

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E REVITALIZAÇÃO DE  
BACIAS HIDROGRÁFICAS**

**EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 01/2021 SNSH-MDR**

**PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS**  
Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes  
do Parque Nacional Sete Cidades

**PROJETO PLANNUS ENGENHARIA LTDA**

## SUMÁRIO

CARTA DE APRESENTAÇÃO .....	4
ANEXO - I.....	1
ANEXO - II .....	8
1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	9
2 JUSTIFICATIVA .....	10
3 OBJETIVOS.....	12
4 METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS.....	13
5 METODOLOGIA.....	14
5.1 Execução do Plantio.....	14
5.1.1 Limpeza geral da área – Roçada Manual.....	14
5.1.2 Plantio de Mudas.....	14
- Correção do Solo.....	18
- Adubação para Plantio.....	18
- Demarcação de Covas e Tutoramento.....	19
5.1.3 Placas de Identificação .....	19
5.2 Replantio - Monitoramento e Manutenção do Plantio.....	20
5.3 Educação Ambiental.....	21
6 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES .....	23
7 PÚBLICO BENEFICIÁRIO .....	25
8 DETALHAMENTO DOS CUSTOS .....	25
9 LISTAGEM DE METAS/ETAPAS.....	26
10 BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA (METAS 01, 02 e 03) .....	26
11 DETALHAMENTO DAS METAS 01 E 02 .....	27
11.1 Roçada Manual.....	28
11.2 Plantio de Mudas Arbóreas .....	29
11.3 Placas de Identificação .....	30
12 DETALHAMENTO DA META 03.....	31
12.1 Mão de Obra.....	31
12.2 Passagens.....	31
12.3 Diárias .....	32
12.4 Material Permanente .....	32
13 PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO.....	32
13.1 Encargos.....	33
14 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....	33
15 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE.....	34
16 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	34
17 FUTURO DO PROJETO.....	36

IX- MODELO MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	38
X - RELAÇÃO DE GASTOS PREVISTOS POR METAS, ETAPAS/FASE .....	45
XI - DOCUMENTO ATESTANDO A EXPERIÊNCIA INFORMADA, EMITIDO POR UMA OU MAIS INSTITUIÇÕES EM QUE TENHA PRESTADO SERVIÇOS (GERENCIAMENTO DE PROJETO) .....	46
XII - DOCUMENTO ATESTANDO A INFORMAÇÃO, EMITIDO POR ÓRGÃO FINANCIADOR (PROJETOS EM ANDAMENTO) .....	102
XIII - DOCUMENTO ATESTANDO A INFORMAÇÃO, EMITIDO POR ÓRGÃO FINANCIADOR (PROJETOS CONCLUÍDOS) .....	129
XIV - CÓPIA DO CPF E DA CÉDULA DE IDENTIDADE DO REPRESENTANTE LEGAL .....	189
XV - CADASTRO NACIONAL DE PESSOA JURÍDICA – CNPJ.....	191
XVI - CONTRATO SOCIAL .....	193

---

---

## CARTA DE APRESENTAÇÃO

---

---

**AO**  
**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**  
**DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E REVITALIZAÇÃO DE BACIAS**  
**HIDROGRÁFICAS**  
**BRASÍLIA/DF**

**Ref.: EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 01/2021 SNSH-MDR**

Senhor Diretor de Recursos Hídricos e Revitalização de Bacias Hidrográficas,

Apresentamos a V.Sas. nosso projeto para PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS MATAS CILIARES E PRESERVAÇÃO DAS NASCENTES NACIONAL SETE CIDADES, no valor de R\$ 190.122,72 (**cento e noventa mil, cento e vinte e dois reais e setenta e dois centavos**).

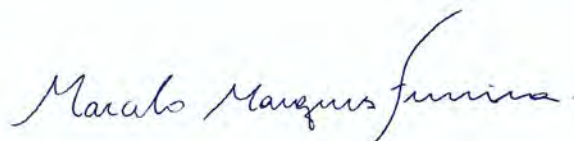
Declaramos que em nossa proposta estão incluídos todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos, encargos sociais, e demais interferir no custo de execução dos serviços, e, ainda, as despesas relativas à mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação ao Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR.

Na execução dos serviços, observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções do Órgão de Fiscalização do MDR, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o sócio Sr. Marcelo Marques Ferreira, portador da Carteira de Identidade nº16.45311-5 - SSP/AM e do CPF nº 710.825.902-82, como representante desta Empresa.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

Brasília, 19 de fevereiro de 2021.



PLANNUS ENGENHARIA LTDA.  
CNPJ: 00635202/0001-00  
MARCELO MARQUES FERREIRA  
CARGO: SÓCIO QUOTISTA

## ANEXO - I

### DEMONSTRATIVO DE CAPACIDADE GERENCIAL, TÉCNICA E OPERACIONAL PARA INSTITUIÇÕES PRIVADAS

Estrutura gerencial do projeto	Nome	Vínculo com a instituição proponente	Formação Profissional	Experiência em gerenciamento de Projeto**
<b>Coordenação Geral</b>	<b>Nilo Fleury Dias</b>	Sócio Quotista	Engenheiro Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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</li> </ul>
<b>Coordenação Técnica</b>	<b>Marcelo Marques Ferreira</b>	Sócio Quotista	Engenheiro Civil/ Engenheiro Florestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> </ul>

<b>Estrutura gerencial do projeto</b>	<b>Nome</b>	<b>Vínculo com a instituição proponente</b>	<b>Formação Profissional</b>	<b>Experiência em gerenciamento de Projeto**</b>
				referente às obras de pavimentação da rodovia BR 308/PA, com extensão de 115,63 km.
<b>Coordenação Financeira</b>	<b>Mauriney Cezar Pinheiro da Silva</b>	Contrato	Engenheiro Civil	- 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 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 1 – Apresentação da equipe técnica responsável pelo gerenciamento do projeto.**

## CORPO TÉCNICO DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Nome	Vínculo com a instituição proponente	Formação Profissional	Meta e/ou Etapa da proposta em que atuará	Atividade que executará no projeto
<b>Nilo Fleury Dias</b>	Sócio Quotista	Engenheiro Civil	Monitoramento e manutenção	Coordenador Geral
<b>Marcelo Marques Ferreira</b>	Sócio Quotista	Engenheiro Civil/ Engenheiro Florestal	Monitoramento e manutenção	Coordenador Técnico
<b>Mauriney Cezar Pinheiro da Silva</b>	Contrato	Engenheiro Civil	Monitoramento e manutenção	Coordenador Financeiro
<b>Wanderson Telles Lobo</b>	Contrato	Engenheiro Agrônomo	Plantio	Especialista Ambiental
<b>José Almir Jacomelli</b>	Contrato	Biólogo	Monitoramento e manutenção	Especialista em Fauna e Flora
<b>Francisco Vidal Araújo Lombardo</b>	Contrato	Engenheiro Civil	Monitoramento e manutenção	Especialista no Meio Físico
<b>Gabriela dos Santos Evangelista Vieira</b>	Contrato	Engenheira Civil	Plantio	Especialista no Meio Físico
<b>Edson Araújo Nunes Júnior</b>	Contrato	Engenheiro Ambiental	Educação Ambiental	Especialista Ambiental
<b>Kayc Pereira Alves</b>	Contrato	Comunicador Social	Educação Ambiental	Educação Ambiental - Socioeconomia
<b>Fábio Xavier Brasil</b>	Contrato	Biólogo	Educação Ambiental	Educação Ambiental - Fauna
<b>Raphaell Costa Mann</b>	Contrato	Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental	Educação Ambiental	Educação Ambiental – Meio Físico
<b>Yolen Rhea Pereira Pinto</b>	Contrato	Engenheira Ambiental	Plantio	Especialista em Flora
<b>Liéli Sabino</b>	Contrato	Engenheiro Florestal	Plantio	Especialista em Flora
<b>Loene da Costa Oliveira</b>	Contrato	Nível Médio	Plantio	Apoio Administrativo

Tabela 2 – Equipe Técnica responsável pela execução do projeto.

