal Grupo D</b>                   | <b>9,33</b>  |
|                                                  | Vale Transportes                          | 0,7          |
|                                                  | Auxílio Alimentação                       | 6            |
|                                                  | Café da Manhã                             | 1,3          |
|                                                  | Equipamento de Proteção Individual - EPI  | 1,30         |
|                                                  | Consulta e Exames Médicos                 | 0,50         |
|                                                  | Seguro de Vida                            | 0,30         |
|                                                  | <b>Subtotal Grupo E</b>                   | <b>10,20</b> |
| <b>TOTAL</b>                                     |                                           | <b>84,04</b> |

Tabela 42 - Detalhamento dos Encargos Sociais de Mensalistas

| COMPOSIÇÃO DA PARCELA DE BDI (BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA) |                          |               |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| DESPESAS INDIRETAS                                                                          |                          | % SOBRE PV    | % SOBRE CD    |
| A - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL                                                                   | Variável - f (CD)        | 2,66%         | 3,02%         |
| C - DESPESAS FINANCEIRAS                                                                    | 0,23% SOBRE (PV - LUCRO) | 0,23%         | 0,26%         |
| D - RISCOS                                                                                  | 0,50% SOBRE PV           | 0,50%         | 0,57%         |
| E - SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS                                                         | 0,10% SOBRE PV           | 0,10%         | 0,11%         |
|                                                                                             | <b>SUB-TOTAL 1</b>       | <b>3,49%</b>  | <b>3,97%</b>  |
| LUCRO                                                                                       |                          | % SOBRE PV    | % SOBRE CD    |
| F - LUCRO OPERACIONAL                                                                       | Variável - f (CD)        | 0,00%         | 0,00%         |
|                                                                                             | <b>SUB-TOTAL 2</b>       | <b>0,00%</b>  | <b>0,00%</b>  |
| TRIBUTOS                                                                                    |                          | % SOBRE PV    | % SOBRE CD    |
| G - PIS                                                                                     | 0,65% DO PV              | 0,65%         | 0,74%         |
| H - COFINS                                                                                  | 3,00% DO PV              | 3,00%         | 3,41%         |
| I - ISSQN                                                                                   | 5,00% DO PV              | 5,00%         | 5,69%         |
|                                                                                             | <b>SUB-TOTAL 3</b>       | <b>8,65%</b>  | <b>9,84%</b>  |
|                                                                                             |                          |               |               |
| <b>BDI COM TRIBUTOS (%)</b>                                                                 | <b>TOTAL</b>             | <b>12,14%</b> | <b>13,81%</b> |
| PV = PREÇO DE VENDA<br>CD = CUSTO DIRETO                                                    |                          |               |               |

Tabela 43 - Bonificação de Despesas Indiretas

### 11.3 SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA - 339039

| Nº | Descrição                            | Unidade | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total   |
|----|--------------------------------------|---------|------------|----------------|---------------|
| 01 | Pessoa Jurídica (Plannus Engenharia) | Und     | 1,00       | 19.342.212,27  | 19.342.212,27 |
|    | TOTAL                                |         |            |                | 19.342.212,27 |

Tabela 44 - Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica

### 11.4 PASSAGEM - 339033

| Nº | Descrição                                                                                                                                 | Unidade | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|-------------|
| 01 | Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF para Macapá/AP - 04 passagens para profissionais de Engenharia | und     | 4          | 815,09         | 3.260,36    |
|    | TOTAL                                                                                                                                     |         |            |                | 3.260,36    |

Tabela 45 – Passagens

## 11.5 DIÁRIAS - 339014

| Nº | Descrição                                                                                                                                                                                                                          | Unidade | Qtde. | Valor Unitário | Valor Total |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|----------------|-------------|
| 1  | Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m²*mês, levando em consideração que serão 5 m² para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.887,00 por mês)           | mês     | 12    | 1.887,00       | 22.644,00   |
| 2  | Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 5.141,50 por mês)                                     | mês     | 12    | 5.141,50       | 61.698,00   |
| 3  | Imóvel Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m²*mês, levando em consideração que serão 5 m² para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.234,00 por mês)             | mês     | 12    | 1.234,00       | 14.808,00   |
| 4  | Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 325,00 por mês)                                          | mês     | 12    | 325,00         | 3.900,00    |
| 5  | Veículo Modelo 4x4                                                                                                                                                                                                                 | mês     | 12    | 16.650,00      | 199.800,00  |
| 6  | Veículo Modelo Compacto                                                                                                                                                                                                            | mês     | 6     | 2.998,80       | 17.992,80   |
| 7  | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                                                                                         | mês     | 6     | 1.453,33       | 8.719,98    |
| 8  | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                                                                                         | mês     | 6     | 1.453,33       | 8.719,98    |
| 9  | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês     | 8     | 586,66         | 4.693,28    |
| 10 | Veículo Modelo Compacto                                                                                                                                                                                                            | mês     | 8     | 2.998,80       | 23.990,40   |
| 11 | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês     | 6     | 586,66         | 3.519,96    |
| 12 | Veículo Modelo Compacto                                                                                                                                                                                                            | mês     | 6     | 2.998,80       | 17.992,80   |
| 13 | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês     | 12    | 586,66         | 7.039,92    |
| 14 | Veículo Modelo Compacto                                                                                                                                                                                                            | mês     | 12    | 2.998,80       | 35.985,60   |
| 15 | Veículo Modelo Compacto                                                                                                                                                                                                            | mês     | 4     | 2.998,80       | 11.995,20   |
| 16 | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                                                                                         | mês     | 4     | 1.453,33       | 5.813,32    |
|    | TOTAL                                                                                                                                                                                                                              |         |       |                | 449.313,24  |

Tabela 46 – Diárias

## 11.6 MATERIAL DE CONSUMO - 339030

| Nº | Descrição                                                           | Unidade | Qtde      | Valor Unitário | Valor Total |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|----------------|-------------|
| 1  | Mudas de Açaí                                                       | und     | 8.700,00  | 2,35           | 20.445,00   |
| 2  | Mudas de Banana                                                     | und     | 8.700,00  | 1,20           | 10.440,00   |
| 3  | Sementes de Feijão Guandu                                           | kg      | 5         | 8,33           | 41,65       |
| 4  | Sementes de Milho                                                   | kg      | 195       | 23,00          | 4.485,00    |
| 5  | Manivas de Mandioca                                                 | m³      | 14        | 120,00         | 1.680,00    |
| 6  | Adubo NPK (Sacos de 25 kg)                                          | und     | 1.222,00  | 219,36         | 268.057,92  |
| 7  | Adubo Orgânico (Sacos de 25 kg)                                     | und     | 10.180,00 | 29,94          | 304.789,20  |
| 8  | Enxofre (Sacos de 1 kg)                                             | und     | 1.527,00  | 9,85           | 15.040,95   |
| 9  | Pó de Calcário Dolomítico (Sacos de 3 kg)                           | und     | 12.724,00 | 10,58          | 134.619,92  |
| 10 | Impressão e Encadernação de Apostila                                | und     | 200,00    | 22,63          | 4.526,00    |
| 11 | Impressão e Encadernação de Apostila                                | und     | 200,00    | 22,63          | 4.526,00    |
| 12 | Flyer educativo sobre o tema do projeto (15x20 cm) - Pacote 500 und | und     | 1         | 235,67         | 235,67      |
| 13 | Folha de E.V.A. (40x50 cm)                                          | und     | 20        | 1,68           | 33,60       |
| 14 | Resma de Papel A4 - 500 folhas                                      | und     | 3         | 22,76          | 68,28       |
| 15 | Pincel 2"1/2                                                        | und     | 60        | 8,40           | 504,00      |
| 16 | Tinta Esmalte 37 ml                                                 | und     | 80        | 8,57           | 685,60      |
| 17 | Etiqueta Adesiva 279,4 mm x 215, 9 mm 10 Unidades                   | und     | 2         | 15,29          | 30,58       |
| 18 | Cartolina 2 Faces 66 x 48 120 G Branco                              | und     | 40        | 1,41           | 56,40       |
| 19 | Caneta Hidrográfica 12 Cores                                        | und     | 40        | 5,32           | 212,80      |
| 20 | Sabão em Pó 1 kg                                                    | und     | 3         | 4,33           | 12,99       |
| 21 | Soda Cáustica Pote - 1 Kg                                           | und     | 3         | 15,82          | 47,46       |
| 22 | Detergente Neutro - 500 ml                                          | und     | 3         | 1,90           | 5,70        |
| 23 | Luva de Látex                                                       | und     | 80        | 3,33           | 266,40      |
| 24 | Máscara Descartável PFF1                                            | und     | 80        | 1,85           | 148,00      |
| 25 | Saco Plástico Transparente 15x22cm (Pacote com 100 und)             | und     | 1         | 13,03          | 13,03       |
| 26 | Marcador Permanente Preto                                           | und     | 40        | 2,38           | 95,20       |
| 27 | Vaso Plástico 9x11cm                                                | und     | 80        | 3,61           | 288,80      |
| 28 | Lápis de Cor                                                        | cx      | 4         | 3,83           | 15,32       |
| 29 | Giz de Cera                                                         | cx      | 6         | 3,49           | 20,94       |
| 30 | Balde de Plástico (50L)                                             | und     | 9         | 113,30         | 1.019,70    |
| 31 | Sementes                                                            | kg      | 6         | 25,23          | 151,38      |
|    | TOTAL                                                               |         |           |                | 772.563,49  |

Tabela 47 - Material de Consumo

## 11.7 MATERIAL PERMANENTE - 449052

| Nº | Descrição                     | Unidade | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total |
|----|-------------------------------|---------|------------|----------------|-------------|
| 1  | Banner do Projeto (80x120 cm) | und     | 1          | 57,91          | 57,91       |
| 2  | Tecido Chitão                 | m       | 3          | 13,07          | 39,21       |
| 3  | Espelho № 12                  | und     | 1          | 6,43           | 6,43        |
| 4  | Bacia Grande 32 L             | und     | 3          | 22,62          | 67,86       |
| 5  | Estilete Estreito - 9 mm      | und     | 30         | 2,03           | 60,9        |
| 6  | Tesoura Ponta Fina            | und     | 40         | 8,03           | 321,2       |
| 7  | Enxada                        | und     | 1          | 54,7           | 54,7        |
| 8  | Enxadão                       | und     | 1          | 72,71          | 72,71       |
| 9  | Regador                       | und     | 1          | 21,89          | 21,89       |
| 10 | Ancinho                       | und     | 1          | 22,02          | 22,02       |
| 11 | Sancho                        | und     | 1          | 3,3            | 3,3         |
| 12 | Carrinho-de-mão               | und     | 1          | 194,34         | 194,34      |
|    | TOTAL                         |         |            |                | 922,47      |

**Tabela 48 - Material Permanente**

## 12. PLANO DE AÇÃO CONSOLIDADO

---

Os valores apresentados nas tabelas a seguir apresentam seus preços sem a incidência da Bonificação de Despesas Indiretas e o BDI está detalhado no item 11.2.

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO DA DESPESA                 | VALOR TOTAL          |
|--------|--------------------------------------|----------------------|
| 339036 | PESSOA FÍSICA                        | 1.202.431,96         |
| 339047 | ENCARGOS                             | 1.010.523,82         |
| 339039 | PESSOA JURÍDICA (Plannus Engenharia) | 19.342.212,27        |
| 339033 | PASSAGENS                            | 3.260,36             |
| 339014 | DIÁRIAS                              | 449.313,24           |
| 339030 | MATERIAL DE CONSUMO                  | 772.563,49           |
| 449052 | MATERIAL PERMANENTE                  | 922,47               |
|        | <b>TOTAL</b>                         | <b>22.781.227,61</b> |

**Tabela 49 - Plano de Ação Consolidado**

### 13. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Os valores apresentados nas tabelas a seguir apresentam seus preços sem a incidência da Bonificação de Despesas Indiretas e o BDI está detalhado no item 11.2.

| CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO |                  |               |                |
|--------------------------|------------------|---------------|----------------|
| AÇÃO                     | RECURSO          | DATA INICIAL  | DATA FINAL     |
| <b>META 1</b>            |                  |               |                |
| Etapa 1.1                | R\$ 587.888,07   | 1º mês        | 1º mês         |
| Etapa 1.2                | R\$ 27.631,64    | 1º mês        | 1º mês         |
| Etapa 1.3                | R\$ 134.619,92   | 1º mês        | 1º mês         |
| Etapa 1.4                | R\$ 1.050.816,15 | 2º mês        | 7º mês         |
| Etapa 1.5                | R\$ 704.700,00   | 5º mês        | 7º mês         |
| Etapa 1.6                | R\$ 146.456,37   | 6º mês        | 12º mês        |
| Etapa 1.7                | R\$ 592.404,00   | 6º mês        | 12º mês        |
| Etapa 1.8                | R\$ 2.094,03     | 1º mês        | 2º mês         |
| <b>META 2</b>            |                  |               |                |
| Etapa 2.1                | R\$ 270.568,77   | 2º mês        | 2º mês         |
| Etapa 2.2                | R\$ 31.137,99    | 2º mês        | 2º mês         |
| Etapa 2.3                | R\$ 2.046.585,00 | 3º mês        | 4º mês         |
| Etapa 2.4                | R\$ 794.124,00   | 5º mês        | 7º mês         |
| Etapa 2.5                | R\$ 204.658,50   | 7º mês        | 7º mês         |
| Etapa 2.6                | R\$ 2.094,03     | 2º mês        | 2º mês         |
| <b>META 3</b>            |                  |               |                |
| Etapa 3.1                | R\$ 144.091,04   | 3º mês        | 3º mês         |
| Etapa 3.2                | R\$ 9.470.553,30 | 4º mês        | 6º mês         |
| Etapa 3.3                | R\$ 3.674.808,00 | 6º mês        | 8º mês         |
| Etapa 3.4                | R\$ 947.065,35   | 8º mês        | 8º mês         |
| Etapa 3.5                | R\$ 8.376,12     | 3º mês        | 3º mês         |
| <b>META 4</b>            |                  |               |                |
| Etapa 4.1                | R\$ 545.144,88   | 1º mês        | 12º mês        |
| Etapa 4.2                | R\$ 103.050,00   | 1º mês        | 12º mês        |
| Etapa 4.3                | R\$ 3.260,36     | 1º mês        | 12º mês        |
| Etapa 4.4                | R\$ 199.800,00   | 1º mês        | 12º mês        |
| <b>META 5</b>            |                  |               |                |
| Etapa 5.1                | R\$ 138.237,78   | 7º mês        | 12º mês        |
| Etapa 5.2                | R\$ 57.261,16    | 1º mês/7º mês | 2º mês/12º mês |
| Etapa 5.3                | R\$ 57.261,16    | 1º mês/7º mês | 2º mês/12º mês |
| <b>META 6</b>            |                  |               |                |
| Etapa 6.1                | R\$ 329.724,72   | 1º mês        | 8º mês         |
| <b>META 7</b>            |                  |               |                |
| Etapa 7.1                | R\$ 108.899,70   | 7º mês        | 12º mês        |
| <b>META 8</b>            |                  |               |                |
| Etapa 8.1                | R\$ 331.296,00   | 1º mês        | 12º mês        |
| <b>META 9</b>            |                  |               |                |
| Etapa 9.1                | R\$ 66.619,56    | 9º mês        | 12º mês        |

Tabela 50 - Cronograma de Desembolso

## 14. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE

| METAS  | ETAPAS    | PERÍODO (MÊS) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--------|-----------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|        |           | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | Etapa 1.1 | x             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 1.2 | x             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 1.3 | x             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 1.4 |               | x | x | x | x | x | x |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 1.5 |               |   |   |   | x | x | x |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 1.6 |               |   |   |   |   | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 1.7 |               |   |   |   |   | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 1.8 | x             | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Meta 2 | Etapa 2.1 |               | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 2.2 |               | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 2.3 |               |   | x | x |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 2.4 |               |   |   |   | x | x | x |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 2.5 |               |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 2.6 |               | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Meta 3 | Etapa 3.1 |               |   | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 3.2 |               |   |   | x | x | x |   |   |   |    |    |    |
|        | Etapa 3.3 |               |   |   |   |   | x | x | x |   |    |    |    |
|        | Etapa 3.4 |               |   |   |   |   |   |   | x |   |    |    |    |
|        | Etapa 3.5 |               |   | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Meta 4 | Etapa 4.1 | x             | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 4.2 | x             | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 4.3 | x             | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 4.4 | x             | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
| Meta 5 | Etapa 5.1 |               |   |   |   |   |   | x | x | x | x  | x  | x  |
|        | Etapa 5.2 | x             | x |   |   |   |   | x | x | x | x  | x  | x  |

|                                 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                 | Etapa 5.3 | x | x |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |
| Meta 6                          | Etapa 6.1 | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |
| Meta 7                          | Etapa 7.1 |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |
| Meta 8                          | Etapa 8.1 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Meta 9                          | Etapa 9.1 |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |
| <b>Planejamento e Avaliação</b> |           | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

**Tabela 51 - Cronograma de Execução das Metas/Fase**

## 15. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

---

As atividades desenvolvidas poderão ser acompanhadas por meio de fiscalização local juntamente com o gestor da Unidade de Conservação e mediante a análise dos relatórios que serão apresentados, conforme a periodicidade apresentada a seguir:

- Relatório de Mobilização e Planejamento das Atividades.
- Relatório Trimestral de Andamento
- Relatórios de Semestrais.
- Relatório Final.

### **Relatório Trimestral de Andamento**

A estrutura do Relatório de Mobilização e Planejamento das Atividades conterá com:

- ✓ Descrição do Plano de Trabalho contendo todas as atividades e programas ambientais a serem executados.
- ✓ Cronograma de atividades previstas, itemizado por programa ambiental e/ou atividade, contendo a programação dos trabalhos mostrando, por meio do mesmo cronograma, o inter-relacionamento entre as atividades previstas, constantes do escopo dos serviços.
- ✓ Cronograma Financeiro com a indicação dos desembolsos mensais durante o prazo total de execução dos serviços, compatível com o plano de trabalho apresentado e com a disponibilidade de recursos financeiros.
- ✓ Relação da equipe mobilizada e a ser mobilizada, por nível de qualificação, alocação e função, acompanhada do Curriculum Vitae dos profissionais.

A estrutura do Relatório Trimestral de Andamento conterá com:

- ✓ Capa e contra capa
- ✓ Índice
- ✓ Apresentação
- ✓ Informações contratuais
  - Identificação do contrato
  - Escopo dos serviços contratados
  - Identificação do produto
  - Recursos mobilizados
    - Recursos humanos
    - Infraestrutura
- ✓ Atividade Desenvolvidas
  - Descrição das atividades programadas, desenvolvidas e não desenvolvidas para o período e programadas para o próximo período no acompanhamento da execução das atividades.
  - Quadro-resumo das ocorrências identificadas
  - Diagrama identificando os avanços físicos das atividades.
- ✓ Conclusões
- ✓ Anexos

### **Relatório Semestral**

A estrutura do Relatório Semestral conterá coma seguinte estrutura mínima:

- ✓ Índice
- ✓ Apresentação
- ✓ Informações Contratuais
  - Identificação do contrato
  - Escopo dos serviços contratados
  - Recursos mobilizados
- ✓ Recursos humanos
- ✓ Infraestrutura
- ✓ Execução do Programa
- ✓ Objetivos
- ✓ Metodologia
- ✓ Resultados e análise

### **Relatório Final**

O Relatório Final será apresentado 30 (trinta) dias após o término dos trabalhos, consolidando os relatórios de cada atividade, devendo consubstanciar todas as informações pertinentes ao Contrato.

O relatório contemplará informações, desenhos, gráficos e anexos necessários à sua análise, assim como especificações, quadros demonstrativos de quantidade, orçamento e demais informações pertinentes, com a devida análise integrada de todos os dados gerados no âmbito do contrato e propondo inclusive, quando couber, a necessidade de continuidade de alguma atividade.

## 16. FUTURO DO PROJETO

Com a finalização do projeto, o objetivo de recuperar as áreas degradadas situadas na Unidade de Conservação será concluído, incluindo nas margens das nascentes. Com isso, faz-se necessário dar continuidade aos serviços de fiscalização ambiental de forma que estas áreas degradadas continuem se regenerando. Bem como fomentar a bioeconomia local, através da capacitação de moradores da região na implantação do Sistema Agroflorestal, o incentivo na adesão de projetos de sequestro de carbono e no auxílio ao ecoturismo na região.

Sendo assim, diante da eventual necessidade de entidades governamentais ou não-governamentais se interessarem em dar continuidade aos trabalhos e de recuperação de áreas degradadas, proteção de nascentes e de educação ambiental, haverá a possibilidade de realização de serviços similares pela Plannus Engenharia Ltda, os quais são apresentados a seguir:

| Grupo                                     | Temática Proposta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução do Plantio Compensatório em áreas definida pelo ICMBio, Secretarias Estaduais e Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR.</li> <li>- Monitoramento do Plantio de Espécies.</li> <li>- Recuperação das Áreas Degradadas.</li> <li>- Reposição Florestal.</li> <li>- Pagamento por Serviços Florestais (PSA).</li> <li>- Projeto de Sequestro de Carbono.</li> <li>- Fomento a estruturação da cadeia produtiva da Castanha do Brasil</li> <li>- Incentivo a implantação de viveiros na área de influência da RESEX</li> </ul> |
| GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos, Mapeamentos e Caracterizações das Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Implantação de Comitê de Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Gestão, Recuperação e Operação de Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Recuperação de Nascentes.</li> <li>- Recuperação de Matas Ciliares.</li> <li>- Elaboração de Projetos e Execução de Proteção de Mananciais de Abastecimento de Água.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| ARQUEOLOGIA                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos, Diagnósticos e Prospecção Arqueológica.</li> <li>- Resgate Arqueológico na Área de Influência de empreendimento.</li> <li>- Guarda do material arqueológico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SANEAMENTO BÁSICO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto e execução de Coleta Sanitária e implantação de Estação de Tratamento de Esgoto - ETE nos municípios e comunidades.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SANEAMENTO BÁSICO –                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto e execução de coleta e distribuição, bem como de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Grupo                                   | Temática Proposta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA                   | implantação de Estação de Tratamento de Água - ETA nos municípios e comunidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SANEAMENTO BÁSICO –<br>RESÍDUOS SÓLIDOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erradicação de Lixões e recuperação desse passivo ambiental.</li> <li>- Elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos.</li> <li>- Implantação de Coleta de Resíduos Sólidos.</li> <li>- Implantação de Coletas Seletiva.</li> <li>- Instalação e Operação de Centro de Triagem e Coleta de materiais reciclados.</li> <li>- Implantação de Tecnologia de Aproveitamento Energético. Proveniente de Resíduos Sólidos.</li> <li>- Implantação e Operação de Aterros Sanitários.</li> </ul> |
| SANEAMENTO BÁSICO –<br>DRENAGEM URBANA  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração e Atualização de Projeto de Drenagem pluvial urbana;</li> <li>- Erradicação de alagamento de áreas urbanas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Tabela 52 – Listagem de Serviços que podem ser executados futuramente.**

## ANEXO A - MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

### ANEXO VI

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| PLANO DE TRABALHO<br>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PLANO DE APLICAÇÃO | ANEXO VI |
|------------------------------------------------------------------|----------|

|                                                                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 01 – NOME DO ÓRGÃO OU ENTIDADE PROPONENTE, conforme contido no Cartão do CNPJ.<br>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO | 02- PROCESSO N.º |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

| 03 - METAS | 04 – ETAPA/ FASE | 05 - ESPECIFICAÇÃO                       | 06 – INDICADOR FÍSICO                    |           | 07 – PREVISÃO DE |         |
|------------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|------------------|---------|
|            |                  |                                          | UNIDADE DE MEDIDA                        | QTDE.     | INÍCIO           | TÉRMINO |
| 1          |                  | Implantação do Sistema Agroflorestal     |                                          |           | Mês 01           | Mês 12  |
| 1          | 1.1              | Preparação da Base para o Plantio        | Hectares Adubados                        | 43,5      | Mês 01           | Mês 01  |
| 1          | 1.2              | Roçada com roçadeira costal              | Roçada da área (ha)                      | 43,5      | Mês 01           | Mês 01  |
| 1          | 1.3              | Calagem                                  | Aplicação de Cal na área de plantio (ha) | 43,5      | Mês 01           | Mês 01  |
| 1          | 1.4              | Realização do Plantio                    | Plantio de espécies vegetais (und)       | 113.100   | Mês 02           | Mês 07  |
| 1          | 1.5              | Irrigação                                | Área irrigada (ha)                       | 2.610.000 | Mês 05           | Mês 07  |
| 1          | 1.6              | Podas de Formação e Capina Seletiva      | Espécies vegetais podadas (und)          | 113.100   | Mês 06           | Mês 12  |
| 1          | 1.7              | Colheita                                 | Colheita das espécies frutíferas(und)    | 104.400   | Mês 06           | Mês 12  |
| 1          | 1.8              | Implementação de Placas de Identificação | Implantação de Placas (und)              | 3         | Mês 01           | Mês 02  |
| 2          |                  | Proteção das Nascentes e Matas Ciliares  |                                          |           | Mês 02           | Mês 07  |
| 2          | 2.1              | Isolamento das Nascentes – Cercamento    | Implantação de Cerca de arame (m)        | 19.040,73 | Mês 02           | Mês 02  |
| 2          | 2.2              | Limpeza e Roçada                         | Roçada da área (ha)                      | 49,02     | Mês 02           | Mês 02  |

|   |     |                                                        |                                                                         |            |                |                |
|---|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|
| 2 | 2.3 | Plantio de Mudras                                      | Plantio de Mudras (und)                                                 | 81.700     | Mês 03         | Mês 04         |
| 2 | 2.4 | Irrigação                                              | Área irrigada (ha)                                                      | 2.941.200  | Mês 05         | Mês 07         |
| 2 | 2.5 | Replante                                               | Replante de Mudras (und)                                                | 8.170      | Mês 07         | Mês 07         |
| 2 | 2.6 | Implementação de Placas de Identificação               | Implantação de Placas (und)                                             | 3          | Mês 02         | Mês 02         |
| 3 |     | Recuperação de Áreas Degradadas                        |                                                                         |            | <b>Mês 03</b>  | <b>Mês 08</b>  |
| 3 | 3.1 | Limpeza e Roçada                                       | Roçada da área (ha)                                                     | 226,84     | Mês 03         | Mês 03         |
| 3 | 3.2 | Plantio de Mudras                                      | Plantio de Mudras (und)                                                 | 378.066    | Mês 04         | Mês 06         |
| 3 | 3.3 | Irrigação                                              | Área irrigada (ha)                                                      | 13.610.400 | Mês 06         | Mês 08         |
| 3 | 3.4 | Replante                                               | Replante de Mudras (und)                                                | 37.807     | Mês 08         | Mês 08         |
| 3 | 3.5 | Implementação de Placas de Identificação               | Implantação de Placas (und)                                             | 12         | Mês 03         | Mês 03         |
| 4 |     | Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto      |                                                                         |            | <b>Mês 01</b>  | <b>Mês 12</b>  |
| 4 | 4.1 | Mobilização da Equipe                                  | Mobilização dos Profissionais (meses)                                   | 12         | Mês 01         | Mês 12         |
| 4 | 4.2 | Mobilização do Escritório                              | Utilização do Escritório (meses)                                        | 12         | Mês 01         | Mês 12         |
| 4 | 4.3 | Passagens Aéreas                                       | Viagens Realizadas (und)                                                | 4          | Mês 01         | Mês 12         |
| 4 | 4.4 | Aluguel de Carro                                       | Utilização do Veículo (meses)                                           | 12         | Mês 01         | Mês 12         |
| 5 |     | Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda  |                                                                         |            | <b>Mês 01</b>  | <b>Mês 12</b>  |
| 5 | 5.1 | Capacitação Profissional e Geração de Renda            | Mobilização dos Profissionais (meses)                                   | 6          | Mês 07         | Mês 12         |
| 5 | 5.2 | Capacitação – Casa de Farinha                          | Cursos de Capacitação sobre o tema realizados (und)                     | 4          | Mês 01/ Mês 07 | Mês 02/ Mês 12 |
| 5 | 5.3 | Capacitação – Agroindústria do Açaí                    | Cursos de Capacitação sobre o tema realizados (und)                     | 4          | Mês 01/ Mês 07 | Mês 02/ Mês 12 |
| 6 |     | EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono     |                                                                         |            | <b>Mês 01</b>  | <b>Mês 08</b>  |
| 6 | 6.1 | Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono | Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (und) | 1          | Mês 01         | Mês 08         |

| 7 |     | EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local                                        |                                                                                                                 |    | Mês 07 | Mês 12 |
|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------|
| 7 | 7.1 | Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social                  | Relatório de Acompanhamento e Publicações em redes sociais sobre o tema                                         | 1  | Mês 07 | Mês 12 |
| 8 |     | Atividades de Fomento a Fiscalização Ambiental                                |                                                                                                                 |    | Mês 01 | Mês 12 |
| 8 | 8.1 | Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento | Relatórios de Acompanhamento trimestral(und)                                                                    | 4  | Mês 01 | Mês 12 |
| 9 |     | Educação Ambiental                                                            |                                                                                                                 |    | Mês 09 | Mês 12 |
| 9 | 9.1 | Palestras e Oficinas                                                          | Realização das Campanhas de Educação da população direta e indiretamente beneficiada pelo projeto (und escolas) | 12 | Mês 09 | Mês 12 |

## ANEXO B – MEMÓRIA DE CÁLCULO

|                          |                                                                                      |                                           |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|----------------|------------------------------------|--------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                                      | Prioridade 01                             |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |            |
| META:                    | 1                                                                                    | Implantação do Sistema Agroflorestal      |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                                                      |                                           |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                                      |                                           |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |                |                                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                           | Período de execução                       | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 1.1                      | Etapa 01: Preparação da Base para o Plantio                                          | 6 meses                                   | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 97.981,35         | 587.888,07 |
|                          | sub- item                                                                            | Discriminação das despesas                |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |            |
|                          | 1.1.1                                                                                | Aquisição de Adubo NPK (Sacos de 25 kg)   |                    |            |                     |                     | und     | 1.222,00       | 219,36                             |        | 268.057,92        |            |
|                          | 1.1.2                                                                                | Aquisição Adubo Orgânico (Sacos de 25 kg) |                    |            |                     |                     | und     | 10.180,00      | 29,94                              |        | 304.789,20        |            |
|                          | 1.1.3                                                                                | Aquisição de Enxofre (Sacos de 1 kg)      |                    |            |                     |                     | und     | 1.527,00       | 9,85                               |        | 15.040,95         |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                           | Período de execução                       | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 1.2                      | Etapa 02: Roçada com roçadeira costal (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                   | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 4.605,27          | 27.631,64  |
|                          | sub- item                                                                            | Discriminação das despesas                |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        |                   | Total      |
|                          | 1.2.1                                                                                | Roçada com roçadeira costal               |                    |            |                     |                     | ha      | 43,50          | 635,21                             |        | 27.631,64         |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                           | Período de execução                       | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total      |

| 1.3  | Etapa 03: Calagem                                                  |                                                                                                                         | 6 meses  | Plannus Engenharia | D - Direto          | RESEX Rio Cajari | 180 dias | Área   | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00       | 22.436,65  | 134.619,92   |
|------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------------|------------------|----------|--------|----------------|------------------------------------|------------|------------|--------------|
|      | sub- item                                                          | Discriminação das despesas                                                                                              |          |                    |                     |                  |          | Unid.  | Quant.         | Valor Unitário                     |            | Total      |              |
|      | 1.3.1                                                              | Aquisição de Pó de Calcário Dolomítico (Sacos de 3 kg)                                                                  |          |                    |                     |                  |          | und    | 12.724,00      | 10,58                              |            | 134.619,92 |              |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                         | Período de execução                                                                                                     | Executor | Regime             | Local de Realização | Duração          | Unidade  | Quant. | Público        | Quant.                             | Unitário   | Total      |              |
| 1.4  | Etapa 04: Realização do Plantio                                    |                                                                                                                         | 6 meses  | Plannus Engenharia | D - Direto          | RESEX Rio Cajari | 180 dias | Área   | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00       | 175.136,03 | 1.050.816,15 |
|      | sub- item                                                          | Discriminação das despesas                                                                                              |          |                    |                     |                  |          | Unid.  | Quant.         | Valor Unitário                     |            | Total      |              |
|      | 1.4.1                                                              | Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m para covas de mudas frutíferas (SICRO: 4805750) |          |                    |                     |                  |          | und    | 22.550,00      | 35,29                              |            | 795.789,50 |              |
|      | 1.4.2                                                              | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                      |          |                    |                     |                  |          | und    | 8.700,00       | 25,05                              |            | 217.935,00 |              |
|      | 1.4.3                                                              | Aquisição - Mudas de Açaí                                                                                               |          |                    |                     |                  |          | und    | 8.700,00       | 2,35                               |            | 20.445,00  |              |
|      | 1.4.4                                                              | Aquisição - Mudas de Banana                                                                                             |          |                    |                     |                  |          | und    | 8.700,00       | 1,20                               |            | 10.440,00  |              |
|      | 1.4.5                                                              | Aquisição - Sementes de Feijão Guandu                                                                                   |          |                    |                     |                  |          | kg     | 5,00           | 8,33                               |            | 41,65      |              |
|      | 1.4.6                                                              | Aquisição - Sementes de Milho                                                                                           |          |                    |                     |                  |          | kg     | 195,00         | 23,00                              |            | 4.485,00   |              |
|      | 1.4.7                                                              | Aquisição - Manivas de Mandioca                                                                                         |          |                    |                     |                  |          | m³     | 14,00          | 120,00                             |            | 1.680,00   |              |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                         | Período de execução                                                                                                     | Executor | Regime             | Local de Realização | Duração          | Unidade  | Quant. | Público        | Quant.                             | Unitário   | Total      |              |
| 1.5  | Etapa 05: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP) |                                                                                                                         | 6 meses  | Plannus Engenharia | D - Direto          | RESEX Rio Cajari | 365 dias | Área   | 43,5 hectares  | Trabalhadores e População da RESEX | 683.559,00 | 21.141,00  | 704.700,00   |
|      | sub- item                                                          | Discriminação das despesas                                                                                              |          |                    |                     |                  |          | Unid.  | Quant.         | Valor Unitário                     |            | Total      |              |

|      | 1.5.1                                         | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 435.000 m <sup>2</sup> , a área total irrigada será de 2.610.000,00 m <sup>2</sup> ) |                    |            |                     |          | m <sup>2</sup> | 2.610.000,00  | 0,27                               | 704.700,00 |            |            |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|----------|----------------|---------------|------------------------------------|------------|------------|------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                    | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                                                     | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade        | Quant.        | Público                            | Quant.     | Unitário   | Total      |
| 1.6  | Etapa 06: Podas de Formação e Capina Seletiva | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias | Área           | 43,5 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 142.062,68 | 4.393,69   | 146.456,37 |
|      | sub- item                                     | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |            |                     |          | Unid.          | Quant.        | Valor Unitário                     |            | Total      |            |
|      | 1.6.1                                         | Servente – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - 3.051,1744, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 24.409,40 de salário por mês)                                                                                                                 |                    |            |                     |          | mês            | 6,00          | 24.409,40                          |            | 146.456,37 |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                    | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                                                     | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade        | Quant.        | Público                            | Quant.     | Unitário   | Total      |
| 1.7  | Etapa 07: Colheita                            | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias | Área           | 43,5 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 574.631,88 | 17.772,12  | 592.404,00 |
|      | sub- item                                     | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |            |                     |          | Unid.          | Quant.        | Valor Unitário                     |            | Total      |            |
|      | 1.7.1                                         | Engenheiro agrônomo júnior – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                                                                                 |                    |            |                     |          | mês            | 12,00         | 35.244,44                          |            | 422.933,28 |            |
|      | 1.7.2                                         | Jardineiro – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Diária - R\$ 22,0665 x 8h = R\$ 176,532/dia, Mensal - R\$ 176,532 x 20 dia = R\$ 3.530,64/mês, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 28.245,12 de salário por mês)                                     |                    |            |                     |          | mês            | 6,00          | 28.245,12                          |            | 169.470,72 |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                    | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                                                     | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade        | Quant.        | Público                            | Quant.     | Unitário   | Total      |
| 1.8  | Etapa 08:                                     | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plannus            | D -        | RESEX Rio           | 365 dias | Área           | 43,5          | Trabalhador                        | 2.031,21   | 62,82      | 2.094,03   |

|                                                                                       |           |                                                                                                 |        |        |  |       |               |                         |  |              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--|-------|---------------|-------------------------|--|--------------|--|
| Implementação de Placas de Identificação (Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP) |           | Engenharia                                                                                      | Direto | Cajari |  |       | hectares      | es e População da RESEX |  |              |  |
|                                                                                       | sub- item | Discriminação das despesas                                                                      |        |        |  | Unid. | Quant.        | Valor Unitário          |  | Total        |  |
|                                                                                       | 1.8.1     | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação |        |        |  | und   | 3,00          | 698,01                  |  | 2.094,03     |  |
| OBSERVAÇÕES:                                                                          |           |                                                                                                 |        |        |  |       | Total da Meta |                         |  | 3.246.610,18 |  |

