



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Esplanada dos Ministérios - Bloco E - Bairro Zona Cívico Administrativa - CEP 70067-901
Brasília - DF - www.mdr.gov.br

ANEXO I - PROJETO DETALHADO

IDENTIFICAÇÃO

Título da Proposta: Projeto de Recuperação de áreas degradadas na Unidade de Conservação APA do Tapajós, através da 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

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

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.....	18
5.1.4 Meio Socioeconômico	32
5.2 Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas	43
5.2.1 Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares	43
5.2.2 Recuperação de Áreas Degradadas	53
5.3 Gerenciamento, Controle e Geração de Renda.....	59
5.3.1 Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto	59
5.3.2 Iniciativas para Geração de Renda Local	59
5.4 Educação Ambiental.....	70
5.4.1 Palestra sobre: A importância da destinação correta dos Resíduos Sólidos, Esgotamento Sanitário	72
5.4.2 Palestra sobre: Segurança Alimentar e a relação com o meio ambiente	73
5.4.3 Palestra sobre: A importância das nascentes e das matas ciliares para a sobrevivência das espécies.....	75
5.4.4 Oficina de Compostagem.....	76
5.4.5 Oficina Horta Comunitária	79
5.4.6 Oficina de Sabão Ecológico	81
5.4.7 Oficina de Flores artesanais.....	84
5.5 Parcerias com Instituições	87
6. RECURSOS HUMANOS	88
7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES.....	90
8. CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL PARA EXECUÇÃO DO OBJETO	92
9. PÚBLICO BENEFICIÁRIO	95
10. DETALHAMENTO DOS CUSTOS	96
10.1 LISTAGEM DE METAS/ETAPAS	96
10.2 BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA.....	97
11. LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POR ELEMENTO DE DESPESA	101
11.1 SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA FÍSICA - 339036	101

11.2	ENCARGOS SOCIAIS – 339047	101
11.3	SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA - 339039	105
11.4	PASSAGEM - 339033	105
11.5	DIÁRIAS - 339014	106
11.6	MATERIAL DE CONSUMO - 339030	107
11.7	MATERIAL PERMANENTE - 449052.....	108
12.	PLANO DE AÇÃO CONSOLIDADO.....	109
13.	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO.....	110
14.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE.....	111
15.	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	112
16.	FUTURO DO PROJETO	114
	ANEXO A - MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	116
	ANEXO B – MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	118
	ANEXO C - RELAÇÃO DE GASTOS PREVISTOS POR META, ETAPA/FASE	131
	ANEXO D - PESQUISA DE PREÇOS	134
	ANEXO E - ORÇAMENTO	140
	ANEXO F - PREÇOS DE REFERÊNCIA.....	146
	ANEXO G - CATs	153

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 Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares e a Recuperação de Áreas Degradadas na Bacia do Rio Tapajós e Sub-bacias dos Rios Crepori e Jamanxim, localizadas no estado do Pará.

As áreas delimitadas a serem recuperadas estão inseridas no contexto da Unidade de Conservação Área de Proteção Ambiental do Tapajós (APA Tapajós). A área foi proposta por este projeto justamente por estar situada em uma UC e ainda sofrer intensas pressões e ameaças advindas dos interesses fundiários (ocupação desordenada), minerários (garimpos irregulares), madeireiros e de pecuária.

A Área de Proteção Ambiental do Tapajós (APA do Tapajós) foi instituída legalmente por intermédio de Decreto s/n, datado de 13 de fevereiro de 2006 e está localizada nos Municípios de Itaituba, Jacareacanga e Trairão, no Estado de Pará.

A referida Unidade de Conservação está inserida na Bacia Hidrográfica do Tapajós, sub-bacia do Jamanxim e sub-bacia do Rio Crepori. Os principais rios com ocorrência na APA Tapajós são: Tapajós, Jamanxim, Crepori e Novo. A UC está incluída integralmente no Bioma Amazônia e a sua criação teve por objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

2. JUSTIFICATIVA

O Projeto de Recuperação Ambiental da Área de Proteção Ambiental Tapajós (APA Tapajós) 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 APA Tapajós é a área proposta por este projeto por ser uma das três UCs de uso sustentável inseridas no contexto da Bacia Hidrográfica do Rio Tapajós, cujo objetivo é aliar a conservação da biodiversidade e uso sustentável na bacia.

A UC ainda está enquadrada entre as mais desmatadas da Amazônia Legal (2012-2015), tendo um total identificado de desmatamento acumulado até 2020 de 112.833 hectares (ISA, 2020).

A principal atividade econômica da região da APA é a extração de ouro, realizada por garimpeiros (que atuam na ilegalidade) e por empresas licenciadas com concessões cedidas pela prefeitura de Itaituba (MMA, 2017). A prática da mineração na APA afeta diretamente os recursos hídricos da região, o que conduz a sua degradação.

Nesse sentido, o presente projeto delimitou 57,64 hectares de áreas identificadas com degradação Área de Proteção Ambiental Tapajós com o intuito de 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 e utilização de fogo para a formação de pastagens e roças, abertura de pastos.

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 dever ser mantida uma faixa mínima de vegetação nativa, e delimitou 15,67 hectares de área de nascentes degradados.

Desta forma, 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.

O projeto prevê iniciativas de geração de renda local, considerando a importância de integrar os atores locais aos objetivos de uma Unidade de Conservação, através de estudos de viabilidade técnica de práticas sustentáveis bem como a capacitação das comunidades quanto ao beneficiamento do açaí, fruta tão importante para a economia da região.

Em consonância com a proposta de recuperação de áreas degradadas na APA Tapajós através do plantio de espécies florestais, o projeto visa apresentar um Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental para a captura e o sequestro de carbono que poderá contribuir diretamente para amenizar os impactos da poluição atmosférica sobre o meio ambiente.

Em função da existência de áreas dentro da APA Tapajós com objetivos recreativos por

parte dos moradores/ocupantes da região, 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 e a demanda existente, considerando que a UC sofre pressões no sentido dos garimpos ilegais e desmatamento recorrente. O grande desafio é gerar informações detalhadas sobre as pressões atuais, antes que elas causem danos irreversíveis à biodiversidade.

Sendo assim, 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. Nesse sentido, devido à vasta extensão territorial e dificuldade de acesso, o presente projeto visa apresentar soluções através do sensoriamento remoto, que tem sido a principal fonte de informação tanto sobre as fisionomias vegetais quanto aos desmatamentos das áreas.

Através das ações de educação ambiental propostas por este projeto a serem realizadas na região de influência da APA Tapajós, 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.

Todas essas propostas buscam o objetivo de desenvolver ações que permitam melhorias nas condições ambientais e socioeconômicas da região da Bacia Hidrográfica do Rio Tapajós, por meio da Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares (15,67 ha) e Recuperação de Áreas Degradadas (57,64 ha), bem como fomentar a bioeconomia local e promover a Educação Ambiental nas comunidades tradicionais e escolas inseridas na área de influência do APA do Tapajós.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral

O objetivo geral do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas na Área de Proteção Ambiental Tapajós é desenvolver ações que permitam melhorias nas condições ambientais e socioeconômicas da região da Bacia Hidrográfica do Rio Tapajós, por meio da Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares (15,67 ha) e Recuperação de Áreas Degradadas (57,64 ha), bem como fomentar a bioeconomia local e promover a Educação Ambiental nas comunidades tradicionais e escolas inseridas na área de influência da APA.

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;
- 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. 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 Replântio	Recuperação de 15,67 hectares, por meio de plantio de espécies nativas, nas matas ciliares das nascentes da Unidade de Conservação
2. 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 Replântio	Recuperação de 57,64 hectares de áreas degradadas na Unidade de Conservação, utilizando-se do plantio de espécies nativas para formação de cobertura vegetal
3. Gerenciar as atividades de Recuperação de Áreas Degradadas da APA Tapajós	Gerenciamento e Fiscalização das atividades de Recuperação de Áreas Degradadas da APA Tapajós	Relatórios de Acompanhamento Trimestral
4. Incentivar a Bioeconomia local através do estímulo ao beneficiamento do açaí	Cursos de Capacitação sobre o gerenciamento da Casa de da Agroindústria do Açaí	8 Cursos de Capacitação realizados
5. Fomentar o Acesso ao Mercado de Carbono	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental	Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
6. 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
7 Apresentar ações de Fomento a Fiscalização Ambiental	Desenvolver e atualizar banco de dados de fiscalização ambiental	Relatórios de Acompanhamento Trimestral
8. Realizar Educação Ambiental nas escolas dos municípios as quais a unidade da Área de Proteção Ambiental está inserida bem como 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 APA

Tabela 1- Metas, Produtos e Resultados Esperados

5. METODOLOGIA

5.1 Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico ambiental levantado neste projeto se baseou no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento de pavimentação da rodovia BR-163, na qual também contempla área de influência da rodovia BR-230 (Transamazônica). Para os meios físico, biótico e socioeconômico, foi considerada a Área de Influência Indireta (AII) das rodovias, sendo a rodovia adjacente à Área de Proteção Integral do Tapajós.

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

A condição tropical que predomina na região, com baixos gradientes térmicos no interior das massas de ar com atuação mais destacada ao longo do ano (mT e cE), tem como resposta a baixa velocidade média dos ventos.

A circulação do ar em superfície, na área de estudo, é controlada pelas massas de ar que atuam na região. Em termos regionais, as direções predominantes dos ventos responde às massas de ar conforme descrito a seguir (NIMER, 1989):

- cE P ventos de oeste a noroeste, situação ocorrente no fim do verão e início do outono;
- mT P ventos de leste a nordeste, de ocorrência anual, com destaque ao inverno;
- CIT P ventos de norte, na passagem da CIT, no início e meados do verão;
- mP P ventos de sul, situação rara, de ocorrência hibernal, gerando a “friagem”.

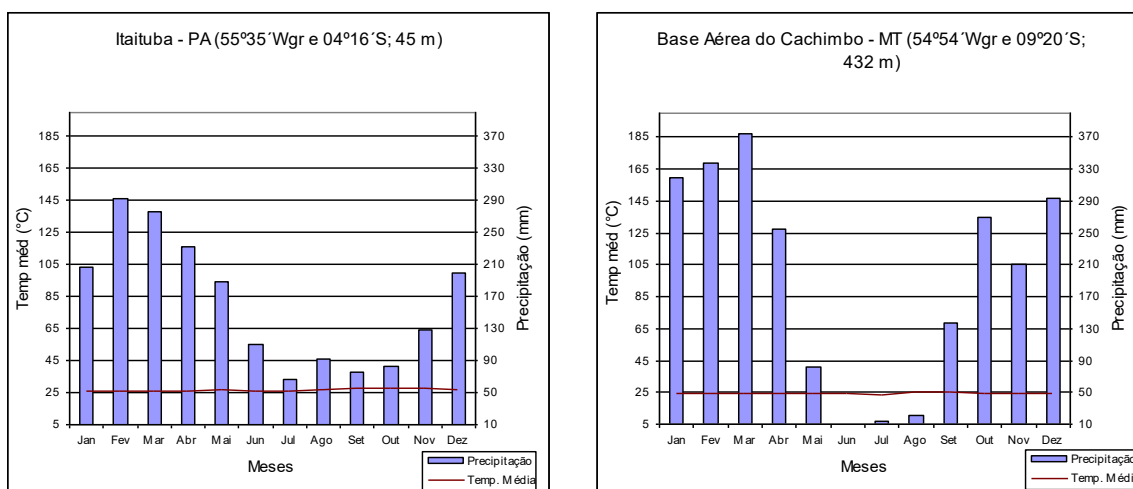


Figura 1 - Diagrama termopluviométrico de Itaituba (DNMET, 1992) e da Base Aérea do Cachimbo (BRASIL, 1980)

A amplitude térmica anual de 2°C e a inexistência de um período seco (determinado a partir da veracidade da relação empírica $P \leq 2t$, onde P = precipitação mensal em mm e t = temperatura média mensal em °C) caracterizam um clima equatorial úmido em Itaituba. O diagrama (Figura 1) foi construído a partir das normais 1961-90 do INMET, mas os dados relativos à Itaituba restringem-se a 1971-90. A temperatura média mensal apresenta menor valor em fevereiro (25,8°C) e maior em outubro (27,8°C). A característica tropical complementar à amplitude térmica anual é a diária, que excede em muito àquela, podendo chegar a valores na casa dos 10°C (SIOLI, 1985).

As duas passagens zenitais do Sol acontecem em março e outubro, demonstrando que é o domínio do ar cE e mT que comanda o regime térmico, e não a insolação. Outra evidência é observável através do exame das temperaturas máximas e mínimas absolutas. A primeira tem seu pico em 38°C (pouco mais de 10°C acima da média de outubro), ao passo que a segunda tem seu menor valor em novembro, quando foi registrado 17,2°C, indicando que as incursões da massa mP ocorrem raramente e, quando ocorrem, o ar polar já se encontra tropicalizado. Segundo o esquema classificatório de Köppen, as informações do INMET apontam, em Itaituba, para a variedade climática *Af*, isto é, clima de selva.

Todavia, a situação regional, de acordo com os mapeamentos consultados (IBGE, 2000; ANDRADE, 1972), indica um tipo monsonico (*Aw*) com chuvas concentradas no verão. A própria cobertura vegetal primitiva (IBGE, 2000) mostra que a área é de transição entre a Floresta Ombrófila Densa (típica de climas *Af*) e Aberta (de climas *Am* e *Aw*). O fato mais relevante é que são recolhidos mais de 1.900 mm de chuva anualmente, e aproximadamente 40% desse total concentra-se no verão.

5.1.1.2 Qualidade do ar

A qualidade do ar nas áreas de influência da BR-163 e da BR-230 depende das emissões de contaminantes constantes no decorrer do ano e de aspectos climáticos e meteorológicos que influenciam as condições de dispersão dos contaminantes atmosféricos. Os principais parâmetros meteorológicos locais que favorecem os elevados índices de poluição do ar são:

- alta porcentagem de calmaria;
- direção predominante dos ventos;
- ventos fracos;
- baixa frequência de precipitação pluviométrica em alguns períodos do ano.

De maneira geral, pode-se afirmar que a circulação atmosférica nos estados do Mato Grosso e Pará é afetada basicamente pelo deslocamento da zona de convergência intertropical, que provoca chuvas durante o período de outubro a maio e seca de junho a setembro. Uma outra característica é o sistema de alta pressão que atua constantemente sobre a região. Esse sistema é o responsável pela predominância do vento leste/nordeste, bem como pela grande umidade verificada na região. A proximidade do

Oceano Atlântico a leste e a presença de grandes áreas de florestas e pastagens são os fatores geográficos que influenciam o "caminho dos ventos" na área de estudo.

Pode-se dizer que o período de outubro a abril, estação das chuvas, é favorável à dispersão de poluentes devido à grande instabilidade atmosférica. Por outro lado, o período compreendido entre maio e setembro, estação da seca, é considerado crítico em virtude da grande estabilidade atmosférica, da redução das chuvas e da presença de fatores que dificultam a dispersão de poluentes.

5.1.1.3 Geologia

Ao longo da Área de Influência Indireta ocorrem litologias ígneas e sedimentares de diferentes idades, sendo muitas delas ocorrentes também na Área de Influência Direta. Dessa forma, este item apresentará apenas aquelas com ocorrência exclusiva na Área de Influência Indireta pelo empreendimento, sendo as demais descritas em maior detalhe no item pertinente à Área de Influência Direta.

- Granito Teles Pires

O Granito Teles Pires, pertencente ao Grupo Uatumã, é contemporâneo à Formação Iri, ocorrente na Área de Influência Direta do empreendimento. Datado do Pré-Cambriano Superior, abrange granitos, granófiros e microgranitos, tendo tendência alaskítica. São subvulcânicos, cratogênicos, exibindo feição circulares e eventual textura do tipo rapakiwi. Consiste em corpos intrusivos, correspondentes ao vulcanismo subsequente à consolidação cratônica. Tem potencial para mineralização de estanho, nióbio, tântalo, ouro, zircônio e titânio.

Os corpos intrusivos são, em geral, pequenos e de forma arredondada, tendendo a localizar-se na porção sul da área mapeada. São freqüentes ao longo da Chapada do Cachimbo, no Estado do Mato Grosso, e nas proximidades do contato entre as rochas do embasamento (Complexo Xingu) e as litologias sedimentares do Grupo Beneficente, no extremo sul da BR-163, ainda no Estado do Pará.

De acordo com os dados analisados, o granito Teles Pires é fonte substancial de minérios, sendo potencialmente concentrador de garimpos de ouro e demais minerais listados. Pode ser estudada, ainda, sua utilização como jazida de empréstimo para materiais de construção, em especial, quando alterado intempericamente, de saibro. Pela proximidade de ocorrência em relação à rodovia, deve ser interpretado como fonte meramente alternativa de material, visto que este pode ser plenamente fornecido por rochas ocorrentes em locais mais próximos à área de implantação da pavimentação.

- Granito Maloquinha

Contemporâneo ao Granito Teles Pires, abrange granitos e granodioritos com tendência alaskítica, sendo, assim como o anterior, subvulcânicos, circulares e cratogênicos. Localmente, são biotíticos, tendo mineralizações de estanho, ouro, nióbio e tântalo.

Ocorrem como pequenos corpos circulares ao longo de praticamente todo o trecho da BR-163 desenvolvido sobre a Província Tapajós. Por vezes, têm seus limites

determinados por fraturamentos NW-SE. Assim como o Granito Teles Pires, suas ocorrências são favoráveis à implantação de garimpos e são passíveis de utilização no ramo da construção civil.

No mapeamento efetuado pela CPRM (KLEIN, 2000a e 2000b), este corpo intrusivo, bem como seus cogenéticos (Granito Teles Pires, por exemplo), foram inseridos no contexto de Suíte Intrusiva Maloquinha.

- Grupo Urupadi

De idade neo-siluriana a meso-devoniana, é mais comumente visualizado ao longo dos rios que atravessam a faixa de litologias paleozóicas. Abrange as Formações Trombetas, Maecuru e Ererê, as quais são de difícil diferenciação entre si. Entretanto, de acordo com os dados analisados, infere-se que na Área de Influência Direta ocorra apenas a Formação Maecuru (havendo, ainda, a possibilidade desta formação ter sido, ao longo do trecho da BR-230 compreendido entre os municípios de Miritituba e Rurópolis, confundida com a Formação Prosperança). Dessa forma, na Área de Influência Indireta serão caracterizadas apenas as Formações Ererê e Trombetas, sendo a Formação Maecuru discutida em detalhe no diagnóstico referente à Área de Influência Direta.

- Formação Trombetas

A Formação Trombetas engloba arenitos finos e micáceos, folhelhos escuros e silexites intercalados, tendo presença de pirita nodular. Tem contato discordante com o Complexo Cristalino, rochas do Grupo Uatumã e sedimentares de cobertura (Formações Gorotire e Prosperança). De acordo com suas características, como por exemplo, marcas de ondas e tubos de vermes ao longo dos estratos, é interpretada como originária da deposição sedimentar através de um ciclo de transgressão marinha ocorrido no final do Ordoviciano.

No flanco sul, ocorre apenas o Membro Pitinga, formado por folhelhos escuros de pequena espessura. No flanco norte, além da unidade referida, ocorrem os Membros Nhamundá e Manacapuru, representados por grandes seqüências de arenitos. No que diz respeito ao conteúdo fossilífero, a Formação Trombetas tem ocorrências comuns de *Arthropycys harlani* e *Climacograptus* sp..

- Formação Ererê

Arenitos e siltitos intercalados, de cor cinza e verde, laminados e argilosos, com conteúdo fossilífero, sendo reportadas ocorrências de trilobitas (*Dalmanites* sp.) e braquiópodos (*Acrospirifer* sp.), bem como esporos, chitinozoários, escolecodontes e acritarchas. Esta unidade tem contato concordante com a Formação Maecuru, tendo, em sua base, um conjunto de folhelhos de cor cinza escuro, sílticos e micáceos. O ambiente deposicional consiste em planícies de maré, em seu flanco norte, e sistemas flúvio-deltaicos, no flanco sul.

Grupo Tapajós

O Grupo Tapajós consiste na seção pensilvaniana da Sinéclise do Amazonas, sendo constituído pelas Formações Monte Alegre, Itaituba e Nova Olinda. Sua disposição é

discordante no contato com as formações silurio-devonianas sotopostas. Ocorre às margens do rio Tapajós, em contato com as Formações Curuá e Barreiras.

- Formação Monte Alegre

Consiste na seção basal do grupo, formada por arenitos de cores claras, friáveis e de granulometria média a fina, com boa seleção e destacadas estratificações cruzadas. De forma geral, os arenitos produzem uma topografia forte, acentuada. Ocasionalmente, ocorrem níveis de arenitos grossos e camadas lenticulares de folhelhos.

Os arenitos têm potencialidade de uso na construção civil, uma vez que, pelo fato de serem friáveis, os arenitos alteram-se facilmente sob a ação intempérica, formando sedimentos arenosos passíveis de abrigar jazidas. A proximidade de afloramentos desta Formação em relação aos trechos de pavimentação da BR-230 junto ao Município de Miritituba, a classifica como potencial fonte de obtenção de material de empréstimo.

- Formação Itaituba

Aflorante no rio Tapajós, caracteriza-se por camadas de calcários e anidritas, sendo os calcários associados a arenitos, folhelhos e siltitos. Os calcários são de origem marinha, com cores cinza claro a escuro, lenticulares, bastante consolidados e levemente dolomitizados, apresentando elevado teor fossilífero. Neles são encontrados braquiópodos, pelecipodas, trilobitas, cefalópodos, corais, briozoários, crinóides e foramníferos. Os calcários podem ser utilizados com fins de correção dos solos.

- Formação Nova Olinda

Corresponde à calcários e a elevadas quantidades de sedimentos químicos (anidrita e sal-gema). Na seção basal ocorrem com freqüência arenitos de cores variadas, com granulometria fina a média, friáveis ou consolidados, maciços e, comumente, com marcas de onda. Assim como as litologias da Formação Itaituba, os calcários têm uso potencial para correção dos solos.

- Diabásio Penatecaua

Esta unidade corresponde às intrusões de caráter básico ocorrentes na Sinéclise do Amazonas e cercanias, sob a forma de sills e/ou diques. Essas litologias, de idade Juro-Cretácea, têm cor cinza a verde escuro, com textura subofítica. Petrograficamente são compostas predominantemente por plagioclásio (andesina-labradorita), muitas vezes alterados intempericamente. É grande a ocorrência de minerais pesados, tendo-se ainda minerais acessórios como sericita, clorita e biotita.

Tem granulometria fina a grossa, muitas vezes com intercrescimentos micrográficos (quartzo-feldspato), atingindo, localmente, composição granodiorítica. Intrude as rochas da Formação Barreiras e do Grupo Tapajós, à margem norte do rio Tapajós.

- Formação Barreiras

Datada do período Cretáceo-Terciário, ocorre no extremo norte da área de influência, estando em contato com as rochas do Grupo Tapajós. É composta por arenitos finos a

médios, siltitos e argilitos, com ocorrências subordinadas de conglomerados (seixos com diâmetro de 5 a 15 cm imersos em matriz arenosa).

Os arenitos presentes nesta unidade têm coloração amarelada e avermelhada, com percentuais de argila, caulíníficos, friáveis e com ocorrências de estratificação cruzada. Os siltitos e argilitos têm coloração avermelhada ou arroxeadada, sendo mal compactados e maciços a laminados. Há a tendência de ocorrerem níveis lateríticos ao longo de toda a unidade.

- Aluviões Antigos

Ocorrem, em discordância angular, sobre as rochas sedimentares devonianas nas proximidades do Município de Itaituba. Compreendem areias finas com presença de argila, de cor amareladas a acinzentada. Na base da unidade ocorrem conglomerados ferruginosos com pequenos seixos imersos em matriz arenosa.

Compreendem depósitos cujos sedimentos formadores são passíveis de utilização no ramo da construção civil, podendo vir a serem úteis quando da implementação das obras.

Geologia econômica regional

- Metalogenia

A região do entorno da BR-163 caracteriza-se pela intensa atividade garimpeira desenvolvida há décadas e que é, ao lado da extração vegetal, uma das principais fontes de geração de renda da população local.

Em face do grande número de garimpos na região, o Ministério das Minas e Energia criou a Portaria nº 882, de 25 de julho de 1983, a qual destina uma área aproximada de 28.745 km² para a execução de tal atividade, sendo denominada Reserva Garimpeira do Tapajós. A reserva localiza-se a oeste da área mapeada, tendo diversas áreas requeridas para a execução das atividades e sendo assim delimitada, de acordo com o Parágrafo 1o. da referida Portaria.

Dessa forma, são extraídos diversos bens minerais, e na APA do Rio Tapajós se destaca a extração de ouro, através de lavras licenciadas mas quantidade significativa de garimpo ilegal.

- Ouro

O ouro, em conjunto com o diamante, a cassiterita, a columbita, a tantalita e a wolframita, em suas formas aluvionar, eluvionar e coluvionar, bem como diversas gemas, consiste em um mineral garimpável de acordo com o Parágrafo 1º da Lei Federal nº 7.805, de 18 de julho de 1989, a qual cria o regime de permissão de lavra garimpeira.

As mineralizações se dão em larga escala nas proximidades da área analisada, sendo essa afirmação comprovada através da existência de diversos garimpos na região. São identificadas ocorrências tipo placer nos depósitos aluvionares do vale do rio Iriri, em especial nos seus afluentes Curuá e Baú. Além disso, são importantes as ocorrências ao longo do rio Jamanxim, bem como seus tributários rio Tocantins, rio Ururi, rio Novo e rio

Claro. Salienta-se que os níveis conglomeráticos das rochas das Formações Prosperança e Gorotire são potenciais fontes de concentração de ouro.