## INSTALAÇÕES

Sede : ( **X** ) Própria ( ) Alugada ( ) Cedida ( ) inexistente

Endereço (conforme discriminado no CNPJ): **SRTVS, Quadra 701, Conj. D, Bloco A, Sala 625/627, Edifício Centro Empresarial Brasília – Brasília/DF – CEP: 70.340-907 – Fone: (61) 3033-3111.**

## INFRAESTRUTURA E MATERIAIS EXISTENTES

Descrição	Quantidade
Máquina fotográfica Sony, Cyber-shot, Modelo: DSC-HX1, Digital Still Câmera.	01 und
Impressora Canon G4100	01 und
Impressora Epson L3150	02 und
Split hw 9 kbtus Frio Turbo Electrolux	01 und
Notebook Acer 8g ddr4	02 und
Notebook Lenovo IDEAPAD 320	02 und
Notebook core I5, IP320	02 und
Notebook core I3 Samsung, memória 4 GB, 1 TB, 156 PB, Model Code: NP350XAA-KF3BR	02 und
GPS Garmin	02 und
Toyota Etios Sedan	01 und
Toyota Hilux	02 und
Chevrolet S-10	01 und

**Tabela 3 – Infraestrutura e Materiais Existentes**

## PORTFÓLIO DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

PROJETOS EM ANDAMENTO:		
Objeto	Início e término da vigência	Fonte de financiamento
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.	29/05/2018 – 12/06/2021	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES Fonte: 100000000 – 2018NE800016
Gestão ambiental, abrangendo os serviços de supervisão ambiental, gerenciamento ambiental, execução de programas ambientais, elaboração de Plano de Ação de Emergência direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos, elaboração de estudos florestais para obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, referente às obras de implantação e pavimentação do Contorno Rodoviário de Barra do Garças, na Rodovia BR-070/MT, trecho: Divisa GO/MT – Fronteira Brasil/Bolívia, Subtrecho: Entr. BR-158/GO (sul) – Entr. BR-070/158/MT (norte), Segmento: Estaca 0+000 a 513+0,150, Extensão: 9,983 km	22/08/2018 - 19/04/2022	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES Gestão/Unidade: 39252/393020 Fonte: 0100 Programa de Trabalho: 26.782.2087.7X47.0051
Gestão Ambiental, abrangendo os serviços de Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, execução de Programas Ambientais, Elaboração de Projeto de Plantio Compensatório, referente às obras de Duplicação da rodovia BR 316/PA, com extensão de 45,00 km	25/01/2021 - 11/02/2023	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES Gestão: 39252, Fonte: 0100000000, Programa de Trabalho: 26.121.0032.20UC.001 – Estudos, Projetos e Planejamento de Infraestrutura, Elemento de Despesa: 44903501

Tabela 4 – Portfólio Simplificado da Plannus Engenharia Ltda.

<b>Projetos concluídos:</b>		
<b>Objeto</b>	<b>Início e término da vigência</b>	<b>Fonte de financiamento</b>
Gestão Ambiental, abrangendo a Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, Execução de Programas Ambientais, bem como elaboração do Plano de Ação de Emergência, Plano de Gerenciamento de Risco e Projeto de Plantio Compensatório, das obras de 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	20/08/2013 - 18/03/2015	SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE DO PARÁ - SETRAN
Gestão Ambiental, abrangendo a Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental, Execução de Programas Ambientais, bem como elaboração do Plano de Ação de Emergência direcionado ao Transporte de Produtos Perigosos, Projeto de Plantio Compensatório e Serviços de Arqueologia, nas obras de Duplicação e Restauração das Pistas Existentes para Adequação de Capacidade da Rodovia BR-163/364/MT, trecho: Div. MS/MT - Div. MT/PA; subtrecho: Acesso Rosário Oeste - Entr. BR- 364 (Posto Gil); segmento: km 461, 70 ao km 507, 1 O, com extensão de 45,40 km	10/01/2011 - 30/01/2015	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
Execução de Projeto de Engenharia Rodoviária para adequação e duplicação da BR-153/TO	01/04/2006 - 28/08/2006	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
Elaboração do Projeto de Reflorestamento, em atendimento às condicionantes 2.4 e 2.5 da LI nº 148/2001 (renovada), constante para a construção de Ponte sobre o rio São Francisco, entre os municípios de Malhada/BA - Cariranhá/BA, rodovia BR-030/BA	07/02/2007 - 08/03/2007	DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, incluindo a Elaboração do Inventário Florestal em 69,4 km de extensão	16/04/2016 - 16/10/2017	FORTALEZA DO GUAPORÉ AGROPASTORIL LTDA

**Tabela 5 – Projetos Concluídos da Plannus Engenharia Ltda.**

## INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

<b>Nome da Instituição que integrará a Rede</b>	<b>Atividade que executará no projeto</b>	<b>Território do projeto em que atuará:</b>
Parque Nacional Sete Cidades (PI)	Projeto de recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes do Parque Nacional Sete Cidades	1,12 ha

**Tabela 6 – Instituições Parceiras para Implantação do Projeto pela Plannus Engenharia Ltda.**

## **ANEXO - II**

### **PROJETO DETALHADO - IDENTIFICAÇÃO**

**Título da Proposta: 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 70.340-90

Telefone: (61) 3033-3111

#### **Responsável pela Instituição Proponente:**

Nome: Khallil Taverna Chaim

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

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

CEP: 04282-030

Telefone: (61) 3033-3111

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

#### **Responsável pelo Projeto:**

Nome: Marcelo Marques Ferreira

Engenheiro Florestal e Engenheiro Civil

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

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

CEP: 01308-20

Telefone: (11)97627-6627

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

## 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.

Devido a necessidade de ampliar a quantidade e a qualidade da água disponível para consumo humano, à fauna e flora, bem como para o setor produtivo, esta empresa apresenta a proposta de ações, na busca de cumprir com as metas de implantação do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas.

O presente Projeto foi desenvolvido pela Plannus Engenharia Ltda e tem como finalidade de permitir o reflorestamento das matas ciliares e das nascentes da Unidade de Conservação Parque Nacional Sete Cidades, as quais sofreram com intenso processo de antropização, devido a exploração irregular de madeira, inserção da pecuária e da agricultura.

No que se aos aspectos territoriais, a Unidade de Conservação Parque Nacional Sete Cidades, classificada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC como Unidade de Conservação de Proteção Integral se encontra localizada na Bacia Hidrográfica do rio Parnaíba, no Estado do Piauí

A Unidade de Conservação Parque Nacional das Sete Cidades é dividida entre os municípios da Brasileira (26,21%) e Piracuruca (73,77%) no estado do Piauí.