|                          |                                                                                              |                                                                                                     |                                                      |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|----------------|------------------------------------|--------|-------------------|--------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                                              |                                                                                                     | Prioridade 02                                        |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| META:                    | 2                                                                                            |                                                                                                     | Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| ATIVIDADES               |                                                                                              |                                                                                                     |                                                      |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                                              |                                                                                                     |                                                      |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |                |                                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                   | Período de execução                                                                                 | Executor                                             | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 2.1                      | Etapa 01: Isolamento das Nascentes – Cercamento (Código SICRO: 3713613–ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                                                                             | Plannus Engenharia                                   | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 45.094,80         | 270.568,77   |
|                          | sub- item                                                                                    | Discriminação das despesas                                                                          |                                                      |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |              |
|                          | 2.1.1                                                                                        | Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m |                                                      |            |                     |                     | m       | 19.040,73      | 14,21                              |        | 270.568,77        |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                   | Período de execução                                                                                 | Executor                                             | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 2.2                      | Etapa 02: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP)                    | 6 meses                                                                                             | Plannus Engenharia                                   | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 5.189,67          | 31.137,99    |
|                          | sub- item                                                                                    | Discriminação das despesas                                                                          |                                                      |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |              |
|                          | 2.2.1                                                                                        | Roçada com roçadeira costal                                                                         |                                                      |            |                     |                     | ha      | 49,02          | 635,21                             |        | 31.137,99         |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                   | Período de execução                                                                                 | Executor                                             | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 2.3                      | Etapa 03: Plantio de Mudras (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)                     | 6 meses                                                                                             | Plannus Engenharia                                   | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 341.097,50        | 2.046.585,00 |

|      | sub- item                                                           | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total        |            |
|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|----------|---------|----------------|------------------------------------|--------|--------------|------------|
|      | 2.3.1                                                               | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            |                    |            |                     |          | und     | 81.700,00      | 25,05                              |        | 2.046.585,00 |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                          | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                           | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário     | Total      |
| 2.4  | Etapla 04: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                       | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 132.354,00   | 794.124,00 |
|      | sub- item                                                           | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total        |            |
|      | 2.4.1                                                               | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 492.000 m², a área total irrigada será de 2.941.200,00 m²) |                    |            |                     |          | m²      | 2.941.200,00   | 0,27                               |        | 794.124,00   |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                          | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                           | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário     | Total      |
| 2.5  | Etapla 05:Replanteio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)   | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                       | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 34.109,75    | 204.658,50 |
|      | sub- item                                                           | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total        |            |
|      | 2.5.1                                                               | Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                         |                    |            |                     |          | und     | 8.170,00       | 25,05                              |        | 204.658,50   |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                          | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                           | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário     | Total      |
| 2.6  | Etapla 06: Implementação de Placas de Identificação(Códig           | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                       | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias | Área    | 49,02 hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6,00   | 349,01       | 2.094,03   |

|  |                                            |                                                                                                    |  |  |  |  |       |               |                |  |              |
|--|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|---------------|----------------|--|--------------|
|  | o SICRO: 5213489–<br>ref. Abril/2021 – AP) |                                                                                                    |  |  |  |  |       |               |                |  |              |
|  | sub- item                                  | Discriminação das despesas                                                                         |  |  |  |  | Unid. | Quant.        | Valor Unitário |  | Total        |
|  | 2.6.1                                      | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I -<br>fornecimento e implantação |  |  |  |  | und   | 3,00          | 698,01         |  | 2.094,03     |
|  | OBSERVAÇÕES:                               |                                                                                                    |  |  |  |  |       | Total da Meta |                |  | 3.349.168,30 |

|                          |                                                                           |                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|----------------|------------------------------------|--------|-------------------|--------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                           | Prioridade 03                                                                      |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| META:                    | 3                                                                         | Recuperação de Áreas Degradadas                                                    |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| ATIVIDADES               |                                                                           |                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |                |                                    |        |                   |              |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                           |                                                                                    |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |                |                                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                | Período de execução                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 3.1                      | Etapa 01: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                                                            | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180                 | Área    | 226,84hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6      | 24.015,17         | 144.091,04   |
|                          | sub- item                                                                 | Discriminação das despesas                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |              |
|                          | 3.1.1                                                                     | Roçada com roçadeira costal                                                        |                    |            |                     |                     | há      | 226,84         | 635,21                             |        | 144.091,04        |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                | Período de execução                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 3.2                      | Etapa 02: Plantio de Mudras (Código SICRO: 4413989– ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                                                            | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 226,84hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6      | 1.578.425,55      | 9.470.553,30 |
|                          | sub- item                                                                 | Discriminação das despesas                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |              |
|                          | 3.2.1                                                                     | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m |                    |            |                     |                     | und     | 378.066,00     | 25,05                              |        | 9.470.553,30      |              |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                | Período de execução                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário          | Total        |
| 3.3                      | Etapa 03: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – AP)        | 6 meses                                                                            | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | Área    | 226,84hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6      | 612.468,00        | 3.674.808,00 |
|                          | sub- item                                                                 | Discriminação das despesas                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total             |              |

|              |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |            |                     |          |         |                |                                    |        |               |            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|----------|---------|----------------|------------------------------------|--------|---------------|------------|
|              | 3.3.1                                                                                          | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 2.268.400 m², a área total irrigada será de 13.610.400,00 m²) |                    |            |                     |          | und     | 13.610.400,00  | 0,27                               |        | 3.674.808,00  |            |
| ITEM         | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                     | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                              | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário      | Total      |
| 3.4          | Etapa 04: Replantio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)                               | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                          | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias | Área    | 226,84hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6      | 157.844,23    | 947.065,35 |
|              | sub- item                                                                                      | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total         |            |
|              | 3.4.1                                                                                          | Replantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                             |                    |            |                     |          | und     | 37.807,00      | 25,05                              |        | 947.065,35    |            |
| ITEM         | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                     | Período de execução                                                                                                                                                                                                                                              | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant.         | Público                            | Quant. | Unitário      | Total      |
| 3.5          | Etapa 05: Implementação de Placas de Identificação(Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP) | 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                          | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias | Área    | 226,84hectares | Trabalhadores e População da RESEX | 6      | 1.396,02      | 8.376,12   |
|              | sub- item                                                                                      | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant.         | Valor Unitário                     |        | Total         |            |
|              | 3.5.1                                                                                          | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                  |                    |            |                     |          | und     | 12,00          | 698,01                             |        | 8.376,12      |            |
| OBSERVAÇÕES: |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |            |                     |          |         | Total da Meta  |                                    |        | 14.244.893,81 |            |

|                          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |        |                                    |        |                   |            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|--------|------------------------------------|--------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                                                   | Prioridade 04                                                                                                                                                                                      |                    |            |                     |                     |         |        |                                    |        |                   |            |
| META:                    | 4                                                                                                 | Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto                                                                                                                                                  |                    |            |                     |                     |         |        |                                    |        |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |        |                                    |        |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |        |                                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                        | Período de execução                                                                                                                                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant. | Público                            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 4.1                      | Etapa 01: Mobilização da Equipe – Planilha de Consultoria DNIT (ref. Abril/2021)                  | 12 meses                                                                                                                                                                                           | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias            | meses   | 12     | Trabalhadores e População da RESEX | 12     | 45.428,74         | 545.144,88 |
|                          | sub- item                                                                                         | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant. | Valor Unitário                     |        | Total             |            |
|                          | 4.1.1                                                                                             | Engenheiro Ambiental Pleno – incluindo encargos sociais P8058 (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 18.987,31, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 37.974,62 de salário por mês) |                    |            |                     |                     | mês     | 12,00  | 37.974,62                          |        | 455.695,44        |            |
|                          | 4.1.2                                                                                             | Auxiliar administrativo – incluindo encargos sociais P8026 (Memória de Cálculo: Mensal - R\$3.727,06, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 7.454,12 de salário por mês)       |                    |            |                     |                     | mês     | 12,00  | 7.454,12                           |        | 89.449,44         |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                                        | Período de execução                                                                                                                                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant. | Público                            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 4.2                      | Etapa 02: Mobilização do Escritório e Alojamento - Planilha de Consultoria DNIT (ref. Abril/2021) | 12 meses                                                                                                                                                                                           | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias            | meses   | 12     | Trabalhadores e População da RESEX | 12     | 8.587,50          | 103.050,00 |
|                          | sub- item                                                                                         | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant. | Valor Unitário                     |        | Total             |            |
|                          | 4.2.1                                                                                             | Escritório comercial - B8951 (Memória de cálculo: Base referencial                                                                                                                                 |                    |            |                     |                     | mês     | 12,00  | 1.887,00                           |        | 22.644,00         |            |

|      |                            | SICRO considera 37,74 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de 1.887,00 por mês)                                                             |                    |            |                     |          |         |        |                                    |        |            |            |
|------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|----------|---------|--------|------------------------------------|--------|------------|------------|
|      | 4.2.2                      | Mobiliário do Escritório - B8953 (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 5.141,50 por mês)                                         |                    |            |                     |          | mês     | 12,00  | 5.141,50                           |        | 61.698,00  |            |
|      | 4.2.3                      | Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.234,00 por mês) |                    |            |                     |          | mês     | 12,00  | 1.234,00                           |        | 14.808,00  |            |
|      | 4.2.4                      | Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 325,00 por mês)                                                      |                    |            |                     |          | mês     | 12,00  | 325,00                             |        | 3.900,00   |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE | Período de execução                                                                                                                                                                                                                            | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant. | Público                            | Quant. | Unitário   | Total      |
| 4.3  | Etapa 03: Passagens Aéreas | 12 meses                                                                                                                                                                                                                                       | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 2        | dia     | 4      | 2 Engenheiros Ambientais Pleno     | 4      | 815,09     | 3.260,36   |
|      | sub- item                  | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                     |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant. | Valor Unitário                     |        | Total      |            |
|      | 4.3.1                      | Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Macapá. - 04 passagens para profissionais de Engenharia                                                                                                  |                    |            |                     |          | und     | 4,00   | 815,09                             |        | 3.260,36   |            |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE | Período de execução                                                                                                                                                                                                                            | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração  | Unidade | Quant. | Público                            | Quant. | Unitário   | Total      |
| 4.4  | Etapa 04: Aluguel de Carro | 12 meses                                                                                                                                                                                                                                       | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias | meses   | 12     | Trabalhadores e População da RESEX | 12     | 16.650,00  | 199.800,00 |
|      | sub- item                  | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                                     |                    |            |                     |          | Unid.   | Quant. | Valor Unitário                     |        | Total      |            |
|      | 4.4.1                      | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$555,00,                                                                                                                                |                    |            |                     |          | mês     | 12,00  | 16.650,00                          |        | 199.800,00 |            |

|              |  |                                         |  |  |  |                      |            |
|--------------|--|-----------------------------------------|--|--|--|----------------------|------------|
|              |  | para 1 mês o aluguel é de R\$ 16.650,00 |  |  |  |                      |            |
| OBSERVAÇÕES: |  |                                         |  |  |  | <b>Total da Meta</b> | 851.255,24 |

|                          |                                                       |                                                                                                                                                            |                    |            |                     |                     |         |        |                    |        |                   |            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|--------|--------------------|--------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                       | Prioridade 05                                                                                                                                              |                    |            |                     |                     |         |        |                    |        |                   |            |
| META:                    | 5                                                     | Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda                                                                                                      |                    |            |                     |                     |         |        |                    |        |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                       |                                                                                                                                                            |                    |            |                     |                     |         |        |                    |        |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                       |                                                                                                                                                            |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |        |                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                            | Período de execução                                                                                                                                        | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant. | Público            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 5.1                      | Etapa 01: Capacitação Profissional e Geração de Renda | 6 meses                                                                                                                                                    | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | meses   | 6      | População da RESEX | 6      | 23.039,63         | 138.237,78 |
|                          | sub- item                                             | Discriminação das despesas                                                                                                                                 |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant. | Valor Unitário     |        | Total             |            |
|                          | 5.1.1                                                 | Economista Senior – incluindo encargos sociais (P8047)                                                                                                     |                    |            |                     |                     | meses   | 6      | 20.040,83          |        | 120.244,98        |            |
|                          | 5.1.2                                                 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80 |                    |            |                     |                     | meses   | 6      | 2.998,80           |        | 17.992,80         |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                            | Período de execução                                                                                                                                        | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant. | Público            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 5.2                      | Etapa 02: Capacitação – Casa de Farinha               | 6 meses                                                                                                                                                    | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | meses   | 6      | População da RESEX | 6      | 9.543,53          | 57.261,16  |
|                          | sub- item                                             | Discriminação das despesas                                                                                                                                 |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant. | Valor Unitário     |        | Total             |            |
|                          | 5.2.1                                                 | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)                                                                    |                    |            |                     |                     | meses   | 6      | 7.335,86           |        | 44.015,18         |            |
|                          | 5.2.2                                                 | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 |                    |            |                     |                     | meses   | 6      | 1.453,33           |        | 8.719,98          |            |
|                          | 5.2.3                                                 | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                       |                    |            |                     |                     | meses   | 200    | 22,63              |        | 4.526,00          |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                            | Período de execução                                                                                                                                        | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant. | Público            | Quant. | Unitário          | Total      |

|              |                                                        |                                                                                         |         |                       |            |                     |          |         |               |                       |   |            |           |
|--------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|------------|---------------------|----------|---------|---------------|-----------------------|---|------------|-----------|
| 5.3          | Etapa 03:<br>Capacitação –<br>Agroindústria do<br>Açaí |                                                                                         | 6 meses | Plannus<br>Engenharia | D - Direto | RESEX Rio<br>Cajari | 180 dias | meses   | 6             | População<br>da RESEX | 6 | 9.543,53   | 57.261,16 |
|              | sub- item                                              | Discriminação das despesas                                                              |         |                       |            |                     |          | Unid.   | Quant.        | Valor Unitário        |   | Total      |           |
|              | 5.3.1                                                  | Técnico especializado em agrofloresta – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867) |         |                       |            |                     |          | mês     | 6,00          | 7.335,86              |   | 44.015,18  |           |
|              | 5.3.2                                                  | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)              |         |                       |            |                     |          | und*mês | 6,00          | 1.453,33              |   | 8.719,98   |           |
|              | 5.3.3                                                  | Impressão e Encadernação de Apostila                                                    |         |                       |            |                     |          | und     | 200,00        | 22,63                 |   | 4.526,00   |           |
| OBSERVAÇÕES: |                                                        |                                                                                         |         |                       |            |                     |          |         | Total da Meta |                       |   | 252.760,09 |           |

|                          |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |                     |         |               |                             |            |                   |            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|---------------|-----------------------------|------------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                  | Prioridade 06                                                                                                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     |         |               |                             |            |                   |            |
| META:                    | 6                                                                | EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |               |                             |            |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |                     |         |               |                             |            |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |               |                             |            | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                       | Período de execução                                                                                                                                                                                                                   | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.        | Público                     | Quant.     | Unitário          | Total      |
| 6.1                      | Etapa 01: Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono | 8 meses                                                                                                                                                                                                                               | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 240 dias            | meses   | 8             | ICMBio e População da RESEX | 8          | 41.215,59         | 329.724,72 |
|                          | sub-item                                                         | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                            |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.        | Valor Unitário              |            | Total             |            |
|                          | 6.1.1                                                            | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |                     | mês     | 8             | 18.987,31                   |            | 151.898,48        |            |
|                          | 6.1.2                                                            | Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais (P8069)                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |                     | mês     | 8             | 18.642,82                   |            | 149.142,56        |            |
|                          | 6.1.3                                                            | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows<br>Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 |                    |            |                     |                     | mês     | 8             | 586,66                      |            | 4.693,28          |            |
|                          | 6.1.4                                                            | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                            |                    |            |                     |                     | mês     | 8             | 2.998,80                    |            | 23.990,40         |            |
| OBSERVAÇÕES:             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |            |                     |                     |         | Total da Meta |                             | 329.724,72 |                   |            |

|                          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |              |                     |                     |         |               |                    |        |                   |            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------|---------------|--------------------|--------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                        | Prioridade 07                                                                                                                                                                                                                      |                    |              |                     |                     |         |               |                    |        |                   |            |
| META:                    | 7                                                                      | EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local                                                                                                                                                                                             |                    |              |                     |                     |         |               |                    |        |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |              |                     |                     |         |               |                    |        |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |              |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |               |                    |        | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                             | Período de execução                                                                                                                                                                                                                | Executor           | Regime       | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.        | Público            | Quant. | Unitário          | Total      |
| 7.1                      | Etapa 01: Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social | 6 meses                                                                                                                                                                                                                            | Plannus Engenharia | I - Indireto | RESEX Rio Cajari    | 180 dias            | meses   | 6             | População da RESEX | 6      | 18.149,95         | 108.899,70 |
|                          | sub- item                                                              | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                         |                    |              |                     |                     | Unid.   | Quant.        | Valor Unitário     |        | Total             |            |
|                          | 7.1.1                                                                  | Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais (P8093)                                                                                                                                                                              |                    |              |                     |                     | mês     | 6,00          | 7.228,63           |        | 43.371,78         |            |
|                          | 7.1.2                                                                  | Técnico especializado em turismo – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)                                                                                                                                                 |                    |              |                     |                     | mês     | 6,00          | 7.335,86           |        | 44.015,16         |            |
|                          | 7.1.3                                                                  | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 |                    |              |                     |                     | mês     | 6,00          | 586,66             |        | 3.519,96          |            |
|                          | 7.1.4                                                                  | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         |                    |              |                     |                     | mês     | 6,00          | 2.998,80           |        | 17.992,80         |            |
| OBSERVAÇÕES:             |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |              |                     |                     |         | Total da Meta |                    |        | 108.899,70        |            |

|                          |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |               |                                                   |            |                   |            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|---------------|---------------------------------------------------|------------|-------------------|------------|
| Ação Prioritária:        |                                                                                         | Prioridade 08                                                                                                                                                                                                                      |                    |            |                     |                     |         |               |                                                   |            |                   |            |
| META:                    | 8                                                                                       | Fomento a Fiscalização Ambiental                                                                                                                                                                                                   |                    |            |                     |                     |         |               |                                                   |            |                   |            |
| ATIVIDADES               |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         |               |                                                   |            |                   |            |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |               |                                                   |            | CUSTOS (R\$ 1,00) |            |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE                                                              | Período de execução                                                                                                                                                                                                                | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.        | Público                                           | Quant.     | Unitário          | Total      |
| 8.1                      | Etapa 01: Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento | 12                                                                                                                                                                                                                                 | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 365 dias            | meses   | 12            | Instituto Chico Mendes da Biodiversidade - ICMBio | 12         | 27.608,00         | 331.296,00 |
|                          | sub- item                                                                               | Discriminação das despesas                                                                                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.        | Valor Unitário                                    |            | Total             |            |
|                          | 8.1.1                                                                                   | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     | mês     | 12            | 18.987,31                                         |            | 227.847,72        |            |
|                          | 8.1.2                                                                                   | Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais (P8155)                                                                                                                                                                   |                    |            |                     |                     | mês     | 12            | 5.035,23                                          |            | 60.422,76         |            |
|                          | 8.1.3                                                                                   | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 |                    |            |                     |                     | mês     | 12            | 586,66                                            |            | 7.039,92          |            |
|                          | 8.1.4                                                                                   | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         |                    |            |                     |                     | und     | 12            | 2.998,80                                          |            | 35.985,60         |            |
| OBSERVAÇÕES:             |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |            |                     |                     |         | Total da Meta |                                                   | 331.296,00 |                   |            |

|                          |                                |                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     |         |               |                                    |           |                   |           |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|---------------|------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Ação Prioritária:        |                                | Prioridade 09                                                                                                                           |                    |            |                     |                     |         |               |                                    |           |                   |           |
| META:                    | 9                              | Educação Ambiental                                                                                                                      |                    |            |                     |                     |         |               |                                    |           |                   |           |
| ATIVIDADES               |                                |                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     |         |               |                                    |           |                   |           |
| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |                                |                                                                                                                                         |                    |            |                     | INDICADORES FÍSICOS |         |               |                                    |           | CUSTOS (R\$ 1,00) |           |
| ITEM                     | DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE     | Período de execução                                                                                                                     | Executor           | Regime     | Local de Realização | Duração             | Unidade | Quant.        | Público                            | Quant.    | Unitário          | Total     |
| 9.1                      | Etapa 01: Palestras e Oficinas | 4meses                                                                                                                                  | Plannus Engenharia | D - Direto | RESEX Rio Cajari    | 120 dias            | meses   | 4             | Trabalhadores e População da RESEX | 4         | 16.654,89         | 66.619,56 |
|                          | sub- item                      | Discriminação das despesas                                                                                                              |                    |            |                     |                     | Unid.   | Quant.        | Valor Unitário                     |           | Total             |           |
|                          | 9.1.1                          | Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais (P8130)                                                                                     |                    |            |                     |                     | meses   | 4             | 7.785,53                           |           | 31.142,12         |           |
|                          | 9.1.2                          | Auxiliar – incluindo encargos sociais (P8025)                                                                                           |                    |            |                     |                     | meses   | 4             | 3.208,65                           |           | 12.834,60         |           |
|                          | 9.1.3                          | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,70 |                    |            |                     |                     | meses   | 4             | 2.998,80                           |           | 11.995,20         |           |
|                          | 9.1.4                          | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                              |                    |            |                     |                     | meses   | 4             | 1.453,33                           |           | 5.813,32          |           |
|                          | 9.1.5                          | Materiais para realização das atividades da Educação Ambiental                                                                          |                    |            |                     |                     | unidade | 1             | 4.834,32                           |           | 4.834,32          |           |
| OBSERVAÇÕES:             |                                |                                                                                                                                         |                    |            |                     |                     |         | Total da Meta |                                    | 66.619,56 |                   |           |

## ANEXO C - RELAÇÃO DE GASTOS PREVISTOS POR META, ETAPA/FASE

| 01. Meta | 02. Etapa/ fase | 03. Especificação                                                                                                                                                                                                                                             | 04. Indicador físico |              | 05. Duração |         | 06. Valor |            |
|----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|---------|-----------|------------|
|          |                 |                                                                                                                                                                                                                                                               | Unidade              | Quantidade   | Início      | Término | Unitário  | Total      |
| 1.1      | 01/1.1.1        | Aquisição de Adubo NPK (Sacos de 25 kg)                                                                                                                                                                                                                       | und                  | 1.222,00     | 1           | 30      | 219,36    | 268.057,92 |
|          | 0.1/1.1.2       | Aquisição Adubo Orgânico (Sacos de 25 kg)                                                                                                                                                                                                                     | und                  | 10.180,00    | 1           | 30      | 29,94     | 304.789,20 |
|          | 01/1.1.3        | Aquisição de Enxofre (Sacos de 1 kg)                                                                                                                                                                                                                          | und                  | 1.527,00     | 1           | 30      | 9,85      | 15.040,95  |
|          | 02/1.2.1        | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                   | ha                   | 43,50        | 1           | 30      | 635,21    | 27.631,64  |
|          | 03/1.3.1        | Aquisição de Pó de Calcário Dolomítico (Sacos de 3 kg)                                                                                                                                                                                                        | und                  | 12.724,00    | 1           | 30      | 10,58     | 134.619,92 |
|          | 04/1.4.1        | Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m para covas de mudas frutíferas (SICRO: 4805750)                                                                                                                                       | und                  | 22.550,00    | 31          | 210     | 35,29     | 795.789,50 |
|          | 04/1.4.2        | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | und                  | 8.700,00     | 31          | 210     | 25,05     | 217.935,00 |
|          | 04/1.4.3        | Aquisição - Mudas de Açaí                                                                                                                                                                                                                                     | und                  | 8.700,00     | 31          | 210     | 2,35      | 20.445,00  |
|          | 04/1.4.4        | Aquisição - Mudas de Banana                                                                                                                                                                                                                                   | und                  | 8.700,00     | 31          | 210     | 1,20      | 10.440,00  |
|          | 04/1.4.5        | Aquisição - Sementes de Feijão Guandu                                                                                                                                                                                                                         | kg                   | 5,00         | 31          | 210     | 8,33      | 41,65      |
|          | 04/1.4.6        | Aquisição - Sementes de Milho                                                                                                                                                                                                                                 | kg                   | 195,00       | 31          | 210     | 23,00     | 4.485,00   |
|          | 04/1.4.7        | Aquisição - Manivas de Mandioca                                                                                                                                                                                                                               | m³                   | 14,00        | 31          | 210     | 120,00    | 1.680,00   |
|          | 05/1.5.1        | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 435.000 m², a área total irrigada será de 2.610.000,00 m²) | m²                   | 2.610.000,00 | 121         | 210     | 0,27      | 704.700,00 |
|          | 06/1.6.1        | Servente – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - 3.051,1744, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 24.409,40 de salário por mês)                                                                                       | mês                  | 6,00         | 151         | 365     | 24.409,40 | 146.456,37 |

|     |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |               |     |     |           |              |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----|-----|-----------|--------------|
|     | 07/1.7.1 | Engenheiro agrônomo júnior – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                                                       | mês | 12,00         | 151 | 365 | 35.244,44 | 422.933,28   |
|     | 07/1.7.2 | Jardineiro – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Diária - R\$ 22,0665 x 8h = R\$ 176,532/dia, Mensal - R\$ 176,532 x 20 dia = R\$ 3.530,64/mês, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 28.245,12 de salário por mês)           | mês | 6,00          | 151 | 365 | 28.245,12 | 169.470,72   |
|     | 08/1.8.1 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                               | und | 3,00          | 1   | 60  | 698,01    | 2.094,03     |
| 2.1 | 02/2.1.1 | Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m                                                                                                                                                           | m   | 19.040,73     | 31  | 60  | 14,21     | 270.568,77   |
|     | 02/2.2.1 | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                   | ha  | 49,02         | 31  | 60  | 635,21    | 31.137,99    |
|     | 02/2.3.1 | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | und | 81.700,00     | 61  | 120 | 25,05     | 2.046.585,00 |
|     | 02/2.4.1 | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 492.000 m², a área total irrigada será de 2.941.200,00 m²) | m²  | 2.941.200,00  | 121 | 210 | 0,27      | 794.124,00   |
|     | 02/2.5.1 | Replantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                          | und | 8.170,00      | 181 | 210 | 25,05     | 204.658,50   |
|     | 02/2.6.1 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                               | und | 3,00          | 31  | 60  | 698,01    | 2.094,03     |
| 3.1 | 03/3.1.1 | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                   | há  | 226,84        | 61  | 90  | 635,21    | 144.091,04   |
|     | 03/3.2.1 | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | und | 378.066,00    | 91  | 180 | 25,05     | 9.470.553,30 |
|     | 03/3.3.1 | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada                                                                                                                                                                          | m²  | 13.610.400,00 | 151 | 240 | 0,27      | 3.674.808,00 |

|     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |           |     |     |           |            |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|-----|-----------|------------|
|     |          | a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 2.268.400 m <sup>2</sup> , a área total irrigada será de 13.610.400,00 m <sup>2</sup> )                                                                                           |     |           |     |     |           |            |
|     | 03/3.4.1 | Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                                                           | und | 37.807,00 | 211 | 240 | 25,05     | 947.065,35 |
|     | 03/3.5.1 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                                                 | und | 12,00     | 61  | 90  | 698,01    | 8.376,12   |
| 4.1 | 04/4.1.1 | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                                                                                         | mês | 12,00     | 1   | 365 | 37.974,62 | 455.695,44 |
|     | 04/4.1.2 | Auxiliar administrativo – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                                                                                            | mês | 12,00     | 1   | 365 | 7.454,12  | 89.449,44  |
|     | 04/4.2.1 | Escritório comercial (Memória de cálculo: Escritório comercial - B8951 (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de 1.887,00 por mês) | mês | 12,00     | 1   | 365 | 1.887,00  | 22.644,00  |
|     | 04/4.2.2 | Mobiliário do Escritório - B8953 (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 5.141,50 por mês)                                                                                          | mês | 12,00     | 1   | 365 | 5.141,50  | 61.698,00  |
|     | 04/4.2.3 | Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.234,00 por mês)                                                  | mês | 12,00     | 1   | 365 | 1.234,00  | 14.808,00  |
|     | 04/4.2.4 | Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração                                                                                                                                                                       | mês | 12,00     | 1   | 365 | 325,00    | 3.900,00   |

|     |          |                                                                                                                                                            |         |        |       |        |           |            |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|--------|-----------|------------|
|     |          | que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 325,00 por mês)                                                                                            |         |        |       |        |           |            |
|     | 04/4.3.1 | Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Macapá. - 04 passagens para profissionais de Engenharia              | und     | 4,00   | 1     | 365    | 815,09    | 3.260,36   |
|     | 04/4.4.1 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$555,00, para 1 mês o aluguel é de R\$ 16.650,00    | mês     | 12,00  | 1     | 365    | 16.650,00 | 199.800,00 |
| 5.1 | 05/5.1.1 | Economista Senior – incluindo encargos sociais (P8047)                                                                                                     | mês     | 6,00   | 181   | 365    | 20.040,83 | 120.244,98 |
|     | 05/5.1.2 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80 | mês     | 6,00   | 181   | 365    | 2.998,80  | 17.992,80  |
|     | 05/5.2.1 | Técnico especializado em agrofloresta - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                            | mês     | 6,00   | 1/181 | 60/365 | 7.335,86  | 44.015,18  |
|     | 05/5.2.2 | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 | und*mês | 6,00   | 1/181 | 60/365 | 1.453,33  | 8.719,98   |
|     | 05/5.2.3 | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                       | und     | 200,00 | 1/181 | 60/365 | 22,63     | 4.526,00   |
|     | 05/5.3.1 | Técnico especializado em agrofloresta - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                            | mês     | 6,00   | 1/181 | 60/365 | 7.335,86  | 44.015,18  |
|     | 05/5.3.2 | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 | und*mês | 6,00   | 1/181 | 60/365 | 1.453,33  | 8.719,98   |
|     | 05/5.3.3 | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                       | und     | 200,00 | 1/181 | 60/365 | 22,63     | 4.526,00   |
| 6.1 | 06/6.1.1 | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                    | mês     | 8,00   | 1     | 240    | 18.987,31 | 151.898,48 |
|     | 06/6.1.2 | Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                    | mês     | 8,00   | 1     | 240    | 18.642,82 | 149.142,56 |
|     | 06/6.1.3 | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows Memória                                 | mês     | 8,00   | 1     | 240    | 586,66    | 4.693,28   |

|     |          |                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |     |     |           |            |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----------|------------|
|     |          | de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66                                                                                                                            |     |       |     |     |           |            |
|     | 06/6.1.4 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | mês | 8,00  | 1   | 240 | 2.998,80  | 23.990,40  |
| 7.1 | 07/1.2   | Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais (P8093)                                                                                                                                                                              | mês | 6,00  | 181 | 365 | 7.228,63  | 43.371,78  |
|     | 07/1.1   | Técnico especializado em turismo - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                         | mês | 6,00  | 181 | 365 | 7.335,86  | 44.015,18  |
|     | 07/1.3   | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês | 6,00  | 181 | 365 | 586,66    | 3.519,96   |
|     | 07/1.4   | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | mês | 6,00  | 181 | 365 | 2.998,80  | 17.992,80  |
| 8.1 | 08/8.1.1 | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)                                                                                                                                                                    | mês | 12,00 | 1   | 365 | 18.987,31 | 227.847,72 |
|     | 08/8.1.2 | Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais (P8155)                                                                                                                                                                   | mês | 12,00 | 1   | 365 | 5.035,23  | 60.422,76  |
|     | 08/8.1.3 | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | und | 12,00 | 1   | 365 | 586,66    | 7.039,92   |
|     | 08/8.1.4 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o                                                                                                   | mês | 12,00 | 1   | 365 | 2.998,80  | 35.985,60  |

|     |          |                                                                                                                                         |         |   |     |     |          |           |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|-----|----------|-----------|
|     |          | aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                                                               |         |   |     |     |          |           |
| 9.1 | 09/9.1.1 | Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais (P8130)                                                                                     | mês     | 4 | 241 | 365 | 7.785,53 | 31.142,12 |
|     | 09/9.1.2 | Auxiliar – incluindo encargos sociais (P8025)                                                                                           | mês     | 4 | 241 | 365 | 3.208,65 | 12.834,60 |
|     | 09/9.1.3 | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,70 | mês     | 4 | 241 | 365 | 2.998,80 | 11.995,20 |
|     | 09/9.1.4 | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                              | mês     | 4 | 241 | 365 | 1.453,33 | 5.813,32  |
|     | 09/9.1.5 | Materiais para realização das atividades da Educação Ambiental                                                                          | Unidade | 1 | 241 | 365 | 4.834,32 | 4.834,32  |