Estudos efetuados pelo DNPM identificaram a ocorrência de ouro nos igarapés do Germano e do Aragarça, afluentes do Creporzinho, bem como no Castanhal e Saudade, formadores do rio Caracol, um dos tributários do Tocantins.

Há ocorrências de ouro supergênico, oriundo do enriquecimento por meio dos processos de formação das lateritas sobre rochas já mineralizadas. Ouro primário ocorre nas formas filoneana (junto a veios de quartzo associados a fraturas extensionais ou falhas em zonas de cisalhamento) e stockworks (relacionado a processos hidrotermais oriundos das intrusões graníticas).

5.1.1.4 Geomorfologia

São identificados dois grandes conjuntos morfoestruturais no contexto regional da área de estudos (ROSS, 1995; IBGE, 2000): o cráton amazônico (embasamento em estilos complexos) e a bacia amazônica. Cabe ainda citar as coberturas sedimentares correlativas do ciclo brasileiro que ocorrem de forma difusa na região, mas de forma expressiva ao sul do Amazonas e norte do Mato Grosso.

O cráton amazônico é o principal conjunto para o entendimento da evolução geomorfológica da área. Tanto a tectônica mais recente como os últimos ciclos erosivos deixaram como marcas na paisagem o relevo atual esculpido sobre o cráton.

Em termos da esculturação, são definidas (ROSS, 1995; BRASIL, 1975, 1976 e 1980) as Serras e Chapadas do Cachimbo, a Depressão Periférica do Sul do Pará, os Planaltos Residuais da Amazônia Meridional e os Planaltos Residuais do Tapajós-Xingu. A gênese desses compartimentos apresenta estreita relação, uma vez que os Planaltos Residuais da Amazônia Meridional ocorrem de forma difusa no interior da Depressão Periférica do Sul do Pará.

A Depressão Periférica do Sul do Pará tem sua origem vinculada a processos erosivos de larga atuação na borda da Bacia Amazônica. No seu interior, os modelados correspondem às formas de relevo suavemente convexizados, com altitudes na ordem de 100 a 400 metros.

Os Planaltos Residuais do Tapajós-Xingu ocorrem entre esses dois afluentes da margem direita do Amazonas, já próximos a este, no extremo norte da área. São esculpidos sobre rochas sedimentares, resultando em modelados de topo plano com altitudes na ordem de 140 a 200 metros.

Os Planaltos Residuais da Amazônia Meridional são esculpidos sobre intrusões e coberturas residuais da plataforma sul-amazônica. As intrusões datam do Pré-Cambriano e são constituídas de rochas cristalinas com formas de relevo em morros de topos convexos, chamados de pontões, de ocorrência difusa pela área. Juntamente com as intrusões, ocorrem coberturas sedimentares que definem relevos residuais com topo nivelado, plano, podendo configurar chapadas, como a do Cachimbo, que marca a porção

sul do trecho. A partir dessa visão geral, é possível caracterizar as unidades de relevo presentes na área, de sul a norte.

A Depressão Periférica do Sul do Pará ocupa a porção central da área. Com altitudes na ordem de 200 metros, predominam formas dissecadas de topo convexo ou plano em extensos pediplanos pontilhados por relevos residuais (inselbergs).

No norte da área, já nas proximidades do rio Tapajós, surge uma unidade geomorfológica composta por compartimentos dissecados, com altitudes de 200 metros, chegando até a aproximadamente 350 metros (Figura 2). Trata-se do Planalto Residual Tapajós-Xingu, que desempenha, localmente, o papel de interflúvio entre os rios Jamanxim e Tapajós. Os relevos foram esculpidos sobre litologias sedimentares com marcado controle estrutural. As formas de relevo predominantes também são colinas (tabulares e convexas) e apresentam um entalhamento mais profundo da drenagem, resultando em vales encaixados.

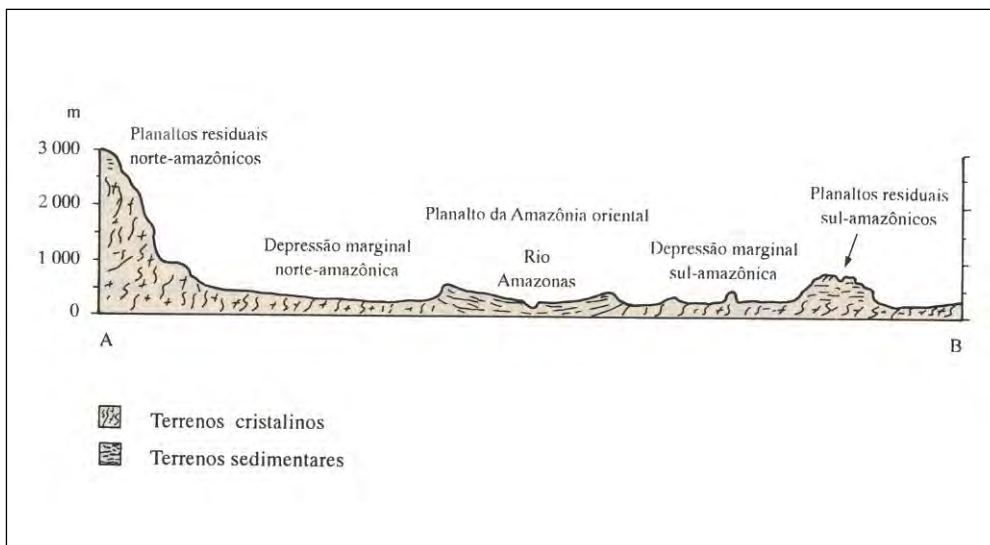


Figura 2 - Perfil Norte-Sul da Amazônia (ROSS, 1995)

5.1.1.5 Solos

Os dados coletados em campo em conjunto com os dados oriundos dos levantamentos de solos pré-existent, permitiram avaliar alguns aspectos dos solos e de sua distribuição geográfica nas Áreas de Influência do empreendimento. Primeiro pode-se observar uma nítida tendência de separação do trecho estudado em três domínios geoambientais distintos: o primeiro ao norte, sob influência de bacias sedimentares, com a presença de solos com textura média e em relevo mais acidentado; o segundo, que vai do km 30 até as proximidades da Serra do Cachimbo, com predomínio de associações de Argissolos e Latossolos, geralmente argilosos a muito argilosos, sob influência do embasamento geológico com rochas ácidas, com algumas áreas de ocorrência de solos mais vermelhos oriundos de diques rochas máficas; e finalmente o trecho relacionado à Serra do Cachimbo, com a presença de solos muito arenosos, associados com alguns platôs em que ocorrem solos das classes dos Argissolos e/ou Latossolos. No Quadro 5.1.10 consta a nomenclatura antiga e atual do solo.

Considerando-se a aptidão agrícola dos solos da área, é possível afirmar que nenhuma das unidades de mapeamento de solos encontradas apresenta boas condições para o aproveitamento agrícola em função das sérias limitações de fertilidade conjugadas com a inexistência de grandes extensões de áreas planas (chapadões) que permitam uma mecanização agrícola nos moldes encontrados nas áreas de cerrado do Brasil Central.

Legenda antiga	Nomenclatura antiga do solo	Legenda atual	Nomenclatura atual do solo
A	Solos Aluviais	RU	Neossolo Flúvico
AQ	Areia Quartzosas	RQo	Neossolo Quartzarênico Órtico
HAQ	Areia Quartzosa Hidromórfica	RQg	Neossolo Quartzarênico Hidromórfico
HG	Glei Húmico	GX	Gleissolo Háptico
HGP	Glei Pouco Húmico	GX	Gleissolo Háptico
LA	Latossolo Amarelo	LA	Latossolo Amarelo; Sufixos (d – distrófico, e – eutrófico)
LV	Latossolo Vermelho Latossolo Vermelho-Amarelo	LV; LVA	Latossolo Vermelho Latossolo Vermelho-Amarelo
PB	Argissolo Vermelho-Amarelo	PVA	Argissolo Vermelho-Amarelo
PV	Argissolo Vermelho-Amarelo	PVA	Argissolo Vermelho-Amarelo Sufixo (2 – alumínio)
R	Solos Neossolos	RL	Neossolo Litólico; Sufixos (0 – distrófico, e – eutrófico)
SC	Solos Concrecionários	RR	neossolo Regolítico
TR	Terra Roxa Estruturada	TC	Luvissolo Crômico

Tabela 2 - Legendas de nomenclatura de solo (anterior e atual) - Fonte: Embrapa (1999)

5.1.1.6 Recursos Hídricos

A APA do Tapajós está inserida na Bacia Hidrográfica do Tapajós, sub-bacia do Jamanxim e sub-bacia do Rio Crepori. Os principais rios com ocorrência na APA Tapajós são: Tapajós, Jamanxim, Crepori e Novo.

O rio Tapajós apresenta coloração verde-oliva nos trechos profundos e verde-esmeralda nas partes rasas, com fundo de areia branca. É, portanto um “rio de águas claras”, que se caracteriza pelo diminuto transporte de sedimentos argilosos, os quais se depositam a jusante das últimas cachoeiras, corredeiras e rápidos por ele vencidos antes de atingir a planície terciária. Essa deposição ocorre somente na época de grandes chuvas.

Bacia Hidrográfica do Rio Crepori

O rio Crepori é um importante afluente da margem direita do rio Tapajós. Possui suas nascentes nos contrafortes da Serra do Cachimbo, na cota de 450 m, na divisa entre Itaituba e Jacareacanga. Seus principais contribuintes são os rios Marupá, afluente da margem esquerda, que desemboca no rio Crepori, a cerca de 3km em linha reta a montante da sede do distrito do Creporizão; rio Creporzinho, afluente da margem direita, com nascentes a 320 m de altitude; e o rio Piranhas, afluente da margem direita com nascentes na cota de 335 m.

No leito do rio principal, são observados pontos com afloramentos rochosos, formando corredeiras em alguns trechos, que são de difícil transposição durante a época seca. Durante o período de cheias, a navegabilidade é possível em diferentes trechos e tem como obstáculo algumas cachoeiras que ocorrem ao longo do rio. É possível observar, nos igarapés afluentes, sinais da variação sazonal do nível do rio e da ação dos garimpos, devido à cor de suas águas.

Bacia Hidrográfica do Rio Jamaxim

A bacia hidrográfica do rio Jamaxim possui área total de 5.834.751,63 hectares. O rio Jamaxim tem suas nascentes em cota altimétrica de aproximadamente 540 m localizada na Serra do Cachimbo, e atinge seu limite extremo sul após percorrer distância de 35 km.

A bacia hidrográfica possui 9.391 km de canais fluviais, segundo o mapeamento em cartas do IBGE, ou 43.999 km segundo mapeamento do SFB (diferença de 34.608 km), o que representa uma densidade de drenagem de 0,16 km/km², ou de 0,75 km/km², respectivamente.

O Rio Jamaxim é formado na Serra do Cachimbo, região centro-leste do município de Novo Progresso, e deságua no rio Tapajós, apresentando sua confluência no limite entre os municípios de Itaituba e Trairão. Os principais afluentes do Rio Jamaxim, de montante para jusante, são os rios Tocantins e Novo, localizados na margem esquerda, e rio Arari, na margem direita.

No rio são encontradas diversas atividades, entre elas a pesca, que abastece vários municípios da região, além de outras atividades de subsistência, que utilizam-se do rio, o curso de água não foi atingido pelo garimpo, nas proporções de rios vizinhos como o rio Crepori, sendo encontrado grandes peixes como o pintado, entre outros.

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 está inserida no bioma Amazônia, sob o domínio das florestas úmidas da Amazônia e da transição com o cerrado do Brasil Central. O domínio das florestas ombrófilas está dividido entre florestas densas e florestas abertas. As florestas abertas são mistas, com formações contendo palmeiras e cipós, a maioria sendo submontanhosa. As florestas densas são altas, com elevada biomassa e dossel fechado, estando situadas principalmente na faixa de planície na parte norte do empreendimento, ocupando pequena porção submontanhosa.

As áreas de estudo estão inseridas numa região de razoável ocupação humana, com diferentes usos da terra e tipos de vegetação. Os segmentos analisados dessas rodovias estão inseridos nos domínios morfoclimáticos dos planaltos dissecados de baixo platô, aplainados e planícies aluviais das bacias dos rios Xingu e Tapajós.

Nos últimos anos, diversos aspectos dos ecossistemas amazônicos tiveram um elevado incremento no nível de informação, especialmente temas como solos, geomorfologia, hidrologia, limnologia, geologia, biogeografia, paleoecologia e ecologia. Diversos autores contribuíram para tal, como HUECK (1966); FALES (1975); AB´SABER (1982) ABSY (1982); HAMMEN (1982); HAFFER (1982); SIOLI (1984); WHITMORE & PRANCE (1987); CAMPBELL & HAMMOND (1989); DALY & PRANCE (1989) e PIRES & PRANCE (1985).

A maioria das informações sobre a flora da zona sob influência do empreendimento está em IBGE (1993) ou nos compêndios do RADAMBRASIL (1974), nas folhas que tratam da região do Tapajós e Xingu. PIRES (1973) e PIRES & PRANCE (1985) tratam das florestas de terra firme como um todo. Anteriormente, DUCKE & BLACK (1954) já tinham delineado alguns limites das florestas submontanhosas da Amazônia e ALMEIDA *et al.* (1993) já tinham estudado a diversidade de uma floresta na Amazônia Oriental.

No entanto, há pouco mais de um ano, foram feitos estudos intensivos sobre a vegetação e a flora na área sob influência da Usina Hidrelétrica Belo Monte, planejada para ser construída no rio Xingu, nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, tendo como Área de Influência parte das bacias do Xingu e Iriri.

A região está sofrendo considerável mudança na sua cobertura florestal original, com a ação antrópica se fazendo presente mais fortemente nas áreas de florestas entre a rodovia e a bacia do rio Iriri, onde madeireiros cortam vorazmente a floresta na chamada Terra do Meio. A cada estação de corte, na época seca, centenas de ramais são abertos para exploração seletiva de madeira. Apesar do ritmo de exploração dos recursos florestais, aparentemente a Área de Influência Indireta tem mais de 70% de sua cobertura vegetal original. Além da exploração madeireira, os usos da terra mais comuns são a pecuária extensiva, agricultura familiar e comercial de ciclo curto e culturas perenes como cacau. As principais contribuições para o conhecimento do uso da terra na área da rodovia Transamazônica foram feitas por Philip M. Fearnside, ecólogo do Instituto de Pesquisas da Amazônia – INPA (FEARNSIDE, 1980a e b). Recentemente, o Instituto de Pesquisa da Amazônia - IPAM publicou uma série de trabalhos sobre a ocupação da BR-163.

As principais tipologias vegetais encontradas na área da APA do Rio Tapajós são Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta.

Floresta Ombrófila Densa - Floresta fechada de terra firme

Este é o tipo de vegetação predominante na Amazônia. As florestas densas somam algo em torno de 2 milhões de km². Estão distribuídas em toda a bacia Amazônica, geralmente associadas às planícies de terras baixas (até 1 m de altitude), podendo ocorrer também em relevo sub-montanhoso.

Em termos paisagísticos, a exuberância das florestas densas amazônicas é produto da elevada disponibilidade de energia solar, água e solos profundos com boa capacidade de retenção hídrica. Essas florestas são sempre-verdes, latifoliadas e sem estacionalidade marcante.

A maior parte dessas florestas, na de influência do empreendimento, cresce sobre latossolos amarelo, amarelo-vermelho e plintossolos, com textura variando de areno-argilosa a argilosa. Os solos, em sua maioria, são profundos, com boa retenção hídrica.

O dossel é denso, fechado e compacto, estando situado entre 30 e 35 m de altura. O dossel intercepta grande parte da energia solar. Somente uma pequena fração, em torno de 5% chega até o chão da floresta.

As características de história natural mais marcantes dessas espécies são a dispersão predominante por mamíferos, sementes ou propágulos de tamanho e massa consideráveis, com pouca capacidade de dormência e pequeno tempo de viabilidade. Ao contrário das espécies de capoeira, que formam bancos de sementes, as espécies dessas florestas formam bancos de mudas. As estratégias para a regeneração natural bem-sucedida são muitas, inclusive espécies especialistas de clareiras naturais e espécies tolerantes ao sombreamento em diversos graus.

As espécies mais comuns nesse estrato são a castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae), a melancieira (*Alexa grandiflora*, Fabaceae), o capoteiro (*Sterculia speciosa*, Sterculiaceae), o tacho preto (*Tachigalia mirmecophila*, Caesalpiniaceae), o amarelão (*Apuleia molaris*, Caesalpiniaceae), o ingá pereba (*Inga alba*, Mimosaceae), entre outras.

O estrato emergente é composto por espécies arbóreas que atingem até 45 m de altura. No geral são espécies de árvores raras, com densidades abaixo de 1 árvore por hectare. Entre as espécies emergentes mais conspícuas pode-se citar, além da castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae), o breu-manga (*Tetragastris altissima*), o cumaru (*Dipteryx odorata*, Fabaceae), a faveira (*Parkia oppositifolia*, Mimosaceae), o Angelim-vermelho (*Dinizia excelsa*, Fabaceae) e o tauari (*Couratari minutiflora*, Lecythidaceae).

A topografia subjacente a este tipo vegetacional varia de relevo plano a medianamente ondulado. A malha de pequenos igarapés de terra firme produz uma topografia composta por platôs, baixios e vertentes. As vertentes mais acentuadas ficam em torno de 40°.

A densidade nos inventários realizados na área do empreendimento variou bastante, entre 585 e 895 árvores e arvoretas por hectare, levando em consideração o DAP (Diâmetro a Altura do Peito, medido a 1,3 m do solo) ≥ 5 cm.

A diversidade das florestas amazônicas densas é uma das mais elevadas da região neotropical, variando de 67 a 86 espécies por amostra de 0,2 ha, o que projeta uma diversidade de até 200 espécies por hectare. O número de famílias variou de 30 a 35 m, podendo atingir 55 famílias neste ambiente. O índice de diversidade de Shannon-Weiner variou de 3,82 a 4,21 nats (calculado na base logarítima natural ou neperiana). Esse valor de diversidade é ligeiramente superior àquele obtido nas florestas abertas. A distribuição de abundância de indivíduos nestas florestas registra um elevado número de espécies localmente raras (cerca de 50%), com uma árvore por hectare, e outro grupo restrito de espécies, com elevado número de indivíduos.

A estrutura ecológica da floresta densa com emergentes é uma das mais representativas da Amazônia e, por conseguinte, da área de estudo. Nos inventários realizados na área do empreendimento, a área basal estimada variou de 35,03 a 50,96 m²/ha. O volume de madeira em pé e com casca, considerando-se o mesmo limite de inclusão de DAP, variou de 414,51 a 665,40 m³/ha. Esses valores estão acima do encontrado para outras florestas densas uma vez que se considerou o DAP a partir de 5 cm, e não a partir de 10 cm, como é usual.

- BR-163, Município de Itaituba, bacia do rio Jamanxim, 57 km da vila Riozinho, altitude 232 m, coordenadas 5°43'48,9"S, 55°44'46,4"W.

Este inventário incluiu 76 espécies distribuídas em 31 famílias, amostradas em 0,2 ha. A densidade estimada foi de 845 plantas/ha, com 295 (34,91%) indivíduos pertencentes as 10 espécies mais importantes em termos de IVI.

As famílias mais bem representadas em termos de espécies foram: Euphorbiaceae (8 espécies); Sapotaceae (6 espécies); Burseraceae, Chrysobalanaceae e Mimosaceae (5 espécies cada); Caesalpiniaceae, Lauraceae, Lecythidaceae e Moraceae (4 espécies cada).

Espécie	Família	Nº. ind./ha	Ab Rel (%)	Fr Rel (%)	Do Rel (%)	IVI (%)
<i>Sloanea robusta</i>	Elaeo	80	9,47	5,92	5,50	6,96
<i>Dinizia excelsa</i>	Mimos	5	0,59	0,66	17,15	6,13
<i>Swietenia macrophylla</i>	Melia	5	0,59	0,66	10,98	4,08
<i>Licania canescens</i>	Chrys	30	3,55	3,95	4,65	4,05
<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecyt	40	4,73	3,95	2,85	3,84
<i>Dodecastigma integrifolium</i>	Eupho	35	4,14	3,95	1,05	3,05
<i>Terminalia amazonica</i>	Combr	10	1,18	1,32	6,61	3,04
<i>Zygia divaricata</i>	Mimos	35	4,14	3,95	0,54	2,88
<i>Tetragastris panamensis</i>	Burse	20	2,37	2,63	3,44	2,81
<i>Mabea caudata</i>	Eupho	35	4,14	2,63	1,32	2,70
Total 10 espécies	8	295	34,91	29,61	54,09	39,54
Total outras espécies	66	550	65,09	70,39	45,91	60,46
Total geral		845	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 3 - Lista das 10 espécies de maior representatividade fitossociológica do Inventário no.14, realizado em Floresta Ombrófila Densa (BR-163)

As 10 espécies com maior IVI totalizaram somente 39,54%. As contribuições percentuais foram 34,91% da abundância relativa, 29,61% da frequência relativa e 54,09% da dominância relativa.

As espécies mais representativas e com maiores IVI foram: *Sloanea robusta*, Elaeocarpaceae (80 plantas/ha, IVI = 6,96%); *Dinizia excelsa*, Mimosaceae (5 plantas/ha, IVI = 6,13%); *Swietenia macrophylla*, Meliaceae (5 plantas/ha, IVI = 4,08%); e *Licania canescens*, Chrysobalanaceae (30 plantas/ha, IVI = 4,05%).

- BR-163, Município de Trairão, 10 km da sede, ramal do Espinho, à esquerda, altitude: 99m, coordenadas: 4°36'26,3"S, 55°57'35,8"W.

Este inventário incluiu 67 espécies distribuídas em 32 famílias, amostradas em 0,2 ha. A densidade estimada foi de 585 plantas/ha, com 225 (38,46%) indivíduos pertencentes as 10 espécies mais importantes em termos de IVI.

As famílias mais bem representadas em termos de espécies foram: Lecythidaceae e Mimosaceae (5 espécies cada); e Caesalpiniaceae, Fabaceae, Lauraceae e Sapotaceae (4 espécies cada).

Espécie	Família	Nº ind./ha	Ab Rel (%)	Fr Rel (%)	Do Rel (%)	IVI (%)
<i>Dodecastigma integrifolium</i>	Eupho	90	15,38	10,48	9,26	11,71
<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecyt	5	0,85	0,95	14,04	5,28
<i>Chimarris turbinata</i>	Rubia	30	5,13	4,76	4,72	4,87
<i>Geissospermum sericeum</i>	Apocy	5	0,85	0,95	11,10	4,30
<i>Astrocaryum paramaca</i>	Areca	30	5,13	4,76	0,96	3,62
<i>Lecythis idatimon</i>	Lecyt	25	4,27	4,76	1,05	3,36
<i>Eschweilera amazônica</i>	Lecyt	10	1,71	1,90	5,72	3,11
<i>Ocotea longifolia</i>	Laura	15	2,56	2,86	3,05	2,82
<i>Bombax globosum</i>	Bomba	5	0,85	0,95	6,24	2,68
<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i>	Mimos	10	1,71	1,90	4,38	2,66
Total 10 espécies	8	225	38,46	34,29	60,53	44,42
Total outras espécies	57	360	61,54	65,71	39,47	55,58
Total geral		585	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 4 - Lista das 10 espécies de maior representatividade fitossociológica do Inventário no.15, realizado em Floresta Ombrófila Densa (BR-163)

As 10 espécies com maior IVI totalizaram somente 44,42%, sendo que a composição deste valor foi obtida a partir dos 38,46% da abundância relativa, 34,29% da frequência relativa e 60,53% da dominância relativa, seguindo um padrão de grandes árvores bem espaçadas.

As espécies mais representativas e com maiores IVI foram: *Dodecastigma integrifolium*, Euphorbiaceae (90 plantas/ha, IVI = 11,71%); *Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae (5 plantas/ha, IVI = 5,28%); *Chimarris turbinata*, Rubiaceae (30 plantas/ha, IVI = 4,87%); *Geissospermum sericeum*, Apocynaceae (5 plantas/ha, IVI = 4,30%); e *Astrocaryum paramaca* (30 plantas/ha, IVI = 3,62%).

Floresta Ombrófila Aberta (FA) - Floresta de terra firme aberta

As florestas ombrófilas abertas geralmente são mistas, com palmeiras e cipós, constituindo um complexo vegetacional característico. Estão concentradas no arco do desmatamento da Amazônia, tendo grande representatividade na paisagem fragmentada pela ação humana. Na área estudada, essas florestas abertas localizam-se em terreno

sub-montanhoso, com altitude variando entre 150-300m. Apresentam tratos consideráveis nas bacias do Araguaia-Tocantins, Xingu e parte do Tapajós.

A paisagem dessas florestas é marcada pela disposição espaçada das árvores, o que favorece a colonização por lianas e palmeiras. Esses grupos vegetais exigem luz abundante para se desenvolver plenamente.

Os cipós proliferam e em alguns casos podem matar algumas árvores. É comum observarem-se as “torres de cipós”, constituídas pela colonização de árvores mortas pelas lianas. Entre os cipós destacam-se o rabo-de-arara (*Acacia multipinnata*, Mimosaceae), o escada-de-jabutí (*Bauhinia guianensis*, Caesalpiniaceae), o *Leucocalantha aromatica* (Bignoniaceae) e o cipó-abuta (*Abuta grandifolia*). Nas áreas mais baixas do vales aparecem as palmeiras açai (*Euterpe oleracea*, Arecaceae) e paxiúba (*Socratea exorrhiza*, Arecaceae).