O Parque possui uma área de 7.700 hectares e é cercado pela Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba, de 1.592.550 hectares, criada em 1996.

O Parque Nacional das Sete Cidades foi criado pelo decreto 50.744, de 8 de junho de 1961, por Jânio Quadros, então presidente do Brasil. O plano de manejo foi publicado, mas não oficialmente formalizado, em 31 de dezembro de 1978. O decreto 126 de 14 de dezembro de 2010 criou o conselho consultivo

O parque contém savanas áridas (florestas de babaçu) e áreas de contato entre savana, savana árida e floresta sazonal, protege uma importante formação geológica e conserva os recursos hídricos em uma região seca. Os principais atrativos geológicos são a atração principal, além de algumas pinturas rupestres e inscrições pré-históricas.

## 2 JUSTIFICATIVA

---

A implantação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes do Parque Nacional Sete Cidades requer o emprego de técnicas adequadas às características da Unidade de Conservação. Durante o processo de elaboração do projeto foram levadas em consideração a necessidade de recuperar as áreas degradadas as margens dos corpos hídricos com utilização de espécies, métodos de preparo do solo, a calagem, a adubação, as técnicas de plantio, a manutenção e o manejo da vegetação.

A definição de execução direta do plantio se deu pelo fato de que existem diversas áreas degradadas as margens dos corpos hídricos inseridos na Unidade de Conservação Parque Nacional Sete Cidades, com solo exposto e o processo de regeneração vegetal natural é lento e, que a vegetação a ser estabelecida pode enfrentar maiores dificuldades para recolonização, é importante que o plantio Recuperação das Matas Ciliares e Preservação seja desenvolvido utilizando técnicas sustentáveis, que visem a preservação do local e o seu desenvolvimento.

Dentre os benefícios do plantio de espécies nativa, o presente projeto busca acelerar o processo da sucessão secundária, reduzindo o tempo necessário para a formação de uma mata densa semelhante a natural para apenas 15 anos. Dependendo do tipo de solo, com a alta fertilidade tem-se atingido este objetivo em menos de 10 anos. Para isso, o conhecimento da aptidão ecológica das espécies é muito importante na implantação de uma floresta heterogênea, contribuindo decisivamente para o seu sucesso.

O plantio auxilia no combate a erosão laminar, fator que em solos com ausência de vegetação, remove os horizontes superficiais que corresponde à faixa de maior fertilidade dentro do perfil pedológico, expondo camadas onde a vegetação tem grande dificuldade de regeneração.

O projeto prevê o restabelecimento das condições originais, com elementos vegetais totalmente integrados às fisionomias vegetais, propicia a população a percepção de a que se trata de uma região com características diferenciadas, na qual se deve atentar para a conservação dos recursos naturais.

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.

A degradação é o processo induzido pelo homem ou por acidente natural que diminui a atual e futura capacidade produtiva do ecossistema. Entretanto, é de suma importância que o ambiente modificado retorne as suas funções ecológicas. Uma das formas encontradas pelas instituições públicas para viabilizar essa recomposição é a realização do Plantio.

A escolha dos locais para realização do Plantio foi diante da necessidade de proceder a proteção e recuperação de áreas de preservação permanente, em especial de nascentes e matas ciliares, que são consideradas importantes áreas de recarga de aquíferos.

Neste projeto foram previstas as atividades de cercamento 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), a qual foi estabelecida por meio do Novo Código Florestal - Lei 12.651/12, o qual advém do reconhecimento da importância da manutenção da vegetação para a manutenção de serviços ambientais essenciais.

De acordo com o Código Florestal brasileiro, Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas "cobertas ou não por vegetação nativa, com a 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".

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

### 3 OBJETIVOS

---

#### Objetivo Geral

O objetivo principal do Projeto de recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes do Parque Nacional das Sete Cidades é desenvolver ações que permitam melhorias nas condições ambientais da região, por meio de:

- Recuperação de 1,12 hectares, por meio de plantio de espécies nativas, nas matas ciliares e ao redor das nascentes da Unidade de Conservação.
- Monitoramento e a manutenção das áreas de plantio, para propiciar o enriquecimento da biodiversidade, da cobertura vegetal, com o intuito de proteger o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

#### Objetivos Específicos

O objetivo específico deste projeto é executar medidas capazes de converter as áreas degradadas existentes em maciços florestais e corredores ecológicos, o qual propiciará:

- Promoção da estabilização do solo em encostas, por meio emaranhado de raízes das plantas, evitando sua perda por erosão;
- Redução e estabilização de processos erosivos;
- Amortecimento do impacto direto das chuvas sobre o solo, evitando sua paulatina compactação;
- Manutenção da porosidade do solo, por meio da massa de raízes, evitando compactação e redução da capacidade de absorção das águas das chuvas;
- Favorecimento à infiltração e recarga dos lençóis freáticos;
- Redução do escoamento superficial excessivo e do carreamento de partículas de solo e resíduos tóxicos provenientes das atividades agrícolas para o leito dos cursos d'água;
- Estabilização das margens dos cursos d'água e reservatórios;
- Atuação como filtro ou "sistema tampão", reduzindo a erosão do solo, e diminuindo a quantidade de sedimentos, nutrientes e produtos químicos provenientes das partes mais altas do terreno para cursos d'água, mitigando efeitos negativos desses agentes sobre a qualidade da água;
- Controle hidrológico de uma bacia hidrográfica, regulando o fluxo de água superficial e subsuperficial, e assim do lençol freático;
- Fornecimento de refúgio e alimento para os insetos polinizadores de culturas;
- Refúgio e alimento para a fauna terrestre e aquática;
- Corredores de fluxo gênico para os elementos da flora e da fauna pela interconexão de APP;
- Reciclagem de nutrientes; e
- Fixação de carbono, por meio de plantio de árvores e captação por meio de serrapilheira.

#### 4 METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

A seguir são apresentadas as metas, produtos e resultados esperados para o desenvolvimento das atividades contempladas no Projeto:

META	PRODUTO	RESULTADO
Recuperação de 1,12 hectares de áreas degradadas.	Área recuperada às margens do corpo hídrico e das nascentes, no interior da Unidade de Conservação.	Incremento da disponibilidade hídrica e da qualidade da água.
Monitoramento e Manutenção do Plantio pelo período de 01 ano.	Manutenção e Monitoramento, por meio de medidas, que garantam a Recuperação da Área Degradada.	Garantir que a área seja recuperada, evitando-se assim a perda de solo, degradação ambiental e melhoria da qualidade hídrica.
Realização das Campanhas de Educação Ambiental em escolas públicas nos municípios de Brasileira e de Piracuruca.	Realização de campanhas educativas com crianças e jovens, para despertar a importância da fauna, da flora e da conservação dos recursos hídricos.	Melhoria as condições ambientais e percepção da população acerca da importância do meio ambiente.

**Tabela 7 – Apresentação sintética de metas, produtos e resultados esperados na execução do projeto.**

Os beneficiários da execução do projeto será a população localizada próxima ao empreendimento, sendo necessária a contratação de 2 profissionais locais, sendo portanto beneficiadas diretamente em torno de 6 pessoas indiretamente. A quantidade de profissionais a trabalharem no projeto levou em consideração a área, a quantidade de mudas a serem plantadas, o rendimento da execução da atividade e o período de deslocamento.