## ANEXO D - PESQUISA DE PREÇOS

| Descrição do Item                                                   | Cotação 1                      | Cotação 2                                                     | Cotação 3                                                        | Média      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|
| Flyer educativo sobre o tema do projeto (15x20 cm) - Pacote 500 und | R\$ 230,99                     | R\$ 186,01                                                    | R\$ 290,00                                                       | R\$ 235,67 |
|                                                                     | IMPRA INDUSTRIA GRAFICA EIRELI | Impra Industria Ltda                                          | Suba Print                                                       |            |
|                                                                     | 28.045.354/0004-14             | 28.045.354/0002-52                                            | 31.846.815/0001-10                                               |            |
|                                                                     | 11/08/2021                     | 11/08/2021                                                    | 11/08/2021                                                       |            |
| Banner do Projeto (80x120 cm)                                       | R\$ 60,08                      | R\$ 61,66                                                     | R\$ 51,99                                                        | R\$ 57,91  |
|                                                                     | Impra Industria Ltda           | SEMCO Displays Expositores e Stands Portáteis Ind. e Com. Ltd | 360 IMPRIMIR COMPOSICAO DE PROJETOS GRAFICOS LTDA                |            |
|                                                                     | 28.045.354/0002-52             | 03.416.082/0001-48                                            | 21.902.826/0001-16                                               |            |
|                                                                     | 20/08/2021                     | 11/08/2021                                                    | 11/08/2021                                                       |            |
| Folha de E.V.A. (40x50 cm)                                          | R\$ 1,95                       | R\$ 1,28                                                      | R\$ 1,80                                                         | R\$ 1,68   |
|                                                                     | Via Varejo S.A.                | Magazine Luiza S/A                                            | ATACADÃO DO ARTESANATO EPP LTDA                                  |            |
|                                                                     | 33.041.260/0652-90             | 47.960.950/1088-36                                            | 00.427.577/0001-84                                               |            |
|                                                                     | 10/08/2021                     | 10/08/2021                                                    | 10/08/2021                                                       |            |
| Tecido                                                              | R\$ 13,00                      | R\$ 13,90                                                     | R\$ 12,90                                                        | R\$ 13,27  |
|                                                                     | americanas s.a                 | Comercio de Tecidos Ltda                                      | B&C COMÉRCIO DE TECIDOS ACESSÓRIOS E ARTIGOS CONFECCIONADOS LTDA |            |
|                                                                     | 00.776.574/0006-60             | 43.340.587/0001-90                                            | 14.164.085/0001-58                                               |            |
|                                                                     | 04/11/2021                     | 04/11/2021                                                    | 04/11/2021                                                       |            |
| Resma de Papel A4 - 500 folhas                                      | R\$ 24,90                      | R\$ 21,16                                                     | R\$ 22,23                                                        | R\$ 22,76  |
|                                                                     | KALUNGA SA                     | Via Varejo S.A.                                               | Magazine Luiza S/A                                               |            |
|                                                                     | 43.283.811/0001-50             | 33.041.260/0652-90                                            | 47.960.950/1088-36                                               |            |
|                                                                     | 16/11/2021                     | 10/08/2021                                                    | 10/08/2021                                                       |            |
| Espelho № 12                                                        | R\$ 4,49                       | R\$ 7,90                                                      | R\$ 6,90                                                         | R\$ 6,43   |
|                                                                     | Magazine Luiza S/A             | americanas s.a                                                | Via Varejo S.A.                                                  |            |
|                                                                     | 47.960.950/1088-36             | 00.776.574/0006-60                                            | 33.041.260/0652-90                                               |            |
|                                                                     | 16/11/2021                     | 10/08/2021                                                    | 10/08/2021                                                       |            |
| Pincel 2"1/2                                                        | R\$ 8,66                       | R\$ 9,90                                                      | R\$ 6,64                                                         | R\$ 8,40   |
|                                                                     | americanas s.a                 | Via Varejo S.A.                                               | Carrefour Comércio e Indústrias Ltda                             |            |
|                                                                     | 00.776.574/0006-60             | 33.041.260/0652-90                                            | 45.543.915/0846-95                                               |            |

|                                                  |                    |                                      |                                 |           |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Tinta Esmalte 37 ml                              | R\$ 7,45           | R\$ 8,70                             | R\$ 9,55                        | R\$ 8,57  |
|                                                  | Magazine Luiza S/A | americanas s.a                       | Via Varejo S.A.                 |           |
|                                                  | 47.960.950/1088-36 | 00.776.574/0006-60                   | 33.041.260/0652-90              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Etiqueta Adesiva 279,4 mm x 215,9 mm 10 Unidades | R\$ 15,49          | R\$ 14,90                            | R\$ 15,49                       | R\$ 15,29 |
|                                                  | Via Varejo S.A.    | TILIBRA PRODUTOS DE PAPELARIA LTDA.  | Magazine Luiza S/A              |           |
|                                                  | 33.041.260/0652-90 | 44.990.901/0001-43                   | 47.960.950/1088-36              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Cartolina 2 Faces 66 x 48 120 G Branco           | R\$ 1,72           | R\$ 1,28                             | R\$ 1,24                        | R\$ 1,41  |
|                                                  | Via Varejo S.A.    | americanas s.a                       | Magazine Luiza S/A              |           |
|                                                  | 33.041.260/0652-90 | 00.776.574/0006-60                   | 47.960.950/1088-36              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 16/11/2021                           | 16/11/2021                      |           |
| Caneta Hidrográfica 12 Cores                     | R\$ 4,75           | R\$ 6,14                             | R\$ 5,07                        | R\$ 5,32  |
|                                                  | Magazine Luiza S/A | Carrefour Comércio e Indústrias Ltda | americanas s.a                  |           |
|                                                  | 47.960.950/1088-36 | 45.543.915/0846-95                   | 00.776.574/0006-60              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Bacia Grande 32 L                                | R\$ 19,99          | R\$ 24,27                            | R\$ 23,59                       | R\$ 22,62 |
|                                                  | Via Varejo S.A.    | americanas s.a                       | Magazine Luiza S/A              |           |
|                                                  | 33.041.260/0652-90 | 00.776.574/0006-60                   | 47.960.950/1088-36              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Sabão em Pó 1 kg                                 | R\$ 4,50           | R\$ 4,24                             | R\$ 4,25                        | R\$ 4,33  |
|                                                  | Via Varejo S.A.    | americanas s.a                       | Magazine Luiza S/A              |           |
|                                                  | 33.041.260/0652-90 | 00.776.574/0006-60                   | 47.960.950/1088-36              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 16/11/2021                      |           |
| Soda Cáustica Pote - 1 Kg                        | R\$ 20,47          | R\$15,10                             | R\$ 11,90                       | R\$ 15,82 |
|                                                  | americanas s.a     | Via Varejo S.A.                      | Magazine Luiza S/A              |           |
|                                                  | 00.776.574/0006-60 | 33.041.260/0652-90                   | 47.960.950/1088-36              |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 10/08/2021                      |           |
| Detergente Neutro - 500 ml                       | R\$ 1,57           | R\$1,99                              | R\$ 2,15                        | R\$ 1,90  |
|                                                  | Magazine Luiza S/A | Via Varejo S.A.                      | Cia. Brasileira de Distribuição |           |
|                                                  | 47.960.950/1088-36 | 33.041.260/0652-90                   | 47508411/0001-56                |           |
|                                                  | 10/08/2021         | 10/08/2021                           | 16/11/2021                      |           |
| Luva de Látex                                    | R\$ 3,80           | R\$ 3,38                             | R\$2,80                         | R\$ 3,33  |

|                                                         |                                                      |                                           |                                      |           |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
|                                                         | Magazine Luiza S/A                                   | americanas s.a                            | Via Varejo S.A.                      |           |
|                                                         | 47.960.950/1088-36                                   | 00.776.574/0006-60                        | 33.041.260/0652-90                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Máscara Descartável PFF1                                | R\$ 2,39                                             | R\$ 1,36                                  | R\$ 1,81                             | R\$ 1,85  |
|                                                         | SUPER EPI EQUIPAMENTOS DE PROTECAO INDIVIDUAL EIRELI | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem | Magazine Luiza S/A                   |           |
|                                                         | 26.588.821/0001-84                                   | 01.438.784/0048-60                        | 47.960.950/1088-36                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Saco Plástico Transparente 15x22cm (Pacote com 100 und) | R\$ 13,25                                            | R\$ 11,78                                 | R\$ 14,07                            | R\$ 13,03 |
|                                                         | Via Varejo S.A.                                      | Magazine Luiza S/A                        | Carrefour Comércio e Indústrias Ltda |           |
|                                                         | 33.041.260/0652-90                                   | 47.960.950/1088-36                        | 45.543.915/0846-95                   |           |
|                                                         | 19/08/2021                                           | 19/08/2021                                | 19/08/2021                           |           |
| Marcador Permanente Preto                               | R\$ 2,07                                             | R\$ 2,18                                  | R\$ 2,90                             | R\$ 2,38  |
|                                                         | Via Varejo S.A.                                      | americanas s.a                            | Magazine Luiza S/A                   |           |
|                                                         | 33.041.260/0652-90                                   | 00.776.574/0006-60                        | 47.960.950/1088-36                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Estilete Estreito - 9 mm                                | R\$ 2,38                                             | R\$ 2,10                                  | R\$ 1,60                             | R\$ 2,03  |
|                                                         | americanas s.a                                       | Via Varejo S.A.                           | Magazine Luiza S/A                   |           |
|                                                         | 00.776.574/0006-60                                   | 33.041.260/0652-90                        | 47.960.950/1088-36                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Tesoura Ponta Fina                                      | R\$ 8,90                                             | R\$ 6,43                                  | R\$ 8,75                             | R\$ 8,03  |
|                                                         | americanas s.a                                       | Magazine Luiza S/A                        | Via Varejo S.A.                      |           |
|                                                         | 00.776.574/0006-60                                   | 47.960.950/1088-36                        | 33.041.260/0652-90                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Vaso Plástico 9x11cm                                    | R\$ 3,99                                             | R\$ 3,92                                  | R\$ 2,79                             | R\$ 3,61  |
|                                                         | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem            | americanas s.a                            | Via Varejo S.A.                      |           |
|                                                         | 01.438.784/0048-60                                   | 00.776.574/0006-60                        | 33.041.260/0652-90                   |           |
|                                                         | 10/08/2021                                           | 10/08/2021                                | 10/08/2021                           |           |
| Lápis de Cor                                            | R\$ 3,95                                             | R\$ 3,60                                  | R\$ 3,95                             | R\$ 3,83  |
|                                                         | americanas s.a                                       | Magazine Luiza S/A                        | Via Varejo S.A.                      |           |
|                                                         | 00.776.574/0006-60                                   | 47.960.950/1088-36                        | 33.041.260/0652-90                   |           |
|                                                         | 03/11/2021                                           | 03/11/2021                                | 03/11/2021                           |           |
| Giz de Cera                                             | R\$ 3,30                                             | R\$ 3,56                                  | R\$ 3,60                             | R\$ 3,49  |

|                         |                                           |                    |                                           |            |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------|
|                         | Via Varejo S.A.                           | Magazine Luiza S/A | KALUNGA SA                                |            |
|                         | 33.041.260/0652-90                        | 47.960.950/1088-36 | 43.283.811/0001-50                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 16/11/2021                                |            |
| Balde de Plástico (50L) | R\$ 93,94                                 | R\$ 125,95         | R\$ 120,00                                | R\$ 113,30 |
|                         | americanas s.a                            | Magazine Luiza S/A | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem |            |
|                         | 00.776.574/0006-60                        | 47.960.950/1088-36 | 01.438.784/0048-60                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 03/11/2021                                |            |
| Enxada                  | R\$ 39,90                                 | R\$ 56,24          | R\$ 67,95                                 | R\$ 54,70  |
|                         | Magazine Luiza S/A                        | Via Varejo S.A.    | americanas s.a                            |            |
|                         | 47.960.950/1088-36                        | 33.041.260/0652-90 | 00.776.574/0006-60                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 16/11/2021                                |            |
| Enxadao                 | R\$ 66,73                                 | R\$ 75,70          | R\$ 75,70                                 | R\$ 72,71  |
|                         | americanas s.a                            | Magazine Luiza S/A | Carrefour Comércio e Indústrias Ltda      |            |
|                         | 00.776.574/0006-60                        | 47.960.950/1088-36 | 45.543.915/0846-95                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 03/11/2021                                |            |
| Regador                 | R\$ 21,65                                 | R\$ 21,87          | R\$ 22,15                                 | R\$ 21,89  |
|                         | Magazine Luiza S/A                        | americanas s.a     | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem |            |
|                         | 47.960.950/1088-36                        | 00.776.574/0006-60 | 01.438.784/0048-60                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 03/11/2021                                |            |
| Ancinho                 | R\$ 21,65                                 | R\$ 22,50          | R\$ 21,90                                 | R\$ 22,02  |
|                         | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem | Via Varejo S.A.    | Magazine Luiza S/A                        |            |
|                         | 01.438.784/0048-60                        | 33.041.260/0652-90 | 47.960.950/1088-36                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 03/11/2021                                |            |
| Sancho                  | R\$ 28,01                                 | R\$ 33,99          | R\$ 37,90                                 | R\$ 33,30  |
|                         | americanas s.a                            | Via Varejo S.A.    | Carrefour Comércio e Indústrias Ltda      |            |
|                         | 00.776.574/0006-60                        | 33.041.260/0652-90 | 45.543.915/0846-95                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 16/11/2021                                |            |
| Carrinho-de-mão         | R\$ 198,27                                | R\$ 179,90         | R\$ 20,84                                 | R\$ 194,34 |
|                         | Via Varejo S.A.                           | Magazine Luiza S/A | americanas s.a                            |            |
|                         | 33.041.260/0652-90                        | 47.960.950/1088-36 | 00.776.574/0006-60                        |            |
|                         | 03/11/2021                                | 03/11/2021         | 03/11/2021                                |            |
| Sementes                | R\$ 25,51                                 | R\$ 21,12          | R\$ 29,17                                 | R\$ 25,23  |

|                                       |                                           |                                |                                       |            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------|
|                                       | Cobasi                                    | americanas s.a                 | Plantei Garden Center Ltda            |            |
|                                       | 53.153.938/0016-94                        | 00.776.574/0006-60             | 18.358.666/0001-81                    |            |
|                                       | 04/11/2021                                | 04/11/2021                     | 04/11/2021                            |            |
| Passagem Aérea                        | R\$ 763,00                                | R\$ 830,00                     | R\$ 852,26                            | R\$ 815,09 |
|                                       | GOL Linhas Aéreas S.A                     | LATAM Airlines Brasil          | Azul - Linhas Aéreas Brasileiras      |            |
|                                       | 07.575.651/0001-59                        | 02.012.862/0001-60             | 09.296.295/0001-60                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 10/11/2021                            |            |
| Aluguel Automóvel (4x4) - Diária      | R\$ 538,55                                | R\$ 438,93                     | R\$ 687,52                            | R\$ 555,00 |
|                                       | Localiza Rent a Car S/A                   | UNIDAS S.A                     | HERTZ DO BRASIL LTDA                  |            |
|                                       | 16.670.085/0001-55                        | 04.437.534/0001-30             | 65.171.944/0001-77                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 10/11/2021                            |            |
| Aluguel Automóvel (Compacto) - Diária | R\$ 96,18                                 | R\$ 113,86                     | R\$ 89,83                             | R\$ 99,96  |
|                                       | Localiza Rent a Car S/A                   | UNIDAS S.A                     | Movida Locação De Veículos S.A.       |            |
|                                       | 16.670.085/0001-55                        | 04.437.534/0001-30             | 07.976.147/0001-60                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 10/11/2021                            |            |
| Adubo NPK                             | R\$ 190,92                                | R\$ 249,61                     | R\$ 217,55                            | R\$ 219,36 |
|                                       | Plantei Garden Center                     | Via Varejo S.A.                | Boutin Agricultura e Jardinagem       |            |
|                                       | 18.358.666/0001-81                        | 33.041.260/0652-90             | 08.193.929/0001-96                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 10/11/2021                            |            |
| Saco de 25 kg de Adubo Orgânico       | R\$ 25,36                                 | R\$ 34,46                      | R\$ 29,99                             | R\$ 29,94  |
|                                       | Bom Cultivo                               | americanas s.a                 | Pet Center Comércio Participações S/A |            |
|                                       | 10.257.026/0001-73                        | 00.776.574/0006-60             | 18.328.118/0013-42                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 16/11/2021                            |            |
| Enxofre                               | R\$ 19,60                                 | R\$ 6,46                       | R\$ 3,50                              | R\$ 9,85   |
|                                       | Cobasi                                    | Agronegócios Inteligentes LTDA | AGROSOLO BAURU AGROPECUÁRIA LTDA      |            |
|                                       | 53.153.938/0016-94                        | 32.423.187/0001-22             | 66.529.363/0001-27                    |            |
|                                       | 10/11/2021                                | 10/11/2021                     | 10/11/2021                            |            |
| Pó de Calcário Dolomítico             | R\$ 9,59                                  | R\$ 10,71                      | R\$ 11,45                             | R\$ 10,58  |
|                                       | Leroy Merlin Cia Brasileira de Bricolagem | Plantei Garden Center          | Magazine Luiza S/A                    |            |
|                                       | 01.438.784/0048-60                        | 18.358.666/0001-81             | 47.960.950/1088-36                    |            |

|                                                                                                                    |                                 |                               |                            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                                                    | 10/11/2021                      | 10/11/2021                    | 10/11/2021                 |              |
| Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                         | R\$ 1.670,00                    | R\$ 1.090,00                  | R\$ 1.600,00               | R\$ 1.453,33 |
|                                                                                                                    | FUTURA AUDIOVISUAIS LTDA        | LUVI COMERCIAL LTDA           | PLUG BRASILIA              |              |
|                                                                                                                    | 07.126.336/0001-44              | 12.369.270/0001-53            | 08.408.878/0001-72         |              |
|                                                                                                                    | 10/08/2021                      | 12/08/2021                    | 10/08/2021                 |              |
| Impressão e Encadernação de Apostila                                                                               | R\$ 19,90                       | R\$ 24,50                     | R\$ 23,50                  | R\$ 22,63    |
|                                                                                                                    | Elo7 Serviços de Informática SA | FÁBRICA DO LIVRO EDITORA LTDA | Teixeira Gráfica e Editora |              |
|                                                                                                                    | 05.845.791/0001-74              | 02.219.949/0001-02            | 00.631.226/0001-90         |              |
|                                                                                                                    | 04/11/2021                      | 04/11/2021                    | 04/11/2021                 |              |
| Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 gB, Memória Ram 8 gB, Sistema operacional Windows | R\$ 219,99                      | R\$ 170,00                    | R\$ 490,00                 | R\$ 293,33   |
|                                                                                                                    | Telefônica Brasil S.A           | Mundo do Evento               | BPO Tecnologia Ltda        |              |
|                                                                                                                    | 02.558.157/0001-62              | 28.371.775/0001-92            | 16.988.572/0001-60         |              |
|                                                                                                                    | 17/11/2021                      | 17/11/2021                    | 17/11/2021                 |              |

## ANEXO E - ORÇAMENTO

### Projeto de Recuperação Ambiental da Reserva Extrativista Rio Cajari

Data Base: abr/21

| Item      | Fonte do Preço | Código  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                     | Unidade | Quantidade   | Preço Unitário (R\$) | Preço Total (R\$) |
|-----------|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------------------|-------------------|
| <b>1.</b> |                |         | <b>Implantação do Sistema Agroflorestal</b>                                                                                                                                                                                                                   |         |              |                      |                   |
| 1.1       | Cotação        |         | Aquisição de Adubo NPK (Sacos de 25 kg)                                                                                                                                                                                                                       | und     | 1.222,00     | 219,36               | 268.057,92        |
| 1.1       | Cotação        |         | Aquisição Adubo Orgânico (Sacos de 25 kg)                                                                                                                                                                                                                     | und     | 10.180,00    | 29,94                | 304.789,20        |
| 1.1       | Cotação        |         | Aquisição de Enxofre (Sacos de 1 kg)                                                                                                                                                                                                                          | und     | 1.527,00     | 9,85                 | 15.040,95         |
| 1.2       | SICRO          | 4915776 | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                   | ha      | 43,50        | 635,21               | 27.631,64         |
| 1.3       | Cotação        |         | Aquisição de Pó de Calcário Dolomítico (Sacos de 3 kg)                                                                                                                                                                                                        | und     | 12.724,00    | 10,58                | 134.619,92        |
| 1.4       | SICRO          | 4805750 | Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m para covas de mudas frutíferas                                                                                                                                                        | m³      | 22.550,00    | 35,29                | 795.789,50        |
| 1.4       | SICRO          | 4413989 | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                            | und     | 8.700,00     | 25,05                | 217.935,00        |
| 1.4       | Conab          |         | Aquisição - Mudas de Açaí                                                                                                                                                                                                                                     | und     | 8.700,00     | 2,35                 | 20.445,00         |
| 1.4       | Conab          |         | Aquisição - Mudas de Banana                                                                                                                                                                                                                                   | und     | 8.700,00     | 1,20                 | 10.440,00         |
| 1.4       | Conab          |         | Aquisição - Sementes de Feijão Guandu                                                                                                                                                                                                                         | kg      | 5,00         | 8,33                 | 41,65             |
| 1.4       | Conab          |         | Aquisição - Sementes de Milho                                                                                                                                                                                                                                 | kg      | 195,00       | 23,00                | 4.485,00          |
| 1.4       | Conab          |         | Aquisição - Manivas de Mandioca                                                                                                                                                                                                                               | m³      | 14,00        | 120,00               | 1.680,00          |
| 1.5       | SICRO          | 4413987 | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 435.000 m², a área total irrigada será de 2.610.000,00 m²) | m²      | 2.610.000,00 | 0,27                 | 704.700,00        |
| 1.6       | SICRO          | P9954   | Servente – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 3.051,1744, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 24.409,40 de salário por mês)                                                                                   | mês     | 6,00         | 24.409,40            | 146.456,37        |

|                 |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |              |           |                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------|---------------------|
| 1.7             | SICRO                                                      | P8054   | Engenheiro agrônomo júnior – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 17.622,22, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 35.244,44 de salário por mês)                                                                                            | mês            | 12,00        | 35.244,44 | 422.933,28          |
| 1.7             | SICRO                                                      | P9815   | Jardineiro – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Diária - R\$ 22,0665 x 8h = R\$ 176,532/dia, Mensal - R\$ 176,532 x 20 dia = R\$ 3.530,64/mês, considerando que serão 8 trabalhadores por mês, serão R\$ 28.245,12 de salário por mês)                                     | mês            | 6,00         | 28.245,12 | 169.470,72          |
| 1.8             | SICRO                                                      | 5213489 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                                         | und            | 3,00         | 698,01    | 2.094,03            |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |              |           | <b>3.246.610,18</b> |
| <b>2.</b>       | <b>Proteção e Recuperação de Nascentes e Mata Ciliares</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |              |           |                     |
| 2.1             | SICRO                                                      | 3713613 | Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m                                                                                                                                                                                     | m              | 19.040,73    | 14,21     | 270.568,77          |
| 2.2             | SICRO                                                      | 4915776 | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                                             | ha             | 49,02        | 635,21    | 31.137,99           |
| 2.3             | SICRO                                                      | 4413989 | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                                                      | und            | 81.700,00    | 25,05     | 2.046.585,00        |
| 2.4             | SICRO                                                      | 4413987 | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 492.000 m <sup>2</sup> , a área total irrigada será de 2.941.200,00 m <sup>2</sup> ) | m <sup>2</sup> | 2.941.200,00 | 0,27      | 794.124,00          |
| 2.5             | SICRO                                                      | 4413989 | Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                                                   | und            | 8.170,00     | 25,05     | 204.658,50          |
| 2.6             | SICRO                                                      | 5213489 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                                         | und            | 3,00         | 698,01    | 2.094,03            |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |              |           | <b>3.349.168,30</b> |
| <b>3.</b>       | <b>Recuperação de Áreas Degradadas</b>                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |              |           |                     |
| 3.1             | SICRO                                                      | 4915776 | Roçada com roçadeira costal                                                                                                                                                                                                                                                             | ha             | 226,84       | 635,21    | 144.091,04          |
| 3.2             | SICRO                                                      | 4413989 | Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                                                      | und            | 378.066,00   | 25,05     | 9.470.553,30        |

|           |                                                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |               |                 |                      |
|-----------|----------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|----------------------|
| 3.3       | SICRO                                                    | 4413987 | Irrigação de área plantada para proteção vegetal (Memória de Cálculo: Será realizada a irrigação quinzenalmente por um período de 3 meses, totalizando em 6 irrigações, sabendo-se que a área é de 2.268.400 m <sup>2</sup> , a área total irrigada será de 13.610.400,00 m <sup>2</sup> ) | m <sup>2</sup> | 13.610.400,00 | 0,27            | 3.674.808,00         |
| 3.4       | SICRO                                                    | 4413989 | Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m                                                                                                                                                                                                      | und            | 37.807,00     | 25,05           | 947.065,35           |
| 3.5       | SICRO                                                    | 5213489 | Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação                                                                                                                                                                                            | und            | 12,00         | 698,01          | 8.376,12             |
|           |                                                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |               | <b>SUBTOTAL</b> | <b>14.244.893,81</b> |
| <b>4.</b> | <b>Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |               |                 |                      |
| 4.1       | SICRO                                                    | P8058   | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - R\$ 18.987,31, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 37.974,62 de salário por mês)                                                                                               | mês            | 12,00         | 37.974,62       | 455.695,44           |
| 4.1       | SICRO                                                    | P8026   | Auxiliar administrativo – incluindo encargos sociais (Memória de Cálculo: Mensal - R\$3.727,06, considerando que serão 2 trabalhadores por mês, serão R\$ 7.454,12 de salário por mês)                                                                                                     | mês            | 12,00         | 7.454,12        | 89.449,44            |
| 4.2       | SICRO                                                    | B8951   | Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.887,00 por mês)                                          | mês            | 12,00         | 1.887,00        | 22.644,00            |
| 4.2       | SICRO                                                    | B8953   | Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$ 5.141,50 por mês)                                                                                             | mês            | 12,00         | 5.141,50        | 61.698,00            |
| 4.2       | SICRO                                                    | B8952   | Imóvel Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m <sup>2</sup> *mês, levando em consideração que serão 5 m <sup>2</sup> para cada funcionário e que serão 10 funcionários, o custo será de R\$ 1.234,00 por mês)                                            | mês            | 12,00         | 1.234,00        | 14.808,00            |
| 4.2       | SICRO                                                    | B8954   | Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 10 profissionais, o custo será de R\$                                                                                                                  | mês            | 12,00         | 325,00          | 3.900,00             |

325,00 por mês)

|                 |                                                              |       |                                                                                                                                                            |         |        |           |                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|-------------------|
| 4.3             | Cotação                                                      |       | Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Macapá. - 04 passagens para profissionais de Engenharia              | und     | 4,00   | 815,09    | 3.260,36          |
| 4.4             | Cotação                                                      |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$555,00, para 1 mês o aluguel é de R\$ 16.650,00    | mês     | 12,00  | 16.650,00 | 199.800,00        |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                              |       |                                                                                                                                                            |         |        |           | <b>851.255,24</b> |
| <b>5.</b>       | <b>Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda</b> |       |                                                                                                                                                            |         |        |           |                   |
| 5.1             | SICRO                                                        | P8047 | Economista Senior – incluindo encargos sociais                                                                                                             | mês     | 6,00   | 20.040,83 | 120.244,98        |
| 5.1             | Cotação                                                      |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80 | mês     | 6,00   | 2.998,80  | 17.992,80         |
| 5.2             | SICRO                                                        | P9867 | Técnico especializado em agrofloresta - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                            | mês     | 6,00   | 7.335,86  | 44.015,18         |
| 5.2             | Cotação                                                      |       | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 | und*mês | 6,00   | 1.453,33  | 8.719,98          |
| 5.2             | Cotação                                                      |       | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                       | und     | 200,00 | 22,63     | 4.526,00          |
| 5.3             | SICRO                                                        | P9867 | Técnico especializado em agrofloresta - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                            | mês     | 6,00   | 7.335,86  | 44.015,18         |
| 5.3             | Cotação                                                      |       | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 | und*mês | 6,00   | 1.453,33  | 8.719,98          |
| 5.3             | Cotação                                                      |       | Impressão e Encadernação de Apostila                                                                                                                       | und     | 200,00 | 22,63     | 4.526,00          |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                              |       |                                                                                                                                                            |         |        |           | <b>252.760,09</b> |
| <b>6.</b>       | <b>EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono</b>    |       |                                                                                                                                                            |         |        |           |                   |
| 6.1             | SICRO                                                        | P8058 | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                    | mês     | 8,00   | 18.987,31 | 151.898,48        |
| 6.1             | SICRO                                                        | P8069 | Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                    | mês     | 8,00   | 18.642,82 | 149.142,56        |

|           |         |       |                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |                 |                   |
|-----------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----------------|-------------------|
| 6.1       | Cotação |       | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês | 8,00  | 586,66          | 4.693,28          |
| 6.1       | Cotação |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | mês | 8,00  | 2.998,80        | 23.990,40         |
|           |         |       |                                                                                                                                                                                                                                    |     |       | <b>SUBTOTAL</b> | <b>329.724,72</b> |
| <b>7.</b> |         |       | <b>EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local</b>                                                                                                                                                                                      |     |       |                 |                   |
| 7.1       | SICRO   | P8093 | Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                                      | mês | 6,00  | 7.228,63        | 43.371,78         |
| 7.1       | SICRO   | P9867 | Técnico especializado em turismo - mensalista – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                         | mês | 6,00  | 7.335,86        | 44.015,18         |
| 7.1       | Cotação |       | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | mês | 6,00  | 586,66          | 3.519,96          |
| 7.1       | Cotação |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80                                                                         | mês | 6,00  | 2.998,80        | 17.992,80         |
|           |         |       |                                                                                                                                                                                                                                    |     |       | <b>SUBTOTAL</b> | <b>108.899,72</b> |
| <b>8.</b> |         |       | <b>Fomento a Fiscalização Ambiental</b>                                                                                                                                                                                            |     |       |                 |                   |
| 8.1       | SICRO   | P8058 | Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                            | mês | 12,00 | 18.987,31       | 227.847,72        |
| 8.1       | SICRO   | P8155 | Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais                                                                                                                                                                           | mês | 12,00 | 5.035,23        | 60.422,76         |
| 8.1       | Cotação |       | Aluguel: Notebook - Detalhes do produto: Processador i7, SSD 256 GB, Memória Ram 8 GB, Sistema operacional Windows Memória de Cálculo: Aluguel = R\$293,33, considerando que serão 2 notebooks o aluguel mensal será de R\$ 586,66 | und | 12,00 | 586,66          | 7.039,92          |

|           |         |       |                                                                                                                                                            |         |       |                 |                   |
|-----------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|-------------------|
| 8.1       | Cotação |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80 | mês     | 12,00 | 2.998,80        | 35.985,60         |
|           |         |       |                                                                                                                                                            |         |       | <b>SUBTOTAL</b> | <b>331.296,00</b> |
| <b>9.</b> |         |       | <b>Educação Ambiental</b>                                                                                                                                  |         |       |                 |                   |
| 9.1       | SICRO   | P8130 | Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais                                                                                                                | mês     | 4,00  | 7.785,53        | 31.142,12         |
| 9.1       | SICRO   | P8025 | Auxiliar – incluindo encargos sociais                                                                                                                      | mês     | 4,00  | 3.208,65        | 12.834,60         |
| 9.1       | Cotação |       | Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$99,96, para 1 mês o aluguel é de R\$ 2.998,80 | mês     | 4,00  | 2.998,80        | 11.995,20         |
| 9.1       | Cotação |       | Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)                                                                                 | und*mês | 4,00  | 1.453,33        | 5.813,32          |
| 9.1       | Cotação |       | Flyer educativo sobre o tema do projeto (15x20 cm) - Pacote 500 und                                                                                        | und     | 1,00  | 235,67          | 235,67            |
| 9.1       | Cotação |       | Banner do Projeto (80x120 cm)                                                                                                                              | und     | 1,00  | 57,91           | 57,91             |
| 9.1       | Cotação |       | Folha de E.V.A. (40x50 cm)                                                                                                                                 | und     | 20,00 | 1,68            | 33,60             |
| 9.1       | Cotação |       | Tecido Chitão                                                                                                                                              | m       | 3,00  | 13,07           | 39,21             |
| 9.1       | Cotação |       | Resma de Papel A4 - 500 folhas                                                                                                                             | und     | 3,00  | 22,76           | 68,28             |
| 9.1       | Cotação |       | Espelho № 12                                                                                                                                               | und     | 1,00  | 6,43            | 6,43              |
| 9.1       | Cotação |       | Pincel 2"1/2                                                                                                                                               | und     | 60,00 | 8,40            | 504,00            |
| 9.1       | Cotação |       | Tinta Esmalte 37 ml                                                                                                                                        | und     | 80,00 | 8,57            | 685,60            |
| 9.1       | Cotação |       | Etiqueta Adesiva 279,4 mm x 215, 9 mm 10 Unidades                                                                                                          | und     | 2,00  | 15,29           | 30,58             |
| 9.1       | Cotação |       | Cartolina 2 Faces 66 x 48 120 G Branco                                                                                                                     | und     | 40,00 | 1,41            | 56,40             |
| 9.1       | Cotação |       | Caneta Hidrográfica 12 Cores                                                                                                                               | und     | 40,00 | 5,32            | 212,80            |
| 9.1       | Cotação |       | Bacia Grande 32 L                                                                                                                                          | und     | 3,00  | 22,62           | 67,86             |
| 9.1       | Cotação |       | Sabão em Pó 1 kg                                                                                                                                           | und     | 3,00  | 4,33            | 12,99             |
| 9.1       | Cotação |       | Soda Cáustica Pote - 1 Kg                                                                                                                                  | und     | 3,00  | 15,82           | 47,46             |
| 9.1       | Cotação |       | Detergente Neutro - 500 ml                                                                                                                                 | und     | 3,00  | 1,90            | 5,70              |
| 9.1       | Cotação |       | Luva de Látex                                                                                                                                              | und     | 80,00 | 3,33            | 266,40            |
| 9.1       | Cotação |       | Máscara Descartável PFF1                                                                                                                                   | und     | 80,00 | 1,85            | 148,00            |
| 9.1       | Cotação |       | Saco Plástico Transparente 15x22cm (Pacote com 100 und)                                                                                                    | und     | 1,00  | 13,03           | 13,03             |
| 9.1       | Cotação |       | Marcador Permanente Preto                                                                                                                                  | und     | 40,00 | 2,38            | 95,20             |

|      |                                                                       |                          |     |       |               |               |
|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-------|---------------|---------------|
| 9.1  | Cotação                                                               | Estilete Estreito - 9 mm | und | 30,00 | 2,03          | 60,90         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Tesoura Ponta Fina       | und | 40,00 | 8,03          | 321,20        |
| 9.1  | Cotação                                                               | Vaso Plástico 9x11cm     | und | 80,00 | 3,61          | 288,80        |
| 9.1  | Cotação                                                               | Lápis de Cor             | cx  | 4,00  | 3,83          | 15,32         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Giz de Cera              | cx  | 6,00  | 3,49          | 20,94         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Balde de Plástico (50L)  | und | 9,00  | 113,30        | 1.019,70      |
| 9.1  | Cotação                                                               | Enxada                   | und | 1,00  | 54,70         | 54,70         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Enxadao                  | und | 1,00  | 72,71         | 72,71         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Regador                  | und | 1,00  | 21,89         | 21,89         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Ancinho                  | und | 1,00  | 22,02         | 22,02         |
| 9.1  | Cotação                                                               | Sancho                   | und | 1,00  | 3,30          | 3,30          |
| 9.1  | Cotação                                                               | Carrinho-de-mão          | und | 1,00  | 194,34        | 194,34        |
| 9.1  | Cotação                                                               | Sementes                 | kg  | 6,00  | 25,23         | 151,38        |
|      |                                                                       |                          |     |       | SUBTOTAL      | 66.619,56     |
| 10.  | Bonificação de Despesas Indiretas - BDI                               |                          |     |       |               |               |
| 10.1 | Bonificação de Despesas Indiretas - BDI = (Soma Itens 1 a 9 x 13,81%) |                          | %   | 13,81 | 22.781.227,61 | 3.146.087,53  |
|      |                                                                       |                          |     |       | TOTAL         | 25.927.315,14 |

## ANEXO F - PREÇOS DE REFERÊNCIA



### RELATÓRIO DE CUSTOS GERAIS E BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

**Tabela 01 - Custos de veículos**  
Engenharia Consultiva - mês de referência: abril/2021

| Item     | Código Engenharia Consultiva | Tipo                                              | Unidade | Custo unitário (R\$ / un) |             |
|----------|------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---------------------------|-------------|
|          |                              |                                                   |         | Produtivo                 | Improdutivo |
| Veículos | E8889                        | Veículo leve - 53 kW (sem motorista)              | hora    | 29,11                     | 4,03        |
|          | E8891                        | Veículo leve Pick Up 4x4 - 147 kW (sem motorista) | hora    | 56,35                     | 16,59       |
|          | E8887                        | Van furgão - 93 kW (com motorista)                | hora    | 58,38                     | 33,75       |

Fonte: FGV IBRE

**Tabela 02 - Custos de imóveis, mobiliário, cestas de instalações e custos diversos**  
Engenharia Consultiva - mês de referência: abril/2021

| Item                  | Código Engenharia Consultiva | Tipo                                 | Unidade        | Custo unitário (R\$ / un) |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Imóveis               | B8951                        | Comercial (2,60% do CMCC - SINAPI)   | m² x mês       | 37,74                     |
|                       | B8952                        | Residencial (1,70% do CMCC - SINAPI) | m² x mês       | 24,68                     |
| Mobiliário            | B8953                        | Escritório                           | ocupante x mês | 514,15                    |
|                       | B8954                        | Residência                           | ocupante x mês | 32,50                     |
| Cesta das Instalações | B8955                        | Laboratório de asfalto               | mês            | 5.165,06                  |
|                       | B8956                        | Laboratório de concreto              | mês            | 3.486,69                  |
|                       | B8957                        | Laboratório de solos                 | mês            | 3.897,88                  |
|                       | B8958                        | Topografia                           | mês            | 2.393,01                  |
| Custos Diversos       | B8959                        | Escritório                           | ocupante x mês | 116,11                    |
|                       | B8960                        | Residência                           | ocupante x mês | 195,37                    |

Fonte: FGV IBRE

**CGCIT**

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

**DNIT**

Amapá - Abril/2021  
Sem desoneração

| Código | Descrição                  | Unidade | Salário (R\$) | Encargos Totais | Custo (R\$) | Periculosidade/<br>Insalubridade |
|--------|----------------------------|---------|---------------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| P9801  | Ajudante                   | h       | 5,3019        | 218,1746%       | 16,8692     | 0,0000%                          |
| P9802  | Ajudante especializado     | h       | 6,3623        | 212,1650%       | 19,8608     | 0,0000%                          |
| P9803  | Almoxarife                 | mês     | 1.641,2000    | 138,9363%       | 3.921,4225  | 0,0000%                          |
| P9804  | Apontador                  | mês     | 1.641,2000    | 139,0043%       | 3.922,5385  | 0,0000%                          |
| P9805  | Armador                    | h       | 7,7955        | 184,3442%       | 22,1660     | 0,0000%                          |
| P9806  | Auxiliar administrativo    | mês     | 1.641,2000    | 138,8823%       | 3.920,5363  | 0,0000%                          |
| P9807  | Bombeiro hidráulico        | h       | 9,5864        | 178,6756%       | 26,7149     | 0,0000%                          |
| P9808  | Carpinteiro                | h       | 7,4600        | 187,4993%       | 21,4474     | 0,0000%                          |
| P9809  | Encarregado administrativo | mês     | 3.651,6400    | 101,9988%       | 7.376,2689  | 0,0000%                          |
| P9810  | Eletricista                | h       | 7,4613        | 194,7531%       | 21,9924     | 0,0000%                          |
| P9811  | Encarregado especializado  | mês     | 3.385,6641    | 106,1529%       | 6.979,6447  | 0,0000%                          |
| P9812  | Engenheiro                 | mês     | 12.397,6527   | 82,3879%        | 22.611,8184 | 0,0000%                          |
| P9814  | Operacional                | mês     | 1.323,4196    | 144,3890%       | 3.234,2919  | 0,0000%                          |
| P9815  | Jardineiro                 | h       | 7,7500        | 184,7297%       | 22,0665     | 0,0000%                          |