As florestas abertas crescem sobre solos rasos com afloramentos rochosos, com pouca a mediana retenção hídrica, o que produz um padrão de semi-caducifolia (em torno de 5 a 10%). O dossel das florestas abertas densas permite a passagem de aproximadamente 40 a 50% da luz solar total, proporcionando o franco desenvolvimento e a colonização de espécies lucífilas, tanto arbóreas como arbustivas, herbáceas e lianescentes.

As principais espécies florestais associadas às florestas abertas são breu-manga (*Tetragastris altíssima*, Burseraceae), cumaru (*Dypterix odorata*, *D. ferrea*, Fabaceae), pau-de-remo (*Chimarrhis turbinata*, Rubiaceae), ipês amarelo e roxo (*Tabebuia serratifolia* e *T. impetiginosa*, Bignoniaceae), açai (*Euterpe oleracea*, Arecaceae), muiracatiaras (*Astronium gracile* e *A. lecointei*, Anacardiaceae). A floresta estacional é caracterizada pela presença de *Jacaratia digitata* (Caricaceae), *Guarea guidonia* (Meliaceae), *Croton balanostigma* (Euphorbiaceae), *Schyzolobium amazonicum* (Caesalpiniaceae) e *Urera baccifera* (Urticaceae).

A densidade total por hectare variou de 665 a 980 plantas, um pouco acima dos valores encontrados para florestas abertas da Amazônia Oriental.

O número de espécies registradas variou de 66 a 79 taxa, com total estimado entre 150 e 200 espécies por hectares em média. O total de famílias ficou entre 29 e 34, atingindo 49 famílias botânicas nos inventários. No geral, esta tipologia comporta até 60 famílias, incluindo árvores, palmeiras e cipós. O índice de diversidade, estimado através do modelo de Shannon-Wiener, indica valores entre 3,85 e 4,09 nats, indicando que este ambiente comporta uma elevada diversidade de árvores, palmeiras e cipós.

A estrutura das florestas abertas alcançou valores de área basal entre 28,04 e 56,88 m² /ha. Deve-se levar em consideração que essa área basal, mais alta do que a usual, foi obtida provavelmente devido ao fato dos inventários terem incluído todas as plantas com DAP ≥ 5 cm. O volume de madeira com casca entre 250,18 e 591,44 m³ /ha. Os elevados valores aqui obtidos também sugerem que o limite mínimo de DAP tenha influenciado. O normal para essa tipologia é encontrar cerca de 300 a 350 m³ de madeira por hectare.

- BR-163, Município de Trairão, km 1.300, altitude: 116 m, coordenadas: 5°18'49,0"S, 55°56'33,2"W.

Estas florestas ficam nas partes mais altas do interflúvio, geralmente em planaltos, onde o afloramento rochoso é menor, com o aparecimento da castanheira. A palmeira açai (*E. oleracea*) também é dominante. Neste inventário foram registradas 79 espécies, a maior riqueza detectada nas florestas abertas, distribuídas em 32 famílias botânicas. A densidade média estimada foi de 765 plantas/ha, incluindo todas as 3 formas de vida inventariadas (árvores, palmeiras e lianas), a partir de 5 cm de DAP.

As famílias mais ricas em espécies foram: Sapotaceae (7 espécies); Fabaceae e Moraceae (6 espécies cada); Lecythidaceae e Meliaceae (5 espécies cada); e Caesalpiniaceae, Mimosaceae e Sterculiaceae (4 espécies cada).

Espécie	Família	nº ind./ha	Ab Rel (%)	Fr Rel (%)	Do Rel (%)	IVI (%)
<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecyt	5	0,65	0,74	33,41	11,60
<i>Pouteria jariensis</i>	Sapot	65	8,50	6,67	4,66	6,61
<i>Euterpe oleracea</i>	Areca	50	6,54	5,93	0,36	4,28
<i>Elizabetha speciosa</i>	Caesa	30	3,92	3,70	3,90	3,84
<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i>	Mimos	5	0,65	0,74	9,94	3,78
<i>Iryanthera paraensis</i>	Myris	30	3,92	4,44	2,78	3,71
<i>Guarea kunthiana</i>	Melia	30	3,92	2,96	2,29	3,06
<i>Trichilia micrantha</i>	Melia	30	3,92	4,44	0,78	3,05
<i>Inga Alba</i>	Mimos	20	2,61	2,96	2,89	2,82
<i>Apeiba echinata</i>	Tilia	30	3,92	2,96	0,95	2,61
Total 10 espécies	8	295	38,56	35,56	61,96	45,36
Total outras 69 espécies	24	470	61,44	64,44	38,04	54,64
Total geral		765	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 5 - Lista das 10 espécies de maior representatividade fitossociológica do Inventário no.8, realizado em Floresta Ombrófila Aberta (BR-163)

O padrão de dominância abaixo de 50% do IVI para as 10 espécies mais representativas se repetiu com este grupo, atingindo 45,36% do IVI total. A dominância relativa foi o parâmetro com maior peso na composição do IVI, com 61,96%, sugerindo novamente a dominância de grandes árvores.

As espécies com maior IVI foram: *Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae (5 plantas/ha, IVI = 11,60%); *Pouteria jariensis*, Sapotaceae (65 plantas/ha, IVI = 6,61%); *Euterpe oleracea*, Arecaceae (50 plantas/ha, IVI = 4,28%); *Elizabetha speciosa*, Caesalpiniaceae (30 plantas/ha, IVI = 3,84%); e *Pseudopiptadenia suaveolens*, Mimosaceae (5 plantas/ha, IVI = 3,78%).

- BR-163, Município de Trairão, km 1.346, ramal à direita, altitude: 114 m, coordenadas: 5°01'29,1"S, 56°10'32,9"W.

Este inventário incluiu 78 espécies distribuídas em 33 famílias, amostradas em 0,2 ha. A densidade estimada foi de 680 plantas/ha, com 230 (33,82%) indivíduos pertencentes às 10 espécies mais importantes em termos de IVI.

As famílias mais bem representadas em termos de espécies foram: Fabaceae (6 espécies); Lecythydaceae, Meliaceae (5 espécies cada); e Annonaceae, Burseraceae, Mimosaceae, Moraceae e Sapotaceae (4 espécies cada).

Espécie	Família	nº. ind./ha	Ab Rel (%)	Fr Rel (%)	Do Rel (%)	IVI (%)
<i>Dipteryx ferrea</i>	Fabac	5	0,74	0,83	13,25	4,94
<i>Guarea kunthiana</i>	Melia	40	5,88	5,00	2,56	4,48
<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecyt	25	3,68	3,33	5,70	4,24
<i>Neea oppositifolia</i>	Nycta	40	5,88	5,00	1,71	4,20
<i>Pouteria cladantha</i>	Sapot	30	4,41	3,33	3,16	3,64
<i>Apeiba echinata</i>	Tilia	30	4,41	5,00	0,70	3,37
<i>Cecropia sciadophylla</i>	Cecro	20	2,94	3,33	2,52	2,93
<i>Lecythis jarana</i>	Lecyt	5	0,74	0,83	6,41	2,66
<i>Pouteria jariensis</i>	Sapot	20	2,94	2,50	2,06	2,50
<i>Ocotea glomerata</i>	Laura	15	2,21	2,50	2,53	2,41
Total 10 espécies	8	230	33,82	31,67	40,60	35,36
Total outras 68 espécies	25	450	66,18	68,33	59,40	64,64
Total geral		680	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 6 - Lista das 10 espécies de maior representatividade fitossociológica do Inventário no.9, realizado em Floresta Ombrófila Aberta (BR-163)

As 10 espécies com maior IVI totalizaram somente 35,36%, o menor percentual até agora verificado para as florestas abertas. O fator que mais contribuiu para esse baixo valor foi a frequência relativa, com 31,67%, sugerindo que as árvores estão bem espaçadas neste ambiente, o que está de acordo com o padrão de uma floresta aberta.

As espécies mais representativas e com maiores IVI foram: *Dipteryx odorata*, Fabaceae (5 plantas/ha, IVI = 4,94%); *Guarea kunthiana*, Meliaceae (40 plantas/ha, IVI = 4,48%); *Eschweilera coriacea*, Lecythydaceae (25 plantas/ha, IVI = 4,24%); *Neea oppositifolia*, Nyctaginaceae (40 plantas/ha, IVI = 4,20%); e *Pouteria cladantha*, Sapotaceae (30 plantas/ha, IVI = 3,64%).

5.1.2.2 Fauna

Peixes

As diferenças na altitude entre os tributários, as cabeceiras e a foz do rio Tapajós criam condições para o estabelecimento de uma grande quantidade de ambientes, nos inúmeros acidentes geográficos na área desse grande sistema hidrológico. Grande parte do substrato dos rios da bacia do Tapajós é constituído por antigos afloramentos rochosos e cristalinos pertencentes ao Complexo Xingu, de idade Pré-Cambriana. A geologia dessa formação, composta basicamente por materiais de baixa solubilidade, é responsável por um tipo de águas com poucas partículas em suspensão, pH ácido e condutividade mínima, classificada por SIOLI (1975) como *águas claras*.

Essas características geológicas, em conjunto com a presença de uma faixa relativamente estreita de planície de inundação em função da altura de suas encostas, determinam que os rios desse ecossistema aquático tenham uma baixa produtividade

biológica, se comparado com outros ecossistemas de águas brancas, como o Madeira ou o Amazonas.

Essas diferenças em relação a outras bacias amazônicas conferem ao sistema hidrológico inserido na Área de Influência Indireta da BR-163 particularidades quanto à composição de sua fauna, o que o coloca entre as zonas definidas no Workshop sobre Biodiversidade na Amazônia como de extrema importância para a conservação da biodiversidade (CAPOBIANCO *et al.*, 2001).

Os cursos de água aqui avaliados pertencem a dois sistemas de drenagem, um formado por tributários do rio Tapajós e outro por afluentes do rio Curuá. Os leitos dos rios amostrados nesse estudo variam desde substratos rochosos e areia com águas claras de alta velocidade (rio São Bento e rio Anta, por exemplo) até sistemas com maior predomínio de lama ou argila, com águas apresentando alguma carga de sedimentos que lhes confere uma coloração esbranquiçada (rio Parazinho, por exemplo), passando por alguns cursos d'água com águas aparentemente esverdeadas (rio Jamanxim, rio Tucunaré, entre outros). Um caso extremo de carga de partículas em suspensão foi observado no rio São Jorge I, influenciado por atividades de garimpo, com mudança total de seu curso natural. O dano ambiental observado nesse rio acentua-se rapidamente, impactado por grandes aportes de material proveniente de uma piscina de sedimentação rompida numa área de garimpo, poucos quilômetros a montante da BR-163.

Numa escala geográfica regional, a ictiofauna dos sistemas aquáticos estudados apresentou uma composição padrão, com grandes grupos taxonômicos (ordens e famílias) comuns aos rios amazônicos de sopé e de terras baixas. As amostragens realizadas na Área de Influência Indireta da BR-163 lograram coletar 6228 exemplares correspondentes a sete ordens, 27 famílias e a 150 espécies.

A maior diversidade no nível de famílias e de espécies foi registrada para os Characiformes e Siluriformes, com uma representação significativa em riqueza de espécies para as ordens Perciformes e Gymnotiformes.

Peixes como curimatá, pacu, branquinha, piau-aracu, piaba e candunga, que geralmente correspondem à maior abundância nas capturas, apresentam uma adaptação quase perfeita às mudanças do nível do rio e ao regime anual de chuvas. São detritívoros ou comem alimentos de origem alóctone (frutos, folhas, insetos, entre outros). Sua densidade populacional varia dependendo da época do ano. Possuem grande fecundidade, ovos pequenos, não apresentam cuidado da prole, concentrando todas as energias em desovar no momento e no local adequado, para garantir a sobrevivência dos descendentes. Realizam migrações à procura desses locais apropriados, processo denominado de piracema, e desovam durante um período mais ou menos restrito, quase sempre no início do período de chuvas.

Entre as espécies que apresentaram gônadas maduras, prontas para a reprodução, incluem-se *Bryconops affinis*, nos sistemas que se localizam nas proximidades de Rurópolis, e exemplares das espécies *Hemiodus unimaculatus* e *Hemiodopsis argenteus*,

especialmente no rio São Jorge I. Os maiores números de exemplares em processo de maturação gonadal (estágio II) corresponderam às espécies *Hemiodus quadrimaculatus*, *Hemiodopsis argenteus*, *Acestrorhynchus falcistrostris* e *Bryconops melanurus* principalmente nos rios Santa Júlia e Parazinho. A maior ocorrência de exemplares correspondeu a juvenis em estágio I de espécies como *Leporinus friderici*, *Curimata cyprinoides* e *Cyphocharax spilurus* no rio Samurá. Pelo fato de essas espécies serem consideradas como de hábitos migradores entre o grande canal e os tributários, é possível prever que os jovens crescem nos tributários e se deslocam para se recrutar nos maiores rios, como o rio Jamanxim e o rio Tapajós.

Anfíbios e répteis

A Floresta Amazônica é um dos maiores centros de diversidade da herpetofauna do mundo. A região abriga aproximadamente 335 espécies de anfíbios (DUELLMAN, 1999), sendo que pelo menos 163 espécies ocorrem em território brasileiro (AZEVEDO-RAMOS & GALATTI, 2002). A cada ano novas espécies da herpetofauna são descritas (e.g., CARAMASCHI & CRUZ, 2001).

Diversos estudos indicam a existência de uma divisão leste/oeste na Floresta Amazônica no que se refere à composição da herpetofauna (ÁVILA-PIRES, 1995; DUELLMAN, 1988; SILVA & SITES, 1995). A região leste, onde se situa a Área de Influência do empreendimento, aparentemente possui menor riqueza de espécies e menor número de endemismos que a região oeste (AZEVEDO-RAMOS & GALATTI, 2002; DUELLMAN, 1999). Cinco espécies de anuros (*Bufo castaneoticus*, *Dendrobates castaneoticus*, *D. galactonotus*, *Hyla anataliasiasi* e *Hyla inframaculata*) e duas de cecílias (*Nectocaecilia ladigesi* e *Typhlonectes obesus*) são endêmicas da porção leste da Floresta Amazônica (Duellman, 1999). Entre os répteis, sete espécies de lagartos são endêmicas do leste da Amazônia (*Arthrosaura kockii*, *Cercosaura ocellata ocellata*, *Kentropyx calcarata*, *Leposoma guianense*, *Neusticurus bicarinatus*, *Tretioscincus agilis* e *Uracentron azureum azureum*).

Ainda nesse contexto, é sabido que a Área de Influência da BR-163 engloba fragmentos isolados de vegetação aberta, especialmente nas regiões da Serra do Cachimbo e de Santarém. Esses locais abrigam uma herpetofauna própria, distinta daquela da Floresta Amazônica, incluindo alguns endemismos (AZEVEDO-RAMOS *et al.*, 1999; CUNHA *et al.*, 1985; MAGNUSSON *et al.*, 1985; NASCIMENTO, 1987; RODRIGUES, 1987).

Durante os levantamentos de campo realizados para esse estudo, foram coletados 296 exemplares, totalizando 17 espécies de anfíbios, uma de anfisbena (cobra de duas cabeças), 11 de lagartos e 8 de serpentes. Com base nos dados obtidos através de fontes primárias e secundárias, considera-se que pelo menos 76 espécies de anfíbios ocorram na Área de Influência da BR-163, sendo 74 anuros, uma salamandra e uma cecília. As famílias mais diversas são Hylidae (35 espécies), Leptodactylidae (18), Bufonidae (8) e Dendrobatidae (8).

Quanto aos répteis, pelo menos 163 espécies ocorrem na região, sendo três crocodylianos, nove quelônios, quatro anfisbenas, 46 lagartos e 101 serpentes, sendo que as famílias mais diversas são Colubridae (76 espécies) e Gymnophthalmidae (15). Aproximadamente 23% das espécies de anfíbios da Amazônia ocorrem na região de influência da BR-163. A diversidade de lagartos na mesma região corresponde a cerca de

52% daquela registrada para a Amazônia brasileira (89 espécies, ÁVILA-PIRES, 1995). Esses números indicam que a herpetofauna da área de estudo é uma das mais ricas já registradas para a Amazônia. Por exemplo, dentre cinco localidades extensamente estudadas em floresta neotropical, as maiores diversidades observadas para anfíbios e répteis foram 93 e 92 espécies, respectivamente (DUELLMAN, 1990). Naturalmente, a grande extensão da Área de Influência, assim como a diversidade de ecossistemas nela contidos, são os principais fatores determinantes dessa alta diversidade de espécies.

As seguintes espécies endêmicas da porção leste da Amazônia, de acordo com ÁVILA-PIRES (1995), CUNHA *et al.* (1985), DUELLMAN (1999) e RODRIGUES (1987), foram registradas na área de estudo: os anuros *Bufo castaneoticus*, *Dendrobates castaneoticus* e *D. galactonotus* e os répteis *Arthrosaura kockii*, *Cercosaura ocellata ocellata*, *Kentropyx calcarata*, *Leposoma guianense*, *Liophis carajasensis*, *Neusticurus bicarinatus*, *Tretioscincus agilis* e *Tropidurus insulanus*. Dentre essas, *L. carajasensis* e *T. insulanus* possuem distribuição restrita à região que se estende da Serra dos Carajás à Serra do Cachimbo.

O tipo de hábitat que abriga o maior número de espécies da herpetofauna é a Floresta Ombrófila Densa, seguida da floresta secundária (capoeira) e da área antrópica, enquanto que as áreas de vegetação aberta (campinarana e cerrado) abrigam um menor número de espécies. De forma similar, um maior número de espécies da herpetofauna ocorre exclusivamente nas áreas florestais, em relação às áreas abertas. Entretanto, há que se ressaltar que as duas espécies endêmicas da Área de Influência do empreendimento (*Liophis carajasensis* e *Tropidurus insulanus*) são restritas a áreas abertas.



Figura 3 - Exemplar de *Hyla boans* (anfíbio) observado na área de influência direta



Figura 4 - Exemplar de *Polychrus acutirostris* (réptil) observado na região da serra do Cachimbo

Em síntese, a herpetofauna da área de influência da BR-163 é composta por dois elementos: um de áreas florestais e outro de áreas abertas. As espécies de áreas florestais são típicas da Floresta Amazônica, sendo que não há espécies endêmicas florestais conhecidas na Área de Influência. Existem, porém, espécies endêmicas da região leste da Floresta Amazônica que ocorrem na Área de Influência. Por outro lado, as espécies de áreas abertas são representativas do Cerrado, das Savanas Amazônicas e ainda de espécies endêmicas da Área de Influência do empreendimento. Dessa forma, a Área de Influência agrega diversos componentes, o que é típico de regiões de transição entre biomas, resultando em uma elevada diversidade de espécies. A presença de isolados de áreas abertas em meio à floresta contribui para a existência de espécies endêmicas.

Aves

A região entre os rios Tapajós e Xingu ainda é pouco conhecida do ponto de vista ornitológico. A região foi visitada por Emilie Snethlage, que explorou o rio Tapajós e realizou uma travessia entre este e o rio Xingu (SNETHLAGE, 1908; 1912). Existem ainda os dados das coletas feitas na Serra do Cachimbo, PA (PINTO & CAMARGO, 1957), em Peixoto de Azevedo, MT (NOVAES & LIMA, 1991) e em Alta Floresta, MT (ZIMMER *et al.*, 1997). Novos levantamentos estão sendo realizados na Flona do Tapajós (A. Nunes, com. pess.) e na Terra Indígena Kayapó (B. Whitney e A. Aleixo, com. pess.).

A pequena abrangência geográfica dos trabalhos realizados implica o desconhecimento de boa parte da avifauna do interflúvio Tapajós-Xingu. O levantamento aqui apresentado constitui a primeira contribuição à ornitologia de uma extensa faixa dentro daquela região.

Os levantamentos de campo registraram 406 espécies de aves na área amostrada. Outras 29 espécies, em sua maior parte espécies associadas a habitats aquáticos e/ou migrantes, foram registradas por PINTO & CAMARGO (1957) nas proximidades da Base Aérea do Cachimbo. Dessa forma, a avifauna regional pode facilmente compreender mais de 500 espécies, com uma dominância óbvia de espécies florestais.

Um componente particular da avifauna regional é formado pelas espécies de savana da Serra do Cachimbo. Esse enclave de vegetação arbustiva crescendo sobre areia, eventualmente com áreas abertas, apresenta uma avifauna relativamente pouco diversificada (apenas 57 espécies encontradas no trabalho de campo e pelo menos mais 15 entre as listadas por PINTO & CAMARGO, 1957), mas com várias espécies particulares como *Elaenia cristata*, *E. parvirostris*, *Formicivora grisea*, *Tangara cayana*, *Xenopipo atronitens*, *Phaeomyias murina*, *Euscarthmus meloryphus*, *Schistochlamys ruficapillus*, *Cyanocorax chrysops*, entre outras. *Euscarthmus rufomarginatus* é registrada para a área com base em material coletado por PINTO & CAMARGO (1957), mas não foi encontrada nesse levantamento.

Um total de 146 espécies foi observado na floresta ombrófila densa em Trairão. Este habitat teve várias espécies não observadas em outras localidades, especialmente formas dependentes de florestas bem estruturadas (p. ex. *Dichrozona cincta*, *Chamaeza nobilis*, *Grallaria varia* e *Dendrocincla merula*). Notáveis 33% das espécies foram representados por apenas 1-2 registros, constituindo espécies raras, algumas das quais constituindo extensões significativas de distribuição.

Entre os táxons dominantes, os pequenos insetívoros (11 espécies) foram o grupo mais importante, com 63% dos registros, um índice não igualado em nenhum outro habitat. Dois grandes insetívoros (*Galbula dea* e *Monasa morphoeus*) corresponderam a 11%, enquanto os frugívoros-insetívoros de copa *Vireolanius leucotis* e *Lanio versicolor* corresponderam a 10%.

Complementam o conjunto de espécies dominantes o cotingídeo frugívoro *Lipaigus vociferans* (7%), o periquito predador de sementes *Brotogeris chrysopterus* (5%) e o icterídeo *Psarocolius viridis* (5%).

Um total de 122 espécies foi observado na floresta ombrófila aberta em Trairão. Destas, 42% podem ser consideradas espécies raras, com apenas 1-2 registros. Alguns exemplos são *Tinamus tao*, *Amazona farinosa*, *Glaucis hirsuta*, *Lophostrix cristata*, *Pionopsitta vulturina*, *Lurocalis semitorquatus*, *Topaza pella*, *Capito cf. niger*. A preferência por uma floresta mais aberta por algumas espécies (*Glaucis hirsuta*, *Lophostrix cristata*) pode ser verdadeira, mas a comprovação dessa hipótese demanda estudos mais complexos.

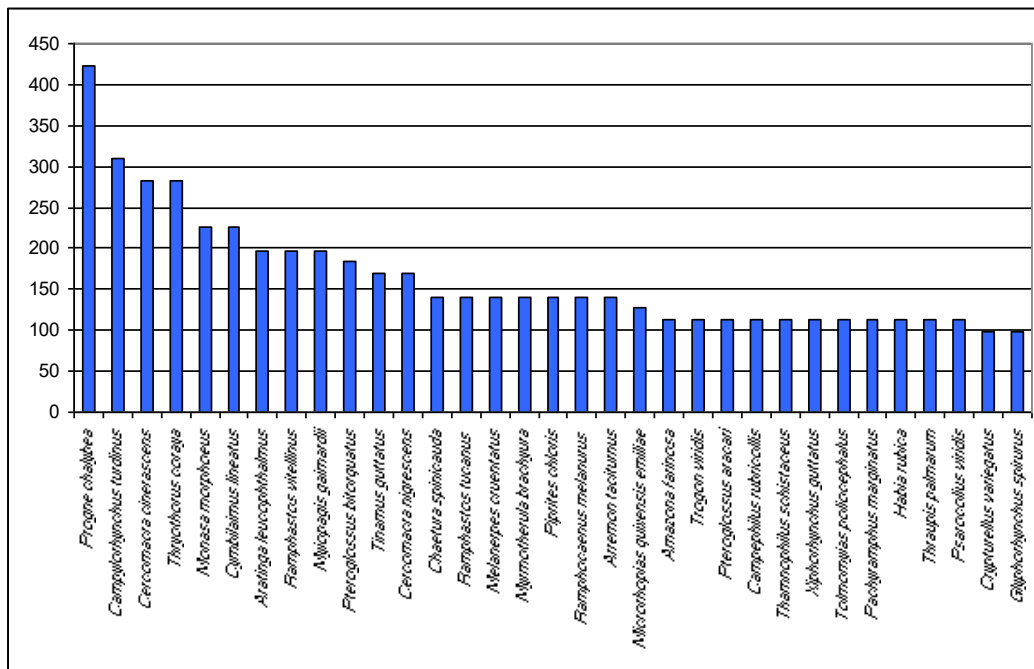


Figura 5 - Espécies de aves encontradas em floresta ombrófila aberta em Trairão com índices de abundância relativa ≤ 100 indivíduos/hora de observação.

A espécie com maior índice relativo de abundância nesse hábitat foi a andorinha *Progne chalybea*, devido à presença de uma vaga migratória sobre o sítio. Excluindo-se essa espécie, os pequenos insetívoros que caçam em meio à vegetação (11 espécies) corresponderam a 44% dos registros de espécies dominantes.

Três tucanos, um surucua, um japu e um pica-pau que se alimentam de frutos e proteína animal constituem o segundo grupo mais importante dentre os dominantes (21%), seguidos por pequenos frugívoros-insetívoros (6 espécies, 15%) e pelos predadores de sementes (*Aratinga leucophthalmus* e *Amazona farinosa*, 6%). O grande insetívoro *Monasa morphoeus* (5%), o inambu *Crypturellus cinereus* (4%) e o insetívoro aéreo *Chaetura spinicauda* (2%) completam a relação de espécies dominantes nesse hábitat.