Conforme informado anteriormente, o projeto beneficiará diretamente e indiretamente todos os moradores da Bacia Hidrográfica Parnaíba, tendo por meio da execução do projeto, melhoria na qualidade ambiental, especialmente, no que se refere a conservação da fauna, flora e dos recursos hídricos.

## 5 METODOLOGIA

---

A seguir são apresentadas as metodologias para viabilizar a execução do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes no Parque Nacional Sete Cidades

Cabe destacar que para o desenvolvimento do Projeto de Recuperação das áreas Degradadas se tornou necessário desenvolver as atividades voltadas às seguintes atividades:

- Execução do Plantio;
- Replantio - Monitoramento e Manutenção do Plantio
- Educação Ambiental.

### 5.1 Execução do Plantio

O Projeto de Recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes no Parque Nacional Sete Cidades prevê três etapas, sendo a primeira de execução do Plantio, com utilização de espécies nativas, com o propósito de garantir a qualidade ambiental da região.

O primeiro passo necessário para a execução do plantio reflete no planejamento estratégico, voltado ao conhecimento da área, definição de frutos ecológicos, classificação e seleção das espécies.

Em seguida se faz necessária a realização da limpeza da área, para que o plantio de mudas seja executado, o qual será sucedido pelas atividades necessárias de replantio, manutenção e monitoramento.

#### 5.1.1 Limpeza geral da área – Roçada Manual

A Limpeza deve ser realizada antes do início plantio, no intuito de diminuir a altura e o volume das espécies competidoras. Como a área possui predominância de pastagem exótica plantada, a limpeza tornará mais eficiente a utilização de métodos de controle de competidores.

A composição dos serviços de limpeza se encontram apresentados no item de detalhamento de custos.

#### 5.1.2 Plantio de Mudas

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

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

De acordo com esses estudos, uma primeira classe de espécies nativas, denominadas de pioneiras, mais tolerantes às altas taxas de luminosidade.

Devido possuir uma maior resistência à insolação, tais plantas se estabelecem. Com o desenvolvimento dessas espécies, o local está apto para o surgimento de um segundo grupo

ecológico de espécies nativas, ou seja, as secundárias ou oportunistas. Estas espécies são menos tolerantes à alta luminosidade e à deficiência hídrica superficial do solo.

Por fim, após o estabelecimento das espécies secundárias, forma-se um habitat propício ao estabelecimento das espécies clímax, tolerantes às condições de pouca luminosidade, denominadas climáticas.

A seguir são apresentadas as formas geométricas apresentada na figura, as quais descrevem as características das espécies pioneiras, das espécies oportunistas e das espécies climáticas.

○	<b>Espécies pioneiras (P):</b> Tipicamente heliófilas e adaptadas a condições adversas do meio físico. São espécies que deverão ter rápido crescimento e que darão condições ao desenvolvimento das espécies oportunistas e climáticas, através do sombreamento e adição de matéria orgânica ao solo. São de grande importância nos primeiros anos após plantio da área recuperada, perdendo importância conforme as espécies oportunistas e climáticas se desenvolvem.
△	<b>Não Pioneiras/Espécies oportunistas (O):</b> Tem grande valência ecológica, isto é, toleram condições diversas do ambiente, como sombreamento e insolação e condições variáveis de umidade do solo. São encontradas ocorrendo espontaneamente tanto em áreas de vegetação secundária ou alterada quanto em áreas clímax.
□	<b>Não pioneiras/Espécies climáticas (C):</b> Ocorrem tipicamente em vegetação secundária tardia ou primária. Por serem normalmente tolerantes à sombra na sua fase jovem, podem se desenvolver sob tutoramento das espécies pioneiras e oportunistas. Algumas das espécies deste grupo são heliófilas na fase adulta, sendo espécies de topo de dossel e emergentes. Outras permanecem tolerantes ao sombreamento, caso característico das espécies de sub-bosque.

**Tabela 8 - Descrição da classificação das espécies arbóreas por grupo ecológico com sua respectiva simbologia, que serão utilizadas para definir o arranjo nos plantios.**

Classificar as espécies de acordo com seus grupos ecológicos é uma ferramenta essencial para a compreensão da sucessão ecológica. A grande plasticidade apresentada pelas espécies dificulta a determinação dos critérios de classificação.

Espécies pioneiras e secundárias são encontradas em áreas com condições climáticas e edáficas muito diferentes, o que propicia ampla distribuição geográfica. Já em florestas fechadas não perturbadas ou em estádios sucessionais mais avançados, o recrutamento dessas espécies está condicionado ao surgimento de clareiras.

As espécies secundárias tardias têm como características mais importantes a deciduidade, que ocorre inclusive em áreas com pluviosidade alta. Além disso, muitas espécies secundárias ou oportunistas também são encontradas em habitats secos ou florestas decíduas, fazendo parte das espécies-clímax nessas áreas.

Budowski (1965) afirma ainda que uma comunidade clímax é o produto final do processo sucessional, onde a relativa estabilidade não é certamente estática. Nessas comunidades, a mistura de espécies de diferentes grupos ecológicos é regra, mas geralmente ocorre o domínio de uma ou poucas espécies, sendo o endemismo também frequente nesses casos.

De forma geral, todas as classificações apontam para o sítio no qual a espécie é encontrada, estando assim diretamente relacionada com a luminosidade associada ao respectivo estrato. Embora essa seja à base da classificação, os limites que definem os grupos são muito tênues, fazendo com que algumas espécies possam ser incluídas em mais de um grupo. Mesmo em relação ao número de grupos, não há uma só definição, podendo ser três ou quatro, dependendo do critério utilizado.

Uma população pode ser classificada como clímax quando apresenta um domínio permanente do habitat, ou seja, uma série completa de indivíduos distribuídos em cada classe de diâmetro ou idade, para cada espécie. Dessa maneira, o modelo de plantio foi concebido considerando o espaçamento de 3,0m x 2,0 metros.

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

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.

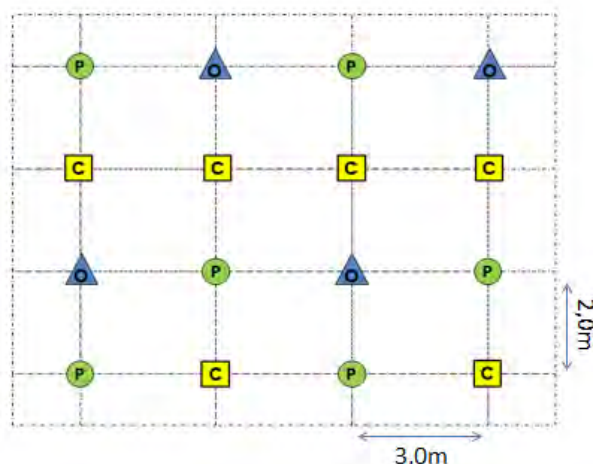
Em relação à identificação das espécies a serem utilizadas na recuperação e enriquecimento da área de projeto, foi feito um levantamento de informações no plano de manejo do parque, com o objetivo identificar possíveis espécies a ser utilizado na área.