**CGCIT**

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

**DNIT**

Amapá - Abril/2021  
Sem desoneração

| Código | Descrição                                           | Unidade | Salário (R\$) | Encargos Totais | Custo (R\$) | Periculosidade/<br>Insalubridade |
|--------|-----------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| P9916  | Encarregado de conservação rodoviária               | mês     | 3.385,6641    | 106,1529%       | 6.979,6447  | 0,0000%                          |
| P9920  | Mestre fluvial                                      | mês     | 4.942,3271    | 94,0473%        | 9.590,4522  | 0,0000%                          |
| P9923  | Mergulhador com periculosidade                      | h       | 7,8241        | 205,9974%       | 26,2887     | 30,0000%                         |
| P9927  | Frentista de túnel com periculosidade               | h       | 5,3019        | 257,4005%       | 20,5395     | 30,0000%                         |
| P9928  | Servente com periculosidade                         | h       | 5,1700        | 253,4768%       | 19,8257     | 30,0000%                         |
| P9929  | Bombeiro hidráulico com periculosidade              | h       | 9,5864        | 211,6064%       | 32,7477     | 30,0000%                         |
| P9930  | Eletricista com periculosidade                      | h       | 7,4613        | 227,5862%       | 26,6807     | 30,0000%                         |
| P9932  | Operador de equipamento pesado com periculosidade   | h       | 9,2503        | 203,2576%       | 30,8273     | 30,0000%                         |
| P9934  | Motorista de veículo especial com periculosidade    | h       | 9,9564        | 196,9308%       | 32,5505     | 30,0000%                         |
| P9938  | Operador de equipamento leve com periculosidade     | h       | 8,9200        | 205,5574%       | 29,9317     | 30,0000%                         |
| P9939  | Operador de equipamento leve com insalubridade      | h       | 8,9200        | 218,2114%       | 30,3843     | 22,4200%                         |
| P9940  | Piloto fluvial com periculosidade                   | h       | 12,4026       | 182,5662%       | 38,7663     | 30,0000%                         |
| P9941  | Mestre fluvial com periculosidade                   | h       | 22,4651       | 164,8552%       | 66,2395     | 30,0000%                         |
| P9942  | Marinheiro de convés com periculosidade             | h       | 7,9878        | 204,6419%       | 26,7305     | 30,0000%                         |
| P9943  | Técnico de batimetria com periculosidade            | h       | 9,0302        | 197,6301%       | 29,5856     | 30,0000%                         |
| P9944  | Operador de equipamento especial com periculosidade | h       | 13,8424       | 181,7174%       | 43,1491     | 30,0000%                         |
| P9945  | Draguista com periculosidade                        | h       | 16,3424       | 173,0336%       | 49,5229     | 30,0000%                         |
| P9946  | Engenheiro auxiliar                                 | mês     | 9.350,0000    | 84,3886%        | 17.240,3341 | 0,0000%                          |
| P9947  | Técnico florestal                                   | mês     | 3.112,6056    | 108,7795%       | 6.498,4824  | 0,0000%                          |
| P9948  | Motorista de veículo leve - mensalista              | mês     | 1.812,8468    | 131,3055%       | 4.193,2143  | 0,0000%                          |
| P9949  | Topógrafo                                           | mês     | 2.391,1856    | 119,3380%       | 5.244,7786  | 0,0000%                          |
| P9950  | Auxiliar de topografia                              | mês     | 1.962,4000    | 128,7353%       | 4.488,7015  | 0,0000%                          |
| P9951  | Médico de câmara hiperbárica                        | mês     | 9.350,0000    | 103,0394%       | 19.424,5689 | 4,7100%                          |
| P9952  | Pedreiro - mensalista                               | mês     | 1.641,2000    | 140,2120%       | 3.942,3593  | 0,0000%                          |
| P9953  | Eletricista - mensalista                            | mês     | 1.641,4849    | 146,8488%       | 4.051,9857  | 0,0000%                          |
| P9954  | Servente - mensalista                               | mês     | 1.137,4000    | 168,2587%       | 3.051,1744  | 0,0000%                          |

CGCIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

DNIT

Amapá - Abril/2021

Sem desoneração

| Código | Descrição                                               | Unidade | Salário (R\$) | Encargos Totais | Custo (R\$) | Periculosidade/<br>Insalubridade |
|--------|---------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------|-------------|----------------------------------|
| P9801  | Ajudante                                                | h       | 5,3019        | 218,1746%       | 16,8892     | 0,0000%                          |
| P9802  | Ajudante especializado                                  | h       | 6,3623        | 212,1650%       | 19,8608     | 0,0000%                          |
| P9803  | Almoxarife                                              | mês     | 1.641,2000    | 138,9363%       | 3.921,4225  | 0,0000%                          |
| P9804  | Apontador                                               | mês     | 1.641,2000    | 138,0043%       | 3.922,5385  | 0,0000%                          |
| P9805  | Armador                                                 | h       | 7,7955        | 184,3442%       | 22,1660     | 0,0000%                          |
| P9806  | Auxiliar administrativo                                 | mês     | 1.641,2000    | 138,8823%       | 3.920,5363  | 0,0000%                          |
| P9807  | Bombeiro hidráulico                                     | h       | 9,5864        | 178,6756%       | 26,7149     | 0,0000%                          |
| P9808  | Carpinteiro                                             | h       | 7,4800        | 187,4993%       | 21,4474     | 0,0000%                          |
| P9809  | Encarregado administrativo                              | mês     | 3.651,6400    | 101,9988%       | 7.376,2689  | 0,0000%                          |
| P9810  | Eletricista                                             | h       | 7,4813        | 194,7531%       | 21,9924     | 0,0000%                          |
| P9811  | Encarregado especializado                               | mês     | 3.385,6641    | 106,1529%       | 6.979,6447  | 0,0000%                          |
| P9812  | Engenheiro                                              | mês     | 12.397,6527   | 82,3879%        | 22.611,8184 | 0,0000%                          |
| P9814  | Operacional                                             | mês     | 1.323,4196    | 144,3890%       | 3.234,2919  | 0,0000%                          |
| P9815  | Jardineiro                                              | h       | 7,7500        | 184,7297%       | 22,0665     | 0,0000%                          |
| P9816  | Encarregado de mergulho                                 | mês     | 2.702,8292    | 138,8743%       | 6.896,3849  | 16,2800%                         |
| P9819  | Engenheiro supervisor                                   | mês     | 12.397,6527   | 82,3879%        | 22.611,8184 | 0,0000%                          |
| P9821  | Pedreiro                                                | h       | 7,4600        | 186,8633%       | 21,4000     | 0,0000%                          |
| P9822  | Pintor                                                  | h       | 7,7955        | 185,3209%       | 22,2421     | 0,0000%                          |
| P9823  | Serralheiro                                             | h       | 7,7749        | 184,5767%       | 22,1255     | 0,0000%                          |
| P9824  | Servente                                                | h       | 5,1700        | 220,8626%       | 16,5782     | 0,0000%                          |
| P9825  | Soldador                                                | h       | 10,3045       | 166,6792%       | 27,4799     | 0,0000%                          |
| P9826  | Chefe setor de finanças                                 | mês     | 7.701,7129    | 86,6731%        | 14.377,0262 | 0,0000%                          |
| P9827  | Vigia                                                   | mês     | 1.207,8000    | 183,8010%       | 3.790,0884  | 30,0000%                         |
| P9830  | Montador                                                | h       | 8,1563        | 190,6153%       | 23,7034     | 0,0000%                          |
| P9833  | Auxiliar de laboratório                                 | mês     | 1.524,6000    | 142,4142%       | 3.695,8468  | 0,0000%                          |
| P9835  | Perfurador de tubulão a ar comprimido com insalubridade | h       | 5,3173        | 281,8488%       | 22,3038     | 37,6100%                         |
| P9836  | Geólogo                                                 | h       | 56,5333       | 119,5422%       | 124,1144    | 0,0000%                          |
| P9837  | Oceanógrafo                                             | mês     | 4.231,0188    | 98,1310%        | 8.382,9598  | 0,0000%                          |
| P9840  | Encarregado geral                                       | mês     | 5.769,4897    | 93,5994%        | 11.169,6974 | 0,0000%                          |
| P9842  | Faxineiro                                               | mês     | 1.282,6000    | 156,9037%       | 3.295,0468  | 0,0000%                          |
| P9843  | Operador de equipamento leve                            | h       | 8,9200        | 172,7314%       | 24,3276     | 0,0000%                          |
| P9844  | Capitão fluvial                                         | mês     | 4.842,3271    | 84,0473%        | 8.590,4522  | 0,0000%                          |
| P9845  | Operador de equipamento pesado                          | h       | 9,2503        | 170,4315%       | 25,0157     | 0,0000%                          |
| P9846  | Operador de equipamento especial                        | h       | 13,8424       | 148,8916%       | 34,4525     | 0,0000%                          |
| P9847  | Perfurador de tubulão                                   | h       | 5,3173        | 217,0795%       | 16,8600     | 0,0000%                          |
| P9848  | Desenhista                                              | mês     | 2.938,5137    | 108,7325%       | 6.133,6331  | 0,0000%                          |
| P9849  | Condutor maquinista fluvial                             | mês     | 1.880,1348    | 124,1137%       | 4.213,6396  | 0,0000%                          |
| P9850  | Copeiro                                                 | mês     | 1.641,2000    | 137,0648%       | 3.890,7074  | 0,0000%                          |
| P9851  | Médico do trabalho                                      | mês     | 9.350,0000    | 84,6275%        | 17.262,6712 | 0,0000%                          |
| P9852  | Blaster                                                 | h       | 8,9323        | 209,8522%       | 30,3566     | 30,0000%                         |
| P9853  | Pré-marcador                                            | h       | 5,3019        | 214,3187%       | 16,8648     | 0,0000%                          |
| P9854  | Recepcionista                                           | mês     | 1.641,2000    | 134,1095%       | 3.842,2051  | 0,0000%                          |
| P9855  | Marinheiro de máquinas                                  | mês     | 1.808,3355    | 125,9063%       | 4.085,1438  | 0,0000%                          |
| P9856  | Marinheiro de convés                                    | h       | 7,9878        | 171,5974%       | 21,6946     | 0,0000%                          |
| P9857  | Marinheiro de convés - mensalista                       | mês     | 1.757,3156    | 127,3801%       | 3.995,7859  | 0,0000%                          |
| P9858  | Laboratorista                                           | mês     | 2.580,8475    | 115,5139%       | 5.582,0851  | 0,0000%                          |
| P9859  | Trabalhador de via                                      | h       | 5,1700        | 222,1853%       | 16,6569     | 0,0000%                          |
| P9860  | Mergulhador                                             | h       | 7,8241        | 222,7061%       | 27,2486     | 25,5600%                         |
| P9861  | Selecionador de material pétreo                         | h       | 5,3019        | 215,7398%       | 16,7401     | 0,0000%                          |
| P9864  | Engenheiro de segurança do trabalho                     | mês     | 10.016,1749   | 84,3638%        | 18.466,2006 | 0,0000%                          |
| P9865  | Técnico em enfermagem                                   | mês     | 2.580,8475    | 116,5529%       | 5.588,9001  | 0,0000%                          |
| P9866  | Motorista de caminhão                                   | h       | 8,8395        | 171,0517%       | 23,9596     | 0,0000%                          |
| P9867  | Técnico especializado - mensalista                      | mês     | 3.575,9996    | 105,1416%       | 7.335,8627  | 0,0000%                          |

**CGCIT**

**DNIT**

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

Amapá  
Abril/2021

FIC 0,06429  
Produção da equipe 0,30000 ha

**Custo Unitário de Referência**

**4915776** Roçada com roçadeira costal

Valores em reais (R\$)

| A - EQUIPAMENTOS                     |                                                                          | Quantidade | Utilização |                | Custo Horário  |             | Custo Horário Total |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|
|                                      |                                                                          |            | Operativa  | Improdutiva    | Produtivo      | Improdutivo |                     |
| E9089                                | Roçadeira costal - 1,40 kW                                               | 6,00000    | 1,00       | 0,00           | 7,5433         | 0,3676      | 45,2598             |
| Custo horário total de equipamentos  |                                                                          |            |            |                |                |             | 45,2598             |
| B - MÃO DE OBRA                      |                                                                          | Quantidade | Unidade    | Custo Horário  |                |             | Custo Horário Total |
| P9824                                | Servente                                                                 | 8,00000    | h          | 16,5782        |                |             | 132,6256            |
| Custo horário total de mão de obra   |                                                                          |            |            |                |                |             | 132,6256            |
| Custo horário total de execução      |                                                                          |            |            |                |                |             | 177,8854            |
| Custo unitário de execução           |                                                                          |            |            |                |                |             | 592,9513            |
| Custo do FIC                         |                                                                          |            |            |                |                |             | 38,1208             |
| Custo do FIT                         |                                                                          |            |            |                |                |             | -                   |
| C - MATERIAL                         |                                                                          | Quantidade | Unidade    | Preço Unitário |                |             | Custo Unitário      |
| Custo unitário total de material     |                                                                          |            |            |                |                |             |                     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES            |                                                                          | Quantidade | Unidade    | Custo Unitário |                |             | Custo Unitário      |
| 4919547                              | Tela de proteção para roçada em tubo galvanizado 4,0 X 1,5 m - confecção | 0,01111    | un         | 372,3200       |                |             | 4,1365              |
| Custo total de atividades auxiliares |                                                                          |            |            |                |                |             | 4,1365              |
| Subtotal                             |                                                                          |            |            |                |                |             | 635,2086            |
| E - TEMPO FIXO                       |                                                                          | Código     | Quantidade | Unidade        | Custo Unitário |             | Custo Unitário      |
| Custo unitário total de tempo fixo   |                                                                          |            |            |                |                |             |                     |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE            |                                                                          | Quantidade | Unidade    | DMT            |                |             | Custo Unitário      |
|                                      |                                                                          |            |            | LN             | RP             | P           |                     |
| Custo unitário total de transporte   |                                                                          |            |            |                |                |             |                     |
| Custo unitário direto total          |                                                                          |            |            |                |                |             | 635,21              |

Obs:

CGCIT

DNIT

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

Amapá

Custo Unitário de Referência

Abril/2021

Produção da equipe 4,00000 un

4413989 Plantio de muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m

Valores em reais (R\$)

| A - EQUIPAMENTOS                     |                                                                                 | Quantidade | Utilização |                | Custo Horário  |                     | Custo Horário Total |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
|                                      |                                                                                 |            | Operativa  | Improdutiva    | Produtivo      | Improdutivo         |                     |
| Custo horário total de equipamentos  |                                                                                 |            |            |                |                |                     |                     |
| B - MÃO DE OBRA                      |                                                                                 | Quantidade | Unidade    | Custo Horário  |                | Custo Horário Total |                     |
| P9815                                | Jardineiro                                                                      | 1,00000    | h          | 22,0665        |                | 22,0665             |                     |
| Custo horário total de mão de obra   |                                                                                 |            |            |                |                | 22,0665             |                     |
| Custo horário total de execução      |                                                                                 |            |            |                |                | 22,0665             |                     |
| Custo unitário de execução           |                                                                                 |            |            |                |                | 5,5166              |                     |
| Custo do FIC                         |                                                                                 |            |            |                |                | -                   |                     |
| Custo do FIT                         |                                                                                 |            |            |                |                | -                   |                     |
| C - MATERIAL                         |                                                                                 | Quantidade | Unidade    | Preço Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| M0220                                | Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)                            | 0,27000    | kg         | 1,9270         |                | 0,5203              |                     |
| M0225                                | Adubo orgânico composto                                                         | 2,25000    | kg         | 0,2395         |                | 0,5389              |                     |
| M0217                                | Enxofre                                                                         | 0,01350    | kg         | 1,8510         |                | 0,0250              |                     |
| M1787                                | Estaca de tutoramento - D = 5 cm e H = 2 m                                      | 0,50000    | un         | 8,8263         |                | 4,4132              |                     |
| M0073                                | Muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m                                      | 1,00000    | un         | 5,9330         |                | 5,9330              |                     |
| M1755                                | Pó calcário dolomítico                                                          | 0,33750    | kg         | 0,1510         |                | 0,0510              |                     |
| Custo unitário total de material     |                                                                                 |            |            |                |                | 11,4814             |                     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES            |                                                                                 | Quantidade | Unidade    | Custo Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| 4805750                              | Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m         | 0,21600    | m³         | 35,2900        |                | 7,6226              |                     |
| Custo total de atividades auxiliares |                                                                                 |            |            |                |                | 7,6226              |                     |
| Subtotal                             |                                                                                 |            |            |                |                | 24,6206             |                     |
| E - TEMPO FIXO                       |                                                                                 | Código     | Quantidade | Unidade        | Custo Unitário | Custo Unitário      |                     |
| M0220                                | Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) - Caminhão carroceria 15 t | 5914655    | 0,00027    | t              | 25,4000        | 0,0069              |                     |
| M0225                                | Adubo orgânico composto - Caminhão carroceria 15 t                              | 5914655    | 0,00225    | t              | 25,4000        | 0,0572              |                     |
| M0217                                | Enxofre - Caminhão carroceria 15 t                                              | 5914655    | 0,00001    | t              | 25,4000        | 0,0003              |                     |
| M1787                                | Estaca de tutoramento - D = 5 cm e H = 2 m - Caminhão carroceria 15 t           | 5914655    | 0,00200    | t              | 25,4000        | 0,0508              |                     |
| M0073                                | Muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m - Caminhão carroceria 15 t           | 5914655    | 0,01200    | t              | 25,4000        | 0,3048              |                     |
| M1755                                | Pó calcário dolomítico - Caminhão carroceria 15 t                               | 5914655    | 0,00034    | t              | 25,4000        | 0,0086              |                     |
| Custo unitário total de tempo fixo   |                                                                                 |            |            |                |                | 0,4286              |                     |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE            |                                                                                 | Quantidade | Unidade    | DMT            |                |                     | Custo Unitário      |
|                                      |                                                                                 |            |            | LN             | RP             | P                   |                     |
| M0220                                | Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) - Caminhão carroceria 15 t | 0,00027    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M0225                                | Adubo orgânico composto - Caminhão carroceria 15 t                              | 0,00225    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M0217                                | Enxofre - Caminhão carroceria 15 t                                              | 0,00001    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M1787                                | Estaca de tutoramento - D = 5 cm e H = 2 m - Caminhão carroceria 15 t           | 0,00200    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M0073                                | Muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m - Caminhão carroceria 15 t           | 0,01200    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M1755                                | Pó calcário dolomítico - Caminhão carroceria 15 t                               | 0,00034    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| Custo unitário total de transporte   |                                                                                 |            |            |                |                |                     |                     |
| Custo unitário direto total          |                                                                                 |            |            |                |                | 25,05               |                     |

Obs:

CGCIT

DNIT

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

Amapá

Abril/2021

Produção da equipe 2,00000 un

Custo Unitário de Referência

5213489 Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação

Valores em reais (R\$)

| A - EQUIPAMENTOS                     |                                                                                    | Quantidade | Utilização |                | Custo Horário  |                     | Custo Horário Total |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
|                                      |                                                                                    |            | Operativa  | Improdutiva    | Produtivo      | Improdutivo         |                     |
| E9687                                | Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW                                 | 1,00000    | 0,30       | 0,70           | 113,4243       | 43,0483             | 64,1611             |
| Custo horário total de equipamentos  |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 64,1611             |
| B - MÃO DE OBRA                      |                                                                                    | Quantidade | Unidade    | Custo Horário  |                | Custo Horário Total |                     |
| P9830                                | Montador                                                                           | 1,00000    | h          | 23,7034        |                | 23,7034             |                     |
| P9824                                | Servente                                                                           | 2,00000    | h          | 16,5782        |                | 33,1564             |                     |
| Custo horário total de mão de obra   |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 56,8598             |
| Custo horário total de execução      |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 121,0209            |
| Custo unitário de execução           |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 60,5105             |
| Custo do FIC                         |                                                                                    |            |            |                |                |                     | -                   |
| Custo do FIT                         |                                                                                    |            |            |                |                |                     | -                   |
| C - MATERIAL                         |                                                                                    | Quantidade | Unidade    | Preço Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| Custo unitário total de material     |                                                                                    |            |            |                |                |                     |                     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES            |                                                                                    | Quantidade | Unidade    | Custo Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| 5213416                              | Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção | 2,00000    | m²         | 318,7500       |                | 637,5000            |                     |
| Custo total de atividades auxiliares |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 637,5000            |
| Subtotal                             |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 698,0105            |
| E - TEMPO FIXO                       |                                                                                    | Código     | Quantidade | Unidade        | Custo Unitário |                     | Custo Unitário      |
| Custo unitário total de tempo fixo   |                                                                                    |            |            |                |                |                     |                     |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE            |                                                                                    | Quantidade | Unidade    | DMT            |                |                     | Custo Unitário      |
|                                      |                                                                                    |            |            | LN             | RP             | P                   |                     |
| Custo unitário total de transporte   |                                                                                    |            |            |                |                |                     |                     |
| Custo unitário direto total          |                                                                                    |            |            |                |                |                     | 698,01              |

Obs:

**CGCIT**
**DNIT**
**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**

 Amapá  
 Abril/2021

Produção da equipe 10,00000 m

Custo Unitário de Referência

**3713613 Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m**

Valores em reais (R\$)

| A - EQUIPAMENTOS                     |                                                                                                          | Quantidade | Utilização |                | Custo Horário  |                     | Custo Horário Total |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
|                                      |                                                                                                          |            | Operativa  | Improdutiva    | Produtivo      | Improdutivo         |                     |
| Custo horário total de equipamentos  |                                                                                                          |            |            |                |                |                     |                     |
| B - MÃO DE OBRA                      |                                                                                                          | Quantidade | Unidade    | Custo Horário  |                | Custo Horário Total |                     |
| P9824                                | Servente                                                                                                 | 4,00000    | h          | 16,5782        |                | 66,3128             |                     |
| Custo horário total de mão de obra   |                                                                                                          |            |            |                |                | 66,3128             |                     |
| Custo horário total de execução      |                                                                                                          |            |            |                |                | 66,3128             |                     |
| Custo unitário de execução           |                                                                                                          |            |            |                |                | 6,6313              |                     |
| Custo do FIC                         |                                                                                                          |            |            |                |                | -                   |                     |
| Custo do FIT                         |                                                                                                          |            |            |                |                | -                   |                     |
| C - MATERIAL                         |                                                                                                          | Quantidade | Unidade    | Preço Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| M1176                                | Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG)                                                     | 0,06780    | kg         | 13,2371        |                | 0,8975              |                     |
| M0745                                | Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG)                            | 0,00825    | kg         | 9,2228         |                | 0,0761              |                     |
| M1638                                | Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m                                                              | 0,42000    | un         | 14,0162        |                | 5,8868              |                     |
| M1639                                | Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m                                                              | 0,02000    | un         | 26,0652        |                | 0,5213              |                     |
| Custo unitário total de material     |                                                                                                          |            |            |                |                | 7,3817              |                     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES            |                                                                                                          | Quantidade | Unidade    | Custo Unitário |                | Custo Unitário      |                     |
| Custo total de atividades auxiliares |                                                                                                          |            |            |                |                |                     |                     |
| Subtotal                             |                                                                                                          |            |            |                |                | 14,0130             |                     |
| E - TEMPO FIXO                       |                                                                                                          | Código     | Quantidade | Unidade        | Custo Unitário | Custo Unitário      |                     |
| M1176                                | Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG) - Caminhão carroceria 15 t                          | 5914655    | 0,00007    | t              | 25,4000        | 0,0018              |                     |
| M0745                                | Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG) - Caminhão carroceria 15 t | 5914655    | 0,00001    | t              | 25,4000        | 0,0003              |                     |
| M1638                                | Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m - Caminhão carroceria 15 t                                   | 5914655    | 0,00693    | t              | 25,4000        | 0,1760              |                     |
| M1639                                | Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m - Caminhão carroceria 15 t                                   | 5914655    | 0,00078    | t              | 25,4000        | 0,0198              |                     |
| Custo unitário total de tempo fixo   |                                                                                                          |            |            |                |                | 0,1979              |                     |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE            |                                                                                                          | Quantidade | Unidade    | DMT            |                |                     | Custo Unitário      |
|                                      |                                                                                                          |            |            | LN             | RP             | P                   |                     |
| M1176                                | Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG) - Caminhão carroceria 15 t                          | 0,00007    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M0745                                | Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG) - Caminhão carroceria 15 t | 0,00001    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M1638                                | Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m - Caminhão carroceria 15 t                                   | 0,00693    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| M1639                                | Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m - Caminhão carroceria 15 t                                   | 0,00078    | tkm        | 5914449        | 5914464        | 5914479             |                     |
| Custo unitário total de transporte   |                                                                                                          |            |            |                |                |                     |                     |
| Custo unitário direto total          |                                                                                                          |            |            |                |                |                     | 14,21               |

Obs:

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Amapá  
Abril/2021

Produção da equipe 996,00000 m²

Custo Unitário de Referência

4413987 Irrigação de área plantada para proteção vegetal do corpo estradal

Valores em reais (R\$)

| A - EQUIPAMENTOS                     |                                                     | Quantidade | Utilização |             | Custo Horário  |             | Custo Horário Total |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|-------------|----------------|-------------|---------------------|
|                                      |                                                     |            | Operativa  | Improdutiva | Produtivo      | Improdutivo |                     |
| E9571                                | Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW | 1,00000    | 1,00       | 0,00        | 251,1824       | 59,0259     | 251,1824            |
| Custo horário total de equipamentos  |                                                     |            |            |             |                |             | 251,1824            |
| B - MÃO DE OBRA                      |                                                     | Quantidade | Unidade    |             | Custo Horário  |             | Custo Horário Total |
| P9824                                | Servente                                            | 1,00000    | h          |             | 16,5782        |             | 16,5782             |
| Custo horário total de mão de obra   |                                                     |            |            |             |                |             | 16,5782             |
| Custo horário total de execução      |                                                     |            |            |             |                |             | 267,7606            |
| Custo unitário de execução           |                                                     |            |            |             |                |             | 0,2688              |
| Custo do FIC                         |                                                     |            |            |             |                |             | -                   |
| Custo do FIT                         |                                                     |            |            |             |                |             | -                   |
| C - MATERIAL                         |                                                     | Quantidade | Unidade    |             | Preço Unitário |             | Custo Unitário      |
| Custo unitário total de material     |                                                     |            |            |             |                |             |                     |
| D - ATIVIDADES AUXILIARES            |                                                     | Quantidade | Unidade    |             | Custo Unitário |             | Custo Unitário      |
| Custo total de atividades auxiliares |                                                     |            |            |             |                |             |                     |
| Subtotal                             |                                                     |            |            |             |                |             | 0,2688              |
| E - TEMPO FIXO                       |                                                     | Código     | Quantidade | Unidade     | Custo Unitário |             | Custo Unitário      |
| Custo unitário total de tempo fixo   |                                                     |            |            |             |                |             |                     |
| F - MOMENTO DE TRANSPORTE            |                                                     | Quantidade | Unidade    | DMT         |                |             | Custo Unitário      |
|                                      |                                                     |            |            | LN          | RP             | P           |                     |
| Custo unitário total de transporte   |                                                     |            |            |             |                |             |                     |
| Custo unitário direto total          |                                                     |            |            |             |                |             | 0,27                |

Obs:



## Relatório de Insumos Agropecuários

Grupo - MATERIAL PROPAGATIVO

Sub-Grupo - SEMENTES

UF - TODAS

Moeda - R\$

| Produto                       | Unidade | UF | Ano  | Jan    | Fev    | Mar    | Abr    | Mai    | Jun    | Jul    | Ago    | Set    | Out  | Nov  | Dez  |
|-------------------------------|---------|----|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|
| MILHO, CERTIFICADA, VARIEDADE |         |    |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |
| SEMENTE DE MILHO, HÍBRIDO     | 60000,0 | GO | 2021 | 352,00 | 352,00 | 380,00 | 380,00 | 390,00 | 390,00 | 410,00 | 410,00 | 410,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SEMENTE DE MILHO, HÍBRIDO     | 60000,0 | GO | 2021 | 570,00 | 570,00 | 570,00 | 570,00 | 578,00 | 578,00 | 597,00 | 597,00 | 597,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SIMPLES OGM BT RR             |         |    |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |
| SEMENTE DE MILHO, HÍBRIDO     | KG      | RS | 2021 | 28,00  | 28,00  | 29,50  | 29,50  | 29,50  | 30,50  | 30,50  | 31,75  | 31,75  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SIMPLES OGM BT RR             |         |    |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |
| SEMENTE DE MILHO, HÍBRIDO     | 60000,0 | SP | 2021 | 0,00   | 0,00   | 630,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SIMPLES OGM BT RR             |         |    |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |
| SEMENTE DE MILHO, HÍBRIDO     | KG      | RS | 2021 | 0,00   | 0,00   | 20,96  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SIMPLES, OGM BT, TRATADA      |         |    |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |
| SEMENTE DE MILHO, VT PRO      | 60000,0 | MG | 2021 | 360,00 | 360,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 427,00 | 427,00 | 427,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SEMENTE DE MILHO, VT PRO      | KG      | MT | 2021 | 20,00  | 20,00  | 21,00  | 21,00  | 21,55  | 21,55  | 22,08  | 23,00  | 23,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



### Relatório de Insumos Agropecuários

Grupo - MATERIAL PROPAGATIVO  
Sub-Grupo - SEMENTES  
UF - TODAS  
Moeda - R\$

| Produto                                                                                   | Unidade | UF | Ano  | Jan   | Fev   | Mar   | Abr   | Mai   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Out  | Nov  | Dez  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| SEMENTE DE FEIJÃO, CERTIFICADA, CARIOCA                                                   | KG      | GO | 2021 | 7,00  | 7,00  | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SEMENTE DE FEIJÃO, COMUM                                                                  | KG      | PR | 2021 | 9,41  | 9,41  | 9,25  | 9,25  | 9,61  | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 10,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SEMENTE DE FEIJÃO, EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, KD 152, CARIOCA | KG      | MG | 2021 | 10,95 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SEMENTE DE FEIJÃO,                                                                        | KG      | RO | 2021 | 0,00  | 0,00  | 8,33  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



### Relatório de Insumos Agropecuários

Grupo - MATERIAL PROPAGATIVO  
Sub-Grupo - MANIVA  
UF - TODAS  
Moeda - R\$

| Produto                      | Unidade | UF | Ano  | Jan  | Fev  | Mar    | Abr  | Mai  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Out  | Nov  | Dez  |
|------------------------------|---------|----|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MANIVA DE MANDIOCA           | M³      | PR | 2021 | 0,00 | 0,00 | 78,75  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MANIVA DE MANDIOCA, CULTIVAR | M³      | BA | 2021 | 0,00 | 0,00 | 120,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



## Relatório de Insumos Agropecuários

Grupo - MATERIAL PROPAGATIVO

Sub-Grupo - MUDAS

UF - TODAS

Moeda - R\$

| Produto        | Unidade | UF | Ano  | Jan  | Fev  | Mar  | Abr  | Mai  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Out  | Nov  | Dez  |
|----------------|---------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MUDA DE AÇAÍ   | UN      | PA | 2021 | 0,00 | 0,00 | 2,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MUDA DE BANANA | UN      | BA | 2021 | 0,00 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## **ANEXO G - CATs**



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal - Crea-DF o Acervo Técnico do profissional **NILO FLEURY DIAS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **NILO FLEURY DIAS** RNP: **1213437814** Registro: **365/D-MT**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

Número da ART: **0720140073860**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**..Registrada em: **21/07/2015** ....Baixada em: **25/08/2015**  
Forma de registro: **Inicial**..... Participação técnica: **Equipe**.....

Contratante: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**.....

CPF/CNPJ: **00.635.202/0001-00**

QUADRA 1, LOTE 505, SALA

123..

Número: -.....

Bairro: **SIG-SUL**.....

CEP: **70610-410**

Cidade: **BRASILIA**..... UF: **DF**

Complemento: **ED BARÃO RIO BRANCO**.

E-Mail: **plannus@gmail.com**.....

Fone: **(61....)32020059**....

Contrato: .....

Celebrado em: **15/08/2013**

Valor R\$: **5.000,00**.....

Vinculada a ART: .....

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação institucional: **Nenhuma/Não Aplicável**

Endereço da Obra/Serviço: **ROD PA-150, Goianésia do Pará - Jacundá**

Número: **SN**.....

Bairro: -.....

CEP: **68639-000**.....

Cidade: **GOIANÉSIA DO PARÁ**.....

UF: **PA**

Complemento: .....

Data de Início: **15/08/2013**

Conclusão efetiva: **30/09/2013**

Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública: .....

Proprietário: **SETRAN - SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES**

CPF/CNPJ: **04.953.717/0001-09**

E-Mail: **setran@pa.gov.br**....

Fone: **(91....) 40093801**..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Executivo Terraplanagem , 95,0000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto Executivo Pavimentação asfáltica, 95,0000 quilômetro;**3 - Realização** Projeto Executivo Drenagem Profunda, 95,0000 quilômetro;**4 - Realização** Projeto Executivo Drenagem Superficial, 95,0000 quilômetro;**5 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 95,0000 quilômetro;**6 - Realização** Projeto Defesa , 95,0000 quilômetro;**7 - Realização** Projeto Sinalização horizontal rodovias, 95,0000 quilômetro;**8 - Realização** Projeto Sinalização vertical rodovias, 95,0000 quilômetro;

Observações

Requerimento para Recuperação de Acervo Técnico. Contrato do dia 15/08/2013 a 30/09/2013. Processo 201.594/2015

Informações Complementares

CERTIFICAMOS QUE A CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT FOI CONCEDIDA ADMINISTRATIVAMENTE, CONFORME PARECER DE 27/09/2017 DO DEPARTAMENTO TÉCNICO/DTE, DE ACORDO COM O PROCESSO Nº 214135/2017. CERTIDÃO VÁLIDA PARA O PROFISSIONAL ACIMA CITADO, DENTRO DOS SERVIÇOS CONDIZENTES COM SUAS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS. **ESTA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT CORRESPONDE A 2ª VIA DA CAT Nº 0720150001006 EMITIDA ATRAVÉS DO PROCESSO Nº 201594/2015.**

**CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 73787 a 73788, o atestado contendo <2> página(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.**

**Certidão de Acervo Técnico nº 0720170001257**

**Data: 09/10/2017 Hora: 12:25:00**

**Código de Controle: GTPAJUS**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas. A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-DF ([www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os fins, que a empresa **PLANNUS ENGENHARIA LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF nº 00.635.202/0001-00 e no CF/DF nº 07.352.608/001-44, estabelecida no endereço SIG, Quadra 1, Lote 505, Sala 123, Edifício Barão do Rio Branco, Brasília/DF, CEP 70.610-410, elaborou para a CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI LTDA., o Projeto Executivo de Engenharia para Restauração da Rodovia PA-150, trecho: Goianésia do Pará – Morada Nova, subtrecho: Goianésia do Pará - Jacundá, na Região de Integração do Lago de Tucuui, com extensão total de 95,00 km, no período de 15/08/2013 a 30/09/2013, cujas obras são objeto do contrato nº 043/2013 junto a SETRAN – Secretaria de Estado de Transportes e ART nº 59683D SP/19.

### **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

- Estudos de Tráfego,
- Estudos de Segurança de Trânsito e de Capacidade,
- Estudos Topográficos,
- Estudos Geotécnicos,
- Estudos Hidrológicos,
- Estudos Ambientais,
- Projeto Geométrico,
- Projeto de Melhoramentos Operacionais e Segurança de Trânsito,
- Projeto de Terraplenagem,
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes,
- Projeto de Restauração do Pavimento Existente,
- Projeto de Pavimentos Novos,
- Projeto de Reabilitação Ambiental,
- Projeto de Interseções, Acessos e Retornos,
- Projeto de Sinalização,
- Projeto de Desapropriação,
- Orçamento,
- Especificações,
- Plano de Execução da Obra.





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Nilo Fleury Dias – COORDENADOR GERAL  
Engenheiro Civil  
CREA-MT 00365/D

Antonio Carlos Rezende Chagas – ENGENHEIRO RESIDENTE  
Engenheiro Civil  
CREA-DF 33383/D

Atestamos que o Projeto foi executado a contento, em condições técnicas satisfatórias de acordo com as condições contratuais e de acordo com as normas técnicas em vigor na SETRAN e no DNIT.

Jacundá, 25 de Outubro de 2013.

  
CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI LTDA.  
Paulo Francisco Tripoloni  
CREA 0600596831-D/SP





Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

**CREA-DF**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**  
**0720200000431**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal - Crea-DF o Acervo Técnico do profissional **MAURINEY CEZAR PINHEIRO DA SILVA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MAURINEY CEZAR PINHEIRO DA SILVA** RNP: **1203846380** Registro: **13576/D-MT**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

Número da ART: **0720190073939** Tipo de ART: **Obra ou serviço**. Registrada em: **24/10/2019** Baixada em: **30/01/2020**  
Forma de registro: **Inicial** Participação técnica: **Corresponsável** à **0720170067207**  
Empresa contratada: **13070 -..TRAFECON ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI**

CPF/CNPJ: **53.503.652/0002-96**

Rodovia PR-317 (Saída para

Iguaraçu)

Número: 07

Bairro: Parque Industrial 200 CEP: 87035-510

Cidade: Maringá UF: PR

Complemento:

E-Mail: cstsp@sanchestripoloni.com.br

Fone: (44) 24563459

Contrato: 008/2017

Celebrado em: 02/02/2017 Valor R\$: 500.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: BR-163/364 MT

Número: -

Bairro: -

CEP: 78500-000

Cidade: Cuiabá UF: MT

Complemento: Km 278,90 ao km 321,30

Data de Início: 02/02/2017

Conclusão efetiva: 31/12/2019

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública:

Proprietário: **DNIT -DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

E-Mail: superintendenciamt@dnit.gov.br

Fone: (65) 33617302

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Básico Estrada de Rodagem , 42,4000 quilômetro; **2 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 42,4000 quilômetro;

Observações

Prazo final dia 02/08/2017. Contrato em andamento.