Mamíferos

Entre os países ocidentais, o Brasil figura como campeão da diversidade de mamíferos, com 524 espécies (FONSECA *et al.* 1996, 1999). A Região Amazônica apresenta cerca de 70% dessas espécies, com 59% de supostos endemismos. Tais números, no entanto, constituem subestimativas da diversidade real, uma vez que novas espécies vêm sendo freqüentemente descritas, e alguns sinônimos revalidados (ex: QUEIROZ, 1992; MITTERMEIER *et al.*, 1992; SILVA JÚNIOR & NORONHA, 1998; ROOSMALEN *et al.*,

1998; WEKSLER *et al.*, 2001; SILVA JÚNIOR, 2001). Nessa circunstância, pode-se afirmar que existe um grande desconhecimento quanto à diversidade morfológica e genética das espécies (EMMONS & FEER, 1997; SILVA *et al.*, 2001).

De acordo com VIVO (1996) e SILVA JÚNIOR (1998), o baixo número de amostragens é o principal fator responsável pelas deficiências no conhecimento sobre a diversidade e distribuição geográfica dos mamíferos da fauna brasileira.

A região do interflúvio Tapajós-Xingu pode ser reconhecida como uma das áreas de mais alta diversidade de espécies de mamíferos da Região Neotropical, apresentando alguns endemismos importantes (HERSHKOVITZ, 1977; VIVO, 1988, 1991; EMMONS & FEER, 1997; EISENBERG & REDFORD, 1999). Apesar disso, grande parte dessa diversidade permanece desconhecida devido à falta de inventários sistemáticos na região. Os trabalhos mais antigos, como as coletas feitas por E. Snethlage e A. M. Olalla fornecem importantes informações sobre a mastofauna da região. Todavia, a maioria dos trabalhos se concentrou ao longo do curso dos rios Tapajós e Amazonas, devido às dificuldades de acesso à parte central do interflúvio. Por sua vez, os inventários mais recentes se concentraram na parte mais setentrional do inter-Tapajós-Xingu, como o segmento da Rodovia Santarém-Cuiabá situado próximo a Santarém, ou fora deste, como o segmento da Rodovia Transamazônica situado no trecho entre Itaituba e Jacareacanga, a oeste do rio Tapajós.

Apesar de essa diversidade ser bastante alta, os padrões observados indicam que essa é uma subestimativa da diversidade real na região. Existe um grande número de espécies que precisam ser mais bem estudadas, devido a sua raridade, por se encontrarem relacionadas nas listas de mamíferos ameaçados ou por apresentarem problemas taxonômicos ou biogeográficos. Além destas, existem outras espécies cujas distribuições geográficas tangenciam a região do inter-Tapajós-Xingu, sem que haja qualquer barreira plausível impedindo a sua ocorrência na região. Esse é o caso, por exemplo, dos marsupiais *Monodelphis domestica*, registrado em floresta, mas com distribuição predominantemente extra-amazônica, e *Caluromys lanatus*, que ocorre em ambas as margens de rios mais caudalosos que o Tapajós, mas é conhecido apenas da margem esquerda deste. Na ordem Xenarthra, *Cabassous tatouay* é conhecido nas áreas florestadas de ambas as margens do médio Xingu, apesar de apresentar distribuição predominantemente extra-amazônica. De acordo com a literatura, *Euphractus sexcinctus* ocorria nas florestas da Amazônia oriental a leste do rio Xingu, mas não a oeste deste, e o registro dessa espécie no presente levantamento representa um aumento na sua área de distribuição.

Essa questão torna-se ainda mais enfática em relação à ordem Chiroptera, cujos animais têm um poder de dispersão maior que o de outros mamíferos, e para os quais a presença de grandes rios é um fator inexpressivo como barreira geográfica. Esse é o caso, por exemplo, das espécies *Micronycteris behnii*, *Micronycteris daviesi*, *Micronycteris hirsuta*, *Micronycteris nicefori*, *Anoura geoffroyi*, *Artibeus obscurus*, *Histiotus velatus*, *Molossops teminckii* e *Promops nasutus*.

Em geral, os primatas amazônicos têm suas distribuições geográficas delimitadas por rios (AYRES & CLUTTON-BROCK, 1992). Contudo, algumas espécies de primatas não esperadas, poderão ser eventualmente registradas no interflúvio Tapajós-Xingu, como resultado de processos capazes de promover transporte passivo, com estabelecimento subsequente de núcleos populacionais além das barreiras normais às respectivas distribuições (HERSHKOVITZ, 1983; SILVA JÚNIOR, 1991; SILVA JÚNIOR *et al.*, 1995; SILVA JÚNIOR & FERNANDES, 1999). As questões sobre *Alouatta nigerrima* e *Cebus albifrons* constituem indicações sobre essa possibilidade na região investigada.

A ordem Rodentia também é rica em padrões de distribuições tangenciais ao interflúvio Tapajós-Xingu, como o da espécie *Isothrix bistriatus*. Os esquilos constituem um grupo com distribuições simpátricas entre espécies do mesmo gênero (*Sciurus aestuans*, *S. gilvularis* e *S. spadiceus* são amplamente simpátricas). Contudo, apenas *S. spadiceus* ainda não apresenta registros para a área estudada, tendo distribuição restrita à margem esquerda do rio Tapajós. *Sciurillus pusillus* tem distribuição aparentemente disjunta, e a área de disjunção coincide exatamente com o interflúvio Tapajós-Xingu. Situação semelhante ocorre com *Oligoryzomys fulvescens*.

Essas questões têm sido discutidas por VIVO (1996) e SILVA JÚNIOR (1998) e se devem particularmente a problemas de amostragem. Uma conseqüência desta amostragem deficiente são as lacunas no conhecimento sobre diversidade e distribuição geográfica de vários grupos de mamíferos.

Além do pouco conhecimento a respeito dos pequenos mamíferos da região, este grupo por vezes apresenta espécies muito específicas e dependentes do tipo de hábitat em que vivem, apresentando distribuições geográficas restritas a determinados hábitats (LACHER *et al.* 1989; MARES & ERNEST, 1995), como é o caso das espécies do gênero *Lutreolina*, *Chironectes*, *Holochilus* e *Nectomys*, que se encontram associadas a ambientes com a presença de água; ou de *Thylamys*, *Thalpomys* e *Wiedomys*, gêneros restritos a áreas abertas; e ainda de *Marmosops*, *Proechimys*, *Oecomys* e *Rhipidomys*, que ocorrem somente em áreas florestais. Isso torna essas espécies muito vulneráveis aos impactos ocorridos nos seus hábitats, já que são localmente restritas e apresentam pequeno grau de dispersão (EMMONS, 1984; STICKEL, 1968).

5.1.4 Meio Socioeconômico

5.1.4.1 População

Conforme IBGE, diante do último Censo realizado em 2010, o Estado do Pará possuía a população de 7.581.051 habitantes e atingiu no ano de 2021 o quantitativo de 8.777.124 habitantes, com a distribuição demográfica de 6,07 habitantes/km².

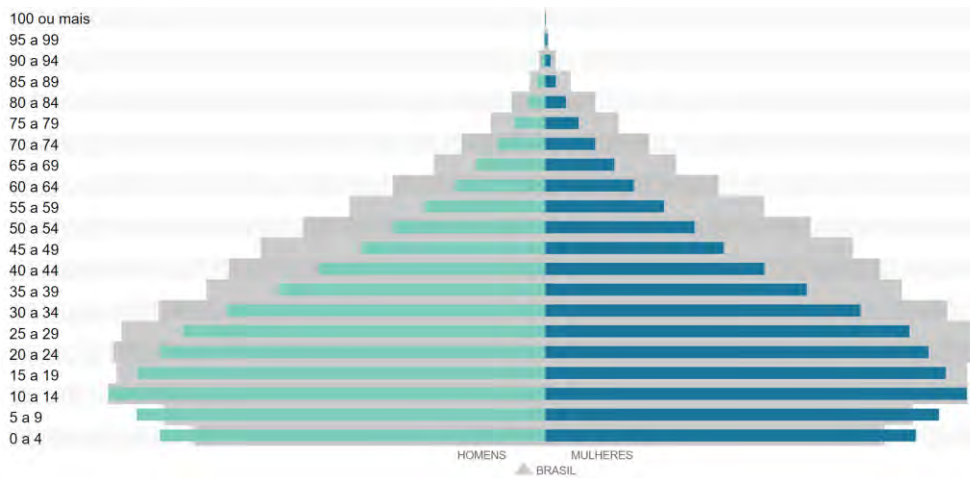


Figura 6 - Dados de População do Estado do Pará - IBGE

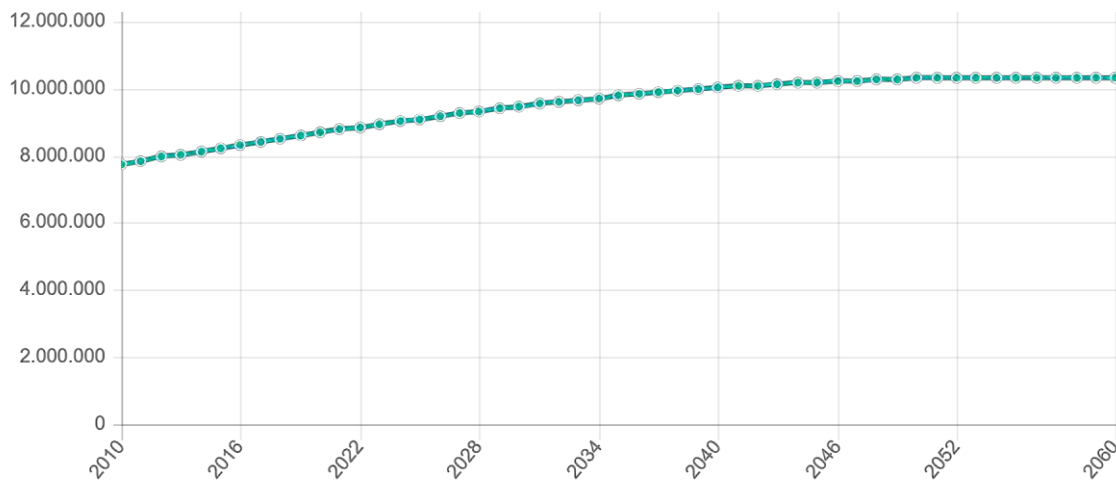


Figura 7 - Projeção do Crescimento Populacional - IBGE

Para os objetivos de caracterização Socioeconômica da Área de Influência, segundo uma estruturação homogênea, são apresentadas as informações e análises para os municípios de Itaituba, Jacareacanga e Trairão.

Itaituba

Itaituba é considerado o décimo quarto município mais populoso do estado do Pará, com uma população de 97.493 habitantes de acordo com o Censo de 2010. Sendo que os primeiros registros de habitantes da região se deram em 1626, quando o governo expulsou estabelecimentos estrangeiros que haviam sido criados no local. Além disso, também é registrado por Ferreira Penna, em 1836, que Itaituba já era um aldeamento de índios, da dependência do Grão Pará. Em relação aos dados atuais, a figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.

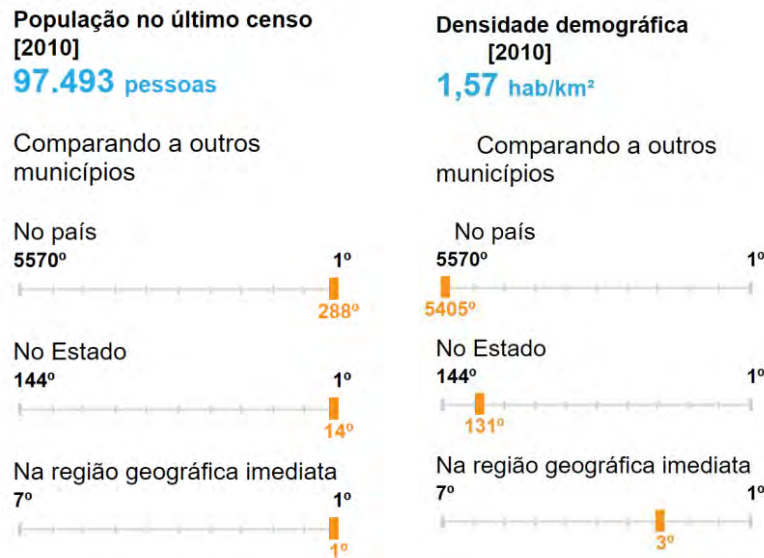


Figura 8 - Dados de População e Densidade Demográfica Itaituba/PA - IBGE

Conforme o censo 2010 a população de Itaituba é distribuída igualmente entre homens e mulheres. A população masculina representa 49.780 hab, enquanto a população feminina é de 47.812 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 50,96% da população.

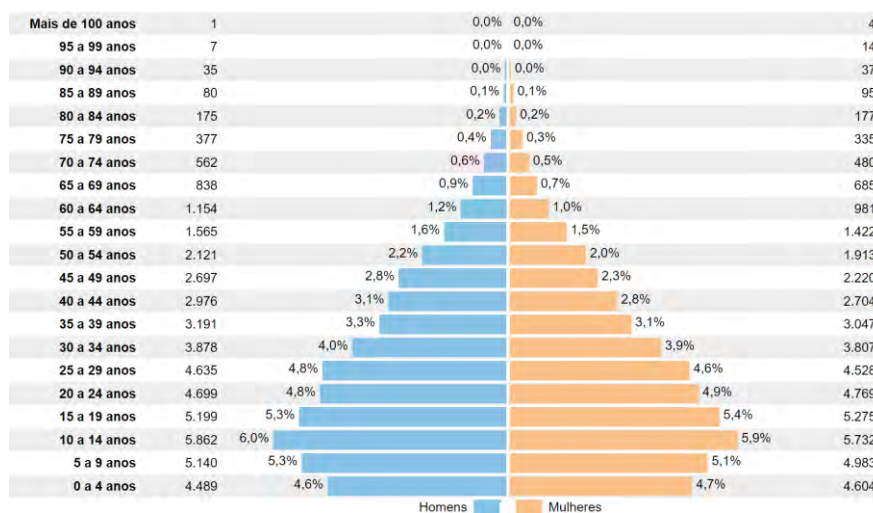


Figura 9 - Dados de População do Itaituba/PA - IBGE

Jacareacanga

O início do povoamento da cidade de Jacareacanga se confunde com a da cidade de Itaituba e a conquista do Rio Tapajós, sendo destacada a estratégia de ocupação da região, chamada de Marcha para o Oeste, que objetivava consolidar a soberania nacional. Além disso, outro fato que marcou profundamente o local, foi o início da garimpagem de ouro, que provocou outro movimento migratório. Já em relação ao dados atuais da população do município, a figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.



Figura 10 - Dados de População e Densidade Demográfica Jacareacanga/PA - IBGE

Conforme o censo 2010 a população de Araguari é distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 8.037 hab, enquanto a população feminina é de 6.066 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 56,99% da população.

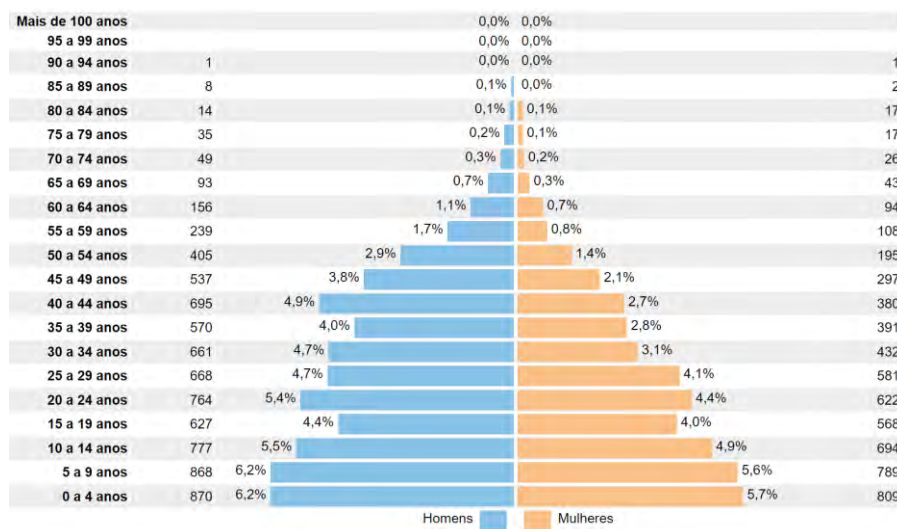


Figura 11 - Dados de População de Jacareacanga/PA - IBGE

Trairão

O início da ocupação deste município foi em 1972, com a abertura do Ramal Sul da BR – 163. Em 1975, mesmo sem autorização, os colonos demarcaram e ocuparam os primeiros lotes urbanos e construíram a primeira escola. Já na área reservada e repassada a comunidade, viria a ser a Vila de Trairão. Atualmente, as características populacionais se encontram conforme a figura abaixo apresenta os dados de população e densidade demográfica do município.



Figura 12 - Dados de População e Densidade Demográfica Trairão/PA - IBGE

Conforme o censo 2010 a população de Trairão é distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 9.146 hab, enquanto a população feminina é de 7.729 hab. Sendo assim a população total é composta por mais homens representando 54,20% da população.

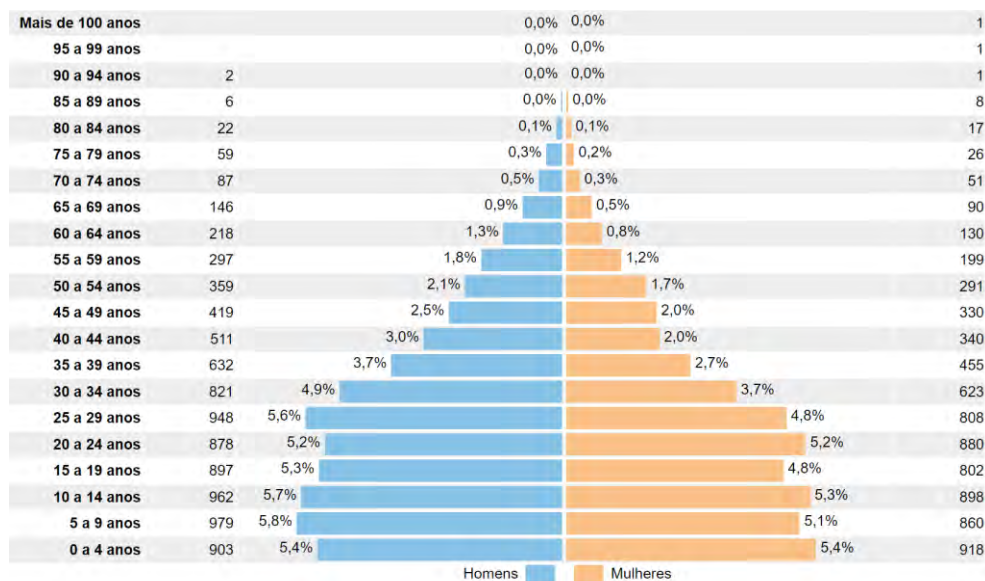


Figura 13 - Dados de População de Trairão/PA - IBGE

5.1.4.2 Educação

Itaituba

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 21,95 e 39,20 respectivamente. Portanto, há docentes suficientes para atender ao número de alunos. E ainda, é importante ressaltar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) se mostrou satisfatório, tendo em

vista que para este município as escolas atingiram ou chegaram muito próximas a meta estipulada para o ano de 2019, que por sua vez era de 4,6 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 4,9 para os anos finais, e o município obteve 4,6 e 4,6.

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	94,4 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,6
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,2
Matrículas no ensino fundamental [2020]	19.690 matrículas
Matrículas no ensino médio [2020]	4.116 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2020]	897 docentes
Docentes no ensino médio [2020]	186 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]	105 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]	14 escolas

Figura 14 - Taxas Educacionais Itaituba/PA - IBGE

Jacareacanga

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 13,89 e 36,14 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 4,8 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 4,6 para os anos finais, e o município obteve 3,5 e 3,3.

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	90,1 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	3,5
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	3,3
Matrículas no ensino fundamental [2020]	5.029 matrículas
Matrículas no ensino médio [2020]	1.048 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2020]	362 docentes
Docentes no ensino médio [2020]	29 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]	62 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]	1 escolas

Figura 15 - Taxas Educacionais Jacareacanga/PA - IBGE

Trairão

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 22,94 e 28,33 respectivamente. Portanto, há docentes suficientes para atender ao número de alunos. E ainda, é importante ressaltar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) se mostrou satisfatório, tendo em vista que para este município as escolas atingiram ou chegaram muito próximas a meta estipulada para o ano de 2019, que por sua vez era de 4,6 para os Anos iniciais do ensino fundamental e 4,5 para os anos finais, e o município obteve 4,7 e 4,1.

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	94,3 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,6
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,1
Matrículas no ensino fundamental [2020]	2.615 matrículas
Matrículas no ensino médio [2020]	510 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2020]	114 docentes
Docentes no ensino médio [2020]	18 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]	19 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]	2 escolas

Figura 16 - Taxas Educacionais Trairão/PA - IBGE

5.1.4.3 Trabalho, Renda e Economia

Itaituba

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,0 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5,7%.

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]	2,0 salários mínimos
Pessoal ocupado [2019]	1.086 pessoas
População ocupada [2019]	5,7 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	45,4 %

Figura 17 - Índices de Renda Itaituba/PA - IBGE

A economia do município de Itaituba está baseada nos setores industrial, mineração e agropecuário. Sendo que a indústria é marcada pela produção de produtos baseados no calcário. Em relação a mineração, destacam-se as atividades de exploração de ouro no Vale Tapajós. Já no setor agropecuário, figuram como principais atividades a agricultura familiar e a pecuária de pequeno porte.

PIB per capita [2018]	15.639,24 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	-
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,562
Total de receitas realizadas [2017]	39.906,43 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	36.188,58 R\$ (×1000)

Figura 18 - Índices Econômicos Itaituba/PA - IBGE

Jacareacanga

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,6 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 20,8%.

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]	2,6 salários mínimos
Pessoal ocupado [2019]	1.716 pessoas
População ocupada [2019]	20,8 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	48,6 %

Figura 19 - Índices de Renda Jacareacanga/PA – IBGE

Durante a época da Borracha e da atividade Garimpeira, foram as principais propulsoras do setor econômico da cidade, sendo que muitos residentes são descendentes de seringueiros e os mais anciãos trabalharam efetivamente no período. Atualmente, o garimpo é uma das atividades econômicas que mais emprega, atrás apenas do Setor Público.

PIB per capita [2018]	51.864,99 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	60,1 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,505
Total de receitas realizadas [2017]	117.218,23 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	86.152,29 R\$ (×1000)

Figura 20 - Índices Econômicos Jacareacanga/PA – IBGE

Trairão

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,0 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 5,7%.

Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]	2,0 salários mínimos
Pessoal ocupado [2019]	1.086 pessoas
População ocupada [2019]	5,7 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	45,4 %

Figura 21 - Índices de Renda Trairão/PA - IBGE

A economia do município de Trairão tem como principal fonte o setor agropecuário, sendo responsável por 48,2% do PIB da cidade. Além disso, outros fatores que também são responsáveis pelo desenvolvimento econômico da cidade são o de serviços e da administração pública, contando com 23,2% e 20,8% do PIB, respectivamente. Por fim, com menor participação na economia da cidade aparece o setor industrial, com apenas 7,8% do PIB.

PIB per capita [2018]	15.639,24 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	-
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,562
Total de receitas realizadas [2017]	39.906,43 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	36.188,58 R\$ (×1000)

Figura 22 - Índices Econômicos Trairão/PA - IBGE

5.1.4.4 Saneamento, Arborização de Vias e Urbanização

Itaituba

Segundo o IBGE, Itaituba apresenta 20,3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 37,7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 2,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Área da unidade territorial [2020]	62.042,472 km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	20,3 %
Arborização de vias públicas [2010]	37,7 %
Urbanização de vias públicas [2010]	2,3 %
Bioma [2019]	Amazônia
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	Não pertence
Hierarquia urbana [2018] ?	Centro Subregional B (3B)
Região de Influência [2018] ?	Santarém - Capital Regional C (2C)
Região intermediária [2020]	Santarém
Região imediata [2020]	Itaituba
Mesorregião [2020]	Sudoeste Paraense
Microrregião [2020]	Itaituba

Figura 23 - Índices de Território e Ambiente Itaituba/PA - IBGE

Jacareacanga

Segundo o IBGE, Jacareacanga apresenta 2,0% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 13,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 4,7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Área da unidade territorial [2020]	53.304,563 km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	2 %
Arborização de vias públicas [2010]	13,9 %
Urbanização de vias públicas [2010]	4,7 %
Bioma [2019]	Amazônia
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	Não pertence
Hierarquia urbana [2018] ?	Centro Local (5)
Região de Influência [2018] ?	Itaituba - Centro Subregional B (3B)
Região intermediária [2020]	Santarém
Região imediata [2020]	Itaituba
Mesorregião [2020]	Sudoeste Paraense
Microrregião [2020]	Itaituba

Figura 24 - Índices de Território e Ambiente Jacareacanga/PA – IBGE

Trairão

Segundo o IBGE, Trairão apresenta 1,40% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 11,5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Área da unidade territorial [2020]	11.991,085 km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	1,4 %
Arborização de vias públicas [2010]	11,5 %
Urbanização de vias públicas [2010]	0,1 %
Bioma [2019]	Amazônia
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	Não pertence
Hierarquia urbana [2018] ⓘ	Centro Local (5)
Região de Influência [2018] ⓘ	Itaituba - Centro Subregional B (3B)
Região intermediária [2020]	Santarém
Região imediata [2020]	Itaituba
Mesorregião [2020]	Sudoeste Paraense
Microrregião [2020]	Itaituba

Figura 25 - Índices de Território e Ambiente Trairão/PA - IBGE

5.2 Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas

5.2.1 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 15,67 hectares para este projeto, conforme pode ser verificado na Figura 26.