Família	Nome Vulgar	Nome Científico
Anacardiaceae	Siriba	Avicennia germinans (L.) L.
	Cajuí	Anacardium microcarpum Ducke
	Cajueiro	Anacardium occidentale L.
	Cajazeira	Spondias mombin L.
Arecaceae	Tucum	Astrocaryum vulgare Mart.
Bixaceae	Bixa orellana L	Bixa orellana L
Fabaceae/Papilionoideae	Sombreiro	Clitoria fairchildiana R. A. Howard
Fabaceae/Caesalpinoideae	Mororó, capabode, pata-devaca	Bauhinia unguolata L.
Fabaceae/Caesalpinoideae	Copaiba, podói, pau-d`óleo	Copaifera langsdorffii Desf. Var grandifolia Benth.
	Jatobá, jatobá de porco	Hymenaea courbaril L.
Fabaceae/Mimosoideae	Imburana	Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan




Malvaceae	Munguba	Pachira aquatica Aubl.
Molluginaceae	Murta	Eugenia sp.

**Tabela 9 - 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 1 - 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
Fabaceae/Caesalpinoideae	Mororó, capabode, pata-devaca	Bauhinia unguolata L.	<b>O - Oportunista</b>	
Anacardiaceae	Siriba	Avicennia germinans (L.) L.		
	Cajuí	Anacardium microcarpum Ducke		
	Cajueiro	Anacardium occidentale L.		
	Cajazeira	Spondias mombin L.	<b>P - Pioneira</b>	
Arecaceae	Tucum	Astrocaryum vulgare Mart.		
Bixaceae	Bixa orellana L	Bixa orellana L		
Fabaceae/Papilionoideae	Sombreiro	Clitoria fairchildiana R. A. Howard	<b>C - Climax</b>	
Fabaceae/Caesalpinoideae	Copaiba, podói, pau-d`óleo	Copaifera langsdorffii Desf. Var grandifolia Benth.		
	Jatobá, jatobá de porco	Hymenaea courbaril L.		
Fabaceae/Mimosoideae	Imburana	Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan		
Malvaceae	Munguba	Pachira aquatica Aubl.		
Molluginaceae	Murta	Eugenia sp.		

**Tabela 10 - 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.

A muda deve ser colocada no centro da cova, mantendo-se o colo um pouco abaixo do solo, o qual deve ser levemente compactando.

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 1,12 hectares serão plantadas 1.866 unidades.

### **- 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 diretamente sobre as covas abertas.

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

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.

### **- Adubação para Plantio**

. Todavia, 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.

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	2,27	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 Calcáreo	0,3375	kg

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

### **- 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.

As covas serão abertas manualmente com escavadeira manual, pá, enxadão e picareta ou eventualmente com trator acoplado, havendo condição para tanto, com furadeira com dimensões de 60 cm por 60 cm por 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.

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.

#### **5.1.3 Placas de Identificação**

A identificação do Projeto de recuperação das Matas Ciliares e Preservação das Nascentes 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:

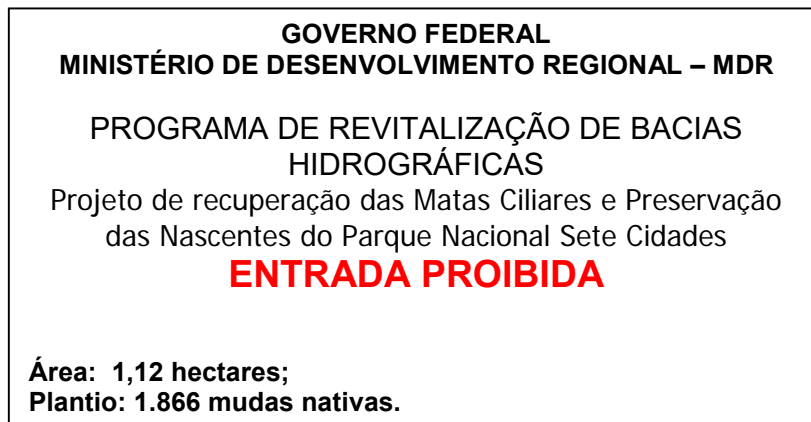


Figura 2 - Modelo de placa de identificação do Projeto.

Resumo das Áreas Contempladas no Plantio		
Descrição	Área (m²)	Nº de Mudas
Área de plantio	11.200,00	11.200,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.866,00</b>	<b>1.866,00</b>

Tabela 12 - Quantificação do número de mudas nativas a serem plantadas para a recuperação das áreas do projeto.

## 5.2 Replântio - Monitoramento e Manutenção do Plantio

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 nativas está prevista para ser realizada desde o plantio até 1 (um) ano, 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, 90 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.

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 replântio, dever-se-á realizar a segunda operação de replântio caso seja detectada mortalidade superior a 10%. Este segundo

replanteio 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.

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

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

### 5.3 Educação Ambiental

O Parque Nacional das Sete Cidades é dividido entre os municípios Brasileira (26,21%) e Piracuruca(73,77%) no estado do Piauí. Tem uma área de 7.700 hectares. O parque é cercado pela Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba, de 1.592.550 hectares, criada em 1996.

As escolas públicas a serem contempladas no projeto são as seguintes, as quais se encontram nos seguintes municípios:

- **Município de Piracuruca/ PI:**

- Vice Prefeitura Municipal de Piracuruca  
R. Rui Barbosa, 289  
(86) 3343-1386

-Colégio Anísio Brito  
Escola de ensino médio  
R. Tote Machado, 304-382

- Unidade Escolar Monsenhor Benedito  
Av. Coronel Pedro de Brito, 2053  
Centro Integrado de Ensino Fundamental - CIEF  
Escola de ensino fundamental  
2381,, Av. Coronel Pedro de Brito, 2259

-Polo da UESPI de Piracuruca  
Universidade pública  
122, R. Dep. Ribeiro Magalhães, 2  
(86) 3343-1369

-Escola Estadual Anísio Brito  
R. Tote Machado, 346  
(86) 3322-1480

- Unidade Escolar Hermínio Conde  
Escola  
Rua Senador Gervásio, 1514  
(18) 99806-0028

-Unidade Escolar Coronel Luiz de Britto Mello  
Av. Sete Cidades, 235

-Unidade Escolar Hesíchia de Sousa Brito  
Escola de ensino médio  
Av. São Vicente de Paula, 1115