Número da ART: **0720190083723** Tipo de ART: **Obra ou serviço**. Registrada em: **27/11/2019** Baixada em: **30/01/2020**  
Forma de registro: **Complementar** à **0720190073939** Participação técnica: **Corresponsável** à **0720170068084**

Empresa contratada: **13070 -..TRAFECON ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI**

CPF/CNPJ: **53.503.652/0002-96**

Rodovia PR-317 (Saída para

Iguaraçu)

Número: 07

Bairro: Parque Industrial 200 CEP: 87035-510

Cidade: Maringá UF: PR

Complemento:

E-Mail: cstsp@sanchestripoloni.com.br

Fone: (44) 24563459

Contrato: 008/2017

Celebrado em: 25/07/2017 Valor R\$: 500.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: BR-163/364 MT

Número: -

Bairro: -

CEP: 78500-000

Cidade: Cuiabá UF: MT

Complemento: Km 278,90 ao km 321,30

Data de Início: 02/08/2017

Conclusão efetiva: 02/06/2018

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública:

Proprietário: **DNIT -DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

E-Mail: [superintendenciamt@dnit.gov.br](mailto:superintendenciamt@dnit.gov.br)

Fone: (65....) 33617302..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Básico Estrada de Rodagem , 42,4000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 42,4000 quilômetro;

## Observações

1º Termo Aditivo: Prorrogação do prazo em mais 10 meses. Contrato em andamento.

Número da ART: **0720190083725**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**.. Registrada em: **27/11/2019** ....Baixada em: **30/01/2020**  
Forma de registro: **Complementar** à **0720190083723**..... Participação técnica: **Corresponsável**..... à **0720190073957**.....Empresa contratada: **13070 -..TRAFECON ENGENHARIA LTDA**.....Contratante: **CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI**.....CPF/CNPJ: **53.503.652/0002-96**

Rodovia PR-317 (Saída para Iguaçu)

Número: 07.....

Bairro: Parque Industrial 200 ... CEP: 87035-510

Cidade: Maringá..... UF: PR

Complemento: .....

E-Mail: [cstsp@sanchestripoloni.com.br](mailto:cstsp@sanchestripoloni.com.br)

Fone: (44....)24563459....

Contrato: 008/2017..

Celebrado em: 25/04/2018 Valor R\$: 500.000,00.....

Vinculada a ART: .....

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: BR-163/364 MT.....

Número: -.....

Bairro: -.....

CEP: 78500-000.....

Cidade: Cuiabá..... UF: MT

Complemento: Km 278,90 ao km 321,30...

Data de Início: 02/06/2018

Conclusão efetiva: 31/12/2018

Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública: .....

Proprietário: **DNIT -DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**E-Mail: [superintendenciamt@dnit.gov.br](mailto:superintendenciamt@dnit.gov.br)

Fone: (65....) 33617302..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Básico Estrada de Rodagem , 42,4000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 42,4000 quilômetro;

## Observações

2º Termo Aditivo: Prorrogação do prazo até 31/12/2018. Contrato em andamento.

Número da ART: **0720200002647**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**.. Registrada em: **13/01/2020** ....Baixada em: **30/01/2020**  
Forma de registro: **Complementar** à **0720190083725**..... Participação técnica: **Corresponsável**..... à **0720190084103**.....Empresa contratada: **13070 -..TRAFECON ENGENHARIA LTDA**.....Contratante: **CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI**.....CPF/CNPJ: **53.503.652/0002-96**

Rodovia PR-317 (Saída para Iguaçu)

Número: 07.....

Bairro: Parque Industrial 200 ... CEP: 87035-510

Cidade: Maringá..... UF: PR

Complemento: .....

E-Mail: [cstsp@sanchestripoloni.com.br](mailto:cstsp@sanchestripoloni.com.br)

Fone: (44....)24563459....

Contrato: 008/2017..

Celebrado em: 02/01/2019 Valor R\$: 500.000,00.....

Vinculada a ART: .....

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: BR-163/364 MT.....

Número: -.....

Bairro: -.....

CEP: 78500-000.....

Cidade: Cuiabá..... UF: MT

Complemento: Km 278,90 ao km 321,30...

Data de Início: 01/01/2019

Conclusão efetiva: 31/12/2019

Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública: .....

Proprietário: **DNIT -DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**E-Mail: [superintendenciamt@dnit.gov.br](mailto:superintendenciamt@dnit.gov.br)

Fone: (65....) 33617302..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Básico Estrada de Rodagem , 42,4000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 42,4000 quilômetro;

## Observações

3º Termo Aditivo: Prorrogação do prazo até 31/12/2019.

Número da ART: **0720200013852**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**.. Registrada em: **27/02/2020** ....Baixada em: **20/03/2020**  
 Forma de registro: **Complementar à 0720200002647**..... Participação técnica: **Corresponsável**..... à  
**0720200013851**.....  
 Empresa contratada: **13070 -..TRAFECON ENGENHARIA LTDA**.....

Contratante: **CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI**.....

CPF/CNPJ: **53.503.652/0002-96**

Rodovia PR-317 (Saída para  
Iguaraçu)

Número: 07.....

Bairro: Parque Industrial 200 ... CEP: 87035-510

Cidade: Maringá..... UF: PR

Complemento: .....

E-Mail: [cstsp@sanchestripoloni.com.br](mailto:cstsp@sanchestripoloni.com.br)

Fone: (44....)24563459....

Contrato: 008/2017..

Celebrado em: 01/01/2020 Valor R\$: 500.000,00....

Vinculada a ART: .....

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

Endereço da Obra/Serviço: BR-163/364 MT.....

Número: -.....

Bairro: .....

CEP: 78500-000.....

Cidade: Cuiabá..... UF: MT

Complemento: Km 278,90 ao km 321,30...

Data de Início: 01/01/2020

Conclusão efetiva: 28/02/2020

Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública: .....

Proprietário: **DNIT -DEPARTAMENTO NACIONAL DE  
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

E-Mail: [superintendenciamt@dnit.gov.br](mailto:superintendenciamt@dnit.gov.br)

Fone: (65....) 33617302..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Básico Estrada de Rodagem , 42,4000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto  
Executivo Rodovias , 42,4000 quilômetro;

Observações

4º Termo Aditivo: Prorrogação do prazo até 28/02/2020.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS QUE A CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT FOI CONCEDIDA "AD REFERENDUM" PELO COORDENADOR DA CÂMARA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA CIVIL, MINAS, GEOLOGIA E AGRIMENSURA - CEECMGA EM 07/04/2020, DE ACORDO COM O PROCESSO Nº 203964/2020. CERTIDÃO VÁLIDA PARA O PROFISSIONAL ACIMA CITADO, REFERENTE AO PERÍODO DE 02/02/2017 A 28/02/2020, PARA OS SERVIÇOS ANOTADOS NAS ARTS QUE TAMBÉM CONSTEM DO ATESTADO E QUE SEJAM CONDIZENTES COM AS ATRIBUIÇÕES DO ART. 7º DA RES. 218/73.

**CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 105553 a 105569, o atestado contendo <17> página(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.**

**Certidão de Acervo Técnico nº 0720200000431**

**Data: 09/04/2020 Hora: 11:36:00**

**Código de Controle: ZOEKGPS**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas. A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-DF ([www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal  
SGAS 901 - Conj. "D" Asa Sul Brasília-DF - CEP: 70390-010  
Tel: (61) 3961-2800 Fax: E-mail: [informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)





## ATESTADO DE SERVIÇO EXECUTADO

Atestamos, para fins de direito, que a empresa **TRAFECON ENGENHARIA LTDA.**, inscrita no CNPJ nº 42.267.203/0001-99, com sede a SHN, Quadra 1, Conj. A, Bloco A, Sala 1414, na cidade de Brasília/DF, **EXECUTOU**, através de seus responsáveis técnicos, elencados abaixo, conforme contrato Nº 008/2017 assinado entre as partes em 02 de fevereiro de 2017, os serviços de:

### 1. OBJETO:

“Elaboração do Projeto Básico e de Projeto Executivo de Engenharia” das Obras de Restauração da Pista Existente, de Adequação de Capacidade, Melhoria de Segurança com Eliminação de Pontos Críticos, Duplicação e Construção de Obras de Arte Especiais.

### 2. PERÍODO DE EXECUÇÃO:

02/02/2017 a 28/02/2020.

### 3. LOCAL DE EXECUÇÃO:

Rodovia: BR-163/364/MT

Trecho: Divisa MS/MT – Divisa MT/PA

Subtrecho: Fim da Variante II Serra de São Vicente – Entr. MT-407

Segmento: km 278,90 ao km 321,30

Extensão: 42,40 km

### 4. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DOS PROJETOS EXECUTADOS:

**Projetos:** Terraplenagem, Pavimentação, Interseções e Acessos, Drenagem, Obras de Arte Correntes, Obras Complementares, Sinalização, Componente Ambiental, Contenções, Iluminação, Obras de Arte Especiais, Desapropriação e Construção Civil. Elaborados na Plataforma BIM – Modelagem da Informação da Construção, Nível de Detalhamento 300 (BIM – Building Information Modeling – LOD 300), com utilização das ferramentas: Infracworks, Civil 3D, Revit, Navisworks.



**Terraplenagem:** elaborado para utilização da tecnologia SITECH – Trimble Technology 3D Dual GNSS / 3D UTS, tendo como base Estações Totais Universais Robotizadas, que garantem precisão bem mais acurada que as normas existentes.

**Pavimentação:** Duplicação em pavimento rígido e Restauração da pista existente com a técnica em Whitetopping (com cimento portland fctmk  $\geq 4,5$  Mpa, aplicado com forma deslizante), ambas para utilização da tecnologia SITECH – Trimble Technology 3D UTS, tendo como base Estações Totais Universais Robotizadas, que garantem precisão bem mais acurada que as normas existentes.

### Obras de Arte Especiais:

- Ponte sobre o Rio Aricá-Açu (duplicação): comprimento = 90,60 m, largura = 12,00 m e área de tabuleiro = 1.087,20 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 30,00 m.
- Ponte sobre Rio Aricá-Açu (pista existente): comprimento = 90,60 m, largura = 12,00 m e área de tabuleiro = 1.087,20 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 30,00 m.
- Ponte sobre Rio Aricá-Mirim (duplicação): comprimento = 90,60 m, largura = 12,00 m e área de tabuleiro = 1.087,20 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 30,00 m.
- Ponte sobre Rio Aricá-Mirim (pista existente): comprimento = 90,60 m, largura = 12,00 m e área de tabuleiro = 1.087,20 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 30,00 m.
- Viaduto 1 (estaca 2006+18,447m – LD): comprimento = 25,00 m, largura = 24,00 m e área de tabuleiro = 600,00 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 22,50 m.
- Viaduto 2 (estaca 2011+4,447m – LD): comprimento = 25,00 m, largura = 24,00 m e área de tabuleiro = 600,00 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 22,50 m.
- Viaduto 3 (estaca 2057+17,151m – LD): comprimento = 25,00 m, largura = 24,00 m e área de tabuleiro = 600,00 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 22,50 m.
- Viaduto 4 (estaca 2068+9,149m – LD): comprimento = 25,00 m, largura = 24,00 m e área de tabuleiro = 600,00 m<sup>2</sup>, tendo maior vão = 22,50 m.

Obs.: Viadutos com fundação em ESTACA CRAVADA - PERFIS METÁLICOS EM AÇO ASTM A 572 -  $f_y > 345$  Mpa, *PERFIS METÁLICOS TIPO HP 250x62 mm*

### Passarela Vila olho d'água (estaca: 681 + 000)

- área total = 336,00 m<sup>2</sup>





## SISTEMA ESTRUTURAL ADOTADO

Passarelas mistas em concreto pré-moldado e Estrutura metálica, sendo Fundação em bloco em concreto pré-moldado sobre estacas raiz, Pilares em concreto pré-moldado, pisos em laje pré-moldada. As estruturas de rampas e passarelas serão em estrutura metálica treliçada.

## PROJETO GEOMÉTRICO DAS PASSARELAS.

As rampas terão largura de 2,00 metros com inclinação de 8,0% com patamares de 1,20 metros de comprimento a cada 10 metros de rampa percorrido, Guarda corpo nas laterais com 1,15 metros de altura e corrimão com altura de 0,92 metros. As passarelas terão forma de caixão com largura de 2,00 metros e altura de 3,00 metros, sendo utilizado seu interior como passarela, receberá proteção lateral com tela artística até 2,00 metros de altura e corrimão na altura de 0,92 metros.

### Posto da Policia Rodoviária Federal (estaca 1330+0,00 m)

- área total = 1.264,44 m<sup>2</sup>

- cobertura metálica = 1.364,40 m<sup>2</sup>

- Unidade operacional com blindagem = 54,574 m<sup>2</sup>

- Alumínio anodizado branco;
- Vidro duplo, blindado, 8 mm + câmara de 12 mm + 8 mm, total 28 mm



## 5. QUANTIDADE DOS SERVIÇOS REALIZADOS DE ACORDO COM O CRITÉRIO DE PAGAMENTO:

| ITEM       | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS                                            | UNID.          | QDDE        |
|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| <b>1.</b>  | <b>IMPLANTAÇÃO</b>                                                |                |             |
| <b>1.1</b> | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                                      |                |             |
| 1.1.1      | Mobilização e Desmobilização de equipamentos/pessoal              | vb             | 1,000       |
| 1.1.2      | Instalações e Manutenção do Canteiro de obras e Acampamento       | vb             | 1,000       |
| <b>1.2</b> | <b>TERRAPLENAGEM</b>                                              |                |             |
| 1.2.1      | Desmatamento destoc. Limpeza Áreas c/ árvores diâmetro até 0,15 m | m <sup>2</sup> | 824.483,760 |
| 1.2.2      | Desmatamento de árvores c/ diâmetro = 0,15 a 0,30 m               | und.           | 8.119,000   |
| 1.2.3      | Desmatamento de árvores c/ diâmetro > 0,30 m                      | und.           | 116,000     |
| 1.2.4      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 50 m               | m <sup>3</sup> | 76,933      |
| 1.2.5      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 50 a 200 m, c/e    | m <sup>3</sup> | 14.789,240  |
| 1.2.6      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 200 a 400 m, c/e   | m <sup>3</sup> | 24.002,510  |
| 1.2.7      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 400 a 600 m, c/e   | m <sup>3</sup> | 88.483,890  |
| 1.2.8      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 600 a 800 m, c/e   | m <sup>3</sup> | 13.485,720  |
| 1.2.9      | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 800 a 1000 m, c/e  | m <sup>3</sup> | 25.188,260  |
| 1.2.10     | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1000 a 1200 m, c/e | m <sup>3</sup> | 114.678,830 |
| 1.2.11     | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1200 a 1400 m, c/e | m <sup>3</sup> | 26.078,190  |
| 1.2.12     | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1400 a 1600 m, c/e | m <sup>3</sup> | 67.962,330  |
| 1.2.13     | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1600 a 1800 m, c/e | m <sup>3</sup> | 45.040,530  |
| 1.2.14     | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1800 a 2000 m, c/e | m <sup>3</sup> | 106.928,430 |



# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119



|              |                                                                   |       |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| 1.2.15       | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 2000 a 3000 m, c/e | m³    | 171.538,840 |
| 1.2.16       | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 3000 a 5000 m, c/e | m³    | 451.870,300 |
| 1.2.17       | Transporte local em rodov. não pav. (const.)                      | tkm   | 460.524,350 |
| 1.2.18       | Compactação de aterros a 95% proctor normal                       | m³    | 742.647,630 |
| 1.2.19       | Compactação de aterros a 100% proctor normal                      | m³    | 247.549,210 |
| <b>1.3</b>   | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>                                               |       |             |
| <b>1.3.1</b> | <b>PISTA A IMPLANTAR</b>                                          |       |             |
| 1.3.2        | Regularização do subleito                                         | m²    | 525.760,000 |
| 1.3.3        | Pintura de Ligação                                                | m²    | 491.840,000 |
| 1.3.4        | Sub Base de solo cimento c/ mistura em usina                      | m³    | 101.760,000 |
| 1.3.5        | Base de concreto rolado BC                                        | m³    | 49.184,000  |
| 1.3.6        | Concr.de cimento portl.com fôrma deslizante AC/BC                 | m³    | 109.222,400 |
| <b>1.3.2</b> | <b>AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO</b>                           |       |             |
| 1.3.2.1      | Emulsão asfáltica RR 1C                                           | t     | 196,740     |
| <b>1.3.3</b> | <b>TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO</b>                          |       |             |
| 1.3.3.1      | RR 1C                                                             | t     | 196,740     |
| <b>1.4</b>   | <b>DRENAGEM</b>                                                   |       |             |
| 1.4.1        | Valeta prot. cortes c/ revest. concreto VPC 04 - AC/BC            | m     | 330,000     |
| 1.4.2        | Valeta prot. Aterro c/ revest., concreto VPA 04 AC/BC             | m     | 460,000     |
| 1.4.3        | Sarjeta triangular de concreto STC 01 - AC/BC                     | m     | 416,000     |
| 1.4.4        | Sarjeta triangular de concreto STC 04 - AC/BC                     | m     | 618,560     |
| 1.4.5        | Sarjeta canteiro central concreto SCC 01 - AC/BC                  | m     | 177,000     |
| 1.4.6        | Sarjeta canteiro central concreto SCC 04 - AC/BC                  | m     | 20.676,000  |
| 1.4.7        | Meio fio de concreto MFC 03 - AC/BC                               | m     | 21.694,200  |
| 1.4.8        | Meio fio de concreto MFC 05 - AC/BC                               | m     | 325,500     |
| 1.4.9        | Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - AC/BC                        | unid. | 6,000       |
| 1.4.10       | Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - AC/BC                        | unid. | 7,000       |
| 1.4.11       | Caixa coletora de sarjeta - CCS 03 - AC/BC                        | unid. | 18,000      |
| 1.4.12       | Descida d'água tipo rápido - canal retangular DAR 02 AC/BC        | m     | 746,620     |
| 1.4.13       | Entrada d'água EDA 01 AC/BC                                       | unid. | 227,000     |
| 1.4.14       | Entrada d'água EDA 02 AC/BC                                       | unid. | 12,000      |
| 1.4.15       | Dissipador de energia - DES 01 AC/BP/PC                           | unid. | 10,000      |
| 1.4.16       | Dissipador de energia - DEB 01 AC/BC/PC                           | unid. | 239,000     |
| 1.4.17       | Boca de lobo simples grelha de concreto BLS 01 - AC/BC            | unid. | 62,000      |
| 1.4.18       | Boca de lobo dupla com grelha de concreto BLD 01 - AC/BC          | unid. | 63,000      |
| 1.4.19       | Caixa de ligação e passagem - CLP 07 AC/BC                        | unid. | 1,000       |
| 1.4.20       | Caixa de ligação e passagem - CLP 09- AC/BC                       | unid. | 1,000       |
| 1.4.21       | Caixa de ligação e passagem - CLP 10- AC/BC                       | unid. | 1,000       |
| 1.4.22       | Caixa de ligação e passagem - CLP 13- AC/BC                       | unid. | 9,000       |
| 1.4.23       | Caixa de ligação e passagem - CLP 14- AC/BC                       | unid. | 13,000      |
| 1.4.24       | Caixa de ligação e passagem - CLP 15- AC/BC                       | unid. | 8,000       |
| 1.4.25       | Caixa de ligação e passagem - CLP 16- AC/BC                       | unid. | 4,000       |
| 1.4.26       | Poço de visita - PVI 03 - AC/BC                                   | unid. | 3,000       |
| 1.4.27       | Poço de visita - PVI 04 - AC/BC                                   | unid. | 1,000       |
| 1.4.28       | Poço de visita - PVI 06 - AC/BC                                   | unid. | 1,000       |
| 1.4.29       | Poço de visita - PVI 07 - AC/BC                                   | unid. | 2,000       |
| 1.4.30       | Poço de visita - PVI 08 - AC/BC                                   | unid. | 5,000       |
| 1.4.31       | Poço de visita - PVI 09 - AC/BC                                   | unid. | 2,000       |
| 1.4.32       | Poço de visita - PVI 10 - AC/BC                                   | unid. | 1,000       |
| 1.4.33       | Poço de visita - PVI 13 - AC/BC                                   | unid. | 1,000       |



# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|        |                                                                   |       |            |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 1.4.34 | Poço de visita - PVI 14 - AC/BC                                   | unid. | 11,000     |
| 1.4.35 | Poço de visita - PVI 15 - AC/BC                                   | unid. | 10,000     |
| 1.4.36 | Poço de visita - PVI 16 - AC/BC                                   | unid. | 9,000      |
| 1.4.37 | Poço de visita - PVI 17 - AC/BC                                   | unid. | 3,000      |
| 1.4.38 | Poço de visita - PVI 18 - AC/BC                                   | unid. | 5,000      |
| 1.4.39 | Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - AC/BC                      | unid. | 19,000     |
| 1.4.40 | Chaminé dos poços de visita - CPV 03 - AC/BC                      | unid. | 12,000     |
| 1.4.41 | Chaminé dos poços de visita - CPV 04 - AC/BC                      | unid. | 16,000     |
| 1.4.42 | Chaminé dos poços de visita - CPV 05 - AC/BC                      | unid. | 5,000      |
| 1.4.43 | Chaminé dos poços de visita - CPV 06 - AC/BC                      | unid. | 2,000      |
| 1.4.44 | Tubulação de drenagem urbana Ø 0,40m s/berço AC/BC                | m     | 2.098,700  |
| 1.4.45 | Tubulação de drenagem urbana Ø 0,60m s/berço AC/BC                | m     | 3.033,300  |
| 1.4.46 | Tubulação de drenagem urbana Ø 0,80m s/berço AC/BC                | m     | 1.732,400  |
| 1.4.47 | Tubulação de drenagem urbana Ø 1,00m s/berço AC/BC                | m     | 2.147,800  |
| 1.4.48 | Tampa concreto p/caixa coletora (4 nervuras) - TCC 01 - AC/BC     | unid. | 31,000     |
| 1.4.49 | Demolição de dispositivos de concreto simples                     | m³    | 68,141     |
| 1.4.50 | Demolição de dispositivos de concreto armado                      | m³    | 168,108    |
| 1.5    | <b>OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>                                    |       |            |
| 1.5.1  | Escavação mecânica de vala em material de 1a. Categoria           | m³    | 881,158    |
| 1.5.2  | Reaterro e compactação                                            | m³    | 368,036    |
| 1.5.3  | Corpo BSTC Ø 0,60 m - AC/BC/PC                                    | m     | 31,000     |
| 1.5.4  | Corpo BSTC Ø 0,80 m - AC/BC/PC                                    | m     | 193,000    |
| 1.5.5  | Corpo BSTC Ø 1,00 m - AC/BC/PC                                    | m     | 401,000    |
| 1.5.6  | Corpo BDTC Ø 0,80 m - AC/BC/PC                                    | m     | 55,000     |
| 1.5.7  | Corpo BDTC D=1,00 m AC/BC/PC                                      | m     | 274,000    |
| 1.5.8  | Corpo BTTC Ø 0,80 m - AC/BC/PC                                    | m     | 37,000     |
| 1.5.9  | Corpo BTTC Ø 1,00 m - AC/BC/PC                                    | m     | 135,000    |
| 1.5.10 | Boca BSTC Ø 0,60 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 2,000      |
| 1.5.11 | Boca BSTC Ø 0,80 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 19,000     |
| 1.5.12 | Boca BSTC Ø 1,00 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 36,000     |
| 1.5.13 | Boca BDTC Ø 0,80 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 3,000      |
| 1.5.14 | Boca BDTC Ø 1,00 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 14,000     |
| 1.5.15 | Boca BTTC Ø 0,80 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 2,000      |
| 1.5.16 | Boca BTTC Ø 1,00 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 7,000      |
| 1.5.17 | Corpo BSCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m - AC/BC               | m     | 43,000     |
| 1.5.18 | Corpo BSCC 2,60 x 1,65 m alt. 1,00 a 2,50 m = AC/BC               | m     | 42,000     |
| 1.5.19 | Corpo BSCC 4,80 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 m = AC/BC               | m     | 26,000     |
| 1.5.20 | Corpo BDCC 4,00 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 = AC/BC                 | m     | 20,000     |
| 1.5.21 | Corpo BDCC 2,40 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 = AC/BC                 | m     | 18,000     |
| 1.5.22 | Corpo BTCC 1,60 x 2,70 m alt. 1,00 a 2,50 = AC/BC                 | m     | 20,000     |
| 1.5.23 | Corpo BTCC 3,00 x 3,00 m alt. 1,00 a 2,50 = AC/BC                 | m     | 14,000     |
| 1.5.24 | Boca BSCC 3,00 x 3,00 m normal - AC/BC                            | unid. | 2,000      |
| 1.5.25 | Boca BSCC 1,65 x 2,60 m normal - AC/BC                            | unid. | 2,000      |
| 1.5.26 | Boca BSCC 4,80 x 3,00 m normal - AC/BC                            | unid. | 1,000      |
| 1.5.27 | Boca BDCC 2,40 x 3,00 m normal - AC/BC                            | unid. | 1,000      |
| 1.5.28 | Boca BDCC 4,00 x 1,50 m normal - AC/BC                            | unid. | 1,000      |
| 1.5.29 | Boca BTCC 1,60 x 2,70 m normal - AC/BC                            | unid. | 1,000      |
| 1.5.30 | Boca BTCC 3,00 x 3,00 m - esc=15 AC/BC                            | unid. | 2,000      |
| 1.6    | <b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>                                       |       |            |
| 1.6.1  | Relocação de Cercas com Mourão de Madeira - Aproveitamento de 50% | m     | 32.183,010 |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|              |                                                                                                     |       |               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 1.6.2        | Defensa semi-maleável simples (forn./Implant.)                                                      | m     | 931,700       |
| 1.6.3        | Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn./Implant.)                                             | m     | 320,000       |
| 1.6.4        | Passeio Público de Concreto - Fck 15MPa e E=7,0cm                                                   | m²    | 27.575,000    |
| 1.6.5        | Deslocamento de rede elétrica - trecho da Serra São Vicente e entrada para Águas Buniti (trecho 01) | cj    | 1,000         |
| 1.6.6        | Deslocamento de rede elétrica - trecho entre a PRF Flávio Gomes e PP04 (trecho 02)                  | cj    | 1,000         |
| <b>1.7</b>   | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                                                  |       |               |
| <b>1.7.1</b> | <b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>                                                                       |       |               |
| 1.7.1.1      | Pintura faixa fixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)                                             | m²    | 16.310,440    |
| 1.7.1.2      | Pinturas setas e zebrado termoplástico-3 anos (p/ aspersão)                                         | m²    | 1.284,820     |
| 1.7.1.3      | Forn. e colocação de Tacha Refletiva bidirecional                                                   | unid. | 19.338,000    |
| 1.7.1.4      | Pintura de faixa - tinta base acrílica - 1 ano (Pintura Provisória)                                 | m²    | 22.260,000    |
| <b>1.7.2</b> | <b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>                                                                         |       |               |
| 1.7.2.1      | Fornec. e Implantação Placa Sinalização Totalmente Refletiva                                        | m²    | 853,610       |
| 1.7.2.2      | Pórtico metálico AC/BC                                                                              | unid. | 3,000         |
| <b>1.8</b>   | <b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>                                                                         |       |               |
| 1.8.1        | Hidrossemeadura (taludes de aterro)                                                                 | m²    | 2.095.238,640 |
| 1.8.2        | Revestimento vegetal com mudas                                                                      | m²    | 216,000       |
| 1.8.3        | Plantio de árvores                                                                                  | un    | 11.575,000    |
| <b>1.9</b>   | <b>ILUMINAÇÃO RODOVIÁRIA</b>                                                                        |       |               |
| 1.9.1        | Iluminação ( travessia urbana)                                                                      | vb    | 1,000         |
| <b>1.10</b>  | <b>Posto da Polícia Rodoviária Federal</b>                                                          |       |               |
| 1.10.1       | Posto Policial (conforme SINAPI/MT)                                                                 | m²    | 1.264,440     |
| 1.10.2       | Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistur                                                        | m³    | 2.000,000     |
| 1.10.3       | Base solo estabilizado granul. s/ mistura                                                           | m³    | 2.000,000     |
| 1.10.4       | Transp. local c/ base. 10m3 rodov. pav. (const) (Mat. Jazida)                                       | t.km  | 60.499,200    |
| 1.10.5       | Execução pavim. c/ peças pré-moldadas concr.                                                        | m²    | 10.000,000    |
| 1.10.6       | Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav. (pç pré-mold Pavimento)                              | t.km  | 30.720,000    |
| 1.10.7       | Postes metálicos com luminárias e Acessórios                                                        | und   | 20,000        |
| 1.10.8       | Cerca arame farp.c/mourão concr.seção quadr.AC/BC                                                   | m     | 700,000       |
| 1.10.9       | Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav. (pç pré-mold Mourão)                                 | t.km  | 2.150,400     |
| <b>2.</b>    | <b>RESTAURAÇÃO</b>                                                                                  |       |               |
| <b>2.1</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>                                                                                |       |               |
| 2.1.1        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 50 a 200 m, c/e                                      | m³    | 314,987       |
| 2.1.2        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 200 a 400 m, c/e                                     | m³    | 3.322,900     |
| 2.1.3        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 400 a 600 m, c/e                                     | m³    | 9.639,130     |
| 2.1.4        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 600 a 800 m, c/e                                     | m³    | 9.839,530     |
| 2.1.5        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1200 a 1400 m, c/e                                   | m³    | 32.512,220    |
| 2.1.6        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1600 a 1800 m, c/e                                   | m³    | 33.175,610    |
| 2.1.7        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1800 a 2000 m, c/e                                   | m³    | 2.455,350     |
| 2.1.8        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 2000 a 3000 m, c/e                                   | m³    | 55.966,070    |
| 2.1.9        | Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 3000 a 5000 m, c/e                                   | m³    | 51.127,340    |
| 2.1.10       | Transporte local em rodov. não pav. (const.)                                                        | tkm   | 115.656,960   |
| 2.1.11       | Compactação de aterros a 95% proctor normal                                                         | m³    | 125.509,640   |
| 2.1.12       | Compactação de aterros a 100% proctor normal                                                        | m³    | 41.836,550    |
| <b>2.2</b>   | <b>PAVIMENTAÇÃO</b>                                                                                 |       |               |
| <b>2.2.1</b> | <b>RESTAURAÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO</b>                                                            |       |               |
| 2.2.1.1      | Imprimação                                                                                          | m²    | 305.600,000   |
| 2.2.1.2      | CBUQ - capa de rolamento modificado por polímero SBS AC/BC                                          | t     | 12.700,800    |
| 2.2.1.3      | Fresagem descontínua revest. Betuminoso                                                             | m³    | 10.584,000    |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|              |                                                                   |       |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| 2.2.1.4      | Reciclagem c/ cimento e brita e incorp. rev.                      | m³    | 42,400,000  |
| 2.2.1.5      | Concr.de cimento portl.com forma deslizante AC/BC                 | m³    | 99,724,800  |
| <b>2.2.2</b> | <b>AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO</b>                           |       |             |
| 2.2.2.1      | Asfalto diluido CM-30                                             | t     | 366,720     |
| 2.2.2.2      | Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70                         | t     | 698,540     |
| <b>2.2.3</b> | <b>TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO</b>                          |       |             |
| 2.2.3.1      | Asfalto diluido CM-30                                             | t     | 366,720     |
| 2.2.3.2      | Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70                         | t     | 698,540     |
| <b>2.3</b>   | <b>DRENAGEM</b>                                                   |       |             |
| 2.3.1        | Meio fio de concreto MFC 03 - AC/BC                               | m     | 11,226,900  |
| 2.3.2        | Descida d' água tipo rápido - canal retangular DAR 02 AC/BC       | m     | 320,200     |
| 2.3.3        | Entrada d' água EDA 01 AC/BC                                      | unid. | 34,000      |
| 2.3.4        | Entrada d' água EDA 02 AC/BC                                      | unid. | 4,000       |
| 2.3.5        | Dissipador de energia - DEB 01 AC/BC/PC                           | unid. | 38,000      |
| 2.3.6        | Boca de lobo simples grelha de concreto BLS 01 - AC/BC            | unid. | 10,000      |
| 2.3.7        | Boca de lobo dupla com grelha de concreto BLD 01 - AC/BC          | unid. | 19,000      |
| <b>2.4</b>   | <b>OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>                                    |       |             |
| 2.4.1        | Escavação mecânica de vala em material de 1a. Categoria           | m³    | 781,470     |
| 2.4.2        | Reaterro e compactação                                            | m³    | 337,895     |
| 2.4.3        | Corpo BSTC Ø 1,00 m - AC/BC/PC                                    | m     | 470,000     |
| 2.4.4        | Boca BSTC Ø 1,00 m, normal AC/BC/PC                               | unid. | 30,000      |
| 2.4.5        | Corpo BSCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m - AC/BC               | m     | 82,000      |
| 2.4.6        | Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 1,00 a 2,50 m = AC/BC               | m     | 40,000      |
| 2.4.7        | Corpo BTCC 1,50 x 1,50 m alt. 2,50 a 5,0 m = AC/BC                | m     | 46,000      |
| 2.4.8        | Boca BSCC 1,50 x 1,50 m normal - AC/BC                            | unid. | 4,000       |
| 2.4.9        | Boca BTCC 1,50 x 1,50 m normal - AC/BC                            | unid. | 4,000       |
| 2.4.10       | Remoção de bueiros existentes                                     | m     | 305,590     |
| 2.4.11       | Demolição de dispositivos de concreto armado (Ponte Pindaival)    | m³    | 73,260      |
| <b>2.5</b>   | <b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>                                       |       |             |
| 2.5.1        | Relocação de Cercas com Mourão de Madeira - Aproveitamento de 50% | m     | 1,588,050   |
| 2.5.2        | Defensa semi-maleável simples (forn./Implant.)                    | m     | 970,990     |
| 2.5.3        | Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn./Implant.)           | m     | 320,000     |
| <b>2.6</b>   | <b>SINALIZAÇÃO</b>                                                |       |             |
| <b>2.6.1</b> | <b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>                                     |       |             |
| 2.6.1.1      | Pintura faixa fixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)           | m²    | 13,618,960  |
| 2.6.1.2      | Pinturas setas e zebado termoplástico-3 anos (p/ aspersão)        | m²    | 1,122,770   |
| 2.6.1.3      | Forn. e colocação de Tacha Refletiva bidirecional                 | unid. | 16,953,000  |
| <b>2.6.2</b> | <b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>                                       |       |             |
| 2.6.2.1      | Fornec. e Implantação Placa Sinalização Totalmente Refletiva      | m²    | 362,400     |
| 2.6.2.2      | Remoção de placa de sinalização                                   | m²    | 230,270     |
| 2.6.2.3      | Pórtico metálico AC/BC                                            | unid. | 3,000       |
| <b>2.7</b>   | <b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>                                       |       |             |
| 2.7.1        | Hidrossemeadura (taludes de aterro)                               | m²    | 184,168,280 |
|              | <b>OBRAS DE ARTE ESPECIAIS</b>                                    |       |             |
| <b>3.</b>    | <b>PONTE SOBRE RIO ARICÁ-AÇU (IMPLANTAÇÃO)</b>                    |       |             |
| <b>3.1</b>   | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                                      |       |             |
| 3.1.1        | Mobilização e Desmobilização de equipamentos                      | und   | 1,000       |
| 3.1.2        | Instalação e Manutenção de Canteiro de Obra                       | und   | 1,000       |
| <b>3.2</b>   | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                             |       |             |
| 3.2.1        | TUB.CÉU ABERTO DIÂMETRO EXTERNO=1,40 M C/AC/BC/PC                 | m     | 14,640      |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|              |                                                              |      |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------|------------|
| 3.2.2        | TUB.AR C.D=1,4M PROF.ATÉ12M LÂM.D'ÁGUA LF/AC/BC/PC           | m    | 26,320     |
| 3.2.3        | TUB.AR C.D=1,4M PROF.12/18M LÂM.D'ÁGUA LF/AC/BC/PC           | m    | 54,040     |
| 3.2.4        | ESC.P/ALARG. BASE TUB.AR COMP.PROF. ATÉ 12 M LF              | m³   | 23,240     |
| 3.2.5        | ESC.P/ALARG. BASE TUB.AR COMP.PROF.12/18 M LF                | m³   | 16,960     |
| 3.2.6        | FORN.LANÇ.C. BASE TUB.AR COMP.ATÉ 12M LF/AC/BC/PC            | m³   | 23,240     |
| 3.2.7        | FORN.LANÇ.C.BASE TUB.AR COMP.PR.12/18M LF/AC/BC/PC           | m³   | 16,960     |
| <b>3.3</b>   | <b>MESOESTRUTURA</b>                                         |      |            |
| 3.3.1        | CONCR.STR.FCK=25MPA-C.RAZ.C/A DIT CONF.LANÇ.AC/BC            | m³   | 238,080    |
| 3.3.2        | FORMA DE PLACA COMPENSADA RESINADA                           | m²   | 637,200    |
| 3.3.3        | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | kg   | 20.664,000 |
| 3.3.4        | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                               | m³   | 1.143,900  |
| 3.3.5        | APARELHO APOIO EM NEOPRENE FRETADO-FORN. E APLIC.            | kg   | 683,020    |
| 3.3.6        | FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA TIPO GROUT             | m³   | 1,600      |
| <b>3.4</b>   | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| <b>3.4.1</b> | <b>Laje do Tabuleiro</b>                                     |      |            |
| 3.4.1.1      | CONCR.STR.FCK=35MPA-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC             | M³   | 227,200    |
| 3.4.1.2      | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                       | M²   | 141,800    |
| 3.4.1.3      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | KG   | 28.372,000 |
| 3.4.1.4      | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                               | M³   | 180,280    |
| <b>3.4.2</b> | <b>Viga Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 3.4.2.1      | Carga, transporte, lançamento e posicionamento de vigas      | unid | 15,000     |
| 3.4.2.2      | CONCR.STR.FCK=35MPA-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC             | M3   | 347,100    |
| 3.4.2.3      | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                       | M2   | 2.510,600  |
| 3.4.2.4      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | KG   | 53.355,000 |
| 3.4.2.5      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 25           | KG   | 663,600    |
| 3.4.2.6      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 20.297,300 |
| 3.4.2.7      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 120,000    |
| 3.4.2.8      | Fornecimento, corte e colocação e injeção com nata           | m    | 2.088,000  |
| <b>3.4.3</b> | <b>Laje Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 3.4.3.1      | Transporte, lançamento e posicionamento de pré-lajes         | unid | 808,000    |
| 3.4.3.2      | CONCR.STR.FCK=35MPA-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC             | m³   | 50,900     |
| 3.4.3.3      | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                       | m²   | 967,000    |
| 3.4.3.4      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | kg   | 15.841,000 |
| <b>3.4.4</b> | <b>Transversinas</b>                                         |      |            |
| 3.4.4.1      | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 32,900     |
| 3.4.4.2      | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 241,400    |
| 3.4.4.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.113,000  |
| 3.4.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 79,400     |
| 3.4.4.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 1.187,000  |
| 3.4.4.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 36,000     |
| 3.4.4.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 197,100    |
| <b>3.5</b>   | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                     |      |            |
| 3.5.1        | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC           | m3   | 4,400      |
| 3.5.2        | Forma de placa compensada resinada                           | m2   | 18,000     |
| 3.5.3        | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.369,000  |
| 3.5.4        | Concr estr fck=25 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 26,400     |
| <b>3.6</b>   | <b>ACABAMENTOS</b>                                           |      |            |
| 3.6.1        | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ4060          | m    | 24,000     |
| 3.6.2        | Barreira New Jersey                                          | m    | 226,200    |
| 3.6.3        | Dreno de PVC D=100mm                                         | unid | 54,000     |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|         |                                                              |      |            |
|---------|--------------------------------------------------------------|------|------------|
| 3.6.4   | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                  | ton  | 319,030    |
| 3.6.5   | Aquisição de CAP 50/70                                       | ton  | 17,550     |
| 3.6.6   | Transporte de CAP 50/70                                      | ton  | 17,550     |
| 3.6.7   | Pintura com nata de cimento                                  | m2   | 4.944,700  |
| 3.6.8   | Enrocamento de pedra arrumada                                | m³   | 448,500    |
| 4.      | <b>PONTE SOBRE RIO ARICÁ-AÇU (PISTA EXISTENTE)</b>           |      |            |
| 4.1     | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| 4.1.1   | TUB.CÉU ABERTO DIÂMETRO EXTERNO=1,40 M C/AC/BC/PC            | m    | 43,200     |
| 4.1.2   | TUB.AR C.D=1,4M PROF.18/24M LÂM.D'ÁGUA LF/AC/BC/PC           | m    | 58,240     |
| 4.1.3   | ESC.P/ALARG. BASE TUB.AR COMP.PROF.18/24 M LF                | m³   | 40,200     |
| 4.1.4   | FORN.LANÇ.C.BASE TUB.AR COMP.PR.18/24M LF/AC/BC/PC           | m³   | 40,200     |
| 4.2     | <b>MESOESTRUTURA</b>                                         |      |            |
| 4.2.1   | CONCR.STR.FCK=25MPA-C.RAZ.C/A DIT CONF.LANÇ.AC/BC            | M3   | 238,080    |
| 4.2.2   | FORMA DE PLACA COMPENSADA RESINADA                           | M2   | 637,200    |
| 4.2.3   | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | KG   | 20.664,000 |
| 4.2.4   | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                               | M3   | 1.143,900  |
| 4.2.5   | APARELHO APOIO EM NEOPRENE FRETADO-FORN. E APLIC.            | KG   | 683,020    |
| 4.2.6   | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout             | m³   | 1,600      |
| 4.3     | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| 4.3.1   | <b>Laje do tabuleiro</b>                                     |      |            |
| 4.3.1.1 | CONCR.STR.FCK=35MPA-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC             | m³   | 227,200    |
| 4.3.1.2 | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                       | m²   | 141,800    |
| 4.3.1.3 | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | kg   | 28.372,000 |
| 4.3.1.4 | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                               | m³   | 180,280    |
| 4.3.2   | <b>Viga Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 4.3.2.1 | Carga, transporte, lançamento e posicionamento de vigas      | unid | 15,000     |
| 4.3.2.2 | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 347,100    |
| 4.3.2.3 | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 2.510,600  |
| 4.3.2.4 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 53.355,000 |
| 4.3.2.5 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 663,600    |
| 4.3.2.6 | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 20.297,300 |
| 4.3.2.7 | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 120,000    |
| 4.3.2.8 | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 2.088,000  |
| 4.3.3   | <b>Laje Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 4.3.3.1 | Transporte, lançamento e posicionamento de pré-lajes         | unid | 808,000    |
| 4.3.3.2 | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 50,900     |
| 4.3.3.3 | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 967,000    |
| 4.3.3.4 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 15.841,000 |
| 4.3.4   | <b>Transversinas</b>                                         |      |            |
| 4.3.4.1 | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 32,900     |
| 4.3.4.2 | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 241,400    |
| 4.3.4.3 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.113,000  |
| 4.3.4.4 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 79,400     |
| 4.3.4.5 | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 1.187,000  |
| 4.3.4.6 | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 36,000     |
| 4.3.4.7 | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 197,100    |
| 4.4     | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                     |      |            |
| 4.4.1   | CONFECÇÃO E LANÇ.DE CONCR.MAGRO EM BETONEIRA AC/BC           | M3   | 4,400      |
| 4.4.2   | FORMA DE PLACA COMPENSADA RESINADA                           | M2   | 18,000     |
| 4.4.3   | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | KG   | 2.369,000  |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|              |                                                            |      |            |
|--------------|------------------------------------------------------------|------|------------|
| 4.4.4        | CONCR. ESTR. FCK=25MPA-C. RAZ. C/A DIT CONF. LANÇ. AC/BC   | M3   | 26,400     |
| <b>4.5</b>   | <b>ACABAMENTOS</b>                                         |      |            |
| 4.5.1        | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ4060        | m    | 24,000     |
| 4.5.2        | Barreira New Jersey                                        | m    | 226,200    |
| 4.5.3        | DRENO DE PVC D=100 MM                                      | UND  | 54,000     |
| 4.5.4        | CBUQ - CAPA ROLAMENTO AC/BC                                | T    | 319,030    |
| 4.5.5        | Aquisição de CAP 50/70                                     | ton  | 17,550     |
| 4.5.6        | Transporte de CAP 50/70                                    | ton  | 17,550     |
| 4.5.7        | PINTURA COM NATA DE CIMENTO                                | M2   | 4.944,700  |
| 4.5.8        | ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA                              | M3   | 446,700    |
| <b>4.6</b>   | <b>ESCAVAÇÃO DE ATERRO EXISTENTE</b>                       |      |            |
| 4.6.1        | ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 M                     | M3   | 3.532,500  |
| <b>4.7</b>   | <b>DEMOLIÇÃO DE PONTE EXISTENTE</b>                        |      |            |
| 4.7.1        | DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO ARMADO               | M3   | 370,630    |
| <b>5.</b>    | <b>PONTE SOBRE RIO ARICÁ-MIRIM - 85,50M (IMPLANTAÇÃO)</b>  |      |            |
| <b>5.1</b>   | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                               |      |            |
| 5.1.1        | Mobilização e Desmobilização de equipamentos               | und  | 1,000      |
| 5.1.2        | Instalação e Manutenção de Canteiro de Obra                | und  | 1,000      |
| <b>5.2</b>   | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                      |      |            |
| 5.2.1        | TUB. CÉU ABERTO DIÂMETRO EXTERNO=1,40 M C/AC/BC/PC         | M    | 14,440     |
| 5.2.2        | TUB. AR C.D=1,4M PROF. ATÉ 12M LÂM.D'ÁGUA LF/AC/BC/PC      | M    | 16,740     |
| 5.2.3        | TUB. AR C.D=1,4M PROF. 12/18M LÂM.D'ÁGUA LF/AC/BC/PC       | M    | 70,820     |
| 5.2.4        | ESC. P/ALARG. BASE TUB. AR COMP. PROF. ATÉ 12 M LF         | M3   | 10,300     |
| 5.2.5        | ESC. P/ALARG. BASE TUB. AR COMP. PROF. 12/18 M LF          | M3   | 25,100     |
| 5.2.6        | FORN. LANÇ. C. BASE TUB. AR COMP. ATÉ 12M LF/AC/BC/PC      | M3   | 10,300     |
| 5.2.7        | FORN. LANÇ. C. BASE TUB. AR COMP. PR. 12/18M LF/AC/BC/PC   | M3   | 25,100     |
| <b>5.3</b>   | <b>MESOESTRUTURA</b>                                       |      |            |
| 5.3.1        | CONCR. ESTR. FCK=25MPA-C. RAZ. C/A DIT CONF. LANÇ. AC/BC   | M3   | 193,890    |
| 5.3.2        | FORMA DE PLACA COMPENSADA RESINADA                         | M2   | 593,200    |
| 5.3.3        | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50         | KG   | 17.970,000 |
| 5.3.4        | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                             | M3   | 956,400    |
| 5.3.5        | APARELHO APOIO EM NEOPRENE FRETADO-FORN. E APLIC.          | KG   | 683,020    |
| 5.3.6        | FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA TIPO GROUT           | M3   | 1,600      |
| <b>5.4</b>   | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                      |      |            |
| <b>5.4.1</b> | <b>Laje do Tabuleiro</b>                                   |      |            |
| 5.4.1.1      | CONCR. ESTR. FCK=35MPA-C. RAZ C/ADIT. CONF. LANÇ. AC/BC    | M3   | 183,900    |
| 5.4.1.2      | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                     | M2   | 115,800    |
| 5.4.1.3      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50         | KG   | 23.785,000 |
| 5.4.1.4      | ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE                             | M3   | 145,940    |
| <b>5.4.2</b> | <b>Viga Pré-Moldada</b>                                    |      |            |
| 5.4.2.1      | Lançamento e posicionamento de vigas pré-moldadas P<60 ton | unid | 15,000     |
| 5.4.2.2      | CONCR. ESTR. FCK=35MPA-C. RAZ C/ADIT. CONF. LANÇ. AC/BC    | M3   | 284,100    |
| 5.4.2.3      | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                     | M2   | 2.032,600  |
| 5.4.2.4      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50         | KG   | 38.255,000 |
| 5.4.2.5      | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 25         | KG   | 424,400    |
| 5.4.2.6      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço            | kg   | 11.679,000 |
| 5.4.2.7      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas   | unid | 80,000     |
| 5.4.2.8      | Fornecimento, corte e colocação e injeção com nata         | m    | 1.192,000  |
| <b>5.4.3</b> | <b>Laje Pré-Moldada</b>                                    |      |            |
| 5.4.3.1      | Transporte, lançamento e posicionamento de pré-lajes       | unid | 648,000    |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|         |                                                              |      |            |
|---------|--------------------------------------------------------------|------|------------|
| 5.4.3.2 | CONCR. ESTR. FCK=35MPa-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC          | M3   | 40,800     |
| 5.4.3.3 | FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA                       | M2   | 775,480    |
| 5.4.3.4 | FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA 50           | KG   | 12.704,000 |
| 5.4.4   | <b>Transversinas</b>                                         |      |            |
| 5.4.4.1 | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 32,900     |
| 5.4.4.2 | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 241,400    |
| 5.4.4.3 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.113,000  |
| 5.4.4.4 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 79,400     |
| 5.4.4.5 | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 1.187,000  |
| 5.4.4.6 | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 36,000     |
| 5.4.4.7 | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 197,100    |
| 5.5     | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                     |      |            |
| 5.5.1   | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC            | m3   | 4,400      |
| 5.5.2   | Forma de placa compensada resinada                           | m2   | 18,000     |
| 5.5.3   | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.369,000  |
| 5.5.4   | Concr estr fck=25 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 26,400     |
| 5.6     | <b>ACABAMENTOS</b>                                           |      |            |
| 5.6.1   | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ3550          | m    | 24,000     |
| 5.6.2   | Barreira New Jersey                                          | m    | 186,200    |
| 5.6.3   | Dreno de PVC D=100mm                                         | unid | 44,000     |
| 5.6.4   | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                  | ton  | 258,550    |
| 5.6.5   | Aquisição de CAP 50/70                                       | ton  | 14,200     |
| 5.6.6   | Transporte de CAP 50/70                                      | ton  | 14,200     |
| 5.6.7   | Pintura com nata de cimento                                  | m2   | 4.126,200  |
| 5.6.8   | Enrocamento de pedra arrumada                                | m³   | 305,800    |
| 6       | <b>PONTE SOBRE RIO ARICÁ-MIRIM (PISTA EXISTENTE)</b>         |      |            |
| 6.1     | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| 6.1.1   | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,40 m c/AC/BC/PC    | m    | 44,680     |
| 6.1.2   | Tub. ar comp. D=1,4m prof. 12/18m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC     | m    | 40,940     |
| 6.1.3   | Tub. ar comp. D=1,4m prof. 18/24m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC     | m    | 51,280     |
| 6.1.4   | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. 12/18 m LF           | m3   | 17,700     |
| 6.1.5   | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. 18/24m LF            | m³   | 17,700     |
| 6.1.6   | Forn lanç c base tub. Ar comp pr 12/18m LF/AC/BC/PC          | m3   | 17,700     |
| 6.1.7   | Forn lanç c base tub. Ar comp pr 18/24m LF/AC/BC/PC          | m3   | 17,700     |
| 6.2     | <b>MESOESTRUTURA</b>                                         |      |            |
| 6.2.1   | Concr estr fck=25 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 195,270    |
| 6.2.2   | Forma de placa compensada resinada                           | m2   | 601,100    |
| 6.2.3   | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 18.208,000 |
| 6.2.4   | Escoramento com madeira de OAE                               | m3   | 982,800    |
| 6.2.5   | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic         | kg   | 683,020    |
| 6.2.6   | FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA TIPO GROUT             | M3   | 1,600      |
| 6.3     | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| 6.3.1   | <b>Laje do Tabuleiro</b>                                     |      |            |
| 6.3.1.1 | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 183,900    |
| 6.3.1.2 | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 115,800    |
| 6.3.1.3 | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 23.785,000 |
| 6.3.1.4 | Escoramento com madeira de OAE                               | m3   | 145,940    |
| 6.3.2   | <b>Viga Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 6.3.2.1 | Lançamento e posicionamento de vigas pré-moldadas P< 60 ton  | unid | 5,000      |
| 6.3.2.2 | Lançamento e posicionamento de vigas pré-moldadas P< 50 ton  | unid | 10,000     |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|              |                                                              |      |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------|------------|
| 6.3.2.3      | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 284,100    |
| 6.3.2.4      | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 2.032,600  |
| 6.3.2.5      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 38.255,000 |
| 6.3.2.6      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 424,400    |
| 6.3.2.7      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 11.679,000 |
| 6.3.2.8      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 80,000     |
| 6.3.2.9      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 1.192,000  |
| <b>6.3.3</b> | <b>Laje Pré-Moldada</b>                                      |      |            |
| 6.3.3.1      | Transporte, lançamento e posicionamento de pré-lajes         | unid | 648,000    |
| 6.3.3.2      | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 40,800     |
| 6.3.3.3      | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 775,480    |
| 6.3.3.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 12.704,000 |
| <b>6.3.4</b> | <b>Transversinas</b>                                         |      |            |
| 6.3.4.1      | Concr estr fck=35 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 32,900     |
| 6.3.4.2      | Forma de placa compensada plastificada                       | m2   | 241,400    |
| 6.3.4.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.113,000  |
| 6.3.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-25           | kg   | 79,400     |
| 6.3.4.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço              | kg   | 1.187,000  |
| 6.3.4.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas     | unid | 36,000     |
| 6.3.4.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento | m    | 197,100    |
| <b>6.4</b>   | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                     |      |            |
| 6.4.1        | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC           | m3   | 4,400      |
| 6.4.2        | Forma de placa compensada resinada                           | m2   | 18,000     |
| 6.4.3        | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.369,000  |
| 6.4.4        | Concr estr fck=25 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 26,400     |
| <b>6.5</b>   | <b>ACABAMENTOS</b>                                           |      |            |
| 6.5.1        | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ3550          | m    | 24,000     |
| 6.5.2        | Barreira New Jersey                                          | m    | 186,200    |
| 6.5.3        | Dreno de PVC D=100mm                                         | unid | 44,000     |
| 6.5.4        | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                  | ton  | 258,550    |
| 6.5.5        | Aquisição de CAP 50/70                                       | ton  | 14,200     |
| 6.5.6        | Transporte de CAP 50/70                                      | ton  | 14,200     |
| 6.5.7        | Pintura com nata de cimento                                  | m2   | 4.126,200  |
| 6.5.8        | Enrocamento de pedra arrumada                                | m³   | 314,400    |
| <b>6.6</b>   | <b>ESCAVAÇÃO DO ATERRO EXISTENTE</b>                         |      |            |
| 6.6.1        | ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 M                       | m³   | 2.367,400  |
| 6.6.2        | DEMOLIÇÃO DA PONTE EXISTENTE                                 | m³   | 390,150    |
| <b>7.</b>    | <b>VIADUTO 1 - LADO DIREITO (ESTACA 2004 + 16,85m)</b>       |      |            |
| <b>7.1</b>   | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                        |      |            |
| 7.1.1        | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC    | m    | 10,720     |
| 7.1.2        | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC    | m    | 1,280      |
| 7.1.3        | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF           | m3   | 36,900     |
| 7.1.4        | For lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC            | m3   | 36,900     |
| <b>7.2</b>   | <b>MESOESTRUTURA</b>                                         |      |            |
| 7.2.1        | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC          | m3   | 20,780     |
| 7.2.2        | Forma de placa compensada resinada                           | m2   | 147,650    |
| 7.2.3        | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50           | kg   | 2.479,760  |
| 7.2.4        | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic         | kg   | 373,800    |
| 7.2.5        | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout             | m3   | 0,040      |
| <b>7.3</b>   | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                        |      |            |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|            |                                                                                                |      |            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| 7.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 7.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 7.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 7.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 7.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 7.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 7.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70MM | m    | 584,000    |
| <b>7.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 7.4.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 4,100      |
| 7.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 7.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 7.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>7.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 7.5.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 2,560      |
| 7.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 7.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 7.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>7.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 7.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 7.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 7.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 7.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 7.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 7.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |
| <b>8.</b>  | <b>VIADUTO 1 - LADO ESQUERDO</b>                                                               |      |            |
| <b>8.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 8.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 12,320     |
| 8.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC                                      | m    | 3,680      |
| 8.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 8.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>8.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 8.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 8.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 8.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 8.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 8.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |
| <b>8.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 8.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 8.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 8.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 8.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 8.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 8.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 8.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70MM | m    | 584,000    |
| <b>8.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 8.4.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 4,100      |
| 8.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 8.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 8.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|            |                                                                                                |      |            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| <b>8.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 8.5.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 2,560      |
| 8.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 8.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 8.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>8.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 8.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 8.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 8.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 8.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 8.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 8.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |
| <b>9.</b>  | <b>VIADUTO 2 - LADO DIREITO</b>                                                                |      |            |
| <b>9.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 9.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 5,400      |
| 9.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC                                      | m    | 6,600      |
| 9.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 9.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>9.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 9.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 9.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 9.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 9.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 9.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |
| <b>9.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 9.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 9.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 9.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 9.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 9.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 9.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 9.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70MM | m    | 584,000    |
| <b>9.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 9.4.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 4,100      |
| 9.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 9.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 9.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>9.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 9.5.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                              | m3   | 2,560      |
| 9.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 9.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 9.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>9.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 9.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 9.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 9.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 9.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 9.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 9.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|             |                                                                                                |      |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| <b>10.</b>  | <b>VIADUTO 2 - LADO ESQUERDO</b>                                                               |      |            |
| <b>10.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 10.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 15,140     |
| 10.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâ. Dágua LF/AC/BC/PC                                       | m    | 0,860      |
| 10.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 10.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>10.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 10.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 10.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 10.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 10.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 10.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |
| <b>10.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 10.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 10.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 10.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 10.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 10.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 10.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 10.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70MM | m    | 584,000    |
| <b>10.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 10.4.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 4,100      |
| 10.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 10.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 10.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>10.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 10.5.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 2,560      |
| 10.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 10.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 10.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>10.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 10.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 10.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 10.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 10.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 10.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 10.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |
| <b>11.</b>  | <b>VIADUTO 3 - LADO DIREITO</b>                                                                |      |            |
| <b>11.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 11.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 12,560     |
| 11.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâ. Dágua LF/AC/BC/PC                                       | m    | 8,240      |
| 11.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 11.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>11.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 11.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 11.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 11.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 11.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 11.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|             |                                                                                                |      |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| <b>11.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 11.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 11.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 11.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 11.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 11.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 11.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 11.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70MM | m    | 584,000    |
| <b>11.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 11.4.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 4,100      |
| 11.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 11.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 11.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>11.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 11.5.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 2,560      |
| 11.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 11.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 11.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>11.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 11.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 11.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 11.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 11.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 11.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 11.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |
| <b>12.</b>  | <b>VIADUTO 3 - LADO ESQUERDO</b>                                                               |      |            |
| <b>12.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 12.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 12,820     |
| 12.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâm. Água LF/AC/BC/PC                                       | m    | 7,980      |
| 12.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 12.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>12.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 12.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 12.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 12.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 12.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 12.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |
| <b>12.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 12.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 12.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 12.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 12.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 12.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 12.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 12.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70mm | m    | 584,000    |
| <b>12.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 12.4.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 4,100      |
| 12.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 12.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|             |                                                                                                |      |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| 12.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>12.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 12.5.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 2,560      |
| 12.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 12.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 12.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>12.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 12.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 12.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 12.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 12.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 12.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |
| 12.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                        | ton  | 4,940      |
| <b>13.</b>  | <b>VIADUTO 4 - LADO DIREITO</b>                                                                |      |            |
| <b>13.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 13.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                      | m    | 11,520     |
| 13.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lãm. Dágua LF/AC/BC/PC                                      | m    | 9,280      |
| 13.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                             | m3   | 36,900     |
| 13.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                             | m3   | 36,900     |
| <b>13.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                           |      |            |
| 13.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 20,780     |
| 13.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 147,650    |
| 13.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.479,760  |
| 13.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                           | kg   | 373,800    |
| 13.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                               | m3   | 0,040      |
| <b>13.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                          |      |            |
| 13.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 238,030    |
| 13.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 644,970    |
| 13.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 25.615,270 |
| 13.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                 | m3   | 2.019,880  |
| 13.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                     | kg   | 5.641,000  |
| 13.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm           | unid | 32,000     |
| 13.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70mm | m    | 584,000    |
| <b>13.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                       |      |            |
| 13.4.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 4,100      |
| 13.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 31,100     |
| 13.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 34,910     |
| 13.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 2.585,930  |
| <b>13.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                    |      |            |
| 13.5.1      | Confecção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                             | m3   | 2,560      |
| 13.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                            | m3   | 36,210     |
| 13.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                             | m2   | 184,880    |
| 13.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                             | kg   | 1.663,660  |
| <b>13.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                             |      |            |
| 13.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                            | m    | 24,360     |
| 13.6.2      | Barreira New Jersey                                                                            | m    | 79,600     |
| 13.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                           | unid | 18,000     |
| 13.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                    | ton  | 89,880     |
| 13.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                         | ton  | 4,940      |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|             |                                                                                                                   |      |            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| 13.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                                           | ton  | 4,940      |
| <b>14.</b>  | <b>VIADUTO 4 - LADO ESQUERDO</b>                                                                                  |      |            |
| <b>14.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                                             |      |            |
| 14.1.1      | Tubulão a céu aberto diâmetro externo = 1,20 m c/AC/BC/PC                                                         | m    | 12,140     |
| 14.1.2      | Tub. ar comp. D=1,2m prof. Até 12m Lâm. Dágua LF/AC/BC/PC                                                         | m    | 8,660      |
| 14.1.3      | Esc. p/ alarg. Base Tub. ar comp. prof. Até 12m LF                                                                | m3   | 36,900     |
| 14.1.4      | Forn lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC                                                                | m3   | 36,900     |
| <b>14.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                                              |      |            |
| 14.2.1      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 20,780     |
| 14.2.2      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 147,650    |
| 14.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 2.479,760  |
| 14.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                                              | kg   | 373,800    |
| 14.2.5      | Fornecimento e aplicação de argamassa tipo grout                                                                  | m3   | 0,040      |
| <b>14.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                                             |      |            |
| 14.3.1      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 238,030    |
| 14.3.2      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 644,970    |
| 14.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 25.615,270 |
| 14.3.4      | Escoramento com madeira de OAE                                                                                    | m3   | 2.019,880  |
| 14.3.5      | Fornecimento, corte e colocação de cabos em aço CP-190 RB 12 diâm. 12,7 mm                                        | kg   | 5.641,000  |
| 14.3.6      | Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cabos 12 diâm. 12,7 mm                              | unid | 32,000     |
| 14.3.7      | Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas metálicas diâm. = 70mm                    | m    | 584,000    |
| <b>14.4</b> | <b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>                                                                                          |      |            |
| 14.4.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                                                 | m3   | 4,100      |
| 14.4.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 31,100     |
| 14.4.3      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 34,910     |
| 14.4.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 2.585,930  |
| <b>14.5</b> | <b>MURO</b>                                                                                                       |      |            |
| 14.5.1      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                                                 | m3   | 2,560      |
| 14.5.2      | Concr estr fck=20 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 36,210     |
| 14.5.3      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 184,880    |
| 14.5.4      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 1.663,660  |
| <b>14.6</b> | <b>ACABAMENTOS</b>                                                                                                |      |            |
| 14.6.1      | Fornecimento e colocação de junta tipo JEENE JJ2540                                                               | m    | 24,360     |
| 14.6.2      | Barreira New Jersey                                                                                               | m    | 79,600     |
| 14.6.3      | Dreno de PVC D=100mm                                                                                              | unid | 18,000     |
| 14.6.4      | CBUQ - capa rolamento AC/BC                                                                                       | ton  | 89,880     |
| 14.6.5      | Aquisição de CAP 50/70                                                                                            | ton  | 4,940      |
| 14.6.6      | Transporte de CAP 50/70                                                                                           | ton  | 4,940      |
| <b>15</b>   | <b>PASSARELA</b>                                                                                                  |      |            |
| <b>15.1</b> | <b>INFRAESTRUTURA</b>                                                                                             |      |            |
| 15.1.2      | Confeção e lanç de concr magro em betoneira AC/BC                                                                 | m3   | 7,316      |
| 15.1.3      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 77,400     |
| 15.1.4      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 42,832     |
| 15.1.5      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 6.993,580  |
| 15.1.6      | Estaca raiz com diâmetro de 25cm, injeção de argamassa, inclusive fornecimento dos materiais e perfuração em solo | m    | 320,000    |
| <b>15.2</b> | <b>MESOESTRUTURA</b>                                                                                              |      |            |
| 15.2.1      | Forma de placa compensada resinada                                                                                | m2   | 156,280    |
| 15.2.2      | Concr estr fck=30 Mpa c raz c/ adit conf lanç AC/BC                                                               | m3   | 21,700     |
| 15.2.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                                                | kg   | 2.850,100  |





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|             |                                                                                        |     |            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| 15.2.4      | Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn e aplic                                   | kg  | 102,590    |
| 15.2.5      | Escoramento com madeira de OAE                                                         | m3  | -          |
| 15.2.6      | lçamento e lançamento de estruturas pré-moldadas de até 10t                            | ton | 26,000     |
| <b>15.3</b> | <b>SUPERESTRUTURA</b>                                                                  |     |            |
| 15.3.1      | Forma de placa compensada resinada                                                     | m2  | 565,328    |
| 15.3.2      | Concr estr fck=30 Mpa c/ adit conf lanç AC/BC                                          | m3  | 49,600     |
| 15.3.3      | Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA-50                                     | kg  | 2.847,640  |
| 15.3.4      | Estrutura em chapa de aço ASTM A36 corte, solta e montagem - fornecimento e instalação | kg  | 32.349,990 |
| 15.3.5      | lçamento e lançamento de pré-lajes pré-moldadas de até 0,2ton                          | ton | 81,600     |
| 15.3.6      | lçamento e lançamento de estruturas pré-moldadas de até 10t                            | ton | 32,350     |
| <b>15.4</b> | <b>ACABAMENTOS/OBRAS COMPLEMENTARES</b>                                                |     |            |
| 15.4.1      | Tela Artística                                                                         | m²  | 186,000    |
| <b>15.5</b> | <b>TELA DE PROTEÇÃO (TIPO ALAMBRADO)</b>                                               |     |            |
| 15.5.1      | Alambrado em tubo de ferro galvanizado                                                 | m²  | 1.337,500  |
| <b>15.6</b> | <b>DEFENSAS METÁLICAS</b>                                                              |     |            |
| 15.6.1      | Defensa semi-maleável simples (forn./lmlant.)                                          | m   | 152,000    |

## 6. RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Engº Mauriney Cezar Pinheiro da Silva – CREA nº 1203846380 – ART nº 0720190073939

## 7. EQUIPE TÉCNICA NÍVEL SUPERIOR:



| EQUIPE DE NÍVEL SUPERIOR          |                                                       |                      |                                                           |       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| NOME                              | TÍTULO                                                | ART                  | FUNÇÃO NO PROJETO                                         | NÍVEL |
| Mauriney Cezar Pinheiro da Silva  | Engenheiro Civil<br>CREA Nº 1203846380<br>13576/D-MT  | ART Nº 0720190073939 | Coordenador Geral (02/02/2017 a 30/06/2018)               | P0    |
|                                   |                                                       |                      | Engenheiro Residente (01/07/2018 a 28/02/2020)            | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Estudo de Tráfego                             | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Projeto Sinalização                           | P1    |
| André Luiz Gomes                  | Engenheiro Civil<br>CREA Nº 1405873370<br>49246/D-MG  | ART Nº 0720190087476 | Engenheiro Residente (02/02/2017 a 30/06/2018)            | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Geral (01/07/2018 a 28/02/2020)               | P0    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Estudos Hidrológicos                          | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Estudos Segurança de Trânsito e de Capacidade | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Estudos Geotécnicos                           | P1    |
| Thiago Augusto dos Santos Zacardi | Engenheiro Civil<br>CREA Nº 1711648841<br>129180/D-PR | ART Nº 1720200838117 | Coordenador Projeto Geométrico                            | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Projeto Terraplenagem                         | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Projeto Interseções e Acessos                 | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Componente Ambiental                          | P1    |
|                                   |                                                       |                      | Coordenador Estudos Topográficos                          | P1    |



# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

|                                    |                                                                         |                             |                                                   |    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|----|
| Wellington<br>Fernando<br>Reginato | Engenheiro<br>Civil<br>CREA Nº<br>1700369830<br><br>5063655347/D-<br>SP | ART Nº<br>28027230200236569 | Coordenador Projeto Drenagem                      | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto OAC                           | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto Construção Civil - Base PRF   | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto Pavimentação e Restauração    | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto Desapropriação                | P1 |
| Marcio<br>Roberto<br>Guimarães     | Engenheiro<br>Civil<br>CREA Nº<br>2604727722<br><br>5060496606/D-<br>SP | ART Nº<br>28027230200232890 | Coordenador Estudos Geológicos                    | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto de Iluminação                 | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto Obras de Contenções           | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Projeto OAEs                          | P1 |
|                                    |                                                                         |                             | Coordenador Orçamento e Plano de Execução da Obra | P1 |

Brasília/DF, 02 de março de 2020.

EUGENIO CARLOS  
TORRES:0823947  
1811

Assinado de forma digital  
por EUGENIO CARLOS  
TORRES:08239471811  
Dados: 2020.03.21 14:27:08  
-03'00'

## CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI LTDA.

Engº Eugênio Carlos Torres – Representante Legal

CREA Nº 2603138731 – 13581/D-SP

CPF Nº 082.394.718-11





Superintendência Regional do DNIT em Mato Grosso

**DECLARAÇÃO**

Processo nº 50611.000354/2020-96

Interessado: Consórcio Sanches Tripoloni - Equipav

**DECLARAMOS**, a requerimento da parte interessada, para fins de registro e acervo técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia - CREA, que a empresa **TRAFECON ENGENHARIA LIDA**, inscrita no CNPJ nº 42.267.203/0001-99, contratada do Consórcio Sanches Tropoloni Equipav mediante o instrumento particular nº 08/2017 (cópia no SEI DNIT nº 5227394), registrado no 1º Ofício de Notas de Brasília-DF, **ELABOROU**, tendo como responsável técnico do contrato o **Eng.º Mauriney Cezar Pinheiro da Silva - CREA nº 1203846380 -ART nº 0720190073939** e EQUIPE, os projetos a seguir discriminados, em conformidade com o ATESTADO DE SERVIÇO EXECUTADO emitido por parte da empresa SANCHES TRIPOLONI LTDA, acostado ao SEI DNIT nº 5127033

- Lote 03 – elaboração de Projeto Básico e Executivo de Engenharia para a Execução das Obras de Restauração de Pista Existente, Adequação de Capacidade, Melhoria de Segurança com Eliminação de Pontos Críticos, Duplicação e Construção de OAE na Rodovia BR-163/MT, Trecho: Divisa MS/MT – Divisa MT/PA, Subtrecho: Fim Variante II (Serra de São Vicente) - Entr. MT-407, segmento: km 278,90 – km 321,30, com extensão de 42,40 km, utilizando a Plataforma BIM - Modelagem da Informação da Construção, Nível de Detalhamento 300 (BIM - Building Information Modeling - LOD 300), com utilização das ferramentas computacionais: Infraworks, Civil 3D, Revit, Navisworks.
- Período de Execução: 02/02/2017 a 28/02/2020

Considerando que o contrato principal foi objeto de licitação do tipo RDC – Regime Diferenciado de Contratações, na modalidade Contratação Integrada, o qual contém em seu escopo as fases de elaboração dos projetos básico e executivo de engenharia, e ainda, a fase de execução das obras propriamente ditas, onde as empresas integrantes do consórcio desenvolvem projetos a partir de premissas de engenharia definidas no anteprojeto apresentado pelo DNIT, observados os preceitos definidos no Edital de licitação, **essencial** registrar que o presente documento declara única e exclusivamente a atuação dos profissionais aqui elencados para o desenvolvimento das atividades atinentes unicamente à fase de elaboração dos projetos de engenharia, e para fins exclusivos de comprovação de experiência profissional, não abrangendo, portanto, os demais serviços integrantes do escopo contratual TT-1089/2013, a cargo do Consórcio Sanches-Tripoloni Equipav.

**Engº Civil - ORLANDO FANAIA MACHADO**

CREA-MT – 06900/D | RNP – 120.612.202-1

Superintendente Regional do DNIT no Estado de Mato Grosso

*(Assinado Eletronicamente)*

Documento assinado eletronicamente por **Orlando Fanaia Machado, Superintendente Regional no Estado do Mato Grosso**, em 20/03/2020, às 16:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?)



acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0, informando o código verificador **5246162** e o código CRC **D3231CCF**.

Referência: Processo nº 50611.000354/2020-96

SEI nº 5246162



MINISTÉRIO DA  
INFRAESTRUTURA



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

Rua 13 de Junho, nº 1296 - Cuiabá/MT | CEP 78.020-900 - (65) 3315-4165/4166



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal - Crea-DF o Acervo Técnico do profissional **NILO FLEURY DIAS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **NILO FLEURY DIAS** RNP: **1213437814** Registro: **365/D-MT**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

Número da ART: **0720140073842**..... Tipo de ART: **Obra ou serviço**..Registrada em: **21/07/2015** ....Baixada em: **25/08/2015**  
Forma de registro: **Inicial**..... Participação técnica: **Equipe**.....

Contratante: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**.....

CPF/CNPJ: **00.635.202/0001-00**

QUADRA 1, LOTE 505, SALA

123..