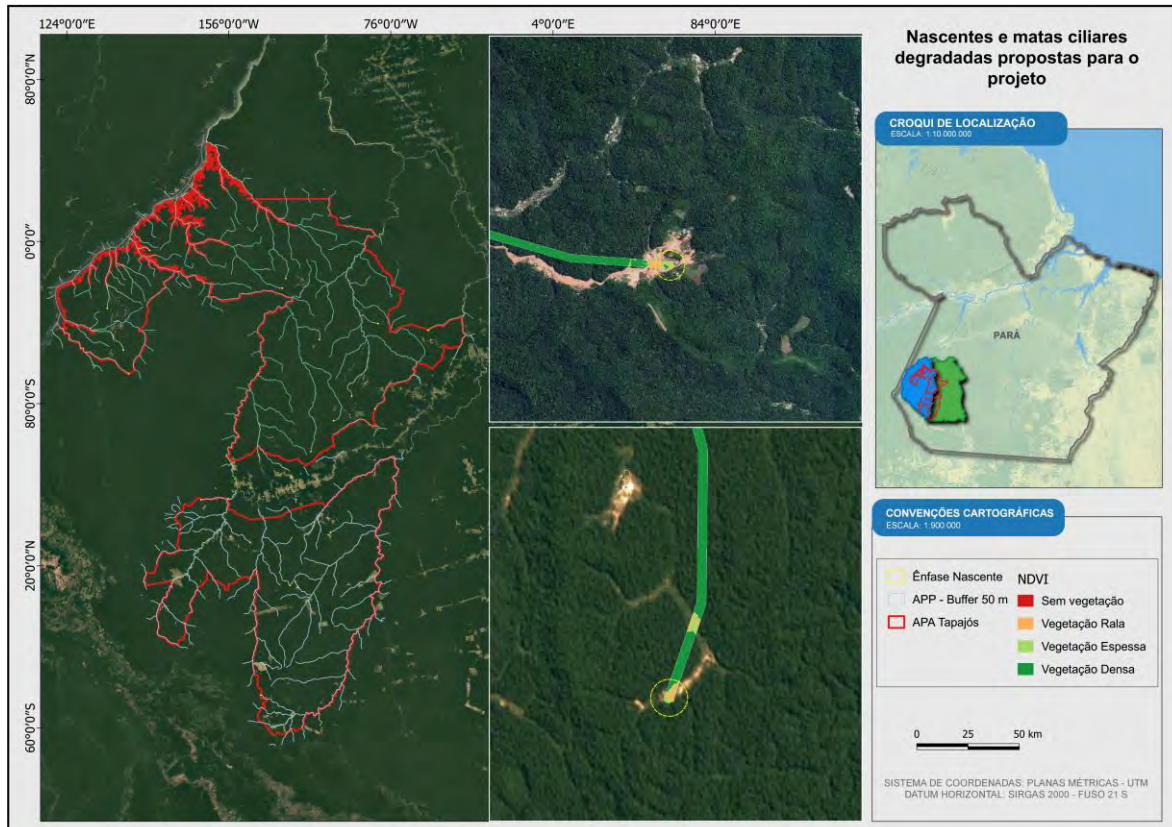


Figura 26 - Nascentes e matas ciliares degradadas propostas para recuperação na APA Tapajós

5.2.1.1 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).

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.

5.2.1.2 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 15,67 hectares.



Figura 27 - 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 26.117 covas.

5.2.1.3 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 m², resultando uma densidade de 1.666 mudas por hectare, resultando em 26.117 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-163, 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 ssp.</i>
<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 7 - 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.

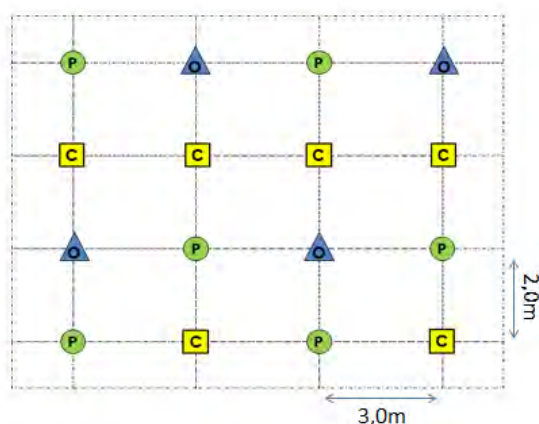


Figura 28 - Desenho esquemático mostrando o arranjo espacial recomendado para o plantio das espécies recomendadas conforme descrito na tabela abaixo.




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>		
Myristicaceae	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>		
Myristicaceae	Ucuúba	<i>Virola surinamensis</i>		

Tabela 8 - 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 29.



Figura 29 - 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 Figura 30.



Figura 30 – 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, assim como apresentado na Figura 31.



Figura 31 - 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 a Figura 32.



Figura 32 – 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 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 9 - 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 33 - 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.

5.2.1.4 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 34.



Figura 34 - Irrigação realizada pelo Caminhão Tanque

5.2.1.5 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 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, 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 35 - 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 36 – 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 2.612 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 agridam 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.

5.2.1.6 Placas de identificação

A identificação do Projeto de Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares (Figura 37) deverá ser feita com sinalização vertical por meio de placa afixada, com dimensões de 2,0 m por 1,0 m (2,0 m²), com as seguintes informações:

Projeto de Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares
PROJETO APA DO TAPAJÓS
ENTRADA PROIBIDA
Data:/...../.....
Localização:
Área: 15,67 hectares;
Plantio: 26.117 mudas nativas.
Empresa / Consórcio

Figura 37 - Modelo de placa de identificação

Para identificação das nascentes e matas ciliares degradadas selecionadas pelo projeto para recuperação, deverão ser implantadas 02 (duas) placas de identificação, sendo uma

na porção norte da APA do Tapajós e outro na porção sul da UC.

5.2.2 Recuperação de Áreas Degradadas

Por meio do geoprocessamento e da visualização imagem de satélite através do software ArcGis 10.5, foi possível identificar e delimitar 57,64 hectares de área degradada, para a execução deste projeto, na porção norte da APA do Tapajós.

Foi identificado que as áreas delimitadas possuem configuração de área degradada, tanto pelo formato retangular que possui quanto pela pouca ou ausência de vegetação (Figura 38).

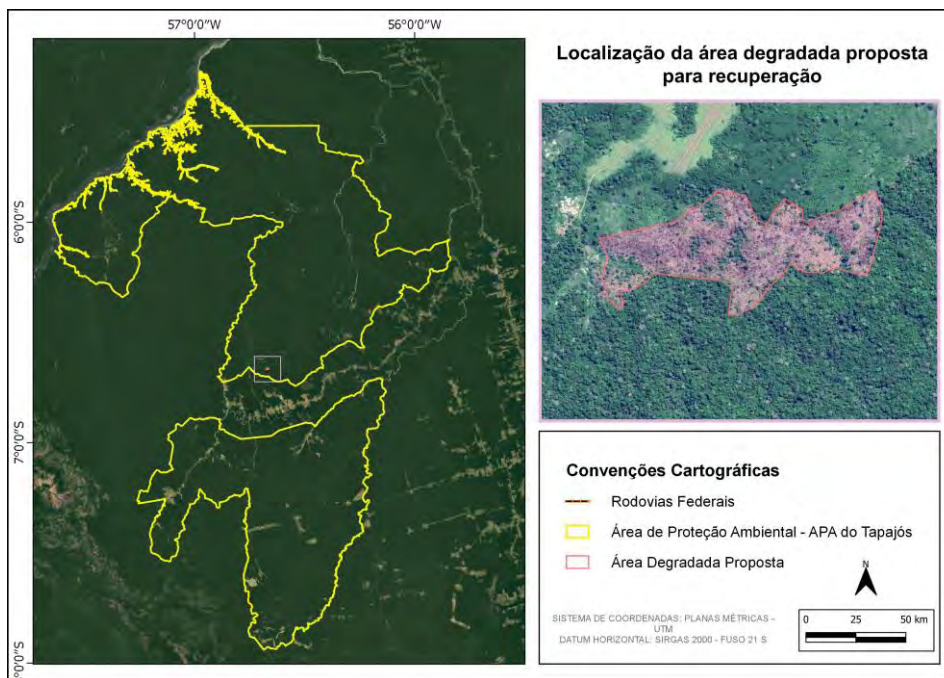


Figura 38 – Mapa com áreas degradadas propostas para a recuperação na APA do Tapajós.

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

5.2.2.1 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 27. Esse serviço será realizado em 57,64 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 96.067 covas.

5.2.2.2 Plantio

O desenho de plantio das mudas nativas proposto segue o espaçamento de 3,00 m por 2,00 m, ou seja, 6 m², resultando uma densidade de 1.666 mudas por hectare, resultando

no total de 96.067 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 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-163, 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 ssp.</i>
<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 10 - 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 28, 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>		
<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 11 - 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 29.

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 30.

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 31.

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 32.

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 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 12 - 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 33.

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 57,64 hectares serão plantadas 96.067 unidades.

5.2.2.3 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 34.

5.2.2.4 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 35.

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 36.

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 9.607 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 agridam 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 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.

5.2.2.5 Placas de identificação

A identificação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (Figura 39) deverá ser feita com sinalização vertical por meio de placa afixada, com dimensões de 2,0 m por 1,0 m (2,0 m²), com as seguintes informações:

<p>Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas</p> <p>PROJETO APA DO TAPAJÓS</p> <p>ENTRADA PROIBIDA</p> <p>Data:/...../.....</p> <p>Localização:</p> <p>Área: 57,64 hectares;</p> <p>Plantio: 96.067 mudas nativas.</p> <p>Empresa / Consórcio</p>
--

Figura 39 - 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 57,64 hectares, deverão ser implantadas 03 (três) 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 m² 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 Agroindústria de Açaí tratadas no tópico 5.3.2.1.1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o projeto apresenta também ações integradas no âmbito de Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono, ao Ecoturismo e à Fiscalização Ambiental na APA Tapajós.

5.3.2.1 Fomento a capacitação profissional e geração de renda

5.3.2.1.1 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 pintado 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 suspenso. 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
Agroindústria do Açaí	Beneficiamento do Açaí	Capacitar agricultores locais a beneficiar e comercializar os produtos do açaí	A definir	Técnico em Agrofloresta	Comunidades	A definir

Tabela 13 - 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 APA Tapajós.

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 CO₂ 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 (RCEI).

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 CO² de remoção anual de GEE em 2020;
- US\$ 50,00 a US\$ 100,00 por tonelada de CO² 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 Área de Proteção Ambiental Tapajós possui áreas com objetivo de recreação e a exploração do ecoturismo na unidade 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.

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 APA 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 Área de Proteção Ambiental.

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 APA.

Diagnóstico

O resultado deste diagnóstico constitui em um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para o desenvolvimento do Ecoturismo na Área de Proteção Ambiental Tapajós. Esta proposta irá definir quais produtos turísticos a APA 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 APA

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

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 APA 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 na APA.

Por ser um projeto de ecoturismo na APA, 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, regiões amazônicas, como a região do Tapajós é geralmente excluída ou apresenta dificuldades nos resultados 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 (subsídências) 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 Amazôniaas, 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 Área de Proteção Ambiental do Tapajós/PA.

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 APA do Tapajós, bem como na fiscalização de garimpos ilegais.

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.”

A APA do Tapajós está inserida na Bacia Hidrográfica do Tapajós, sub-bacia do Jamanxim e sub-bacia do Rio Crepori. Os principais rios com ocorrência na APA Tapajós são: Tapajós, Jamanxim, Crepori e Novo.

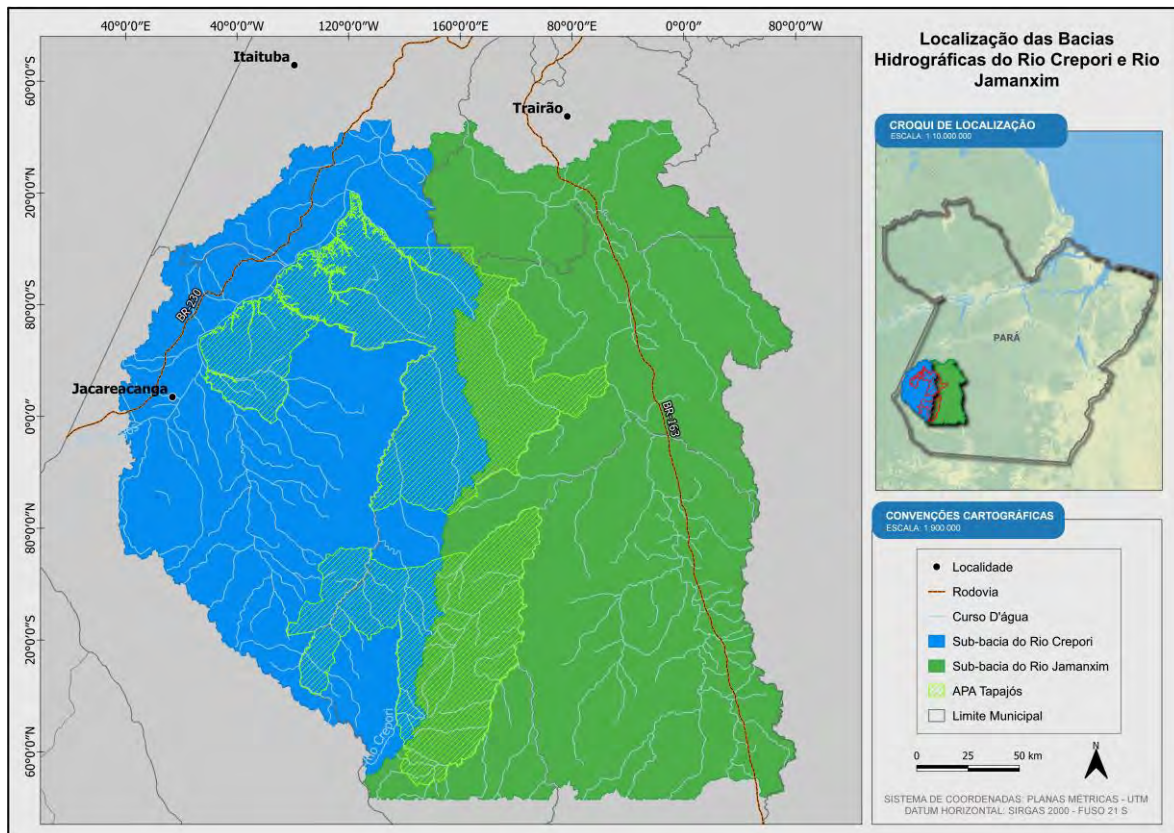


Figura 40 - Microbacias da região de influência da APA Tapajós

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 Área de Proteção Ambiental Tapajós (APA Tapajós) ocupa 2.039.581,00 hectares, onde compreende os territórios dos municípios de Itaituba (85,85%), Jacareacanga (13,84%) e Trairão (0,25%). Tendo em vista que a ocupação no município de Trairão corresponde a menos de 1%, optou-se por trabalhar somente com escolas dos dois primeiros municípios e com comunidades e distritos pertencentes localizados neles e que são diretamente influenciados pelas atividades na APA, sendo eles os distritos de Moraes de Almeida e Creporizão e as Comunidades de Marupá, Água Branca e Mamoal. 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.

- **ITAITUBA/PA**

Escolas Rurais:

- EEEM Prof.^a Maria do Socorro Jacob Anexo II

Contato: (93) 9225-8260

Acesso: BR 163 KM 1185, S/N DIST DE MORAES DE AL. RURAL. 68189-000 Itaituba - PA.

Alunos Matriculados: 200

- Escola Municipal Água Branca

Contato: (93) 3518-2230

Acesso: COMUNIDADE ÁGUA BRANCA, SN 68190-000 Itaituba - PA.

Alunos Matriculados: 89

Escolas Urbanas:

- Escola Prof.^a Maria das Graças Escocio Cerqueira

Contato: (93) 3518-4756

Acesso: 3 TRAVESSA ESQUINA COM A 10 RUA, SN PRX AO CAPS. FLORESTA. 68181-400 Itaituba - PA.

Alunos Matriculados: 582

- Escola Municipal Brigadeiro Haroldo Coimbra Veloso

Contato: escmunharoldocveloso@gmail.com

Acesso: RUA SETIMA, 424 FLORESTA. 68181-330 Itaituba - PA.

Alunos Matriculados: 424

- **JACAREACANGA/PA**

Escolas Rurais:

- Escola Municipal Juliano Kirixi

Contato:

Acesso: BAIXO TAPAJOS, SN RIO TAPAJOS. KARAPANATUBA. 68195-000 Jacareacanga - PA.

Alunos Matriculados: 168

- Escola Municipal Missão São Francisco

Contato:

Acesso: RIO CURURU, ALDEIA MISSAO CURURU. 68195-000 Jacareacanga - PA.

Alunos Matriculados: 157

Escolas Urbanas:

- Escola Municipal Brigadeiro Haroldo Coimbra Veloso

Contato: (93) 3542-1392

Acesso: AV. JOANA COSTA BARROSO, S/N PROXIMO A SEMAS. BELA VISTA.
68195-000 Jacareacanga - PA.

Alunos Matriculados: 1.048

- Escola Municipal Carmem Valente da Silva

Contato: esc.cvalente@hotmail.com

Acesso: AV MUNDURUKANIA, 019 SAO PEDRO. 68195-000 Jacareacanga - PA.

Alunos Matriculados: 772

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 14 - 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 15, considerando a realidade local.

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

Tabela 15 - 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 16 - 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 na APA Tapajós. 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 APA Tapajós e Apresentação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes da APA Tapajós.

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 17 - 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 41 - 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 42 - 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 43 - 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)
Projektor	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 18 - 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 44 - 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 45 - 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 (und)
Enxada	1
Enxadão	1
Regador	1
Ancinho	1
Sancho	1
Carrinho-de-mão	1
Sementes	2 kg
Mudas	20

Tabela 19 - 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 46 - 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 47 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico
- Passo 1 e 2**



**Figura 48 - Atividade da Oficina de Sabão
Ecológico - Passo 3**



**Figura 49 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico
– Passo 4 e 5**



Figura 50 - Atividade da Oficina de Sabão Ecológico – Passo 6



Figura 51 - 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
Luvas de proteção	30
Máscara de Proteção	40
Sacos para embalar o sabão	50
Folhas de adesivo	1

Tabela 20 - 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 52 - Molde da flor de garrafa PET



Figura 53 - Atividade de recorte para a Oficina



Figura 54 - Modelagem das Flores de garrafa PET **Figura 55 - 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 56 - Pintura das Flores de Garrafa PET



Figura 57 - Pintura das Flores de Garrafa PET



Figura 58 - Flores artesanais de Garrafas PET finalizadas



Figura 59 - 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 21 - 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.

Atividades	Possíveis Parcerias
Beneficiamento de espécies	Associações de Agricultores, ONGs, Viveiros, Embrapa, Emater, ICMBio
Recuperação e Proteção de Matas Ciliares e Nascentes e Recuperação de Áreas Degradadas	ONGs, Viveiros, Embrapa, Emater, 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 22 - 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 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/ 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/ 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 - 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/ Campo
Engenheiro florestal pleno (P8069)	Pleno	Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono	8h	8	R\$ 18.642,82	Elaborar o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental	3 Relatórios Trimestrais de Andamento	Escritório/ Campo
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	4 Relatórios Trimestrais de Andamento	Escritório/ Campo

						ambiental		
Técnico em 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 23 - Recursos Humanos

7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

A Área de Proteção Ambiental do Tapajós (APA do Tapajós) foi instituída legalmente por intermédio de Decreto s/n, datado de 13 de fevereiro de 2006 e está localizada nos Municípios de Itaituba, Jacareacanga e Trairão, no Estado de Pará.

A Medida Provisória nº 758/2016 fez referência de forma genérica à alteração dos limites da APA do Tapajós, reduzindo os seus limites em 51.000 hectares. Essa normativa foi convertida na Lei nº 13.452, de 19 de junho de 2017 (alterou os limites do Parque Nacional do Jamanxim e criou a Área de Proteção Ambiental Rio Branco), que não fez nenhuma referência ao Tapajós e, portanto, a redução não ocorreu (BRASIL, 2017).

A APA Tapajós está na área de influência da BR-163 e a Estrada Transgarimpeira (BR-230) corta a localidade no sentido leste-oeste e constitui seu melhor acesso. Atualmente, essa unidade conta com aproximadamente 2.040.000 hectares, tendo sido criada com 1.278.727 de hectares, sendo considerada a maior APA do Brasil.

A unidade está inserida na Bacia Hidrográfica do Tapajós, sub-bacia do Jamanxim e sub-bacia do Rio Crepori (Figura 60). Os principais rios com ocorrência na APA Tapajós são: Tapajós, Jamanxim, Crepori e Novo. Ressalta-se que o Rio Tapajós é um dos mais extensos da bacia Amazônica e desce do sul do Planalto Sul-amazônico, sendo formado pelos rios Juruena e São Manuel ou Teles Pires.

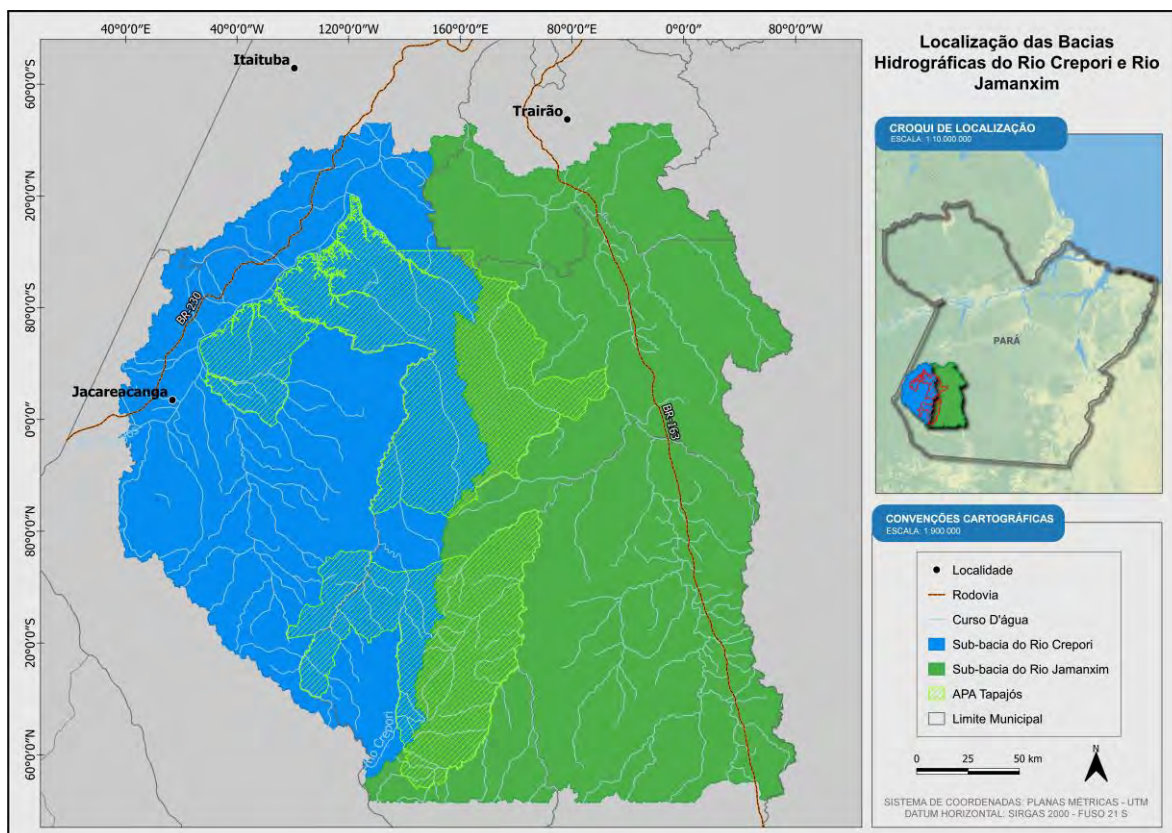


Figura 60 – Mapa de Localização da Área de Proteção Ambiental do Tapajós

A Unidade de Conservação está incluída integralmente no Bioma Amazônia e a sua criação teve por objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

A Unidade localiza-se também na Reserva Garimpeira do Tapajós e mais de 90% de todo o seu território possui processos minerários, sendo que praticamente 100% dos garimpos

da APA não são licenciados (MMA, 2017). As principais pressões e ameaças inerentes à localidade continuam sendo os interesses fundiários (ocupação desordenada), minerários (garimpos irregulares), madeireiros e de pecuária.

As comunidades encontradas na APA são: comunidade do garimpo São Raimundo, comunidade do garimpo Bom Jesus, comunidade do garimpo Independência, comunidade do Garimpo Pistinha, comunidade do garimpo Bom Futuro, comunidade Vila Nova, comunidade do Jardim do Ouro, comunidade do Creporzinho, comunidade do Creporizão e aldeias indígenas Munduruku sejam beneficiadas pelas atividades.

As atividades de Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares e Recuperação de Áreas Degradadas serão realizadas em áreas delimitadas apontadas nos itens 5.2.1 e 5.2.2, respectivamente.

As atividade de capacitação ao beneficiamento do açaí serão realizadas com as comunidades inseridas na APA do Tapajós.

As atividades de Educação Ambiental serão realizadas nas cidades de Itaituba e Jacareacanga, em escolas e comunidades selecionadas nas zonas urbanas e nas zonas rurais.

8. CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL PARA EXECUÇÃO DO OBJETO

Para o desenvolvimento das atividades de projeto, a Tabela 24 apresenta os atores gerenciais envolvidos no processo e suas qualificações técnicas são apresentadas anexas a este projeto. E a Tabela 25 apresenta a relação dos recursos humanos que atuarão diretamente no desenvolvimento do projeto.

Estrutura gerencial do projeto	Nome	Vínculo com a instituição proponente	Formação Profissional	Experiência em gerenciamento de Projeto
Coordenação Geral	Nilo Fleury Dias	Sócio Quotista	Engenheiro Civil	<p>- CAT 0720170001257 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 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	Marcelo Marques Ferreira	Sócio Quotista	Engenheiro Civil/ Engenheiro Florestal	<p>- CAT 214513/2020 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	Mauriney Cezar Pinheiro da Silva	Contrato	Engenheiro Civil	<p>- CAT 0720200000431 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 24 - Atores gerenciais envolvidos no processo

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

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

Tabela 25- 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 Área de Preservação Ambiental Tapajós 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 área de influência.

Público diretamente beneficiado:

As ações de proteção e recuperação das nascentes, matas ciliares e áreas degradadas irão beneficiar diretamente toda a população inserida na APA, 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, estima-se que as comunidades dos garimpos São Raimundo, comunidade do garimpo Bom Jesus, comunidade do garimpo Independência, comunidade do Garimpo Pistinha, comunidade do garimpo Bom Futuro, comunidade Vila Nova, comunidade do Jardim do Ouro, comunidade do Creporzinho, comunidade do Creporizão e aldeias indígenas Munduruku sejam beneficiadas pelas atividades.

De acordo com o Cadastro Nacional das Unidades de Conservação, é contabilizada a presença de 1.611 pessoas na APA Tapajós, sendo elas Tradicionais e Não Tradicionais.

As atividades de Educação Ambiental serão realizadas nas cidades de Itaituba e Jacareacanga, em escolas e comunidades selecionadas nas zonas urbanas e nas zonas rurais. Deste modo, a estimativa é que as ações de Educação Ambiental beneficiem cerca de 3.440 pessoas diretamente.

Portanto, o projeto beneficiará diretamente aproximadamente 5.051 pessoas.

Público indiretamente beneficiado:

Levando-se em consideração que a Área de Proteção Ambiental Tapajós está situada nas cidades de Itaituba, Jacareacanga e Trairão, o projeto beneficiará aproximadamente 128.471 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
META 01	Proteção das Nascentes e Matas Ciliares			
Etapa 01	Isolamento das Nascentes – Cercamento	R\$ 88.973,43	1º mês	1º mês
Etapa 02	Limpeza e Roçada	R\$ 9.990,72	1º mês	1º mês
Etapa 03	Plantio de Mudanças	R\$ 649.521,50	2º mês	3º mês
Etapa 04	Irrigação	R\$ 235.050,00	4º mês	6º mês
Etapa 05	Replanteio	R\$ 64.952,15	6º mês	6º mês
Etapa 06	Implementação de Placas de Identificação	R\$ 1.354,66	2º mês	2º mês
META 02	Recuperação de Áreas Degradadas			
Etapa 01	Limpeza e Roçada	R\$ 36.749,53	2º mês	2º mês
Etapa 02	Plantio de Mudanças	R\$ 2.389.178,00	3º mês	4º mês
Etapa 03	Irrigação	R\$ 864.600,00	5º mês	7º mês
Etapa 04	Replanteio	R\$ 238.917,80	7º mês	7º mês
Etapa 05	Implementação de Placas de Identificação	R\$ 2.031,99	2º mês	2º mês
META 03	Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto			
Etapa 01	Mobilização da Equipe	R\$ 545.144,88	1º mês	12º mês
Etapa 02	Mobilização do Escritório e Alojamento	R\$ 82.440,00	1º mês	12º mês
Etapa 03	Passagens Aéreas	R\$ 2.936,36	1º mês	12º mês
Etapa 04	Aluguel de Carro	R\$ 234.993,60	1º mês	12º mês
META 04	Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda			
Etapa 01	Capacitação Profissional e Geração de Renda	R\$ 146.272,98	7º mês	12º mês
Etapa 02	Capacitação – Agroindústria do Açaí	R\$ 57.207,93	1º mês/7º mês	2º mês/12º mês
META 05	EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono			
Etapa 01	Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono	R\$ 340.438,32	1º mês	8º mês
META 06	EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local			
Etapa 01	Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social	R\$ 116.881,69	7º mês	12º mês
META 07	Fomento a Fiscalização Ambiental			

Etapa 01	Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento	R\$ 347.366,40	1º mês	12º mês
META 08	Educação Ambiental			
Etapa 01	Palestras e Oficinas	R\$ 71.976,36	9º mês	12º mês

Tabela 26 – Listagem de Metas/Etapas.

10.2 BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA

Nº	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
META 01: Proteção e Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares				
Etapa 01: Isolamento das Nascentes – Cercamento (Código SICRO: 3713613–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	6.279,00	14,17	88.973,43
Subtotal (R\$)				88.973,43
Etapa 02: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – PA)				
1	Roçada com roçadeira costal	15,67	637,57	9.990,72
Subtotal (R\$)				9.990,72
Etapa 03: Plantio de Mudanças (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	26.117	24,87	649.521,50
Subtotal (R\$)				649.521,50
Etapa 04: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – PA)				
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 156.700,00 m ² , a área total irrigada será de 940.200,00 m ²)	940.200,00	0,25	235.050,00
Subtotal (R\$)				235.050,00
Etapa 05: Replanteio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	2.612	24,87	64.952,15
Subtotal (R\$)				64.952,15
Etapa 06: Implementação de Placas de Identificação (Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	2	677,33	1.354,66
Subtotal (R\$)				1.354,66
Subtotal META 01 (R\$)				1.049.842,46
META 02: Recuperação de Áreas Degradadas				
Etapa 01: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – PA)				
1	Roçada com roçadeira costal	57,64	637,57	36.749,53
Subtotal (R\$)				36.749,53
Etapa 02: Plantio de Mudanças (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	96.067	24,87	2.389.178,00
Subtotal (R\$)				2.389.178,00
Etapa 03: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – PA)				

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 576.400,00 m ² , a área total irrigada será de 3.458.400,00 m ²)	3.458.400,00	0,25	864.600,00
Subtotal (R\$)				864.600,00
Etapa 04: Replanteio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	9.607	24,87	238.917,80
Subtotal (R\$)				238.917,80
Etapa 05: Implementação de Placas de Identificação(Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – PA)				
1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	3	677,33	2.031,99
Subtotal (R\$)				2.031,99
Subtotal META 02 (R\$)				3.531.477,32
META 03 – Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto				
Etapa 01: Mobilização da Equipe – Planilha de Consultoria DNIT (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
Subtotal (R\$)				545.144,88
Etapa 02: Mobilização do Escritório e Alojamento - Planilha de Consultoria DNIT (ref. Abril/2021)				
1	Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 1.509,60 por mês)	12	1.509,60	18.115,20
2	Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 4.113,20 por mês)	12	4.113,20	49.358,40
3	Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 987,20 por mês)	12	987,20	11.846,40
4	Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 260,00 por mês)	12	260,00	3.120,00
Subtotal (R\$)				82.440,00
Etapa 03: Passagens Aéreas				
1	Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Santarém/PA. - 04 passagens para profissionais de Engenharia	4	734,09	2.936,36
Subtotal (R\$)				2.936,36
Etapa 04: Aluguel de Carro				

1	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$652,76, para 1 mês o aluguel é de R\$ 19.582,70	12	19.582,80	234.993,60
Subtotal (R\$)				234.993,60
Subtotal META 03 (R\$)				865.514,84
META 04: Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda				
Etapa 01: Capacitação Profissional e Geração de Renda				
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\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	6	4.338,00	26.028,00
Subtotal (R\$)				146.272,98
Etapa 02: Capacitação – Agroindústria do Açaí				
1	Técnico especializado na cadeia produtiva do açaí – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)	6	7.326,99	43.961,95
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
Subtotal (R\$)				57.207,93
Subtotal META 04 (R\$)				203.480,91
META 05: EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono				
Etapa 01: Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono				
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\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	8	4.338,00	34.704,00
Subtotal (R\$)				340.438,32
Subtotal META 05 (R\$)				340.438,32
META 06: EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local				
Etapa 01: Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social				
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	7.326,99	43.961,95
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\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	6	4.338,00	26.028,00

Subtotal (R\$)				116.881,69
Subtotal META 06 (R\$)				116.881,69
META 07: Fomento a Fiscalização Ambiental				
Etapa 01: Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento				
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\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	12	4.338,00	52.056,00
Subtotal (R\$)				347.366,40
Subtotal META 07 (R\$)				347.366,40
META 08: Educação Ambiental				
Etapa 01: Palestras e Oficinas				
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 (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	4	4.338,00	17.352,00
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
Subtotal (R\$)				71.976,36
Subtotal META 08 (R\$)				71.976,36
TOTAL (PESSOA JURÍDICA):				6.526.978,31

Tabela 27 – 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	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	2	12	10.316,95	247.606,74
2	Auxiliar administrativo (P8026)	2	12	2.025,14	48.603,26
3	Economista Sênior (P8047)	1	6	10.889,39	65.336,33
4	Técnico especializado na cadeia produtiva do açaí – mensalista (P9867)	1	6	3.981,20	23.887,17
5	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	1	8	10.316,95	82.535,58
6	Engenheiro florestal pleno (P8069)	1	8	10.129,77	81.038,12
7	Jornalista Pleno (P8093)	1	6	3.927,75	23.566,50
8	Técnico especializado em turismo – mensalista (P9867)	1	6	3.981,20	23.887,17
9	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	1	12	10.316,95	123.803,37
10	Técnico em geoprocessamento (P8155)	1	12	2.735,94	32.831,32
11	Pedagogo Pleno (P8130)	1	4	4.230,35	16.921,39
12	Auxiliar (P8025)	1	4	1.743,45	6.973,81
	TOTAL				776.990,75

Tabela 28 - Serviços de Terceiros - Pessoa Física

11.2 ENCARGOS SOCIAIS – 339047

Nº	Descrição	Quantidade	Nº meses	Valor Unitário	Valor Total
1	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	2	12	8.670,36	208.088,70
2	Auxiliar administrativo (P8026)	2	12	1.701,92	40.846,18
3	Economista Sênior (P8047)	1	6	9.151,44	54.908,65
4	Técnico especializado na cadeia produtiva do açaí – mensalista (P9867)	1	6	3.345,80	20.074,78
5	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	1	8	8.670,36	69.362,90
6	Engenheiro florestal pleno (P8069)	1	8	8.513,05	68.104,44
7	Jornalista Pleno (P8093)	1	6	3.300,88	19.805,28
8	Técnico especializado em turismo – mensalista (P9867)	1	6	3.345,80	20.074,78
9	Engenheiro ambiental pleno (P8058)	1	12	8.670,36	104.044,35
10	Técnico em geoprocessamento (P8155)	1	12	2.299,29	27.591,44
11	Pedagogo Pleno (P8130)	1	4	3.555,18	14.220,73

12	Auxiliar (P8025)	1	4	1.465,20	5.860,79
	TOTAL				652.983,03

Tabela 29 – 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
P9867	Técnico especializado - mensalista	mês	3.981,20	84,04%	3.345,80	7.326,99

Fonte: FGV IBRE (adaptado)

Tabela 30 - 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
	Subtotal Grupo A	34,80
	GRUPO B	Férias
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
Subtotal Grupo B	24,46	
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
	Subtotal Grupo C	5,25
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
	Subtotal Grupo D	9,33
	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
	Subtotal Grupo E	10,20
TOTAL		84,04

Tabela 31 - 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%
	SUB-TOTAL 1	3,49%	3,97%
LUCRO		% SOBRE PV	% SOBRE CD
F - LUCRO OPERACIONAL	Variável - f (CD)	0,00%	0,00%
	SUB-TOTAL 2	0,00%	0,00%
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%
	SUB-TOTAL 3	8,65%	9,84%
BDI COM TRIBUTOS (%)	TOTAL	12,14%	13,81%
PV = PREÇO DE VENDA CD = CUSTO DIRETO			

Tabela 32 - Bonificação de Despesas Indiretas

11.3 SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA - 339039

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Pessoa Jurídica (Plannus Engenharia)	und	1,00	4.581.319,79	4.581.319,79
	TOTAL				4.581.319,79

Tabela 33 - Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica

11.4 PASSAGEM - 339033

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF para Santarém/PA - 04 passagens para profissionais de Engenharia	und	4	734,09	2.936,36
	TOTAL				2.936,36

Tabela 34 – Passagens

11.5 DIÁRIAS - 339014

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 1.509,60 por mês)	mês	12	1.509,60	18.115,20
2	Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 4.113,20 por mês)	mês	12	4.113,20	49.358,40
3	Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 987,20 por mês)	mês	12	987,20	11.846,40
4	Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 260,00 por mês)	mês	12	260,00	3.120,00
5	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$652,76, para 1 mês o aluguel é de R\$ 19.582,70	mês	12	19.582,80	234.993,60
6	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	6	4.338,00	26.028,00
7	Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)	mês	6	1.453,33	8.719,98
8	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
9	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	8	4.338,00	34.704,00
10	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
11	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	6	4.338,00	26.028,00

12	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
13	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	12	4.338,00	52.056,00
14	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	4	4.338,00	17.352,00
15	Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)	mês	4	1.453,33	5.813,32
TOTAL					503.388,06

Tabela 35 - Diárias

11.6 MATERIAL DE CONSUMO - 339030

Nº	Descrição	Unidade	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
1	Impressão e Encadernação de Apostila	Und	200	22,63	4.526,00
2	Flyer educativo sobre o tema do projeto (15x20 cm) - Pacote 500 und	und	1	235,67	235,67
3	Folha de E.V.A. (40x50 cm)	und	20	1,68	33,60
4	Resma de Papel A4 - 500 folhas	und	3	22,76	68,28
5	Pincel 2"1/2	und	60	8,40	504,00
6	Tinta Esmalte 37 ml	und	80	8,57	685,60
7	Etiqueta Adesiva 279,4 mm x 215, 9 mm 10 Unidades	und	2	15,29	30,58
8	Cartolina 2 Faces 66 x 48 120 G Branco	und	40	1,41	56,40
9	Caneta Hidrográfica 12 Cores	und	40	5,32	212,80
10	Sabão em Pó 1 kg	und	3	4,33	12,99
11	Soda Cáustica Pote - 1 Kg	und	3	15,82	47,46
12	Detergente Neutro - 500 ml	und	3	1,90	5,70
13	Luva de Látex	und	80	3,33	266,40
14	Máscara Descartável PFF1	und	80	1,85	148,00
15	Saco Plástico Transparente 15x22cm (Pacote com 100 und)	und	1	13,03	13,03
16	Marcador Permanente Preto	und	40	2,38	95,20
17	Vaso Plástico 9x11cm	und	80	3,61	288,80
18	Lápis de Cor	cx	4	3,83	15,32
19	Giz de Cera	cx	6	3,49	20,94
20	Balde de Plástico (50L)	und	9	113,30	1.019,70
21	Sementes	kg	6	25,23	151,38

TOTAL	8.437,85
-------	----------

Tabela 36 - 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 Nº 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	60,90
6	Tesoura Ponta Fina	und	40	8,03	321,20
7	Enxada	und	1	54,70	54,70
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	3,30	3,30
12	Carrinho-de-mão	und	1	194,34	194,34
	TOTAL				922,47

Tabela 37 - 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	776.990,75
339047	ENCARGOS SOCIAIS	652.983,03
339039	PESSOA JURÍDICA (Plannus Engenharia)	4.581.319,79
339033	PASSAGENS	2.936,36
339014	DIÁRIAS	503.388,06
339030	MATERIAL DE CONSUMO	8.437,85
449052	MATERIAL PERMANENTE	922,47
	TOTAL	6.526.978,31

Tabela 38 - 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
META 1			
Etapa 1.1	R\$ 88.973,43	1º mês	1º mês
Etapa 1.2	R\$ 9.990,72	1º mês	1º mês
Etapa 1.3	R\$ 649.521,50	2º mês	3º mês
Etapa 1.4	R\$ 235.050,00	4º mês	6º mês
Etapa 1.5	R\$ 64.952,15	6º mês	6º mês
Etapa 1.6	R\$ 1.354,66	2º mês	2º mês
META 2			
Etapa 2.1	R\$ 36.749,53	2º mês	2º mês
Etapa 2.2	R\$ 2.389.178,00	3º mês	4º mês
Etapa 2.3	R\$ 864.600,00	5º mês	7º mês
Etapa 2.4	R\$ 238.917,80	7º mês	7º mês
Etapa 2.5	R\$ 2.031,99	2º mês	2º mês
META 3			
Etapa 3.1	R\$ 545.144,88	1º mês	12º mês
Etapa 3.2	R\$ 82.440,00	1º mês	12º mês
Etapa 3.3	R\$ 2.936,36	1º mês	12º mês
Etapa 3.4	R\$ 234.993,60	1º mês	12º mês
META 4			
Etapa 4.1	R\$ 146.272,98	7º mês	12º mês
Etapa 4.2	R\$ 57.207,93	1º mês/7º mês	2º mês/12º mês
META 5			
Etapa 5.1	R\$ 340.438,32	1º mês	8º mês
META 6			
Etapa 6.1	R\$ 116.881,69	7º mês	12º mês
META 7			
Etapa 7.1	R\$ 347.366,40	1º mês	12º mês
META 8			
Etapa 8.1	R\$ 71.976,36	9º mês	12º mês

Tabela 39 - 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	x									
	Etapa 1.4				x	x	x						
	Etapa 1.5						x						
	Etapa 1.6	x											
Meta 2	Etapa 2.1		x										
	Etapa 2.2			x	x								
	Etapa 2.3					x	x	x					
	Etapa 2.4							x					
	Etapa 2.5		x										
Meta 3	Etapa 3.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Etapa 3.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Etapa 3.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Etapa 3.4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Meta 4	Etapa 4.1							x	x	x	x	x	x
	Etapa 4.2	x	x					x	x	x	x	x	x
Meta 5	Etapa 5.1	x	x	x	x	x	x	x					
Meta 6	Etapa 6.1							x	x	x	x	x	x
Meta 7	Etapa 7.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Meta 8	Etapa 8.1									x	x	x	x
Planejamento e Avaliação		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 40 - 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 conterà 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 conterà 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 conterà 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"> - Execução do Plantio Compensatório em áreas definida pelo ICMBio, Secretarias Estaduais e Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR. - Monitoramento do Plantio de Espécies. - Recuperação das Áreas Degradadas. - Reposição Florestal. - Pagamento por Serviços Florestais (PSA). - Projeto de Sequestro de Carbono. - Fomento a estruturação da cadeia produtiva da Castanha do Brasil. - Incentivo a implantação de viveiros na área de influência da APA Tapajós.
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Estudos, Mapeamentos e Caracterizações das Bacias Hidrográficas. - Implantação de Comitê de Bacias Hidrográficas. - Gestão, Recuperação e Operação de Bacias Hidrográficas. - Recuperação de Nascentes. - Recuperação de Matas Ciliares. - Elaboração de Projetos e Execução de Proteção de Mananciais de Abastecimento de Água.
ARQUEOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Estudos, Diagnósticos e Prospecção Arqueológica. - Resgate Arqueológico na Área de Influência de empreendimento. - Guarda do material arqueológico.
SANEAMENTO BÁSICO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto e execução de Coleta Sanitária e implantação de Estação de Tratamento de Esgoto - ETE nos municípios e comunidades.
SANEAMENTO BÁSICO –	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto e execução de coleta e distribuição, bem como de

Grupo	Temática Proposta
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	implantação de Estação de Tratamento de Água - ETA nos municípios e comunidades.
SANEAMENTO BÁSICO – RESÍDUOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Erradicação de Lixões e recuperação desse passivo ambiental. - Elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. - Implantação de Coleta de Resíduos Sólidos. - Implantação de Coletas Seletiva. - Instalação e Operação de Centro de Triagem e Coleta de materiais reciclados. - Implantação de Tecnologia de Aproveitamento Energético. Proveniente de Resíduos Sólidos. - Implantação e Operação de Aterros Sanitários.
SANEAMENTO BÁSICO – DRENAGEM URBANA	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração e Atualização de Projeto de Drenagem pluvial urbana; - Erradicação de alagamento de áreas urbanas.

Tabela 41 – Listagem de Serviços que podem ser executados futuramente.

ANEXO A - MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

ANEXO VI

PLANO DE TRABALHO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PLANO DE APLICAÇÃO	ANEXO VI
--	----------

01 - NOME DO ÓRGÃO OU ENTIDADE PROPONENTE, conforme contido no Cartão do CNPJ.	02- PROCESSO N.º
--	------------------

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

03 - METAS	04 – ETAPA/ FASE	05 - ESPECIFICAÇÃO	06 – INDICADOR FÍSICO		07 – PREVISÃO DE	
			UNIDADE DE MEDIDA	QTDE.	INÍCIO	TÉRMINO
1		Proteção das Nascentes e Matas Ciliares			Mês 01	Mês 06
1	1.1	Isolamento das Nascentes – Cercamento	Implantação de Cerca de arame (m)	6.279,00	Mês 01	Mês 01
1	1.2	Limpeza e Roçada	Roçada da área (ha)	15,67	Mês 01	Mês 01
1	1.3	Plantio de Mudas	Plantio de Mudas (und)	26.117	Mês 02	Mês 03
1	1.4	Irrigação	Área irrigada (ha)	940.200	Mês 04	Mês 06
1	1.5	Replântio	Replântio de Mudas (und)	2.612	Mês 06	Mês 06
1	1.6	Implementação de Placas de Identificação	Implantação de Placas (und)	2	Mês 01	Mês 01
2		Recuperação de Áreas Degradadas			Mês 02	Mês 07
2	2.1	Limpeza e Roçada	Roçada da área (ha)	57,64	Mês 02	Mês 02
2	2.2	Plantio de Mudas	Plantio de Mudas (und)	96.067	Mês 03	Mês 04
2	2.3	Irrigação	Área irrigada (ha)	3.458.400	Mês 05	Mês 07
2	2.4	Replântio	Replântio de Mudas (und)	9.607	Mês 07	Mês 07
2	2.5	Implementação de Placas de Identificação	Implantação de Placas (und)	3	Mês 02	Mês 02

3		Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto			Mês 01	Mês 12
3	3.1	Mobilização da Equipe	Mobilização dos Profissionais (meses)	12	Mês 01	Mês 12
3	3.2	Mobilização do Escritório	Utilização do Escritório (meses)	12	Mês 01	Mês 12
3	3.3	Passagens Aéreas	Viagens Realizadas (und)	4	Mês 01	Mês 12
3	3.4	Aluguel de Carro	Utilização do Veículo (meses)	12	Mês 01	Mês 12
4		Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda			Mês 01	Mês 12
4	4.1	Capacitação Profissional e Geração de Renda	Mobilização dos Profissionais (meses)	6	Mês 07	Mês 12
4	4.2	Capacitação – Agroindústria do Açaí	Cursos de Capacitação sobre o tema realizados (und)	4	Mês 01/ Mês 07	Mês 02/ Mês 12
5		EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono			Mês 01	Mês 08
5	5.1	Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono	Relatório de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (und)	1	Mês 01	Mês 08
6		EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local			Mês 07	Mês 12
6	6.1	Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social	Relatório de Acompanhamento e Publicações em redes sociais sobre o tema	1	Mês 07	Mês 12
7		Atividades de Fomento a Fiscalização Ambiental			Mês 01	Mês 12
7	7.1	Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento	Relatórios de Acompanhamento trimestral(und)	4	Mês 01	Mês 12
8		Educação Ambiental			Mês 09	Mês 12
8	8.1	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	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
1.1	Etapa 01: Isolamento das Nascentes – Cercamento (Código SICRO: 3713613–ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67hectares	Trabalhadores e População da APA	6,00	14.828,91	88.973,43
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	1.1.1	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m					m	6.279,00	14,17		88.973,43	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
1.2.2	Etapa 02: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67hectares	Trabalhadores e População da APA	6,00	1.665,12	9.990,72
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	1.2.1	Roçada com roçadeira costal					ha	15,67	637,57		9.990,72	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
1.3	Etapa 03: Plantio de	6 meses	Plannus	D -	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67	Trabalhadores	6,00	108.253,58	649.521,50

	Mudas (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)		Engenharia	Direto				hectares	e População da APA			
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	1.3.1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m					und	26.117	24,87		649.521,50	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
1.4	Etapa 04: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67hectares	Trabalhadores e População da APA	6,00	39.175,00	235.050,00
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	1.4.1	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 156.700,00 m², a área total irrigada será de 940.200,00 m²)					m²	940.200,00	0,25		235.050,00	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
1.5	Etapa 05:Replanteio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67hectares	Trabalhadores e População da APA	6,00	10.825,36	64.952,15
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	1.5.1	Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m					und	2.612	24,87		64.952,15	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
1.6	Etapa 06: Implementação de	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	15,67hectares	Trabalhadores e População	6,00	225,78	1.354,66

	Placas de Identificação(Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – PA)								da APA			
	sub- item	Discriminação das despesas				Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total		
	1.6.1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação				und	2,00	677,33		1.354,66		
OBSERVAÇÕES:							Total da Meta			1.049.842,46		

Ação Prioritária:		Prioridade 02										
META:	2	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
2.1	Etapa 01: Limpeza e Roçada (Código SICRO: 4915776 – ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180	Área	57,64 hectares	Trabalhadores e População da APA	6	6.124,92	36.749,53
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	2.1.1	Roçada com roçadeira costal					há	57,64	637,57		36.749,53	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
2.2	Etapa 02: Plantio de Mudanças (Código SICRO: 4413989 – ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	57,64 hectares	Trabalhadores e População da APA	6	398.196,33	2.389.178,00
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	2.2.1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m					und	96.067	24,87		2.389.178,00	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
2.3	Etapa 03: Irrigação (Código SICRO: 4413987 – ref. Abril/2021 – PA)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	57,64 hectares	Trabalhadores e População da APA	6	144.100,00	864.600,00
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	