- **Brasileira/PI:**

- Escola Gil de Sousa Meneses  
R. Canuto José de Sousa, 295

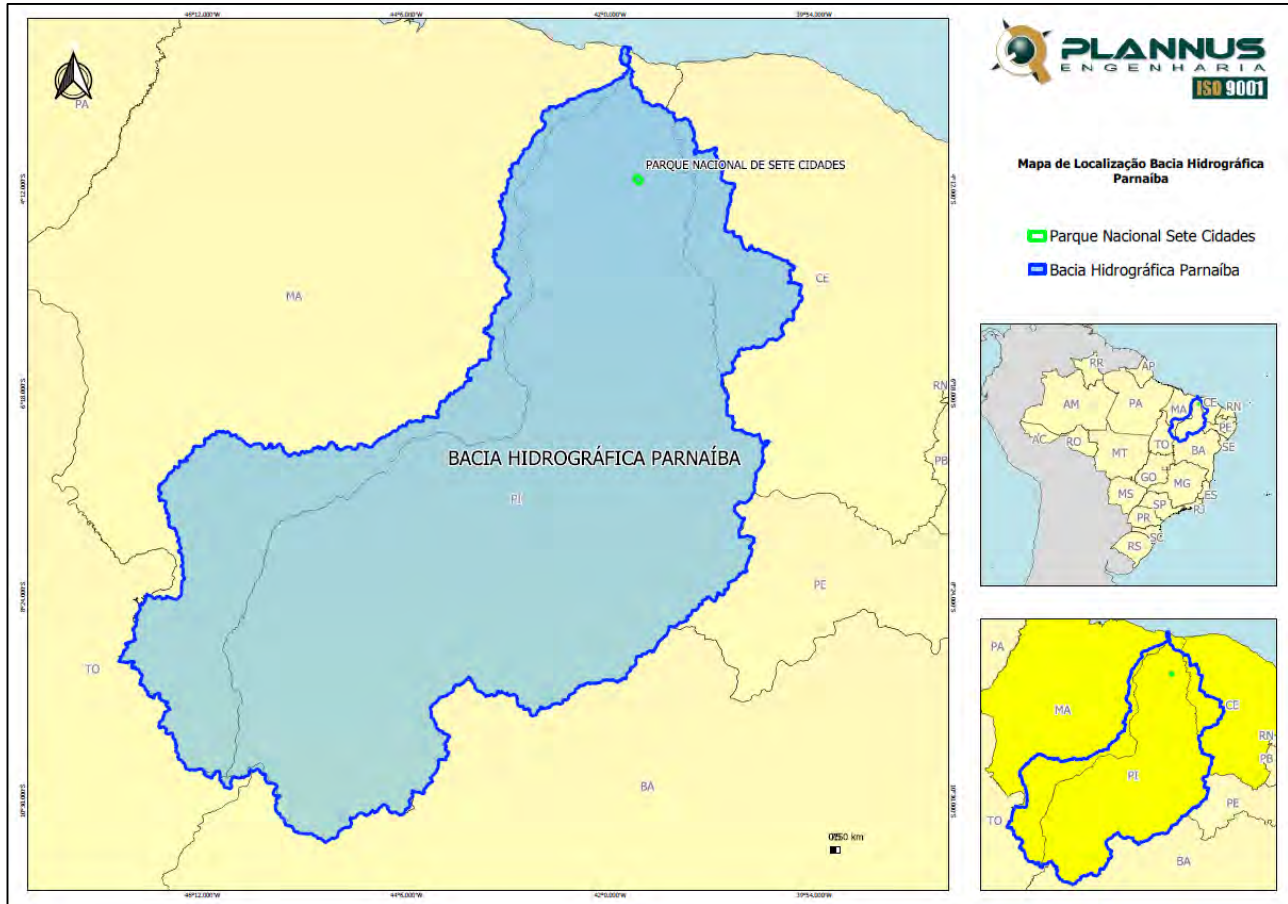
- Unidade Escolar Miguel Arcoverde  
Não existem comentários · Escola  
R. Aurora Alves, s/n  
(86) 3322-1480

TEMA	CONTEÚDO	OBJETIVO	DURAÇÃO	PALESTRANTE	LOCAL	PERÍODO
Meio Ambiente	Ação Antrópica X Meio Ambiente	Apresentar diretrizes para minimizar os impactos ambientais	02 (duas) horas em cada escola listada acima	Edson Araújo Nunes Júnior	Em todas as escolas citadas acima	A partir do primeiro mês do Contrato, podendo ser reagendado com as escolas públicas.
Saneamento Básico	Resíduos Sólidos e Esgotamento Sanitário	Apresentar a importância da destinação correta dos Resíduos Sólidos, Esgotamento Sanitário	02 (duas) horas em cada escola listada acima	Marcelo Marques Ferreira	Em todas as escolas citadas acima	A partir do terceiro mês do Contrato, podendo ser reagendado com as escolas públicas.
Solo	Conservação e aptidão ao uso do solo	Apresentar a importância do solo para vida na Terra.	02 (duas) horas em cada escola listada acima	Wanderson Telles Lobo	Em todas as escolas citadas acima	A partir do quinto mês do Contrato, podendo ser reagendado com as escolas públicas.
Água	Conservação e uso racional da água.	Apresentar a necessidade de conservação da água.	02 (duas) horas em cada escola listada acima	Nilo Fleury Dias	Em todas as escolas citadas acima	A partir do sétimo mês do Contrato, podendo ser reagendado com as escolas públicas.
Meio biótico	Importância da Fauna e da Flora	Promover a conservação dos	02 (duas) horas em cada escola listada acima	Fábio Xavier Brasil	Em todas as escolas citadas acima	A partir nono mês, podendo ser reagendado com as escolas públicas.

**Tabela 13 – Temas de Abordagem da Educação Ambiental.**

## 6 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

A seguir apresentamos a localização da bacia hidrográfica Parnaíba e a localização do Parque Nacional Sete Cidades, o qual será beneficiado no projeto.



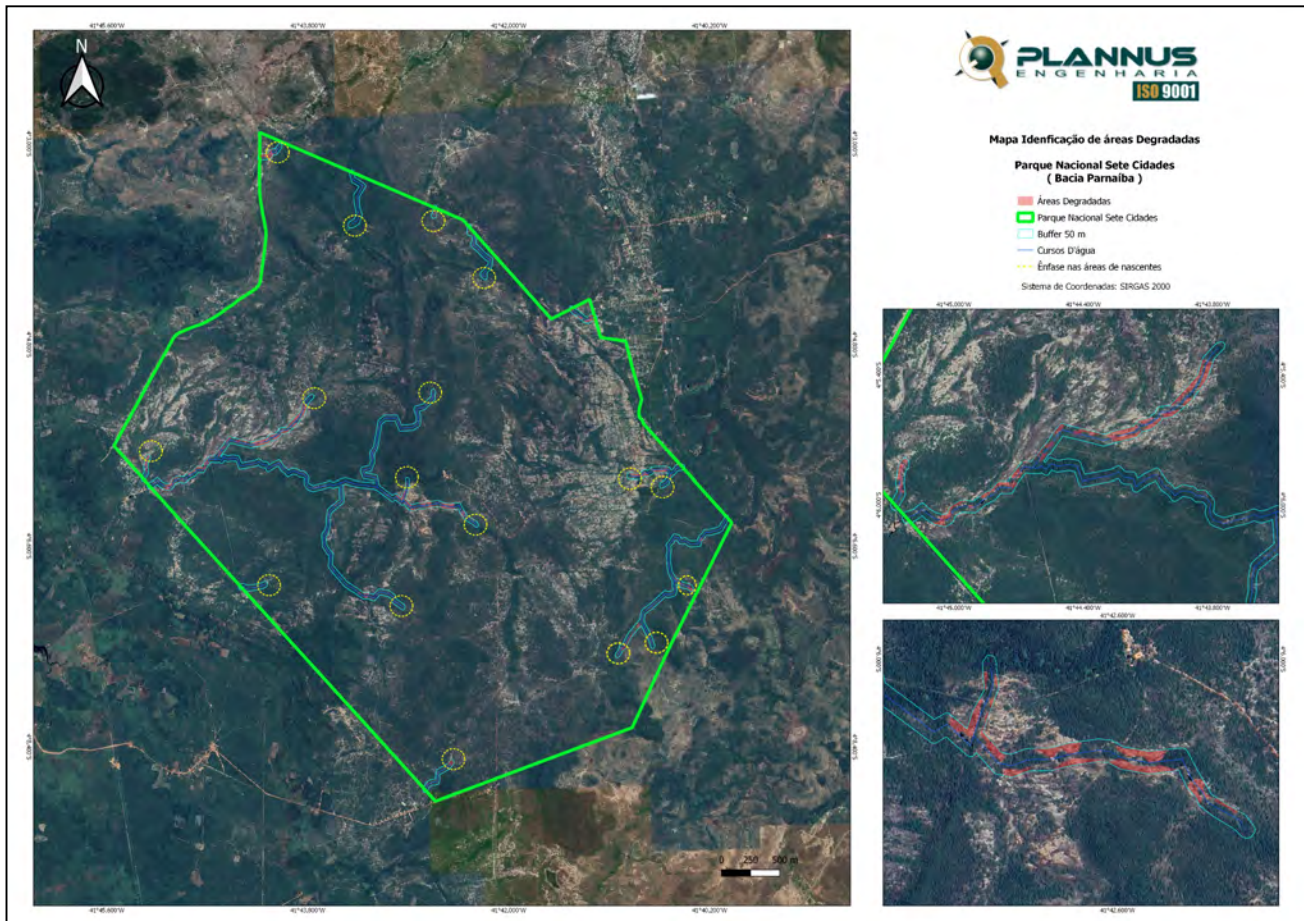
**Figura 3 – Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica e da Unidade de conservação.**