Número: SN.....

Bairro: **SIG-SUL**.....

CEP: **70610-410**

Cidade: **BRASILIA**..... UF: **DF**

Complemento: .....

E-Mail: **plannus@gmail.com**.....

Fone: **(61....)32020059**....

Contrato: .....

Celebrado em: **06/07/2010**

Valor R\$: **5.000,00**.....

Vinculada a ART: .....

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação institucional: **Nenhuma/Não Aplicável**

Endereço da Obra/Serviço: **ROD BR-230/PA, km 283,60 - km 388,60**

Número: SN.....

Bairro: -.....

CEP: **68473-000**.....

Cidade: **NOVO**

UF: **DF**

Complemento: .....

REPARTIMENTO.....

Data de Início: **06/07/2010**

Conclusão efetiva: **22/09/2010**

Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: **Infra-estrutura**

Código/Obra pública: .....

Proprietário: **DNIT- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

E-Mail: **superintendenciapa@dnit.gov.br**

Fone: **(91....) 32502618**..

Atividade(s) Técnica(s): **1 - Realização** Projeto Executivo Pavimentação asfáltica, 105,0000 quilômetro;**2 - Realização** Projeto Executivo Terraplanagem , 105,0000 quilômetro;**3 - Realização** Projeto Executivo Rodovias , 105,0000 quilômetro;**4 - Realização** Projeto Defesa , 105,0000 quilômetro;**5 - Realização** Projeto Sinalização horizontal rodovias, 105,0000 quilômetro;**6 - Realização** Projeto Sinalização vertical rodovias, 105,0000 quilômetro;**7 - Realização** Projeto Executivo Drenagem Profunda, 105,0000 quilômetro;**8 - Realização** Projeto Executivo Drenagem Superficial, 105,0000 quilômetro;

Observações

Requerimento para Recuperação de Acervo Técnico. Contrato do dia 06/07/2010 a 22/09/2010. Processo 201.576/2015

Informações Complementares

CERTIFICAMOS QUE A CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT FOI CONCEDIDA ADMINISTRATIVAMENTE, CONFORME PARECER DE 27/09/2017 DO DEPARTAMENTO TÉCNICO/DTE, DE ACORDO COM O PROCESSO Nº 214136/2017. CERTIDÃO VÁLIDA PARA O PROFISSIONAL ACIMA CITADO, DENTRO DOS SERVIÇOS CONDIZENTES COM SUAS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS. **ESTA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT CORRESPONDE A 2ª VIA DA CAT Nº 0720150001007 EMITIDA ATRAVÉS DO PROCESSO Nº 201576/2015.**

**CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 73796 a 73797, o atestado contendo <2> página(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.**

**Certidão de Acervo Técnico nº 0720170001262**

**Data: 09/10/2017 Hora: 15:33:00**

**Código de Controle: HGTDDAL**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas. A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-DF ([www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal  
SGAS 901 - Conj. "D" Asa Sul Brasília-DF - CEP: 70390-010  
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619 E-mail: [informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)





## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os fins, que a empresa **PLANNUS ENGENHARIA LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF nº 00.635.202/0001-00 e no CF/DF nº 07.352.608/001-44, estabelecida no endereço SIG, Quadra 1, Lote 505, Sala 123, Edifício Barão do Rio Branco, Brasília/DF, CEP 70.610-410, elaborou para a CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI LTDA., o Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-230/PA, trecho: Div. TO/PA (início da Trav. Rio Araguaia) – Div. PA/AM (Palmares), subtrecho: Rio Cajazeiras – Rio Arataú, segmento: km 147,00 (km 283,60 – PNV/09) – km 252,00 (km 388,60 – PNV/09), extensão: 105,00 km, no período de 05/07/2010 a 22/09/2010, cujas obras são objeto do contrato nº 0582/2010 junto ao DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes e ART nº 601358173D SP/3.

### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- Estudos de Tráfego,
- Estudos Geológicos,
- Estudos Hidrológicos,
- Estudos de Traçado,
- Estudos Topográficos
- Estudos Geotécnicos,
- Estudos Ambientais
- Projeto de Terraplenagem,
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes,
- Projeto de Pavimentação,
- Projeto de Interseções e Acessos,
- Projeto de Sinalização,
- Projeto de Obras Complementares,
- Projeto de Reabilitação Ambiental,
- Projeto de Desapropriação,
- Orçamento,
- Especificações,
- Plano de Execução da Obra.





# Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Nilo Fleury Dias – COORDENADOR GERAL  
Engenheiro Civil  
CREA-MT 00365/D

Antonio Carlos de Resende Chagas – ENGENHEIRO RESIDENTE  
Engenheiro Civil  
CREA-DF 33383/D

Atestamos que o Projeto foi executado a contento, em condições técnicas satisfatórias de acordo com as condições contratuais e de acordo com as normas técnicas em vigor no DNIT.

Novo Repartimento, 25 de Outubro de 2010.

*Eugênio Carlos Torres*

**CONSTRUTORA SANCHES TRIPOLONI LTDA**

Eugênio Carlos Torres - Procurador





Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009  
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973

**CREA-PA**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

**214513/2020**

Atividade em andamento

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará - Crea-PA, o Acervo Técnico do profissional **MARCELO MARQUES FERREIRA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MARCELO MARQUES FERREIRA**

Registro: **886336PA**

RNP: **0402371402**

Título profissional: ENGENHEIRO FLORESTAL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Número da ART: **PA20180311701**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 29/11/2018

Forma de registro: INICIAL

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

Endereço do contratante: RODOVIA BR-316

Nº: sn

Complemento: DNIT

Bairro: CASTANHEIRA

Cidade: BELÉM

UF: PA

CEP: 66645000

Contrato: 0200418/2018

Celebrado em: 25/05/2018

Valor do contrato: R\$ 8.000.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA

Nº: SEM NÚMERO

BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA

BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27.

EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO:

KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Complemento:

Bairro: SEM BAIRRO

Cidade: BRAGANÇA

UF: PA

CEP: 68600000

Data de início: 29/05/2018

Situação: atividade em andamento

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

Atividade Técnica: **11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > TRANSPORTE > #1556 - PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > RECURSOS NATURAIS > #2507 - DESENVOLVIMENTO 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > HIGIENE DO AMBIENTE > #2530 - CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E QUALIDADE DO AR 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > CONTROLE > #2534 - POLUIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > DESCRIÇÃO COBERTURA VEGETAL > #2545 - ESTUDO AMBIENTAL 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > #2596 - DESASSOREAMENTO 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > PLANO > #2600 - DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > #2601 - QUALIDADE AMBIENTAL 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > REMEDIAÇÃO > #2603 - DE ÁGUAS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > REMEDIAÇÃO > #2606 - SOLOS DEGRADADOS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > #9311 - GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 11 - SUPERVISÃO OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE > MEIO AMBIENTE > #9312 - GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro; 9 - GESTÃO OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > MONITORAMENTO > #1165 - RODOVIAS 15 - EXECUÇÃO 115.63 quilômetro;**

#### Observações

GESTÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO AMBIENTAL, EXECUÇÃO DE PROGRAMAS E ELABORAÇÃO DE PROJETO E PLANOS AMBIENTAIS NA RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO: KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Número da ART: **PA20200484571**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 13/04/2020

Forma de registro: COMPLEMENTAR

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

Endereço do contratante: RODOVIA BR-316

Nº: sn

Complemento: DNIT

Bairro: CASTANHEIRA

Cidade: BELÉM

UF: PA

CEP: 66645000

Contrato: 0200418/2018

Celebrado em: 25/05/2018

Valor do contrato: R\$ 8.311.317,93

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Tv. Doutor Moraes, 194, Nazaré, Belém - PA

Tel: + 55 (91) 3219-3402 E-mail: faleconosco@creapa.com.br



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia e  
Agronomia do Pará



Impresso em: 15/07/2020, às 14:41.



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**  
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PA**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

**214513/2020**

Atividade em andamento

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Endereço da obra/serviço: RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO: KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Nº: SEM NÚMERO

Complemento:

Bairro: SEM BAIRRO

Cidade: BRAGANÇA

UF: PA

CEP: 68600000

Coordenadas Geográficas: -1.066030, -46.766417

Data de início: 29/05/2018

Situação: atividade em andamento

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

Atividade Técnica: **9 - GESTÃO** MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #639 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL 13 - Coordenação 115.63 quilômetro;

**Observações**

Termo Aditivo - aumento de valor em função da adequação da equipe padrão no âmbito do Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural das Obras de Pavimentação da Rod. BR-308/PA, para execução dos Serviços de Diagnóstico, Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial, importando no valor de R\$ 311.317,93 (Trezentos e Onze Mil, Trezentos e Dezessete Reais e Noventa e Três Centavos) a preços iniciais, para dar suporte financeiro ao contrato aos itens da planilha de serviço, conforme solicitação do fiscal do contrato e aprovado pelo Superintendente Regional do DNIT no Estado do Pará (SEI 4283263).

Número da ART: **PA20200500458**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 26/06/2020

Forma de registro: COMPLEMENTAR

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

Endereço do contratante: RODOVIA BR-316

Nº: sn

Complemento: DNIT

Bairro: CASTANHEIRA

Cidade: BELÉM

UF: PA

CEP: 66645000

Contrato: 0200418/2018

Celebrado em: 25/05/2018

Valor do contrato: R\$ 8.000.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

Endereço da obra/serviço: RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA

Nº: SEM NÚMERO

BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA

BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27.

EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO:

KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Complemento:

Bairro: SEM BAIRRO

Cidade: BRAGANÇA

UF: PA

CEP: 68600000

Coordenadas Geográficas: -1.207237, -47.177202

Data de início: 29/05/2018

Situação: atividade em andamento

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

Atividade Técnica: **9 - GESTÃO** MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #639 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL 13 - Coordenação 115.63 quilômetro;

**Observações**

1º APOSTILA - REAJUSTAMENTO DO VALOR CONTRATUAL AO CONTRATO 02 00418/2018. O valor do contrato passa a ser R\$ 8.236.799,92 (oito milhões duzentos e, trinta e seis mil setecentos e noventa e nove reais e noventa e dois centavos) {preços iniciais+ reajustamento} em decorrência da inclusão da parcela de reajustamento no valor de R\$ 236.799,92 (duzentos e trinta e seis mil setecentos e noventa e nove reais e noventa e dois centavos), sendo o valor a preços iniciais permanece inalterado em R\$ 8.000.000,00 (oito milhões de reais) e o reajustamento passa a ser R\$ 236.799,92 (duzentos e trinta e seis mil setecentos e noventa e nove reais e noventa e dois centavos).

Número da ART: **PA20200500460**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 26/06/2020

Forma de registro: COMPLEMENTAR

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

Endereço do contratante: RODOVIA BR-316

Nº: sn

Complemento: DNIT

Bairro: CASTANHEIRA

Cidade: BELÉM

UF: PA

CEP: 66645000

Contrato: 0200418/2018

Celebrado em: 25/05/2018

Valor do contrato: R\$ 8.311.317,93

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**  
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PA**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

**214513/2020**

Atividade em andamento

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Endereço da obra/serviço: RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO: KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Nº: SEM NÚMERO

Complemento:

Bairro: SEM BAIRRO

Cidade: BRAGANÇA

UF: PA

CEP: 68600000

Coordenadas Geográficas: -1.207237, -47.177202

Data de início: 29/05/2018

Situação: atividade em andamento

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

Atividade Técnica: **9 - GESTÃO** MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #639 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL 13 - Coordenação 115.63 quilômetro;

**Observações**

2º APOSTILA - REAJUSTAMENTO DO VALOR CONTRATUAL AO CONTRATO 02 00418/2018. O valor do contrato passa a ser R\$ 8.891.136,07 (oito milhões, oitocentos e noventa e um mil, cento e trinta e seis reais e vinte e sete centavos) (preços iniciais+ reajustamento) em decorrência da inclusão da parcela de reajustamento no valor de R\$ 343.018,22 (trezentos e quarenta e três mil,dezoito reais e vinte e dois centavos), sendo o valor a preços iniciais permanece inalterado em R\$ 8.311.317,93 (oito milhões, trezentos e onze mil, trezentos e dezessete reais e noventa e três centavos) e o reajustamento passa ser R\$ 343.018,22 (trezentos e quarenta e três mil,dezoito reais e vinte e dois centavos).

Número da ART: **PA20200500654**

Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO

Registrada em: 26/06/2020

Forma de registro: COMPLEMENTAR

Participação técnica: EQUIPE

Empresa contratada: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: **04.892.707/0011-82**

Endereço do contratante: RODOVIA BR-316

Nº: sn

Complemento: DNIT

Bairro: CASTANHEIRA

Cidade: BELÉM

UF: PA

CEP: 66645000

Contrato: 0200418/2018

Celebrado em: 25/05/2018

Valor do contrato: R\$ 11.443.703,12

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

Endereço da obra/serviço: RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) – DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA

Nº: SEM NÚMERO

BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) – RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27.

EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO:

KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM.

Complemento:

Bairro: SEM BAIRRO

Cidade: BRAGANÇA

UF: PA

CEP: 68600000

Coordenadas Geográficas: -1.207237, -47.177202

Data de início: 29/05/2018

Situação: atividade em andamento

Finalidade: Ambiental

Proprietário: SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

Atividade Técnica: **9 - GESTÃO** MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #639 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL 13 - Coordenação 115.63 quilômetro;

**Observações**

2º Termo Aditivo - Termo Aditivo de Prorrogação de Prazo e Valor ao Contrato UT-02-00418/2018, procedimento de acréscimo decorrente da prorrogação de prazo o valor atual vigente R\$ 8.311.317,93 (oito milhões, trezentos e onze mil trezentos e dezessete reais e noventa e três centavos) passa para R\$ 11.443.703,12 (onze milhões, quatrocentos e quarenta e três mil setecentos e três reais e doze centavos), tendo em vista o aumento de valor de R\$ 3.132.385,19 (Três Milhões, Cento e Trinta e Dois Mil, Trezentos e Oitenta e Cinco Reais e Dezenove Centavos) a preços iniciais, autorizado pelo Superintendente Regional no Estado do Pará, conforme consta do Processo Administrativo SEI DNIT nº 50602.004119/2019-69, referentes a prorrogação do prazo de vigência contratual, ajuste pactuado entre as partes por mais um período de 365 (Trezentos e Sessenta e Cinco Dias) (SEI/DNIT 5798983).

**Informações Complementares**





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**  
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PA**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

**214513/2020**

Atividade em andamento

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 20 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão de Acervo Técnico nº 214513/2020****15/07/2020, 11:11****048w8**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 048w8



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica



**DECLARAÇÃO DE SERVIÇO EXECUTADO Nº 01/2020  
CONTRATO EM ANDAMENTO**

Declaramos, para os devidos fins, a requerimento da empresa PLANNUS ENGENHARIA LTDA, com sede na SRTVS, Quadra 701, Conjunto D, Bloco A, 6º andar, Sala 625, Centro Empresarial Brasília, Brasília/DF, CEP: 70.340-907, inscrita no CNPJ nº 00.635.202/0001-00, conforme informações constantes no presente processo 50600.070930/2014-43 (atual SEI 50602.001306/2018-18), que a mesma teve com o DNIT—DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES contrato para Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, execução de Programas Ambientais, Elaboração de Projeto de Plantio Compensatório, Elaboração de Plano de Ação de Emergência Direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos e Plano de Atendimento a Emergências Ambientais na Fase de Obras, referente às obras de pavimentação da rodovia BR 308/PA, com extensão de 115,63 km, o qual apresentou as seguintes características:

**1 — CONTRATANTE:**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT, ente autárquico federal vinculado ao Ministério dos Transportes, Porto e Aviação Civil, com sede na capital do Distrito Federal, Setor de Autarquias Norte, Núcleo dos Transportes Q-3, B-A, inscrito no CNPJ/MF nº 04.892.707/0001-00.

**2 — CONTRATADA:**

PLANNUS ENGENHARIA LTDA, com sede na SRTVS, Quadra 701, Conjunto D, Bloco A, 6º andar, Sala 625, Centro Empresarial Brasília, Brasília/DF, CEP: 70.340-907, inscrita no CNPJ nº 00.635.202/0001-00.

**3 — CONTRATO:**

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Número do contrato                  | 02 00418/2018                        |
| Valor inicial do contrato           | R\$ 8.000.000,00                     |
| 1º Termo Aditivo                    | Acréscimo no valor de R\$ 311.317,93 |
| 1º Reajustamento                    | R\$236.799,92                        |
| 2º Reajustamento                    | R\$ 200.800,08                       |
| Valor final                         | R\$ 8.748.917,93                     |
| Data base                           | 02/2017                              |
| Vigência                            | Início em 29/05/2018                 |
| Percentual contratual realizado     | 76,24% (29/05/2018 a 29/02/2020)     |
| Número do processo base do contrato | 50602.001306/2018-18                 |

**4 — OBJETO DE LICITAÇÃO:**

Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, execução de Programas Ambientais, Elaboração de Projeto de Plantio Compensatório, Elaboração de Plano de Ação de Emergência Direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos e Plano de Atendimento a Emergências Ambientais na Fase de Obras, referente às obras de pavimentação da rodovia BR 308/PA, com extensão de 115,63 km.

**5 — LOCAL DOS SERVIÇOS:**

| RODOVIA   | TRECHO                                                               | SUBTRECHO                                          | KM INICIAL | KM FINAL | EXTENSÃO |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|----------|----------|
| BR-308/PA | Entroncamento da BR-010 (A)/316 (A) (Belém) - Div. PA/AM, subtrecho: | Entr. BR 316(B)/ PA-124/242 (Capanema) – Rio Piriá | 203,27     | 239,27   | 36,00Km  |

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 1/8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

|           |                                                                                                                                  |                                   |        |        |         |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|---------|
|           | Entroncamento BR-316 (B); PA-124/242 (Capanema) - Rio Piria                                                                      |                                   |        |        |         |
| BR-308/PA | Entroncamento da BR-010 (A)/316 (A) (Belém) - Div. PA/AM, subtrecho: Entroncamento BR-316 (B); PA-124/242 (Capanema) - Rio Piria | Entr. PA-426 (Vila Patal) - Viseu | 239,27 | 318,90 | 79,63Km |

As obras de pavimentação da Rodovia BR 308/PA encontram-se licenciadas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS/PA, que expediu em 25 de janeiro de 2019, a Licença de Instalação Nº 2901/2019.

Dados da área de influência:

- Extensão: 115,63 km;
- Faixa de domínio: 80 metros
- Largura da Plataforma da rodovia: 12 metros
- Área Diretamente Afetada: 1.387.560m² ou 138,756 ha;
- Área de Influência Direta: 9.250.400m² ou 925,040 ha;
- Área de Influência Indireta: Todo território dos Municípios de Bragança, Augusto Correa e Viseu.

#### 6 — DESCRIÇÃO E QUANTIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                                           | UNID. | QUANTIDADE |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
|        | <b>Produtos do Gerenciamento Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental | 1 und | 22         |
|        | <b>Produtos da Supervisão Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental       | 1 und | 22         |
|        | <b>Produtos Específicos</b> – Consultoria                                                                           | 1 und | 0          |
|        | <b>Produtos de Execução dos Programas</b> - Relatório do Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração             | 1 und | 2          |
|        | Relatório Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos                                   | 1 und | 8          |
|        | Relatório Programa de Monitoramento de Flora                                                                        | 1 und | 7          |
|        | Relatório do Programa de Monitoramento da Fauna                                                                     | 1 und | 5          |
|        | Relatório do Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada                                                          | 1 und | 22         |
|        | Relatório Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre                                              | 1 und | 2          |
|        | Relatório Programa de Controle da Supressão de Vegetação                                                            | 1 und | 14         |
|        | Relatório Programa de Comunicação Social                                                                            | 1 und | 22         |
|        | Relatório Programa de Educação Ambiental                                                                            | 1 und | 22         |
|        | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Relatório Programa de Monitoramento Arqueológico           | 1 und | 22         |
|        | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Relatório Programa de Educação Patrimonial                 | 1 und | 6          |
|        | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Programa de Prospecção Arqueológica                        | 1 und | 4          |
|        | <b>Produtos Específicos</b> – Plano de Ação de Emergência direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos           | 1 und | 1          |
|        | <b>Produtos Específicos</b> – Projeto de Plantio Compensatório                                                      | 1 und | 0          |

#### 6.1 – Gerenciamento, Supervisão, Execução de Programas Ambientais, Elaboração de Planos e Projetos

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 2/8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

Durante o período do contrato foram executadas as seguintes atividades:

**a) Gerenciamento Ambiental do Empreendimento e de todos os Programas Ambientais.**

**b) Supervisão Ambiental de Obra** (supervisão das atividades a serem executadas pela Construtora)

- Plano Ambiental para Construção – PAC
- Programa de Controle de Processos Erosivos.
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Programa de Recuperação de Passivos Ambientais
- Programa de Atendimento a Emergências Ambientais – Fase de Obras.

**c) Execução de Programas Ambientais**

Abrange a implementação e execução dos seguintes Programas Ambientais, em conformidade com o Relatório de Controle Ambiental e do Plano Básico Ambiental com para este empreendimento:

- Monitoramento Ambiental da Obra – Programa de Gestão Ambiental.
- Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos.
- Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração.
- Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre.
- Programa de Monitoramento de Fauna.
- Programa de Monitoramento da Flora.
- Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento
- Programa de Controle de Supressão da Vegetação.

**d) Execução do Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural**

- Programa de Monitoramento Arqueológico.
- Programa de Educação Patrimonial.
- Diagnóstico Arqueológico, Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial voltada às atividades de Prospecção Arqueológica, nos moldes da IN 001/2015 - IPHAN.

**e) Elaboração de Plano**

- Plano de Ação de Emergência Direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos e de Atendimento a Emergências Ambientais na Fase de Obras.
- Plano de Supressão de Vegetação com Inventário Florestal e Plano de Manejo.

**f) Elaboração de Projeto**

- Projeto de Plantio Compensatório.
- Elaboração do Projeto de Diagnóstico, Prospecção e Educação Patrimonial, na área de implantação da BR 308/PA (Trecho Viseu-Bragança).
- Elaboração do Relatório de Informações Ambientais Anual (RIAA) constando as informações requeridas na Licença de Instalação nº 1937/2015, referente à Obra Rodoviária de Implantação e Pavimentação da BR-308, subtrecho Bragança-Viseu/PA expedida pela SEMAS/PA.

**6.2 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

**GERENCIAMENTO AMBIENTAL**

- a)** Realização de análises e ações necessárias ao gerenciamento ambiental do empreendimento.
- b)** Análise da documentação técnica e ambiental do empreendimento, realizando vistorias e levantamentos necessários com o objetivo de propor soluções.
- c)** Produção de documentos técnicos para subsidiar o atendimento as demandas dos órgãos envolvidos e de controle, relacionadas ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento.
- d)** Atendimento das demandas do DNIT relacionadas ao processo de licenciamento ambiental, com tratativas técnicas e atendimento das exigências junto ao Instituto Histórico Artístico Nacional - IPHAN, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - ICMBio, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS.
- e)** Gerenciamento junto aos órgãos ambientais (SEMAS, ICMBio e IPHAN) de maneira a manter atualizada as informações do processo de licenciamento ambiental, propondo soluções de forma antecipada para solucionar eventuais problemas que possam comprometer o andamento da obra.
- f)** Apoio institucionalmente os outros atores e intervenientes do licenciamento ambiental atendendo prontamente qualquer solicitação e requerimento.
- g)** Desenvolvimento, implantação e operacionalização de um sistema de Gestão Ambiental georreferenciado com acesso via web, endereço: [www.sga.plannus.eng.br](http://www.sga.plannus.eng.br), sistema este de informação que permite o acompanhamento, por parte da fiscalização do contrato, das atividades realizadas dentro de cada um dos programas ambientais e da evolução da obra. No gerenciamento das informações geográficas foram utilizadas imagens de satélites, drones, softwares de geoprocessamento, por meio de utilização de mão de obra qualificada e habilitada para o emprego dessa tecnologia, com fotointerpretação e elaboração de mapas temáticos.
- h)** Avaliação e revisão de toda documentação técnica e ambiental do empreendimento, incluindo os quantitativos e custos, objetivando a atualização e adequação na execução dos programas ambientais.
- i)** Verificação a conformidade da obra e dos programas ambientais com os requisitos da legislação ambiental vigente e do corpo normativo do DNIT, bem como todas as condições referentes às licenças e autorizações impostas ao Projeto pelos órgãos ambientais.
- j)** Apoio no gerenciamento de futuros convênios, por meio de proposição de termos de contratos e convênios a serem celebrados com empresas especializadas ou instituições de pesquisa para implementação e desenvolvimento das atividades previstas no PBA, com indicação de instituições compatíveis, elaboração de orçamentos, elaboração de outros documentos necessários à sua contratação.
- k)** Assessoramento à empresa construtora na obtenção de autorizações e licenças para canteiros de obra, canteiros provisórios, bota-foras, jazidas (áreas de empréstimos, pedreiras, areais), britadores, usinas (asfalto, concreto e solos), posto de abastecimento.

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 3/8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

- l) Assessoramento técnico e estratégico nas demandas relacionadas com os aspectos ambientais do empreendimento, no tocante a emissão de pareceres, efetivação de contratos institucionais, formulação de relatórios de situação, material de divulgação, dentre outros.
- m) Monitoramento a implementação dos acordos ambientais, programas de mitigação e gestão ambiental do Projeto.
- n) Exame e avaliação dos estudos e/ou relatórios elaborados no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento.
- o) Elaboração e apresentação de relatórios periódicos e especiais de acompanhamento dos programas ambientais, sendo eles relatórios mensais de andamento, relatórios de informações anuais.
- p) Elaboração de um website, com domínio comercial nacional (www.br308.com.br), a fim de divulgar dados e informações do empreendimento.

#### **SUPERVISÃO AMBIENTAL**

- a) Acompanhamento das atividades de obras de forma agir preventivamente, sempre que possível, orientando a empresa construtora de modo a minimizar a ocorrência de danos ambientais ou, em caso de ocorrências ambientais deflagradas, orientando e participando das ações juntamente com a construtora e a Supervisora de Obras para que estas sejam sanadas.
- b) Verificação do atendimento do Plano Ambiental para Construção - PAC, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD e do Programa de Segurança e Saúde da Mão de Obra no cumprimento das diretrizes e normas estabelecidas em cada um deles, durante as inspeções das atividades de andamento da obra.
- c) Acompanhamento da recuperação dos passivos ambientais causados pela obra, desde o início das obras, indicando as atividades de construção com erro de procedimento, método construtivo inadequado ou não implantação tempestiva dos dispositivos de proteção previstos em projeto, as quais são devidamente caracterizadas em parecer técnico para subsidiar a correção e saneamento pelas empresas construtoras, cabendo exclusivamente a estas o ônus de sua recuperação.
- d) Acompanhamento da implementação dos demais Programas Ambientais do Plano de Básico Ambiental - PBA executados em campo remetendo ao Gerenciamento Ambiental as informações comprobatórias necessárias.
- e) Acompanhamento das atividades de supressão de vegetação verificando os seguintes aspectos: (i) Método de derrubada; (ii) Seccionamento das árvores; (iii) Estocagem e destinação do material suprimido; (iv) Armazenamento de solo orgânico e serrapilheira; (v) Presença de espécies protegidas por lei.
- f) Acompanhamento do cumprimento de condicionantes das Autorizações de Supressão de Vegetação – ASV, solicitando às empresas construtoras que informem os quantitativos volumétricos do material suprimido, obtidos pela cubagem do material empilhado em metros estéreos.
- g) Elaboração dos Registros de Supervisão Ambiental (Registros de Orientação, os Registros de Ocorrência e os Registros de Não Conformidade), constando nos registros expedidos a sua numeração, a ocorrência deflagrada, recomendação de ações ambientais para correção da mesma, a localização da ocorrência por coordenadas UTM, estaca, quilometragem e lote de construção, a construtora responsável pelo lote, as normas de referência que orientam o atendimento à solicitação feita, registro fotográfico detalhado e de boa qualidade, data de expedição, prazo dado para o cumprimento e assinaturas e carimbos do Supervisor Ambiental, da Coordenação Setorial de Supervisão, da Construtora, da Supervisora de Obras e do representante da Unidade Local (UL) do DNIT.
- h) Cumprimento da rotina de trabalho relativa a supervisão ambiental, garantindo que a equipe de supervisão esteja disponível aos trabalhos cotidianamente, vistoriando o trecho das obras devendo ser intercalado com atividades de escritório visando a elaboração e organização dos registros expedidos (agendamento dos prazos, conferência de prazos a vencer), a elaboração de relatórios semanais, contendo a descrição das atividades executadas na semana, registros feitos, fechamento de caixa, etc., bem como elaboração das agendas semanais de follow-up dos registros emitidos.
- i) Acompanhamento dos Registros de Supervisão Ambiental expedidos (Follow-up) que constitui condição indispensável para o exercício da atividade de Supervisão Ambiental a organização do trabalho em uma agenda a ser cumprida, para verificação do atendimento das solicitações feitas nos Registros de Supervisão Ambiental dentro dos prazos definidos.
- j) Participação de reuniões com a Supervisora de Obras dos lotes, buscando uma relação de parceria que proporcione soluções em conjunto e garanta o atendimento pelas construtoras das solicitações feitas nos registros expedidos.
- k) Verificação do atendimento das condicionantes do licenciamento ambiental do empreendimento, relacionadas ao método construtivo a ser adotado ou a elementos do projeto, devendo seu atendimento ser verificado em campo.
- l) Acompanhamento do licenciamento, implantação, operação e desmobilização das áreas de apoio de maneira a garantir o cumprimento, pelas construtoras, de todas as condicionantes postuladas nas licenças ambientais das áreas de apoio, nas suas fases de implantação, operação e desmobilização, e no caso do não cumprimento elaborar relatório que deverá ser submetido ao DNIT para conhecimento e providências.
- m) Acompanhamento do avanço das obras e a abertura de novas frentes de trabalho fazendo o seu respectivo registro e o andamento das mesmas.
- n) Acompanhamento da implantação de passagens de fauna, de modo a assegurar que as mesmas estejam sendo instaladas conforme as especificações do Plano Básico Ambiental e recomendações e condicionantes do órgão licenciador.
- o) Apoio no registro de atropelamento de animais silvestres, registrando as ocorrências de atropelamento de fauna silvestre no trecho rodoviário detectados durante o desenvolvimento de seu trabalho em campo, sob sua responsabilidade, por meio de registro fotográfico e georreferenciamento, para posterior identificação do animal pela equipe de técnicos responsável pelo monitoramento.
- p) Orientação das soluções de aspectos não previstos no projeto ou no PBA, diante da solicitação do DNIT.
- q) Participação das atividades de interação com terceiros e comunidades lindeiras, em apoio ao DNIT (Superintendência Regional) e empresas supervisoras de obras.
- r) Elaboração de “AS BUILT” relativo às soluções ambientais implementadas, encaminhando ao DNIT as providências pertinentes, emitindo parecer técnico acerca das questões ambientais para subsidiar o DNIT quanto ao recebimento das obras de engenharia.
- s) Realização de vistorias periódicas aos trechos em obras e respectivas áreas de apoio, em separado ou em conjunto com os Supervisores Ambientais, Gestores de Contratos de Obras, Supervisores de Obras, Técnicos da Unidade Local do DNIT, Superintendência Regional do DNIT e/ou Sede.
- t) Acompanhamento de vistorias realizadas pelos órgãos licenciadores / fiscalizadores.

#### **EXECUÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Dentre as atividades da execução dos programas ambientais, destacamos a seguir as ações desenvolvida e executadas pela equipe da Gestão Ambiental:

| PROGRAMAS AMBIENTAIS | ATIVIDADES |
|----------------------|------------|
|----------------------|------------|

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 4/8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020

15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de Monitoramento Ambiental da Obra – Programa de Gestão Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos programas e planos ambientais, além da adequada condução do ponto de vista ambiental das obras.</li> <li>• Definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas e planos ambientais.</li> <li>• Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais, para garantir a implantação dos programas e planos ambientais.</li> <li>• Estabelecer mecanismos de acompanhamento, por profissionais especializados, quanto à execução e obtenção dos resultados dos programas e planos ambientais.</li> </ul>                                                                                                                  |
| Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante a execução das obras.</li> <li>• Propor a implantação de medidas mitigadoras, caso sejam observadas alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante as obras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Programa de Monitoramento, da Flora                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar o monitoramento da vegetação para avaliar a ocorrência do efeito de borda sobre os fragmentos florestais interceptados pela rodovia, nas formações florestais interceptadas pelo empreendimento.</li> <li>• Estabelecer dados comparativos acerca do: Incremento periódico (Acumulado), Incremento Periódico (IPA), quantificar as espécies antes não incluídas na primeira medição por não atingirem DAP suficiente (15 cm) e analisar o crescimento destas (Ingrowth) e a mortalidade.</li> <li>• Identificar o aparecimento, crescimento de espécies invasoras no interior dos fragmentos florestais e verificar se as mesmas ocasionam o efeito de borda nos fragmentos florestais e se ocorre até que ponto o referido efeito, afeta os fragmentos florestais a serem monitorados.</li> </ul> |
| Programa de Monitoramento, da Fauna                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar quali-quantitativamente os impactos causados pela implantação da obra nas comunidades de vertebrados presentes na região.</li> <li>• Estabelecer um quadro do atual estado de conservação dos rios e fragmentos florestais atravessados pela rodovia, baseado em espécies bioindicadoras de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, priorizando aquelas endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, espécies cinegéticas e espécies sinantrópicas.</li> <li>• Selecionar áreas prioritárias para implantação de medidas de controle ambiental durante a fase de operação e acompanhar possíveis variações sobre as populações da fauna local, principalmente, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.</li> </ul>                                                                      |
| Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar/minimizar o número de animais silvestres feridos ou mortos durante as atividades de supressão de vegetação.</li> <li>• Propiciar o deslocamento seguro dos animais silvestres presentes na região das obras para fora de seus limites.</li> <li>• Realizar a captura dos animais silvestres presentes na região das obras e realocá-los para áreas de ambientes semelhantes fora da região das obras.</li> <li>• Evitar acidentes envolvendo trabalhadores e animais silvestres.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Programa de Monitoramento, da Fauna Atropelada                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais pontos em que ocorrem os atropelamentos.</li> <li>• Identificar os principais grupos faunísticos atropelados.</li> <li>• Identificar as principais espécies atropeladas.</li> <li>• Identificar atropelamentos com espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.</li> <li>• Propor a implantação de medidas mitigadoras para redução de atropelamentos a fauna silvestre ao término das atividades de monitoramento para a implementação na fase de operação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibrações                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir as emissões de ruídos e vibrações produzidos pelas atividades da obra e minimizar seu impacto nas comunidades lindeiras e aos trabalhadores, na fase de obra.</li> <li>• Fiscalizar e monitorar a emissão de ruídos e vibrações nos acampamentos/canteiros de obra e em outras estruturas de apoio.</li> <li>• Fiscalizar e monitorar o planejamento para o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRCAphjmy7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRCAphjmy7U2GZhYckxsGmdttCS...) 5/8



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | <p>e o período noturno no trecho urbanizado das cidades de Bragança e Viseu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscalizar a utilização de equipamentos de segurança ligados a proteção contra ruídos e vibrações pelos trabalhadores nas obras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Repasar informações sobre as mais importantes etapas e ações das obras e dos programas e planos ambientais, estabelecendo um canal de comunicação permanente entre o empreendedor, usuários da rodovia e as comunidades dos municípios interceptados pela obra.</li> <li>Reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à obra, sendo dada uma ênfase maior às localidades próximas as obras em função das questões sociais que envolvem trabalhadores e a comunidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Programa de Educação Ambiental                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criar e estabelecer mecanismos para possibilitar ao indivíduo e à coletividade se perceberem como sujeitos sociais capazes de compreenderem a complexidade da relação com a natureza, no sentido de gerar discussões críticas sobre os impactos socioambientais gerados pela obra, bem como as interferências desta no cotidiano e na qualidade de vida da população.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Programa de Controle de Supressão da Vegetação                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar e analisar informações preliminares a respeito das áreas objeto de remoção da cobertura vegetal.</li> <li>Determinar as premissas e critérios para a estruturação das operações de supressão da vegetação.</li> <li>Delinear diretrizes pertinentes à execução do controle da supressão da vegetação das áreas necessárias para a implantação das obras.</li> <li>Executar dentro dos limites necessários a supressão de vegetação mediante procedimentos ambientais, adotando medidas de controle e monitoramento eficazes para execução da atividade.</li> <li>Realizar o levantamento das áreas de vegetação nativa, passíveis de supressão, em função das obras.</li> <li>Identificar a ocorrência de espécies protegidas de corte e propor medidas para sua preservação, caso seja realmente necessária a supressão de vegetação nativa.</li> <li>Estimar o volume do material lenhoso a ser retirado.</li> <li>Quantificar a vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, visando ao controle do material lenhoso, obtido pelas atividades de supressão da vegetação, se houver.</li> <li>Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira oriunda das ações de supressão de vegetação.</li> <li>Possibilitar o direcionamento da migração da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes, reduzindo, assim, a mortalidade e o "stress" causados pela manipulação dos animais durante ações de resgate.</li> <li>Propiciar o aproveitamento científico do material botânico disponível na área e o aproveitamento do germoplasma (sementes, mudas, rizomas e estacas) para os trabalhos de recuperação de áreas degradadas pelas obras, inclusive nas áreas que possuem vegetação ciliar.</li> <li>Subsidiar a solicitação de ASV junto ao órgão licenciador. De acordo com o PBA e a IN nº 02, de 06 de julho de 2015, SEMAS/PA.</li> </ul> |
| Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Monitoramento Arqueológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiciar o acompanhamento especializado das obras de instalação do empreendimento, procurando garantir que não haja danos aos bens acautelados identificados anteriormente e buscando encontrar novos vestígios arqueológicos.</li> <li>Acompanhar de forma sistemática os serviços de engenharia, movimentação de terra, supressão de vegetação, circulação de maquinário e de trabalhadores.</li> <li>Proceder coleta controlada, estudo e curadoria do material que por ventura seja identificado (limpeza, catalogação e armazenamento) - em laboratório.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Educação Patrimonial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver ações educativas no contexto da arqueologia como forma de possibilitar a reconstituição do período pré-histórico, e com ela o resgate e fortalecimento da identidade local por meio da construção coletiva do conhecimento científico.</li> <li>Fortalecer o processo de conscientização em torno da preservação do patrimônio que cerca as comunidades, estimulando-as a repensar atitudes de depredação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020

15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_XY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_XY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 6/8



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar diagnóstico arqueológico da área diretamente afetada, na área de influência direta e na área de influência indireta do empreendimento.</li> <li>• Elaborar e imprimir materiais educativos a serem utilizados nas atividades de abrangência desse Programa.</li> <li>• Promover palestras, oficinas lúdico-pedagógicas e reuniões com a comunidade, no âmbito da educação patrimonial.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ELABORAÇÃO DE PLANO/PROJETO

- **Elaboração de plano de ação de emergência direcionado ao transporte de produtos perigosos e de atendimento a emergências ambientais na fase de obras**, com abrangência dos seguintes aspectos:
  - a) Proporcionar aos trabalhadores da obra a preparação para uma resposta rápida, eficiente e segura em situações de emergência.
  - b) Responder a uma emergência, priorizando a proteção efetiva da vida, a segurança e bem-estar do público, a preservação do meio ambiente e a proteção das instalações.
  - c) Definir os procedimentos a serem seguidos em caso de uma emergência.
  - d) Documentar todos os recursos utilizados nas ações de controle e extinção da emergência.
  - e) Estabelecer relacionamento com órgãos específicos para auxílio mútuo no atendimento de uma emergência.
  - f) Monitorar e fiscalizar a implementação de medidas estruturais de segurança, de caráter preventivo.
  - g) Monitorar e fiscalizar a execução de medidas corretivas.
- **Plano de Supressão da Vegetação** - Levantamento florístico amostral na faixa de domínio da Rodovia BR-308, subtrecho Bragança-Viscu/PA, com Plano de Manejo e Plano de Supressão de Vegetação e elaboração de relatório para fins de obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação ao empreendimento denominado: Obra de Implantação e Pavimentação Trecho: Entr. BR-010(A)/316(A)Belém Div. PA/MA, com extensão de 115,63 Km.
- **Elaboração do Plano de Supressão de 61,56 hectares**, em com vegetação de terra firme e várzea (APP), distribuídas ao longo da faixa de domínio da BR-308, no subtrecho Bragança-Viscu/PA.
- **Elaboração de projeto de plantio compensatório**, com a abrangência dos seguintes itens para BR-308/PA:
  - a) Seleção das Espécies a Serem Plantadas,
  - b) Características Necessárias das Mudanças a Serem Adquiridas,
  - c) Apresentação de orçamento, em conformidade com as tabelas oficiais do SICRO e SINAP;
  - d) Avaliação e caracterização de área necessária para a realização do plantio, inserida em Área de Preservação Permanente - APP e fora de APP;
  - e) Resumo das Atividades de Implantação e Manutenção,

## 7 — RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- **NILO FLEURY DIAS**, Engenheiro Civil, Responsável técnico com registro no CREA/MT nº 00365/D, como Coordenador Geral, período de 29/05/2018 até a data atual.
- **ANTONIO CARLOS DE RESENDE CHAGAS**, Engenheiro Civil, com registro no CREA/MG nº 33.383/D, Coordenador Setorial para Gerenciamento Ambiental, período de 29/05/2018 até 30/09/2019.
- **JOSÉ FRANCISCO AMANTEA**, Engenheiro Civil, com registro no CREA/SP nº 5060759777/D, Coordenador Setorial para Gerenciamento ambiental, período de 01/10/2019 até a data atual.
- **MARCELO MARQUES FERREIRA**, Engenheiro Florestal, Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho com registro no CREA/AM nº 12117/D, Responsável técnico da Gestão Ambiental, como Coordenador Setorial para Supervisão Ambiental, período de 29/05/2018 até a data atual.