	2.3.1	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 576.400,00 m ² , a área total irrigada será de 3.458.400,00 m ²)					und	3.458.400,00	0,25	864.600,00		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
2.4	Etapa 04: Replanteio (Código SICRO: 4413989–ref. Abril/2021 – AP)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	57,64 hectares	Trabalhadores e População da APA	6	39.819,63	238.917,80
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	2.4.1	Replanteio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m					und	9.607	24,87		238.917,80	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
2.5	Etapa 05: Implementação de Placas de Identificação(Código SICRO: 5213489–ref. Abril/2021 – AP)	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	Área	57,64 hectares	Trabalhadores e População da APA	6	338,67	2.031,99
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	2.5.1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação					und	3,00	677,33		2.031,99	
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			3.531.477,32	

Ação Prioritária:		Prioridade 03										
META:	3	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
3.1	Etapa 01: Mobilização da Equipe – Planilha de Consultoria DNIT (ref. Abril/2021)	12 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	365 dias	meses	12	Trabalhadores e População da APA	12	45.428,74	545.144,88
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	3.1.1	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	
	3.1.2	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
3.2	Etapa 02: Mobilização do Escritório e Alojamento - Planilha de Consultoria DNIT (ref. Abril/2021)	12 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	365 dias	meses	12	Trabalhadores e População da APA	12	6.870,00	82.440,00

sub- item	Discriminação das despesas						Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total		
3.2.1	Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 1.509,60 por mês))						mês	12,00	1.509,60		18.115,20		
3.2.2	Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 4.113,20 por mês)						mês	12,00	4.113,20		49.358,40		
3.2.3	Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 987,20 por mês)						mês	12,00	987,20		11.846,40		
3.2.4	Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 260,00 por mês)						mês	12,00	260,00		3.120,00		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total	
3.3	Etapa 03: Passagens Aéreas	12 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	2	dia	4	2 Engenheiros Ambientais Pleno	4	734,09	2.936,36	
	sub- item	Discriminação das despesas						Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	3.3.1	Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Santarém/PA. - 04 passagens para profissionais de Engenharia						und	4,00	734,09		2.936,36	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total	
3.4	Etapa 04: Aluguel de Carro	12 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	365 dias	meses	12	Trabalhadores e População da APA	12	19.582,80	234.993,60	

	sub- item	Discriminação das despesas	Unid.	Quant.	Valor Unitário	Total
	3.4.1	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$652,76, para 1 mês o aluguel é de R\$ 19.582,70	mês	12,00	19.582,80	234.993,60
OBSERVAÇÕES:				Total da Meta		865.514,84

Ação Prioritária:		Prioridade 04										
META:	4	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
4.1	Etapa 01: Capacitação Profissional e Geração de Renda	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	meses	6	População da APA	6	24.378,83	146.272,98
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	4.1.1	Economista Sênior – incluindo encargos sociais (P8047)					meses	6	20.040,83		120.244,98	
	4.1.2	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00					meses	6	4.338,00		26.028,00	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	Período de execução	Executor	Regime	Local de Realização	Duração	Unidade	Quant.	Público	Quant.	Unitário	Total
4.2	Etapa 02: Capacitação – Casa de Farinha	6 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	180 dias	meses	6	População da APA	6	9.534,66	57.207,93
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	4.2.1	Técnico especializado em agrofloresta – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)					meses	6	7.326,99		43.961,95	
	4.2.2	Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)					meses	6	1.453,33		8.719,98	
	4.2.3	Impressão e Encadernação de Apostila					meses	200	22,63		4.526,00	
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			203.480,91	

Ação Prioritária:		Prioridade 05										
META:	5	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
5.1	Etapa 01: Elaboração do EVTEA de projeto de Sequestro de Carbono	8 meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	240 dias	meses	8	ICMBio e População da APA	8	42.554,79	340.438,32
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	5.1.1	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)					mês	8	18.987,31		151.898,48	
	5.1.2	Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais (P8069)					mês	8	18.642,82		149.142,56	
	5.1.3	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	8	586,66		4.693,28	
5.1.4	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00					mês	8	4.338,00		34.704,00		
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			340.438,32	

Ação Prioritária:		Prioridade 06										
META:	6	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
6.1	Etapa 01: Elaboração de Diagnóstico e Atividades de Comunicação Social	6 meses	Plannus Engenharia	I - Indireto	APA Tapajós	180 dias	meses	6	População da APA	6	19.480,28	116.881,69
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	6.1.1	Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais (P8093)					mês	6,00	7.228,63		43.371,78	
	6.1.2	Técnico especializado em turismo – mensalista – incluindo encargos sociais (P9867)					mês	6,00	7.326,99		43.961,95	
	6.1.3	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	
6.1.4	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00					mês	6,00	4.338,00		26.028,00		
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			116.881,69	

Ação Prioritária:		Prioridade 07										
META:		7 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
7.1	Etapa 01: Desenvolvimento e Atualização de Banco de dados e Relatório de Acompanhamento	12	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	365 dias	meses	12	Instituto Chico Mendes da Biodiversidade - ICMBio	12	28.947,20	347.366,40
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	7.1.1	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)					mês	12	18.987,31		227.847,72	
	7.1.2	Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais (P8155)					mês	12	5.035,23		60.422,76	
	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	12	586,66		7.039,92	
7.1.4	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00					und	12	4.338,00		52.056,00		
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			347.366,40	

Ação Prioritária:		Prioridade 08										
META:	8	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
8.1	Etapa 01: Palestras e Oficinas	4meses	Plannus Engenharia	D - Direto	APA Tapajós	120 dias	meses	4	Trabalhadores e População da APA	4	17.994,09	71.976,36
	sub- item	Discriminação das despesas					Unid.	Quant.	Valor Unitário		Total	
	8.1.1	Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais (P8130)					meses	4	7.785,53		31.142,12	
	8.1.2	Auxiliar – incluindo encargos sociais (P8025)					meses	4	3.208,65		12.834,60	
	8.1.3	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00					meses	4	4.338,00		17.352,00	
	8.1.4	Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)					meses	4	1.453,33		5.813,32	
	8.1.5	Materiais para realização das atividades da Educação Ambiental					unidade	1	4.834,32		4.834,32	
OBSERVAÇÕES:								Total da Meta			71.976,36	

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	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	6.279,00	1	30	14,17	88.973,43
	01/12.2.1	Roçada com roçadeira costal	ha	15,67	1	30	637,57	9.990,72
	01/1.3.1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	und	26.116,67	31	90	24,87	649.521,50
	01/1.4.1	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 156.700,00 m ² , a área total irrigada será de 940.200,00 m ²)	m ²	940.200,00	91	180	0,25	235.050,00
	01/1.5.1	Replantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	und	2.611,67	151	180	24,87	64.952,15
	01/1.6.1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	2,00	1	30	677,33	1.354,66
2.1	02/2.1.1	Roçada com roçadeira costal	há	57,64	31	60	637,57	36.749,53
	02/2.2.1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	und	96.066,67	31	120	24,87	2.389.178,00
	02/2.3.1	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 576.400,00 m ² , a área total irrigada será de 3.458.400,00 m ²)	m ²	3.458.400,00	121	210	0,25	864.600,00
	02/2.4.1	Replantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	und	9.606,67	181	210	24,87	238.917,80
	02/2.5.1	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	3,00	31	60	677,33	2.031,99
3.1	03/4.1.1	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais	mês	12,00	1	365	37.974,62	455.695,44
	03/4.1.2	Auxiliar administrativo – incluindo encargos sociais	mês	12,00	1	365	7.454,12	89.449,44
	03/4.2.1	Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO	mês	12,00	1	365	1.509,60	18.115,20

		considera 37,74 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 1.509,60 por mês)						
	03/3.2.2	Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 4.113,20 por mês)	mês	12,00	1	365	4.113,20	49.358,40
	03/3.2.3	Imóvel Residencial(Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 987,20 por mês)	mês	12,00	1	365	987,20	11.846,40
	03/3.2.4	Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 260,00 por mês)	mês	12,00	1	365	260,00	3.120,00
	03/3.3.1	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	734,09	2.936,36
	03/3.4.1	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) - > Memória de Cálculo: Diária = R\$652,76, para 1 mês o aluguel é de R\$ 19.582,70	mês	12,00	1	365	19.582,80	234.993,60
4.1	04/4.1.1	Economista Sênior – incluindo encargos sociais (P8047)	mês	6,00	181	365	20.040,83	120.244,98
	04/4.1.2	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	6,00	181	365	4.338,00	26.028,00
	04/4.2.1	Técnico especializado em agrofloresta - mensalista – incluindo encargos sociais	mês	6,00	1/181	60/365	7.326,99	43.961,95
	04/4.2.2	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
	04/4.2.3	Impressão e Encadernação de Apostila	und	200,00	1/181	60/365	22,63	4.526,00
5.1	05/5.1.1	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais	mês	8,00	1	240	18.987,31	151.898,48
	05/5.1.2	Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais	mês	8,00	1	240	18.642,82	149.142,56
	05/5.1.3	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	mês	8,00	1	240	586,66	4.693,28

		mensal será de R\$ 586,66						
	05/5.1.4	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	4.338,00	34.704,00
6.1	06/6.1.1	Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais (P8093)	mês	6,00	1	365	7.228,63	43.371,78
	06/6.1.2	Técnico especializado em turismo - mensalista – incluindo encargos sociais	mês	6,00	1	365	7.326,99	43.961,95
	06/6.1.3	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	1	365	586,66	3.519,96
	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	6,00	1	365	4.338,00	26.028,00
7.1	07/7.1.1	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais (P8058)	mês	12,00	1	365	18.987,31	227.847,72
	07/7.1.2	Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais	mês	12,00	1	365	5.035,23	60.422,76
	07/7.1.3	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	und	12,00	1	365	586,66	7.039,92
	07/7.1.4	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	12,00	1	365	4.338,00	52.056,00
8.1	08/8.1.1	Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais (P8130)	mês	4	241	365	7.785,53	31.142,12
	08/8.1.2	Auxiliar – incluindo encargos sociais (P8025)	mês	4	241	365	3.208,65	12.834,60
	08/8.1.3	Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	4	241	365	4.338,00	17.352,00
	08/8.1.4	Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)	mês	4	241	365	1.453,33	5.813,32
	08/8.1.5	Materiais para realização das atividades da Educação Ambiental	und	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\$ 661,00	R\$ 661,00	R\$ 880,76	R\$ 734,09
	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	
	19/11/2021	19/11/2021	19/11/2021	
Aluguel Automóvel (4x4) - Diária	R\$ 615,45	R\$ 655,30	R\$ 687,52	R\$ 652,76
	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	
	19/11/2021	19/11/2021	19/11/2021	
Aluguel Automóvel (Compacto) - Diária	R\$ 155,02	R\$ 115,98	R\$ 162,80	R\$ 144,60
	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	
	19/11/2021	19/11/2021	19/11/2021	
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	R4 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 Área de Proteção Ambiental Tapajós

Data Base: abr./21

Item	Fonte do Preço	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.			Proteção e Recuperação de Nascentes e Mata Ciliares				
1.1	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	6.279,00	14,17	88.973,43
1.2	SICRO	4915776	Roçada com roçadeira costal	ha	15,67	637,57	9.990,72
1.3	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	26.117	24,87	649.521,50
1.4	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 156.700,00 m ² , a área total irrigada será de 940.200,00 m ²)	m ²	940.200,00	0,25	235.050,00
1.5	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	2.612	24,87	64.952,15
1.6	SICRO	5213489	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	2,00	677,33	1.354,66
						SUBTOTAL	1.049.842,46
2.			Recuperação de Áreas Degradadas				
2.1	SICRO	4915776	Roçada com roçadeira costal	ha	57,64	637,57	36.749,53
2.2	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	96.067	24,87	2.389.178,00
2.3	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 576.400,00 m ² , a área total irrigada será de 3.458.400,00 m ²)	m ²	3.458.400,00	0,25	864.600,00

2.4	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	9.607	24,87	238.917,80	
2.5	SICRO	5213489	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	und	3,00	677,33	2.031,99	
							SUBTOTAL	3.531.477,32
3.	Gerenciamento e Controle de Atividades do Projeto							
3.1	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	
3.1	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	
3.2	SICRO	B8951	Escritório comercial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 37,74 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 1.509,60 por mês)	mês	12,00	1.509,60	18.115,20	
3.2	SICRO	B8953	Mobiliário do Escritório (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 514,15 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 4.113,20 por mês)	mês	12,00	4.113,20	49.358,40	
3.2	SICRO	B8952	Imóvel Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 24,68 m ² *mês, levando em consideração que serão 5 m ² para cada funcionário e que serão 8 funcionários, o custo será de R\$ 987,20 por mês)	mês	12,00	987,20	11.846,40	
3.2	SICRO	B8954	Mobiliário Residencial (Memória de cálculo: Base referencial SICRO considera 32,50 ocupantes*mês, levando em consideração que serão 8 profissionais, o custo será de R\$ 260,00 por mês)	mês	12,00	260,00	3.120,00	
3.3	Cotação		Passagens aéreas para realização das atividades, com origem de Brasília/DF (BSB) para Santarém/PA. - 04 passagens para profissionais de Engenharia	und	4,00	734,09	2.936,36	

3.4	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: 4x4) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$652,76, para 1 mês o aluguel é de R\$ 19.582,70	mês	12,00	19.582,80	234.993,60
						SUBTOTAL	865.514,84
4.			Fomento a Capacitação Profissional e Geração de Renda				
4.1	SICRO	P8047	Economista Sênior – incluindo encargos sociais	mês	6,00	20.040,83	120.244,98
4.1	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	6,00	4.338,00	26.028,00
4.2	SICRO	P9867	Técnico especializado na cadeia produtiva do açaí - mensalista – incluindo encargos sociais	mês	6,00	7.326,99	43.961,95
4.2	Cotação		Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)	und*mês	6,00	1.453,33	8.719,98
4.2	Cotação		Impressão e Encadernação de Apostila	und	200,00	22,63	4.526,00
						SUBTOTAL	203.480,91
5.			EVTEA para Fomento ao Acesso ao Mercado de Carbono				
5.1	SICRO	P8058	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais	mês	8,00	18.987,31	151.898,48
5.1	SICRO	P8069	Engenheiro florestal pleno – incluindo encargos sociais	mês	8,00	18.642,82	149.142,56
5.1	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
5.1	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	8,00	4.338,00	34.704,00
						SUBTOTAL	340.438,32
6.			EVTEA para Fomento ao Ecoturismo Local				
6.1	SICRO	P8093	Jornalista Pleno – incluindo encargos sociais	mês	6,00	7.228,63	43.371,78
6.1	SICRO	P9867	Técnico especializado em turismo - mensalista – incluindo encargos sociais	mês	6,00	7.326,99	43.961,95

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	6,00	586,66	3.519,96
6.1	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	6,00	4.338,00	26.028,00
						SUBTOTAL	116.881,69
7.			Fomento a Fiscalização Ambiental				
7.1	SICRO	P8058	Engenheiro ambiental pleno – incluindo encargos sociais	mês	12,00	18.987,31	227.847,72
7.1	SICRO	P8155	Técnico em geoprocessamento – incluindo encargos sociais	mês	12,00	5.035,23	60.422,76
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	und	12,00	586,66	7.039,92
7.1	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	12,00	4.338,00	52.056,00
						SUBTOTAL	347.366,40
8.			Educação Ambiental				
8.1	SICRO	P8130	Pedagogo Pleno – incluindo encargos sociais	mês	4,00	7.785,53	31.142,12
8.1	SICRO	P8025	Auxiliar – incluindo encargos sociais	mês	4,00	3.208,65	12.834,60
8.1	Cotação		Aluguel de 01 automóvel para realização das atividades (Modelo: Compacto) -> Memória de Cálculo: Diária = R\$144,60, para 1 mês o aluguel é de R\$ 4.338,00	mês	4,00	4.338,00	17.352,00
8.1	Cotação		Aluguel de equipamentos de Informática (Notebook, Projetor e Caixa de Som)	und*mês	4,00	1.453,33	5.813,32
8.1	Cotação		Flyer educativo sobre o tema do projeto (15x20 cm) - Pacote 500 und	und	1,00	235,67	235,67
8.1	Cotação		Banner do Projeto (80x120 cm)	und	1,00	57,91	57,91
8.1	Cotação		Folha de E.V.A. (40x50 cm)	und	20,00	1,68	33,60

8.1	Cotação	Tecido Chitão	m	3,00	13,07	39,21
8.1	Cotação	Resma de Papel A4 - 500 folhas	und	3,00	22,76	68,28
8.1	Cotação	Espelho Nº 12	und	1,00	6,43	6,43
8.1	Cotação	Pincel 2"1/2	und	60,00	8,40	504,00
8.1	Cotação	Tinta Esmalte 37 ml	und	80,00	8,57	685,60
8.1	Cotação	Etiqueta Adesiva 279,4 mm x 215, 9 mm 10 Unidades	und	2,00	15,29	30,58
8.1	Cotação	Cartolina 2 Faces 66 x 48 120 G Branco	und	40,00	1,41	56,40
8.1	Cotação	Caneta Hidrográfica 12 Cores	und	40,00	5,32	212,80
8.1	Cotação	Bacia Grande 32 L	und	3,00	22,62	67,86
8.1	Cotação	Sabão em Pó 1 kg	und	3,00	4,33	12,99
8.1	Cotação	Soda Cáustica Pote - 1 Kg	und	3,00	15,82	47,46
8.1	Cotação	Detergente Neutro - 500 ml	und	3,00	1,90	5,70
8.1	Cotação	Luva de Látex	und	80,00	3,33	266,40
8.1	Cotação	Máscara Descartável PFF1	und	80,00	1,85	148,00
8.1	Cotação	Saco Plástico Transparente 15x22cm (Pacote com 100 und)	und	1,00	13,03	13,03
8.1	Cotação	Marcador Permanente Preto	und	40,00	2,38	95,20
8.1	Cotação	Estilete Estreito - 9 mm	und	30,00	2,03	60,90
8.1	Cotação	Tesoura Ponta Fina	und	40,00	8,03	321,20
8.1	Cotação	Vaso Plástico 9x11cm	und	80,00	3,61	288,80
8.1	Cotação	Lápis de Cor	cx	4,00	3,83	15,32
8.1	Cotação	Giz de Cera	cx	6,00	3,49	20,94
8.1	Cotação	Balde de Plástico (50L)	und	9,00	113,30	1.019,70
8.1	Cotação	Enxada	und	1,00	54,70	54,70
8.1	Cotação	Enxada	und	1,00	72,71	72,71
8.1	Cotação	Regador	und	1,00	21,89	21,89
8.1	Cotação	Ancinho	und	1,00	22,02	22,02
8.1	Cotação	Sancho	und	1,00	3,30	3,30
8.1	Cotação	Carrinho-de-mão	und	1,00	194,34	194,34
8.1	Cotação	Sementes	kg	6,00	25,23	151,38
					SUBTOTAL	71.976,36
9.	Bonificação de Despesas Indiretas - BDI					
9.1	Bonificação de Despesas Indiretas - BDI = (Soma Itens 1 a 9		%	13,81	6.526.978,31	901.375,70

x 13,81%)

TOTAL 7.428.354,02

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

Pará - Abril/2021
Sem desoneração

Código	Descrição	Unidade	Salário (R\$)	Encargos Totais	Custo (R\$)	Periculosidade Insalubridade
P9801	Ajudante	h	5.5443	212,4469%	17,3229	0,0000%
P9802	Ajudante especializado	h	6.6532	206,8282%	20,4138	0,0000%
P9803	Almoxarife	mês	1.641,2000	138,4860%	3.914,0322	0,0000%
P9804	Apontador	mês	1.641,2000	138,5540%	3.915,1482	0,0000%
P9805	Armador	h	7,7955	183,8247%	22,1255	0,0000%
P9806	Auxiliar administrativo	mês	1.641,2000	138,4064%	3.912,7258	0,0000%
P9807	Bombeiro hidráulico	h	9,5660	178,3992%	26,6316	0,0000%
P9808	Carpinteiro	h	7,4777	186,5990%	21,4310	0,0000%
P9809	Encarregado administrativo	mês	3.651,6400	101,7964%	7.368,8780	0,0000%
P9810	Eletricista	h	8,3831	184,6562%	23,8630	0,0000%
P9811	Encarregado especializado	mês	4.099,3745	100,7149%	8.228,0554	0,0000%
P9812	Engenheiro	mês	12.394,2404	82,3300%	22.598,4185	0,0000%
P9814	Operacional	mês	1.323,4198	144,3890%	3.234,2919	0,0000%
P9815	Jardineiro	h	7,7500	184,2071%	22,0280	0,0000%
P9816	Encarregado de mergulho	mês	2.702,8292	138,8743%	8.896,3849	18,2800%
P9819	Engenheiro supervisor	mês	12.394,2404	82,3300%	22.598,4185	0,0000%
P9821	Pedreiro	h	7,4800	186,1268%	21,3450	0,0000%
P9822	Pintor	h	7,7955	184,8014%	22,2018	0,0000%
P9823	Serralheiro	h	7,7749	184,0558%	22,0850	0,0000%
P9824	Servente	h	5,1712	219,6100%	16,5278	0,0000%
P9825	Soldador	h	10,3029	166,2949%	27,4360	0,0000%
P9826	Chefe setor de finanças	mês	7.701,7129	86,5771%	14.369,6325	0,0000%
P9827	Vigia	mês	1.207,8000	183,3412%	3.784,5350	30,0000%
P9830	Montador	h	8,1530	190,1513%	23,6560	0,0000%
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	1.524,6000	141,9294%	3.688,4556	0,0000%
P9835	Perfurador de tubulão ar comprimido com insalubridade	h	5,5534	274,1773%	22,7793	36,0100%
P9836	Geólogo	h	56,5333	119,4706%	124,0739	0,0000%
P9837	Oceanógrafo	mês	4.231,0188	98,1310%	8.382,9598	0,0000%
P9840	Encarregado geral	mês	6.591,8917	88,0851%	12.397,0477	0,0000%
P9842	Favineiro	mês	1.282,8000	156,3274%	3.267,6552	0,0000%
P9843	Operador de equipamento leve	h	8,9200	171,9405%	24,2570	0,0000%
P9844	Capitão fluvial	mês	4.942,3271	94,0473%	9.590,4522	0,0000%
P9845	Operador de equipamento pesado	h	10,7245	161,3482%	28,0282	0,0000%
P9846	Operador de equipamento especial	h	15,1468	144,9318%	37,0995	0,0000%
P9847	Perfurador de tubulão	h	5,5534	211,5308%	17,3005	0,0000%
P9848	Desenhista	mês	2.938,5137	108,4810%	6.128,2427	0,0000%
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	1.880,1348	124,1137%	4.213,6396	0,0000%
P9850	Copeiro	mês	1.641,2000	136,8144%	3.883,3155	0,0000%
P9851	Médico do trabalho	mês	9.360,0000	84,5484%	17.256,2754	0,0000%
P9852	Blaster	h	8,9323	209,3988%	30,3161	30,0000%
P9853	Pré-marcador	h	5,5443	208,7596%	17,1185	0,0000%
P9854	Receptionista	mês	1.641,2000	133,6591%	3.834,8131	0,0000%
P9855	Marinheiro de máquinas	mês	1.808,3365	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	115,2275%	5.554,6935	0,0000%
P9859	Trabalhador de via	h	5,1712	221,1324%	16,6063	0,0000%
P9860	Mergulhador	h	7,8241	222,7061%	27,2488	25,5600%
P9861	Selecionador de material pétreo	h	5,5443	210,1184%	17,1938	0,0000%
P9864	Engenheiro de segurança do trabalho	mês	10.020,0233	84,2871%	18.485,6103	0,0000%
P9865	Técnico em enfermagem	mês	2.580,8475	116,2665%	5.581,5085	0,0000%
P9866	Motorista de caminhão	h	9,3658	166,9092%	24,9981	0,0000%
P9867	Técnico especializado - mensalista	mês	3.575,1610	104,9416%	7.326,9921	0,0000%
P9869	Encarregado de obras de artes especiais	mês	4.099,3745	100,7149%	8.228,0554	0,0000%

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Pará
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	16,5276		66,1104	
					Custo horário total de mão de obra	
					66,1104	
					Custo horário total de execução	
					66,1104	
					Custo unitário de execução	
					6,6110	
					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	13,0484		0,8847	
M0745 Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm (1" x 9 BWG)	0,00825	kg	9,0914		0,0750	
M1638 Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m	0,42000	un	14,0162		5,8668	
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	
					7,3678	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares						
						Subtotal
						13,9788
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	24,2800		0,0017
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	24,2800		0,0002
M1638 Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00693	t	24,2800		0,1683
M1639 Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00078	t	24,2800		0,0189
					Custo unitário total de tempo fixo	
					0,1891	
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	
					14,17	
					Custo unitário direto total	

Obs:

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Pará
Abril/2021

FIC 0,04690

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	8,2155	0,3666	49,2930
Custo horário total de equipamentos						49,2930
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824 Servente	8,00000	h	16,5276		132,2208	
Custo horário total de mão de obra						132,2208
Custo horário total de execução						181,5138
Custo unitário de execução						605,0460
Custo do FIC						28,3767
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	372,9100		4,1430	
Custo total de atividades auxiliares						4,1430
Subtotal						637,5657
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						637,57

Obs:

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Pará
Abril/2021

Produção da equipe 4,00000 un

Custo Unitário de Referência

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	22,0260		22,0260	
Custo horário total de mão de obra					22,0260	
Custo horário total de execução					22,0260	
Custo unitário de execução					5,5065	
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	34,6100		7,4758	
Custo total de atividades auxiliares					7,4758	
Subtotal					24,4637	
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	24,2800		0,0066
M0225 Adubo orgânico composto - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00225	t	24,2800		0,0546
M0217 Enxofre - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00001	t	24,2800		0,0002
M1787 Estaca de tutoramento - D = 5 cm e H = 2 m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00200	t	24,2800		0,0486
M0073 Muda de árvore com altura de 0,30 a 0,80 m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,01200	t	24,2800		0,2914
M1755 Pó calcário dolomítico - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00034	t	24,2800		0,0083
Custo unitário total de tempo fixo					0,4097	
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					24,87	

Obs:

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Pará
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	233,4681	59,8757	233,4681
				Custo horário total de equipamentos		233,4681
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824 Servente	1,00000	h	16,5276		16,5276	
				Custo horário total de mão de obra		16,5276
				Custo horário total de execução		249,9957
				Custo unitário de execução		0,2510
				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		0,2510
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		0,25

Obs:

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Pará
Abril/2021

Produção da equipe 2,00000 un

Custo Unitário de Referência

Valores em reais (R\$)

5213489 Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação

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	108,2292	43,9310	63,2205
Custo horário total de equipamentos							63,2205
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9830	Montador	1,00000	h	23,6560		23,6560	
P9824	Servente	2,00000	h	16,5276		33,0552	
Custo horário total de mão de obra							56,7112
Custo horário total de execução							119,9317
Custo unitário de execução							59,9659
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	308,6800		617,3600	
Custo total de atividades auxiliares							617,3600
Subtotal							677,3259
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							677,33

Obs:

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 Pavimentacao 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).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Construtora Sanches Tripoloni Ltda.