O Parque Estadual Nascente do Rio Taquari possui área 7.700 hectares, localizado entre as coordenadas 4° 5' 59" S 41° 42' 50" O, dividido entre as cidades de Brasileira (26,21%) e Piracuruca (73,77%) no estado do Piauí.

Parque possui 7.700 hectares e contém savanas áridas (florestas de babaçu) e áreas de contato entre savana, savana árida e floresta sazonal, protege uma importante formação geológica e conserva os recursos hídricos em uma região seca.

A área destinada a execução do plantio se encontra localizada em locais degradados, em marginais aos corpos hídricos, com 50 metros de largura, contados a partir da margem do curso d'água.

A localização geográfica de onde serão contempladas as ações se encontrado no mapa apresentado a seguir.



**Figura 4 – Mapa de localização que demonstram as áreas a serem recuperadas às margens dos cursos d'água da Unidade de Conservação.**

A principal dificuldade a ser encontrada para o desenvolvimento dos serviços se referem ao transporte de materiais e equipamentos até a área delimitada para o desenvolvimento do projeto.

No que tange à facilidade de desenvolvimento do projeto, descreve-se que os profissionais que participam do projeto possuem ampla experiência laboral, podendo sanar quaisquer obstáculos que possam ser encontrados, durante a execução das atividades.

## 7 PÚBLICO BENEFICIÁRIO

---

O público beneficiário compões em torno de 4,8 milhões de pessoas indiretamente, as quais fazem parte dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba, visto que a execução do plantio, do manutenção e monitoramento beneficiará a população como todo, visto que o incremento qualidade ambiental, promovida pela cobertura vegetal da áreas anteriormente tidas como degradadas, o acesso a água de qualidade irá trazer melhorias a toda população integrante da Bacia Hidrográfica.

Contudo, estima-se que os trabalhos desenvolvidos beneficie diretamente os municípios de Brasileira 6 983 com habitantes e Piracuruca com aproximadamente 26 754 pessoas.

As atividades serão desenvolvidas por profissionais da região, estes serão diretamente beneficiados, pois serão remunerados para execução dos serviços a serem realizados.

Ainda se tratando de benefício direto, haverá campanhas de educação ambiental nas escolas definidas no item 5.3 “Educação Ambiental”.

## 8 DETALHAMENTO DOS CUSTOS

---

Todos os custos e composições de serviços foram baseados no Sistema de Custos Rodoviários – SICRO de julho de 2020.

O SICRO é um sistema que apresenta a orçamentos referenciais necessários para compor determinado serviço, com atualização constante de preços, com a finalidade de estabelecer critérios apropriados para contratação de determinados serviços.

Para o cálculo considerou-se que para a recuperação da área do estudo, ser necessárias intervenções consideradas reflorestamento, bem como a utilização de técnicas relativamente menos onerosas como a utilização de máquinas pesadas para o aperfeiçoamento do terreno, devidas ser uma área protegida.

Assim, pode-se notar que os valores dos custos de plantio das áreas devem ser predominantemente para compras de mudas e mão de obra.

## 9 LISTAGEM DE METAS/ETAPAS

META/ ETAPA Nº	ESPECIFICAÇÃO	VALOR	INÍCIO	TÉRMINO
<b>META 01</b>	Execução do Plantio de Mudas			
Etapa 01	Limpeza Geral da Área	1.464,68	1 dia	60 dias
Etapa 02	Plantio de Mudas	41.966,34	1 dia	365 dias
Etapa 03	Placas de Identificação	1.315,38	30 dias	150 dias
<b>META 02</b>	Replanteio Monitoramento e Manutenção do Plantio			
Etapa 01	Realização do Replanteio	4.196,63	365 dias	730 dias
<b>META 03</b>	Educação Ambiental			
Etapa 01	Educação Ambiental	119.837,04	365 dias	730 dias

Tabela 14 – Metas e Etapas, contendo a especificação, valor e início e término das atividades.

## 10 BENS E SERVIÇOS POR META/ETAPA (METAS 01, 02 E 03)

Nº	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL (R\$)
<b>META 01 – Execução do Plantio</b>				
<b>Etapa 01: Limpeza - Roçada Manual-</b> Código SICRO (ref. Julho /2020) – Código 4915740				
1	Roçada Manual – Área:	1,12 ha	1.307,75	1.464,68
<b>Subtotal (R\$)</b>				<b>1.464,68</b>
<b>Etapa 02: Plantio de Mudas-</b> Código SICRO (ref. Julho /2020) – Código 4413989				
2	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m - Unidade	1.866	22,49	41.966,34
<b>Subtotal (R\$)</b>				41.966,34
<b>Etapa 03: Instalação das Placas-</b> Código SICRO (ref. Julho /2020) – Código 5213868				
3	Placa – Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado– 2,00m x 1,00m (unidade)	2	657,69	1.315,38
<b>Subtotal (R\$)</b>				1.315,38

<b>META 02: Replântio (Monitoramento e Manutenção do Plantio)</b>				
<b>Etapla 01: Replântio- Código SICRO (ref. Julho /2020)</b>				
1	Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m – 10% das Unidades Total do Plantio	1.866	22,49	<b>4.196,63</b>
<b>Subtotal (R\$)</b>				<b>4.196,63</b>
<b>META 03: Educação Ambiental</b>				
<b>Etapla 01: Educação Ambiental - Planilha de Consultoria do DNIT (ref. Julho /2020)</b>				
1	Mão de Obra Engenheiro Profissional (P3)	2	9.335,82	112.029,84
2	Passagem	4	1350,00	5.400,00
3	Diárias	12	200,60	2.407,2
<b>Subtotal (R\$)</b>				<b>119.837,04</b>
<b>TOTAL:</b>				<b>168.780,07</b>

**Tabela 15 – Especificação de Metas e Etapas.**

## 11 DETALHAMENTO DAS METAS 01 E 02

Destaca-se que os procedimentos de plantio e replântio são similares, ou seja, no entanto para o replântio será aplicado o percentual de 10% dos quantitativos do plantio de mudas.