## 8 — FISCAL DO CONTRATO:

### 8.1. FISCAL:

- Engº Ubirajara Marques Lima Júnior – Matrícula DNIT 4227-7

## 9 — PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Período: 29/05/2018 a 29/02/2020.

## 10 — VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS MEDIDOS:

Valor total de : R\$: 6.336.734,77 (Seis milhões, trezentos e trinta e seis mil, setecentos e trinta e quatro reais e setenta e sete centavos).

## 11 — QUALIDADE DOS SERVIÇOS

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 7/8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020

15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

Os serviços técnicos realizados no período de 29/05/2018 a 29/02/2020 correspondentes a **76,24%** do contrato foram considerados dentro dos padrões exigidos em cumprimento das obrigações de prazos e valores assumidos pela PLANNUS ENGENHARIA LTDA, em conformidade ao termo de referência e inteiramente aprovados pela UL DNIT Capanema.

*Assinado eletronicamente)*  
**EURIVAL REGO E CUNHA**  
Coordenador de Engenharia do DNIT/PA

*Assinado eletronicamente)*  
**SÉRGIO HENRIQUE CODELO NASCIMENTO**  
Superintendente Regional do DNIT/PA



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Henrique Codelo Nascimento**, Superintendente Regional no Estado do Pará, em 03/04/2020, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eurival Rego E Cunha**, Coordenador de Engenharia, em 03/04/2020, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade des te documento pode ser conferida no site [http:// sei.dnit.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5344370** e o código CRC **D7DB72CC**.

Referência: Processo nº 50602.000705/2020-78

SEI nº 5344370



MINISTÉRIO DA  
INFRAESTRUTURA



Av. João Paulo II, 188  
CEP 68.701-050  
Capanema/PA  
Telefone: (91) 3250-2100  
Ramal: 91 2727

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 8 folhas

[https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?WIW\\_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...](https://sei.dnit.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?WIW_xY99x7shgcRRcAPhjmly7U2GZhYckxsGmdttCS...) 8/8

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Tv. Doutor Moraes, 194, Nazaré, Belém - PA  
Tel: + 55 (91) 3219-3402 E-mail: faleconosco@crepa.com.br



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia e  
Agronomia do Pará

Impresso em: 15/07/2020, às 14:41.



# LAUDO TÉCNICO DE ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Eu, Verena de Nazaré de Oliveira Reis, Portador de Carteira de RNP Nº 1517529557 CREA/PA, CPF(MF) nº 009.165.332-04, residente no Conjunto Cohab, gleba 3, trav. 7, nº138, Bairro Castanheira, Município de Belém, PA, 66645-860, venho atestar para os devidos fins de direito que o Engenheiro Florestal **MARCELO MARQUES FERREIRA**, portador do CPF(MF) sob o número 710.825.902-82, RG sob o número 16453115SSP AM e RNP nº 12117-D CREA/AM, responsável técnico pela empresa **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**, Pessoa Jurídica, registrada no CNPJ(MF) sob o número 00.635.202/0001-00, sediada na SRTVS, Quadra 701, Conj. D, Bl. C, Sala 625, Edifício Centro Empresarial Brasília – Brasília/DF – CEP: 70.340-907, e executou satisfatoriamente para o órgão federal SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ, Pessoa Jurídica, registrada no CNPJ(MF) sob o número 04.892.707/0011-82, sediada na Rodovia Br 316, km 0 s/n – Castanheira – CEP: 66.645-000 – Belém/PA, em conformidade com as normas técnicas e com o Contrato que tem como objeto os serviços de **GESTÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO AMBIENTAL, EXECUÇÃO DE PROGRAMAS E ELABORAÇÃO DE PROJETO E PLANOS AMBIENTAIS NA RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) ? DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO: KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM, no período de 29/05/2018 a 29/02/2020.**

Os serviços executados supramencionados têm como Anotação de Responsabilidade Técnica-ART nº PA20180311701 e planilha abaixo:

## 1 - DESCRIÇÃO E QUANTIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

| ITEM | DESCRIÇÃO                                                                                                           | UN | QTDE. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
|      | <b>Produtos do Gerenciamento Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos da Supervisão Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental       | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos Específicos – Consultoria</b>                                                                           | 1  | 0     |
|      | <b>Produtos de Execução dos Programas</b> - Relatório do Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração             | 1  | 2     |
|      | Relatório Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos                                   | 1  | 8     |
|      | Relatório Programa de Monitoramento de Flora                                                                        | 1  | 7     |
|      | Relatório do Programa de Monitoramento da Fauna                                                                     | 1  | 5     |
|      | Relatório do Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada                                                          | 1  | 22    |
|      | Relatório Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre                                              | 1  | 2     |
|      | Relatório Programa de Controle da Supressão de Vegetação                                                            | 1  | 14    |
|      | Relatório Programa de Comunicação Social                                                                            | 1  | 22    |
|      | Relatório Programa de Educação Ambiental                                                                            | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Relatório Programa de Monitoramento Arqueológico           | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Relatório Programa de Educação Patrimonial                 | 1  | 6     |
|      | <b>Produtos de Execução do Programa de Arqueologia</b> - Programa de Prospecção Arqueológica                        | 1  | 4     |
|      | <b>Produtos Específicos – Plano de Ação de Emergência</b> direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos           | 1  | 1     |
|      | <b>Produtos Específicos – Projeto de Plantio Compensatório</b>                                                      | 1  | 0     |
|      | <b>Produtos do Gerenciamento Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos da Supervisão Ambiental</b> - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental       | 1  | 22    |
|      | <b>Produtos Específicos – Consultoria</b>                                                                           | 1  | 0     |
|      | <b>Produtos de Execução dos Programas</b> - Relatório do Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração             | 1  | 0     |

1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



## 1.1 – Gerenciamento, Supervisão, Execução de Programas Ambientais, Elaboração de Planos e Projetos

Durante o período do contrato foram executadas as seguintes atividades:

### a) Gerenciamento Ambiental do Empreendimento e de todos os Programas Ambientais.

### b) Supervisão Ambiental de Obra (supervisão das atividades a serem executadas pela Construtora)

Plano Ambiental para Construção – PAC

Programa de Controle de Processos Erosivos.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

Programa de Recuperação de Passivos Ambientais

Programa de Atendimento a Emergências Ambientais – Fase de Obras.

### c) Execução de Programas Ambientais

Abrange a implementação e execução dos seguintes Programas Ambientais, em conformidade com o Relatório de Controle Ambiental e do Plano Básico Ambiental

com para este empreendimento:

Monitoramento Ambiental da Obra – Programa de Gestão Ambiental.

Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos.

Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração.

Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre.

Programa de Monitoramento de Fauna.

Programa de Monitoramento da Flora.

Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada.

Programa de Educação Ambiental.

Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento

Programa de Controle de Supressão da Vegetação.

### d) Execução do Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural

Programa de Monitoramento Arqueológico.

Programa de Educação Patrimonial.

Diagnóstico Arqueológico, Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial voltada às atividades de Prospecção Arqueológica, nos moldes da IN 001/2015 -

IPHAN.

### e) Elaboração de Plano

Plano de Ação de Emergência Direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos e de Atendimento a Emergências Ambientais na Fase de Obras.

Plano de Supressão de Vegetação com Inventário Florestal e Plano de Manejo.

### f) Elaboração de Projeto

Projeto de Plantio Compensatório.

Elaboração do Projeto de Diagnóstico, Prospecção e Educação Patrimonial, na área de implantação da BR 308/PA (Trecho Viseu-Bragança).

Elaboração do Relatório de Informações Ambientais Anual (RIAA) constando as informações requeridas na Licença de Instalação nº 1937/2015, referente à

Obra Rodoviária de Implantação e Pavimentação da BR-308, subtrecho Bragança-Viseu/PA expedida pela SEMAS/PA.

## 1.2 - Detalhamento das Atividades Desenvolvidas

### GERENCIAMENTO AMBIENTAL

a) Realização de análises e ações necessárias ao gerenciamento ambiental do empreendimento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



- b) Análise da documentação técnica e ambiental do empreendimento, realizando vistorias e levantamentos necessários com o objetivo de propor soluções.
- c) Produção de documentos técnicos para subsidiar o atendimento as demandas dos órgãos envolvidos e de controle, relacionadas ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento.
- d) Atendimento das demandas do DNIT relacionadas ao processo de licenciamento ambiental, com tratativas técnicas e atendimento das exigências junto ao Instituto Histórico Artístico Nacional - IPHAN, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - ICMBio, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS.
- e) Gerenciamento junto aos órgãos ambientais (SEMAS, ICMBio e IPHAN) de maneira a manter atualizada as informações do processo de licenciamento ambiental, propondo soluções de forma antecipada para solucionar eventuais problemas que possam comprometer o andamento da obra.
- f) Apoio institucionalmente os outros atores e intervenientes do licenciamento ambiental atendendo prontamente qualquer solicitação e requerimento.
- g) Desenvolvimento, implantação e operacionalização de um sistema de Gestão Ambiental georreferenciado com acesso via web, endereço: [www.sga.plannus.eng.br](http://www.sga.plannus.eng.br), sistema este de informação que permite o acompanhamento, por parte da fiscalização do contrato, das atividades realizadas dentro de cada um dos programas ambientais e da evolução da obra. No gerenciamento das informações geográficas foram utilizadas imagens de satélites, drones, softwares de geoprocessamento, por meio de utilização de mão de obra qualificada e habilitada para o emprego dessa tecnologia, com fotointerpretação e elaboração de mapas temáticos.
- h) Avaliação e revisão de toda documentação técnica e ambiental do empreendimento, incluindo os quantitativos e custos, objetivando a atualização e adequação na execução dos programas ambientais.
- i) Verificação a conformidade da obra e dos programas ambientais com os requisitos da legislação ambiental vigente e do corpo normativo do DNIT, bem como todas as condições referentes às licenças e autorizações impostas ao Projeto pelos órgãos ambientais.
- j) Apoio no gerenciamento de futuros convênios, por meio de proposição de termos de contratos e convênios a serem celebrados com empresas especializadas ou instituições de pesquisa para implementação e desenvolvimento das atividades previstas no PBA, com indicação de instituições compatíveis, elaboração de orçamentos, elaboração de outros documentos necessários à sua contratação.
- k) Assessoramento à empresa construtora na obtenção de autorizações e licenças para canteiros de obra, canteiros provisórios, bota-foras, jazidas (áreas de empréstimos, pedreiras, areais), britadores, usinas (asfalto, concreto e solos), posto de abastecimento.
- l) Assessoramento técnico e estratégico nas demandas relacionadas com os aspectos ambientais do empreendimento, no tocante a emissão de pareceres, efetivação de contratos institucionais, formulação de relatórios de situação, material de divulgação, dentre outros.
- m) Monitoramento a implementação dos acordos ambientais, programas de mitigação e gestão ambiental do Projeto.
- n) Exame e avaliação dos estudos e/ou relatórios elaborados no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento.
- o) Elaboração e apresentação de relatórios periódicos e especiais de acompanhamento dos programas ambientais, sendo eles relatórios mensais de andamento, relatórios de informações anuais.
- p) Elaboração de um website, com domínio comercial nacional ([www.br308.com.br](http://www.br308.com.br)), a fim de divulgar dados e informações do empreendimento.

#### SUPERVISÃO AMBIENTAL

- a) Acompanhamento das atividades de obras de forma agir preventivamente, sempre que possível, orientando a empresa construtora de modo a minimizar a ocorrência de danos ambientais ou, em caso de ocorrências ambientais deflagradas, orientando e participando das ações juntamente com a construtora e a Supervisora de Obras para que estas sejam sanadas.

3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020

15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



- b) Verificação do atendimento do Plano Ambiental para Construção - PAC, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD e do Programa de Segurança e Saúde da Mão de Obra no cumprimento das diretrizes e normas estabelecidas em cada um deles, durante as inspeções das atividades de andamento da obra.
- c) Acompanhamento da recuperação dos passivos ambientais causados pela obra, desde o início das obras, indicando as atividades de construção com erro de procedimento, método construtivo inadequado ou não implantação tempestiva dos dispositivos de proteção previstos em projeto, as quais são devidamente caracterizadas em parecer técnico para subsidiar a correção e saneamento pelas empresas construtoras, cabendo exclusivamente a estas o ônus de sua recuperação.
- d) Acompanhamento da implementação dos demais Programas Ambientais do Plano de Básico Ambiental - PBA executados em campo remetendo ao Gerenciamento Ambiental as informações comprobatórias necessárias.
- e) Acompanhamento das atividades de supressão de vegetação verificando os seguintes aspectos: (i) Método de derrubada; (ii) Seccionamento das árvores; (iii) Estocagem e destinação do material suprimido; (iv) Armazenamento de solo orgânico e serrapilheira; (v) Presença de espécies protegidas por lei.
- f) Acompanhamento do cumprimento de condicionantes das Autorizações de Supressão de Vegetação – ASV, solicitando às empresas construtoras que informem os quantitativos volumétricos do material suprimido, obtidos pela cubagem do material empilhado em metros estéreos.
- g) Elaboração dos Registros de Supervisão Ambiental (Registros de Orientação, os Registros de Ocorrência e os Registros de Não Conformidade), constando nos registros expedidos a sua numeração, a ocorrência deflagrada, recomendação de ações ambientais para correção da mesma, a localização da ocorrência por coordenadas UTM, estaca, quilometragem e lote de construção, a construtora responsável pelo lote, as normas de referência que orientam o atendimento à solicitação feita, registro fotográfico detalhado e de boa qualidade, data de expedição, prazo dado para o cumprimento e assinaturas e carimbos do Supervisor Ambiental, da Coordenação Setorial de Supervisão, da Construtora, da Supervisora de Obras e do representante da Unidade Local (UL) do DNIT.
- h) Cumprimento da rotina de trabalho relativa a supervisão ambiental, garantindo que a equipe de supervisão esteja disponível aos trabalhos cotidianamente, vistoriando o trecho das obras devendo ser intercalado com atividades de escritório visando a elaboração e organização dos registros expedidos (agendamento dos prazos, conferência de prazos a vencer), a elaboração de relatórios semanais, contendo a descrição das atividades executadas na semana, registros feitos, fechamento de caixa, etc., bem como elaboração das agendas semanais de follow-up dos registros emitidos.
- i) Acompanhamento dos Registros de Supervisão Ambiental expedidos (Follow-up) que constitui condição indispensável para o exercício da atividade de Supervisão Ambiental a organização do trabalho em uma agenda a ser cumprida, para verificação do atendimento das solicitações feitas nos Registros de Supervisão Ambiental dentro dos prazos definidos.
- j) Participação de reuniões com a Supervisora de Obras dos lotes, buscando uma relação de parceria que proporcione soluções em conjunto e garanta o atendimento pelas construtoras das solicitações feitas nos registros expedidos.
- k) Verificação do atendimento das condicionantes do licenciamento ambiental do empreendimento, relacionadas ao método construtivo a ser adotado ou a elementos de projeto, devendo seu atendimento ser verificado em campo.
- l) Acompanhamento do licenciamento, implantação, operação e desmobilização das áreas de apoio de maneira a garantir o cumprimento, pelas construtoras, de todas as condicionantes postuladas nas licenças ambientais das áreas de apoio, nas suas fases de implantação, operação e desmobilização, e no caso do não cumprimento elaborar relatório que deverá ser submetido ao DNIT para conhecimento e providências.
- m) Acompanhamento do avanço das obras e a abertura de novas frentes de trabalho fazendo o seu respectivo registro e o andamento das mesmas.

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



- n) Acompanhamento da implantação de passagens de fauna, de modo a assegurar que as mesmas estejam sendo instaladas conforme as especificações do Plano Básico Ambiental e recomendações e condicionantes do órgão licenciador.
- o) Apoio no registro de atropelamento de animais silvestres, registrando as ocorrências de atropelamento de fauna silvestre no trecho rodoviário detectados durante o desenvolvimento de seu trabalho em campo, sob sua responsabilidade, por meio de registro fotográfico e georreferenciamento, para posterior identificação do animal pela equipe de técnicos responsável pelo monitoramento.
- p) Orientação das soluções de aspectos não previstos no projeto ou no PBA, diante da solicitação do DNIT.
- q) Participação das atividades de interação com terceiros e comunidades lindeiras, em apoio ao DNIT (Superintendência Regional) e empresas supervisoras de obras.
- r) Elaboração de "AS BUILT" relativo às soluções ambientais implementadas, encaminhando ao DNIT as providências pertinentes, emitindo parecer técnico acerca das questões ambientais para subsidiar o DNIT quanto ao recebimento das obras de engenharia.
- s) Realização de vistorias periódicas aos trechos em obras e respectivas áreas de apoio, em separado ou em conjunto com os Supervisores Ambientais, Gestores de Contratos de Obras, Supervisores de Obras, Técnicos da Unidade Local do DNIT, Superintendência Regional do DNIT e/ou Sede.
- t) Acompanhamento de vistorias realizadas pelos órgãos licenciadores / fiscalizadores.

#### EXECUÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS

Dentre as atividades da execução dos programas ambientais, destacamos a seguir as ações desenvolvida e executadas pela equipe da Gestão Ambiental:

| PROGRAMAS AMBIENTAIS                                                          | ATIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de Monitoramento Ambiental da Obra –<br>Programa de Gestão Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos programas e planos ambientais, além da adequada condução do ponto de vista ambiental das obras.</li> <li>- Definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas e planos ambientais.</li> <li>- Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais, para garantir a implantação dos programas e planos ambientais.</li> <li>- Estabelecer mecanismos de acompanhamento, por profissionais especializados, quanto à execução e obtenção dos resultados dos programas e planos ambientais.</li> </ul> |
| Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante a execução das obras.</li> <li>- Propor a implantação de medidas mitigadoras, caso sejam observadas alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante as obras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Programa de Monitoramento, da Flora                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o monitoramento da vegetação para avaliar a ocorrência do efeito de borda sobre os fragmentos florestais interceptados pela rodovia,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020

15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



| PROGRAMAS AMBIENTAIS                                         | ATIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | <p>nas formações florestais interceptadas pelo empreendimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer dados comparativos acerca do: Incremento periódico (Acumulado), Incremento Periódico (IPA), quantificar as espécies antes não incluídas na primeira medição por não atingirem DAP suficiente (15 cm) e analisar o crescimento destas (Ingrowth) e a mortalidade.</li> <li>- Identificar o aparecimento, crescimento de espécies invasoras no interior dos fragmentos florestais e verificar se as mesmas ocasionam o efeito de borda nos fragmentos florestais e se ocorrente até que ponto o referido efeito, afeta os fragmentos florestais a serem monitorado</li> </ul>                                                                             |
| Programa de Monitoramento, da Fauna                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionar quali-quantitativamente os impactos causados pela implantação da obra nas comunidades de vertebrados presentes na região.</li> <li>- Estabelecer um quadro do atual estado de conservação dos rios e fragmentos florestais atravessados pela rodovia, baseado em espécies bioindicadoras de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, priorizando aquelas endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, espécies cinegéticas e espécies sinantrópicas.</li> <li>- Selecionar áreas prioritárias para implantação de medidas de controle ambiental durante a fase de operação e acompanhar possíveis variações sobre as populações da fauna local, principalmente, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.</li> </ul> |
| Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar/minimizar o número de animais silvestres feridos ou mortos durante as atividades de supressão de vegetação.</li> <li>- Propiciar o deslocamento seguro dos animais silvestres presentes na região das obras para fora de seus limites.</li> <li>- Realizar a captura dos animais silvestres presentes na região das obras e realocá-los para áreas de ambientes semelhantes fora da região das obras.</li> <li>- Evitar acidentes envolvendo trabalhadores e animais silvestres.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Programa de Monitoramento, da Fauna Atropelada               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os principais pontos em que ocorrem os atropelamentos.</li> <li>- Identificar os principais grupos faunísticos atropelados.</li> <li>- Identificar as principais espécies atropeladas.</li> <li>- Identificar atropelamentos com espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



| PROGRAMAS AMBIENTAIS                                                           | ATIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propor a implantação de medidas mitigadoras para redução de atropelamentos a fauna silvestre ao término das atividades de monitoramento para a implementação na fase de operação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibrações                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzir as emissões de ruídos e vibrações produzidos pelas atividades da obra e minimizar seu impacto nas comunidades lindeiras e aos trabalhadores, na fase de obra.</li> <li>- Fiscalizar e monitorar a emissão de ruídos e vibrações nos acampamentos/canteiros de obra e em outras estruturas de apoio.</li> <li>- Fiscalizar e monitorar o planejamento para o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e o período noturno no trecho urbanizado das cidades de Bragança e Viseu.</li> <li>- Fiscalizar a utilização de equipamentos de segurança ligados a proteção contra ruídos e vibrações pelos trabalhadores nas obras</li> </ul> |
| Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repassar informações sobre as mais importantes etapas e ações das obras e dos programas e planos ambientais, estabelecendo um canal de comunicação permanente entre o empreendedor, usuários da rodovia e as comunidades dos municípios interceptados pela obra.</li> <li>- Reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à obra, sendo dada uma ênfase maior às localidades próximas as obras em função das questões sociais que envolvem trabalhadores e a comunidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| Programa de Educação Ambiental                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar e estabelecer mecanismos para possibilitar ao indivíduo e à coletividade se perceberem como sujeitos sociais capazes de compreenderem a complexidade da relação com a natureza, no sentido de gerar discussões críticas sobre os impactos socioambientais gerados pela obra, bem como as interferências desta no cotidiano e na qualidade de vida da população.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Programa de Controle de Supressão da Vegetação                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar e analisar informações preliminares a respeito das áreas objeto de remoção da cobertura vegetal.</li> <li>- Determinar as premissas e critérios para a estruturação das operações de supressão da vegetação.</li> <li>- Delinear diretrizes pertinentes à execução do controle da supressão da vegetação das áreas necessárias para a implantação das obras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

7

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



| PROGRAMAS AMBIENTAIS                                                                             | ATIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar dentro dos limites necessários a supressão de vegetação mediante procedimentos ambientais, adotando medidas de controle e monitoramento eficazes para execução da atividade.</li> <li>- Realizar o levantamento das áreas de vegetação nativa, passíveis de supressão, em função das obras. Identificar a ocorrência de espécies protegidas de corte e propor medidas para sua preservação, caso seja realmente necessária a supressão de vegetação nativa.</li> <li>- Estimar o volume do material lenhoso a ser retirado.</li> <li>- Quantificar a vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, visando ao controle do material lenhoso, obtido pelas atividades de supressão da vegetação, se houver.</li> <li>- Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira oriunda das ações de supressão de vegetação.</li> <li>- Possibilitar o direcionamento da migração da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes, reduzindo, assim, a mortalidade e o "stress" causados pela manipulação dos animais durante ações de resgate.</li> <li>- Propiciar o aproveitamento científico do material botânico disponível na área e o aproveitamento do germoplasma (sementes, mudas, rizomas e estacas) para os trabalhos de recuperação de áreas degradadas pelas obras, inclusive nas áreas que possuem vegetação ciliar.</li> <li>- Subsidiar a solicitação de ASV junto ao órgão licenciador. De acordo com o PBA e a IN nº 02, de 06 de julho de 2015, SEMAS/PA.</li> </ul> |
| Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Monitoramento Arqueológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiciar o acompanhamento especializado das obras de instalação do empreendimento, procurando garantir que não haja danos aos bens acautelados identificados anteriormente e buscando encontrar novos vestígios arqueológicos.</li> <li>- Acompanhar de forma sistemática os serviços de engenharia, movimentação de terra, supressão de vegetação, circulação de maquinário e de trabalhadores.</li> <li>- Proceder coleta controlada, estudo e curadoria do material que por ventura seja identificado (limpeza, catalogação e armazenamento) - em laboratório.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas



| PROGRAMAS AMBIENTAIS                                                                       | ATIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Educação Patrimonial | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver ações educativas no contexto da arqueologia como forma de possibilitar a reconstituição do período pré-histórico, e com ela o resgate e fortalecimento da identidade local por meio da construção coletiva do conhecimento científico.</li> <li>- Fortalecer o processo de conscientização em torno da preservação do patrimônio que cerca as comunidades, estimulando-as a repensar atitudes de depredação.</li> <li>- Elaborar diagnóstico arqueológico da área diretamente afetada, na área de influência direta e na área de influência indireta do empreendimento. Elaborar e imprimir materiais educativos a serem utilizados nas atividades de abrangência desse Programa.</li> <li>- Promover palestras, oficinas lúdico-pedagógicas e reuniões com a comunidade, no âmbito da educação patrimonial.</li> </ul> |

#### ELABORAÇÃO DE PLANO/PROJETO

➤ **Elaboração de plano de ação de emergência direcionado ao transporte de produtos perigosos e de atendimento a emergências ambientais na fase de obras, com abrangência dos seguintes aspectos:**

- Proporcionar aos trabalhadores da obra a preparação para uma resposta rápida, eficiente e segura em situações de emergência.
- Responder a uma emergência, priorizando a proteção efetiva da vida, a segurança e bem-estar do público, a preservação do meio ambiente e a proteção das instalações.
- Definir os procedimentos a serem seguidos em caso de uma emergência.
- Documentar todos os recursos utilizados nas ações de controle e extinção da emergência.
- Estabelecer relacionamento com órgãos específicos para auxílio mútuo no atendimento de uma emergência.
- Monitorar e fiscalizar a implementação de medidas estruturais de segurança, de caráter preventivo.
- Monitorar e fiscalizar a execução de medidas corretivas.

➤ **Plano de Supressão da Vegetação** - Levantamento florístico amostral na faixa de domínio da Rodovia BR-308, subtrecho Bragança-Viseu/PA, com Plano de Manejo e Plano de Supressão de Vegetação e elaboração de relatório para fins de obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação ao empreendimento denominado: Obra de Implantação e Pavimentação Trecho: Entr. BR-010(A)/316(A)Belém Div. PA/MA, com extensão de 115,63 Km.

➤ **Elaboração do Plano de Supressão de 61,56 hectares**, em com vegetação de terra firme e várzea (APP), distribuídas ao longo da faixa de domínio da BR- 308, no subtrecho Bragança-Viseu/PA.

➤ **Elaboração de projeto de plantio compensatório**, com a abrangência dos seguintes itens para BR-308/PA:

9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas

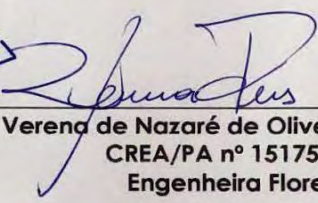


- a) Seleção das Espécies a Serem Plantadas,
- b) Características Necessárias das Mudanças a Serem Adquiridas,
- c) Apresentação de orçamento, em conformidade com as tabelas oficiais do SICRO e SINAP;
- d) Avaliação e caracterização de área necessária para a realização do plantio, inserida em Área de Preservação Permanente - APP e fora de APP;
- e) Resumo das Atividades de Implantação e Manutenção,

## CONCLUSÃO

Após verificação dos serviços realizados, Constatou-se que o serviço fora realizado satisfatoriamente e respeitadas todas as normas Técnicas. O responsável técnico apresentou Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA PA20180311701.

Município de Belém, Pará, em 06 de julho de 2020.

*Conduru*  
  
 Verena de Nazaré de Oliveira Reis  
 CREA/PA nº 1517529557  
 Engenheira Florestal



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
 15/07/2020, 14:41  
 Chave de Impressão: 048w8  
 O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 10 folhas

10





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20200503826**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**VERENA DE NAZARÉ DE OLIVEIRA REIS**

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: 1517529557

Registro: 1517529557PA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

CPF/CNPJ: 00.635.202/0001-00

**SETOR SRTVS CONJUNTO D BLOCOS A, B E C LOTE 5**

Nº: 625

Complemento: **Sala 625 A**

Bairro: **ASA SUL**

Cidade: **BRASÍLIA**

UF: **DF**

CEP: 70340907

Contrato: **0200418/2018**

Celebrado em: **25/05/2018**

Valor: **R\$ 11.443.703,12**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA BR-308**

Nº: **SEM NÚMERO**

Complemento: **ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) ? RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM**

Bairro: **SEM BAIRRO**

Cidade: **BRAGANÇA**

UF: **PA**

CEP: 68600000

Data de Início: **29/05/2018**

Previsão de término: **12/06/2021**

Coordenadas Geográficas: **-1.063967, -46.783499**

Finalidade: **Florestal**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **SUPERINTENDENCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO PARÁ**

CPF/CNPJ: 04.892.707/0011-82

**4. Atividade Técnica**

| 4 - CONSULTORIA                                                                                                                                                     | Quantidade | Unidade |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #640 - ESTUDO DE FAUNA                    | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #641 - ESTUDO DE FLORA                    | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES ESPECÍFICAS EM MEIO AMBIENTE > #639 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL            | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #715 - CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL                                   | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #713 - CONDICIONANTES AMBIENTAIS                                | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #456 - CONTROLE A EROSAO                                        | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL                              | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #711 - PLANO DE AÇÃO EM EMERGENCIA (CATÁSTROFES NATURAIS)       | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #717 - PLANO DE GESTÃO DE RISCOS - PGR                          | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #712 - PLANO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - PRA (APP E BL)          | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #708 - PLANO/PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #458 - RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL                           | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > #334 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL                                                        | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > AGRICULTURA - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > ATIVIDADES FLORESTAIS > #723 - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE           | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > AGRICULTURA - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > ATIVIDADES FLORESTAIS > #502 - LEVANTAMENTO FLORESTAL                   | 115,63     | km      |
| 65 - Laudo > AGRICULTURA - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > ATIVIDADES FLORESTAIS > #508 - INVENTARIO FLORESTAL                     | 115,63     | km      |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5B372  
Impresso em: 14/07/2020 às 15:19:54 por: , ip: 177.235.64.123

[www.creapa.org.br](http://www.creapa.org.br)  
Tel: (91) 3219-3402

[faleconosco@creapa.com.br](mailto:faleconosco@creapa.com.br)  
Fax:



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41

Chave de Impressão: 048w8  
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 2 folhas



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará





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

**CREA-PA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PA20200503826**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

INICIAL

|                                                                                                                                                                                                         |        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| 65 - Laudo > AGRICULTURA - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > ATIVIDADES FLORESTAIS > #504 - EXTRAÇÃO VEGETAL                                                             | 115,63 | km |
| 65 - Laudo > MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #451 - CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS | 115,63 | km |

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

#### 5. Observações

LAUDO TÉCNICO DE ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE GESTÃO, SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO AMBIENTAL, EXECUÇÃO DE PROGRAMAS E ELABORAÇÃO DE PROJETO E PLANOS AMBIENTAIS NA RODOVIA BR-308/PA; TRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-010(A)/316(A)(BELÉM) DIV. PA/MA; SUBTRECHO: ENTRONCAMENTO DA BR-316(B)/PA-124/242 (CAPANEMA) RIO PIRIÁ; SEGMENTO: KM 203,27 ao km 239,27. EXTENSÃO: 36,0 KM E SUBTRECHO: ENTRONC. PA-462(VILA PATAL) - VIZEU; SEGMENTO: KM 239,27 AO KM 318,90. EXTENSÃO: 79,63 KM

#### 6. Declarações

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

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

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

#### 7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

VERENA DE NAZARÉ DE OLIVEIRA REIS - CPF: 009.165.332-04

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
data

PLANNUS ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 00.635.202/0001-00

#### 9. Informações

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

#### 10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94** Registrada em: **07/07/2020** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **6108398**

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 214513/2020, emitida em 15/07/2020



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5B372  
Impresso em: 14/07/2020 às 15:19:54 por: , ip: 177.235.64.123

[www.creapa.org.br](http://www.creapa.org.br)  
Tel: (91) 3219-3402

[faleconosco@creapa.com.br](mailto:faleconosco@creapa.com.br)  
Fax:



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Tv. Doutor Moraes, 194, Nazaré, Belém - PA  
Tel: + 55 (91) 3219-3402 E-mail: [faleconosco@creapa.com.br](mailto:faleconosco@creapa.com.br)



**CREA-PA**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

Impresso em: 15/07/2020, às 14:41.



Certidão nº 214513/2020  
15/07/2020, 14:41  
Chave de Impressão: 048w8

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/07/2020 e contém 2 folhas