CNPJ 53.503.652/0001-05

INSC. MUN. 2.033.443-5

INSC. EST. 112.630.770.119

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 Tucuruí, 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 -..TRAFECOM 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 -..TRAFECOM 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

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 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: 25/04/2018 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

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 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: 02/01/2019 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

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**. 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** 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).
 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





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 N° 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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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 m²





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 m²

- cobertura metálica = 1.364,40 m²

- Unidade operacional com blindagem = 54,574 m²

- 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
1.	IMPLANTAÇÃO		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
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
1.2	TERRAPLENAGEM		
1.2.1	Desmatamento destoc. Limpeza Áreas c/ árvores diâmetro até 0,15 m	m ²	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 ³	76,933
1.2.5	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 50 a 200 m, c/e	m ³	14.789,240
1.2.6	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 200 a 400 m, c/e	m ³	24.002,510
1.2.7	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 400 a 600 m, c/e	m ³	88.483,890
1.2.8	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 600 a 800 m, c/e	m ³	13.485,720
1.2.9	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 800 a 1000 m, c/e	m ³	25.188,260
1.2.10	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1000 a 1200 m, c/e	m ³	114.678,830
1.2.11	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1200 a 1400 m, c/e	m ³	26.078,190
1.2.12	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1400 a 1600 m, c/e	m ³	67.962,330
1.2.13	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1600 a 1800 m, c/e	m ³	45.040,530
1.2.14	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1800 a 2000 m, c/e	m ³	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
1.3	PAVIMENTAÇÃO		
1.3.1	PISTA A IMPLANTAR		
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
1.3.2	AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO		
1.3.2.1	Emulsão asfáltica RR 1C	t	196,740
1.3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO		
1.3.3.1	RR 1C	t	196,740
1.4	DRENAGEM		
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	OBRAS DE ARTE CORRENTES		
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	OBRAS COMPLEMENTARES		
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	m ²	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
1.7	SINALIZAÇÃO		
1.7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
1.7.1.1	Pintura faixa fixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	m ²	16.310,440
1.7.1.2	Pinturas setas e zebreado termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	m ²	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)	m ²	22.260,000
1.7.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
1.7.2.1	Fornec. e Implantação Placa Sinalização Totalmente Refletiva	m ²	853,610
1.7.2.2	Pórtico metálico AC/BC	unid.	3,000
1.8	COMPONENTE AMBIENTAL		
1.8.1	Hidrossemeadura (taludes de aterro)	m ²	2.095.238,640
1.8.2	Revestimento vegetal com mudas	m ²	216,000
1.8.3	Plantio de árvores	un	11.575,000
1.9	ILUMINAÇÃO RODOVIÁRIA		
1.9.1	Iluminação (travessia urbana)	vb	1,000
1.10	Posto da Polícia Rodoviária Federal		
1.10.1	Posto Policial (conforme SINAPI/MT)	m ²	1.264,440
1.10.2	Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistura	m ³	2.000,000
1.10.3	Base solo estabilizado granul. s/ mistura	m ³	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.	m ²	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
2.	RESTAURAÇÃO		
2.1	TERRAPLENAGEM		
2.1.1	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 50 a 200 m, c/e	m ³	314,987
2.1.2	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 200 a 400 m, c/e	m ³	3.322,900
2.1.3	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 400 a 600 m, c/e	m ³	9.639,130
2.1.4	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 600 a 800 m, c/e	m ³	9.839,530
2.1.5	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1200 a 1400 m, c/e	m ³	32.512,220
2.1.6	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1600 a 1800 m, c/e	m ³	33.175,610
2.1.7	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 1800 a 2000 m, c/e	m ³	2.455,350
2.1.8	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 2000 a 3000 m, c/e	m ³	55.966,070
2.1.9	Escavação, carga e transporte mat. 1ª cat. DMT 3000 a 5000 m, c/e	m ³	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	m ³	125.509,640
2.1.12	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m ³	41.836,550
2.2	PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1	RESTAURAÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO		
2.2.1.1	Imprimação	m ²	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	m ³	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.	m ³	42,400,000
2.2.1.5	Concr.de cimento portl.com fôrma deslizante AC/BC	m ³	99,724,800
2.2.2	AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO		
2.2.2.1	Asfalto diluído CM-30	t	366,720
2.2.2.2	Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70	t	698,540
2.2.3	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO		
2.2.3.1	Asfalto diluído CM-30	t	366,720
2.2.3.2	Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP 50/70	t	698,540
2.3	DRENAGEM		
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
2.4	OBRAS DE ARTE CORRENTES		
2.4.1	Escavação mecânica de vala em material de 1a. Categoria	m ³	781,470
2.4.2	Reaterro e compactação	m ³	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)	m ³	73,260
2.5	OBRAS COMPLEMENTARES		
2.5.1	Relocação de Cercas com Mourão de Madeira - Aproveitamento de 50%	m	1,588,050
2.5.2	Defesa semi-maleável simples (forn./Implant.)	m	970,990
2.5.3	Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn./Implant.)	m	320,000
2.6	SINALIZAÇÃO		
2.6.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
2.6.1.1	Pintura faixa fixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	m ²	13,618,960
2.6.1.2	Pinturas setas e zebado termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	m ²	1,122,770
2.6.1.3	Forn. e colocação de Tacha Refletiva bidirecional	unid.	16,953,000
2.6.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
2.6.2.1	Fornec. e Implantação Placa Sinalização Totalmente Refletiva	m ²	362,400
2.6.2.2	Remoção de placa de sinalização	m ²	230,270
2.6.2.3	Pórtico metálico AC/BC	unid.	3,000
2.7	COMPONENTE AMBIENTAL		
2.7.1	Hidrosseadura (taludes de aterro)	m ²	184,168,280
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
3.	PONTE SOBRE RIO ARICÁ-AÇU (IMPLANTAÇÃO)		
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
3.1.1	Mobilização e Desmobilização de equipamentos	und	1,000
3.1.2	Instalação e Manutenção de Canteiro de Obra	und	1,000
3.2	INFRAESTRUTURA		
3.2.1	TUB.CÉU ABERTO DIÂMETRO EXTERNO=1,40 M C/AC/BC/PC	m	14,640

Atestado registrado mediante vinculação a respectiva CAT
CREA - DF
A 0105 559



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
3.3	MESOESTRUTURA		
3.3.1	CONCR.ESTR.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
3.4	SUPERESTRUTURA		
3.4.1	Laje do Tabuleiro		
3.4.1.1	CONCR.ESTR.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
3.4.2	Viga Pré-Moldada		
3.4.2.1	Carga, transporte, lançamento e posicionamento de vigas	unid	15,000
3.4.2.2	CONCR.ESTR.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
3.4.3	Laje Pré-Moldada		
3.4.3.1	Transporte, lançamento e posicionamento de pré-lajes	unid	808,000
3.4.3.2	CONCR.ESTR.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
3.4.4	Transversinas		
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
3.5	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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
3.6	ACABAMENTOS		
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	m ²	4.944,700
3.6.8	Enrocamento de pedra arrumada	m ³	448,500
4.	PONTE SOBRE RIO ARICÁ-AÇU (PISTA EXISTENTE)		
4.1	INFRAESTRUTURA		
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	m ³	40,200
4.1.4	FORN.LANÇ.C.BASE TUB.AR COMP.PR.18/24M LF/AC/BC/PC	m ³	40,200
4.2	MESOESTRUTURA		
4.2.1	CONCR.ESTR.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	m ³	1,600
4.3	SUPERESTRUTURA		
4.3.1	Laje do tabuleiro		
4.3.1.1	CONCR.ESTR.FCK=35MPA-C.RAZ C/ADIT.CONF.LANC.AC/BC	m ³	227,200
4.3.1.2	FORMA DE PLACA COMPENSADA PLASTIFICADA	m ²	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	m ³	180,280
4.3.2	Viga Pré-Moldada		
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	Laje Pré-Moldada		
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	Transversinas		
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	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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
4.5	ACABAMENTOS		
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
4.6	ESCAVAÇÃO DE ATERRO EXISTENTE		
4.6.1	ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 M	M3	3.532,500
4.7	DEMOLIÇÃO DE PONTE EXISTENTE		
4.7.1	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO ARMADO	M3	370,630
5.	PONTE SOBRE RIO ARICÁ-MIRIM - 85,50M (IMPLANTAÇÃO)		
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	Mobilização e Desmobilização de equipamentos	und	1,000
5.1.2	Instalação e Manutenção de Canteiro de Obra	und	1,000
5.2	INFRAESTRUTURA		
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
5.3	MESOESTRUTURA		
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
5.4	SUPERESTRUTURA		
5.4.1	Laje do Tabuleiro		
5.4.1.1	CONCR. ESTR. FCK=35MPA-C. RAZ C/ADIT. CONF. LANC. 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
5.4.2	Viga Pré-Moldada		
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. LANC. 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
5.4.3	Laje Pré-Moldada		
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	Transversinas		
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	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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	ACABAMENTOS		
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	PONTE SOBRE RIO ARICÁ-MIRIM (PISTA EXISTENTE)		
6.1	INFRAESTRUTURA		
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 Lãm. Dágua LF/AC/BC/PC	m	40,940
6.1.3	Tub. ar comp. D=1,4m prof. 18/24m Lãm. 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	MESOESTRUTURA		
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	SUPERESTRUTURA		
6.3.1	Laje do Tabuleiro		
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	Viga Pré-Moldada		
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
6.3.3	Laje Pré-Moldada		
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
6.3.4	Transversinas		
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
6.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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
6.5	ACABAMENTOS		
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
6.6	ESCAVAÇÃO DO ATERRO EXISTENTE		
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
7.	VIADUTO 1 - LADO DIREITO (ESTACA 2004 + 16,85m)		
7.1	INFRAESTRUTURA		
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	Form lanç c base tub. Ar comp até 12 m LF/AC/BC/PC	m3	36,900
7.2	MESOESTRUTURA		
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
7.3	SUPERESTRUTURA		





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
7.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
7.4.1	Confecção 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
7.5	MURO		
7.5.1	Confecção 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
7.6	ACABAMENTOS		
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
8.	VIADUTO 1 - LADO ESQUERDO		
8.1	INFRAESTRUTURA		
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
8.2	MESOESTRUTURA		
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
8.3	SUPERESTRUTURA		
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
8.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
8.4.1	Confecção 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

8.5	MURO		
8.5.1	Confecção 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
8.6	ACABAMENTOS		
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
9.	VIADUTO 2 - LADO DIREITO		
9.1	INFRAESTRUTURA		
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 Lãm. D'água 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
9.2	MESOESTRUTURA		
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
9.3	SUPERESTRUTURA		
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
9.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
9.4.1	Confecção 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
9.5	MURO		
9.5.1	Confecção 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
9.6	ACABAMENTOS		
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

10.	VIADUTO 2 - LADO ESQUERDO		
10.1	INFRAESTRUTURA		
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 Lãm. 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
10.2	MESOESTRUTURA		
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
10.3	SUPERESTRUTURA		
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
10.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
10.4.1	Confeção 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
10.5	MURO		
10.5.1	Confeção 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
10.6	ACABAMENTOS		
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
11.	VIADUTO 3 - LADO DIREITO		
11.1	INFRAESTRUTURA		
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 Lãm. 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
11.2	MESOESTRUTURA		
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

11.3 SUPERESTRUTURA			
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
11.4 LAJE DE TRANSIÇÃO			
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
11.5 MURO			
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
11.6 ACABAMENTOS			
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
12. VIADUTO 3 - LADO ESQUERDO			
12.1 INFRAESTRUTURA			
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. Dágua 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
12.2 MESOESTRUTURA			
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
12.3 SUPERESTRUTURA			
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
12.4 LAJE DE TRANSIÇÃO			
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
12.5	MURO		
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
12.6	ACABAMENTOS		
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
13.	VIADUTO 4 - LADO DIREITO		
13.1	INFRAESTRUTURA		
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
13.2	MESOESTRUTURA		
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
13.3	SUPERESTRUTURA		
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
13.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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
13.5	MURO		
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
13.6	ACABAMENTOS		
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
14.	VIADUTO 4 - LADO ESQUERDO		
14.1	INFRAESTRUTURA		
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 Lãm. 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
14.2	MESOESTRUTURA		
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
14.3	SUPERESTRUTURA		
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
14.4	LAJE DE TRANSIÇÃO		
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
14.5	MURO		
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
14.6	ACABAMENTOS		
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
15	PASSARELA		
15.1	INFRAESTRUTURA		
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
15.2	MESOESTRUTURA		
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	Içamento e lançamento de estruturas pré-moldadas de até 10t	ton	26,000
15.3	SUPERESTRUTURA		
15.3.1	Forma de placa compensada resinada	m2	565,328
15.3.2	Concr estr fck=30 Mpa c/ raz 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	Içamento e lançamento de pré-lajes pré-moldadas de até 0,2ton	ton	81,600
15.3.6	Içamento e lançamento de estruturas pré-moldadas de até 10t	ton	32,350
15.4	ACABAMENTOS/OBRAS COMPLEMENTARES		
15.4.1	Tela Artística	m²	186,000
15.5	TELA DE PROTEÇÃO (TIPO ALAMBRADO)		
15.5.1	Alambrado em tubo de ferro galvanizado	m²	1.337,500
15.6	DEFENSAS METÁLICAS		
15.6.1	Defensa semi-maleável simples (forn./l/implant.)	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 NIVEL SUPERIOR				
NOME	TÍTULO	ART	FUNÇÃO NO PROJETO	NÍVEL
 Mauriney Cezar Pinheiro da Silva	Engenheiro Civil CREA Nº 1203846380 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 CREA Nº 1405873370 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 Transito e de Capacidade	P1
			Coordenador Estudos Geotécnicos	P1
Thiago Augusto dos Santos Zacardi	Engenheiro Civil CREA Nº 1711648841 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 Fernando Reginato	Engenheiro Civil CREA Nº 1700369830 5063655347/D- SP	ART Nº 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 Roberto Guimarães	Engenheiro Civil CREA Nº 2604727722 5060496606/D- SP	ART Nº 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: Infracore, 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?



[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



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 Pavimentacao 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).

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 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





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 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

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 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 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 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 Pirriá	203,27	239,27	36,00Km

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 Pirirá				
BR-308/PA	Entroncamento da BR-010 (A)/316 (A) (Belém) - Div. PA/AM, subtrecho: Entroncamento BR-316 (B); PA-124/242 (Capanema) - Rio Pirirá	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
	Produtos do Gerenciamento Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental	1 und	22
	Produtos da Supervisão Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental	1 und	22
	Produtos Específicos – Consultoria	1 und	0
	Produtos de Execução dos Programas - 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
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Relatório Programa de Monitoramento Arqueológico	1 und	22
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Relatório Programa de Educação Patrimonial	1 und	6
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Programa de Prospecção Arqueológica	1 und	4
	Produtos Específicos – Plano de Ação de Emergência direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos	1 und	1
	Produtos Específicos – 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... 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, 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... 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, visitando 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... 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



<p>Programa de Monitoramento Ambiental da Obra – Programa de Gestão Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas e planos ambientais. • Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais, para garantir a implantação dos programas e planos ambientais. • Estabelecer mecanismos de acompanhamento, por profissionais especializados, quanto à execução e obtenção dos resultados dos programas e planos ambientais.
<p>Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante a execução das obras. • Propor a implantação de medidas mitigadoras, caso sejam observadas alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante as obras.
<p>Programa de Monitoramento, da Flora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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 monitorados.
<p>Programa de Monitoramento, da Fauna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar quali-quantitativamente os impactos causados pela implantação da obra nas comunidades de vertebrados presentes na região. • 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. • 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.
<p>Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar/minimizar o número de animais silvestres feridos ou mortos durante as atividades de supressão de vegetação. • Propiciar o deslocamento seguro dos animais silvestres presentes na região das obras para fora de seus limites. • Realizar a captura dos animais silvestres presentes na região das obras e realocá-los para áreas de ambientes semelhantes fora da região das obras. • Evitar acidentes envolvendo trabalhadores e animais silvestres.
<p>Programa de Monitoramento, da Fauna Atropelada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais pontos em que ocorrem os atropelamentos. • Identificar os principais grupos faunísticos atropelados. • Identificar as principais espécies atropeladas. • Identificar atropelamentos com espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. • 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.
<p>Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibrações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Fiscalizar e monitorar a emissão de ruídos e vibrações nos acampamentos/canteiros de obra e em outras estruturas de apoio. • Fiscalizar e monitorar o planejamento para o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico

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... 5/8



	<p>e o período noturno no trecho urbanizado das cidades de Bragança e Viseu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiscalizar a utilização de equipamentos de segurança ligados a proteção contra ruídos e vibrações pelos trabalhadores nas obras.
Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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.
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Programa de Controle de Supressão da Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> Organizar e analisar informações preliminares a respeito das áreas objeto de remoção da cobertura vegetal. Determinar as premissas e critérios para a estruturação das operações de supressão da vegetação. Delinear diretrizes pertinentes à execução do controle da supressão da vegetação das áreas necessárias para a implantação das obras. Executar dentro dos limites necessários a supressão de vegetação mediante procedimentos ambientais, adotando medidas de controle e monitoramento eficazes para execução da atividade. 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. Estimar o volume do material lenhoso a ser retirado. Quantificar a vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, visando ao controle do material lenhoso, obtido pelas atividades de supressão da vegetação, se houver. Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira oriunda das ações de supressão de vegetação. 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. 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. 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.
Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Monitoramento Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> 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. Acompanhar de forma sistemática os serviços de engenharia, movimentação de terra, supressão de vegetação, circulação de maquinário e de trabalhadores. Proceder coleta controlada, estudo e curadoria do material que por ventura seja identificado (limpeza, catalogação e armazenamento) - em laboratório.
Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Educação Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver ações educativas no contexto da arqueologia como forma de possibilitar a reconstrução do período pré-histórico, e com ela o resgate e fortalecimento da identidade local por meio da construção coletiva do conhecimento científico. Fortalecer o processo de conscientização em torno da preservação do patrimônio que cerca as comunidades, estimulando-as a repensar atitudes de depredação.

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... 6/8



23/06/2020

SEI/DNIT - 5344370 - Atestado de Capacidade Técnica

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Promover palestras, oficinas lúdico-pedagógicas e reuniões com a comunidade, no âmbito da educação patrimonial.
--	---

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... 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 deste 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



MINISTERIO 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... 8/8



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.
	Produtos do Gerenciamento Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental	1	22
	Produtos da Supervisão Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental	1	22
	Produtos Específicos – Consultoria	1	0
	Produtos de Execução dos Programas - 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
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Relatório Programa de Monitoramento Arqueológico	1	22
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Relatório Programa de Educação Patrimonial	1	6
	Produtos de Execução do Programa de Arqueologia - Programa de Prospecção Arqueológica	1	4
	Produtos Específicos – Plano de Ação de Emergência direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos	1	1
	Produtos Específicos – Projeto de Plantio Compensatório	1	0
	Produtos do Gerenciamento Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Gerenciamento Ambiental	1	22
	Produtos da Supervisão Ambiental - Relatórios Mensais de Andamento do Programa de Supervisão Ambiental	1	22
	Produtos Específicos – Consultoria	1	0
	Produtos de Execução dos Programas - Relatório do Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibração	1	0

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.

2

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, 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), 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 – Programa de Gestão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas e planos ambientais. - Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais, para garantir a implantação dos programas e planos ambientais. - Estabelecer mecanismos de acompanhamento, por profissionais especializados, quanto à execução e obtenção dos resultados dos programas e planos ambientais.
Programa de Monitoramento, Conservação e Recuperação de Corpos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante a execução das obras. - Propor a implantação de medidas mitigadoras, caso sejam observadas alteração da atual qualidade das águas dos rios e igarapés durante as obras.
Programa de Monitoramento, da Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o monitoramento da vegetação para avaliar a ocorrência do efeito de borda sobre os fragmentos florestais interceptados pela rodovia,

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"> - 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. - 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 monitorado
<p>Programa de Monitoramento, da Fauna</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionar quali-quantitativamente os impactos causados pela implantação da obra nas comunidades de vertebrados presentes na região. - 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. - 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.
<p>Programa de Acompanhamento e Deslocamento da Fauna Silvestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar/minimizar o número de animais silvestres feridos ou mortos durante as atividades de supressão de vegetação. - Propiciar o deslocamento seguro dos animais silvestres presentes na região das obras para fora de seus limites. - Realizar a captura dos animais silvestres presentes na região das obras e realocá-los para áreas de ambientes semelhantes fora da região das obras. - Evitar acidentes envolvendo trabalhadores e animais silvestres.
<p>Programa de Monitoramento, da Fauna Atropelada</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os principais pontos em que ocorrem os atropelamentos. - Identificar os principais grupos faunísticos atropelados. - Identificar as principais espécies atropeladas. - Identificar atropelamentos com espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

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"> - 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.
<p>Programa de Gerenciamento de Ruídos e Vibrações</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Fiscalizar e monitorar a emissão de ruídos e vibrações nos acampamentos/canteiros de obra e em outras estruturas de apoio. - 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. - Fiscalizar a utilização de equipamentos de segurança ligados a proteção contra ruídos e vibrações pelos trabalhadores nas obras
<p>Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.
<p>Programa de Educação Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Programa de Controle de Supressão da Vegetação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar e analisar informações preliminares a respeito das áreas objeto de remoção da cobertura vegetal. - Determinar as premissas e critérios para a estruturação das operações de supressão da vegetação. - Delimitar diretrizes pertinentes à execução do controle da supressão da vegetação das áreas necessárias para a implantação das obras.

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"> - Executar dentro dos limites necessários a supressão de vegetação mediante procedimentos ambientais, adotando medidas de controle e monitoramento eficazes para execução da atividade. - 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. - Estimar o volume do material lenhoso a ser retirado. - Quantificar a vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, visando ao controle do material lenhoso, obtido pelas atividades de supressão da vegetação, se houver. - Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira oriunda das ações de supressão de vegetação. - 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. - 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. - 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.
<p>Programa de Proteção ao Patrimônio Histórico e Cultural – Programa de Monitoramento Arqueológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Acompanhar de forma sistemática os serviços de engenharia, movimentação de terra, supressão de vegetação, circulação de maquinário e de trabalhadores. - Proceder coleta controlada, estudo e curadoria do material que por ventura seja identificado (limpeza, catalogação e armazenamento) - em laboratório.

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"> - 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. - Fortalecer o processo de conscientização em torno da preservação do patrimônio que cerca as comunidades, estimulando-as a repensar atitudes de depredação. - 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. - Promover palestras, oficinas lúdico-pedagógicas e reuniões com a comunidade, no âmbito da educação patrimonial.

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-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:

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

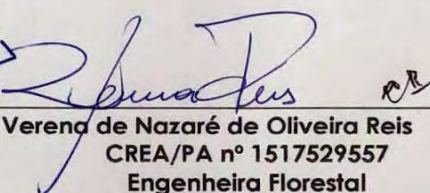


- a) Seleção das Espécies a Serem Plantadas,
- b) Características Necessárias das Mudanças a Serem Adquiridas,
- c) Apresentação de orçamento, em conformidade com as tabelas oficiais do SICRO e SINAP;
- d) Avaliação e caracterização de área necessária para a realização do plantio, inserida em Área de 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 2.020.

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





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**
SETOR SRTVS CONJUNTO D BLOCOS A, B E C LOTE 5
Complemento: **Sala 625 A**
Cidade: **BRASÍLIA**

Bairro: **ASA SUL**
UF: **DF**

CPF/CNPJ: **00.635.202/0001-00**
Nº: **625**
CEP: **70340907**

Contrato: **0200418/2018** Celebrado em: **25/05/2018**
Valor: **R\$ 11.443.703,12** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-308
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**

Nº: **SEM NÚMERO**

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 faleconosco@creapa.com.br
Tel: (91) 3219-3402 Fax:



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





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 - EXTRACAO 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 _____ 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



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

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 faleconosco@creapa.com.br
Tel: (91) 3219-3402 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



Impresso em: 15/07/2020, às 14:41.