## 11.1 Roçada Manual

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Piauí		FIC 0,01728	
Custo Unitário de Referência				Julho/2020		Produção da equipe 0,12000 ha	
4915740 Roçada manual				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	10,00000	h	15,4264			154,2640	
Custo horário total de mão de obra						154,2640	
Custo horário total de execução						154,2640	
Custo unitário de execução						1.285,5333	
Custo do FIC						22,2140	
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						1.307,7473	
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						1.307,75	

Obs:

Tabela 16 – Detalhamento de Roçada (SICRO Jun/2020 – Piauí).

## 11.2 Plantio de Mud as Arbóreas

CGC/IT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Piauí		Produção da equipe 4,00000 un	
Custo Unitário de Referência				Julho/2020		Valores em reais (R\$)	
4413989 Plantio de mudas arbóreas com porte de 30 a 80 cm em covas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m							
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	0,00803	1,00	0,00	187,4384	48,0358	1,5051	
				Custo horário total de equipamentos		1,5051	
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9815 Jardineiro	1,00000	h	21,0434		21,0434		
				Custo horário total de mão de obra		21,0434	
				Custo horário total de execução		22,5485	
				Custo unitário de execução		5,6371	
				Custo do FIC		-	
				Custo do FIT		-	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M0220 Adubo NPK	0,27000	kg	1,2780		0,3451		
M0225 Adubo orgânico	2,25000	kg	0,1553		0,3494		
M0217 Enxofre	0,01350	kg	1,2539		0,0169		
M1787 Estaca de tutoramento de 5 x 2 m	0,50000	un	9,1765		4,5883		
M0073 Muda arbórea de porte de 30 a 80 cm	1,00000	un	4,3876		4,3876		
M1755 Pó calcário	0,33750	kg	0,1367		0,0461		
				Custo unitário total de material		9,7334	
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	m²	31,3900		6,7802		
				Custo total de atividades auxiliares		6,7802	
				Subtotal		22,1507	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M0220 Adubo NPK - Caminhão carroceria 9 t	5914654	0,00027	t	17,5600		0,0047	
M0225 Adubo orgânico - Caminhão carroceria 9 t	5914654	0,00225	t	17,5600		0,0395	
M0217 Enxofre - Caminhão carroceria 9 t	5914654	0,00001	t	17,5600		0,0002	
M1787 Estaca de tutoramento de 5 x 2 m - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00200	t	20,6200		0,0412	
M0073 Muda arbórea de porte de 30 a 80 cm - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,01200	t	20,6200		0,2474	
M1755 Pó calcário - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00034	t	19,2200		0,0065	
				Custo unitário total de tempo fixo		0,3395	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
			LN	RP	P		
M0220 Adubo NPK - Caminhão carroceria 9 t	0,00027	tkm	5914404	5914419	5914434		
M0225 Adubo orgânico - Caminhão carroceria 9 t	0,00225	tkm	5914404	5914419	5914434		
M0217 Enxofre - Caminhão carroceria 9 t	0,00001	tkm	5914404	5914419	5914434		
M1787 Estaca de tutoramento de 5 x 2 m - Caminhão carroceria 15 t	0,00200	tkm	5914449	5914464	5914479		
M0073 Muda arbórea de porte de 30 a 80 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,01200	tkm	5914449	5914464	5914479		
M1755 Pó calcário - Caminhão carroceria 5 t	0,00034	tkm	5915322	5915323	5915324		
				Custo unitário total de transporte			
				Custo unitário direto total			22,49

Obs:

Tabela 17 – Detalhamento do Plantio de Mud as Arbóreas (SICRO Jun/2020 – Piauí).

## 11.3 Placas de Identificação

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				Piauí Julho/2020		Produção da equipe 1,80000 un	
Custo Unitário de Referência				Valores em reais (R\$)			
5213868 Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m							
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	87,4518	35,6981	51,2242
					Custo horário total de equipamentos		51,2242
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9823	Serralheiro	1,00000	h	20,7753		20,7753	
P9824	Servente	1,00000	h	15,4264		15,4264	
					Custo horário total de mão de obra		36,2017
					Custo horário total de execução		87,4269
					Custo unitário de execução		48,5699
					Custo do FIC		-
					Custo do FIT		-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	2,11624	kg	9,8149		20,7707	
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	32,97000	kg	14,2039		468,3026	
					Custo unitário total de material		489,0733
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,32000	m²	307,9800		98,5536	
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,32000	m³	31,3900		10,0448	
					Custo total de atividades auxiliares		108,5984
					Subtotal		646,2416
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00212	t	19,2200		0,0407
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,60000	t	17,9500		10,7700
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,03297	t	19,2200		0,6337
					Custo unitário total de tempo fixo		11,4444
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
				LN	RP	P	
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	0,00212	tkm	5915322	5915323	5915324	
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m - Caminhão basculante 6 m³	0,60000	tkm	5914314	5914329	5914344	
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	0,03297	tkm	5915322	5915323	5915324	
					Custo unitário total de transporte		
					Custo unitário direto total		657,69

Obs:

Tabela 18 – Detalhamento da Instalação de Placas de Identificação (SICRO Jun/2020 – Piauí).

## 12 DETALHAMENTO DA META 03

**TABELA DE PREÇOS DE CONSULTORIA DO DNIT**  
Instrução de Serviço DG nº 03, de 07 de março de 2012.  
Última atualização: 13/08/2020

ITEM	TIPO	UNIDADE	PADRÃO SALARIAL (jul-20)	MÊS	IND K	fev-10	ago-10	jan-11	jan-20	fev-20	mar-20	abr-20	mai-20	jun-20	jul-20
						163,109 1,00000	170,323 1,04423	170,650 1,04623	239,086 1,46581	239,690 1,46951	239,613 1,46904	239,055 1,46562	239,395 1,46770	240,003 1,47143	240,929 1,47710
NÍVEL SUPERIOR	CONSULTOR ESPECIAL	Mês		CM		14.340,81	14.975,08	15.003,83	21.020,83	21.073,94	21.067,17	21.018,11	21.048,00	21.101,46	21.182,87
	COORDENADOR	Mês		P0		12.462,45	13.013,64	13.038,63	18.267,52	18.313,67	18.307,79	18.265,15	18.291,13	18.337,59	18.408,34
	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL SÊNIOR	Mês	1,63	P1		9.819,94	10.254,26	10.273,94	14.394,12	14.430,48	14.425,85	14.392,25	14.412,72	14.449,33	14.505,08
	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL PLENO	Mês	1,28	P2		7.682,38	8.022,16	8.037,56	11.260,87	11.289,32	11.285,69	11.259,41	11.275,43	11.304,06	11.347,68
	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL JÚNIOR	Mês	1,05	P3		6.320,35	6.599,89	6.612,56	9.264,40	9.287,81	9.284,82	9.263,20	9.276,37	9.299,93	9.335,82
NÍVEL TÉCNICO	ENGENHEIRO/PROFISSIONAL AUXILIAR	Mês	1,00	P4		4.590,00	4.793,01	4.802,21	8.831,50	8.882,50	8.882,50	8.882,50	8.882,50	8.882,50	8.882,50
	TÉCNICO ESPECIAL	Mês		T0		4.451,99	4.648,89	4.657,82	6.525,75	6.542,24	6.540,13	6.524,90	6.534,18	6.550,78	6.576,05
	TÉCNICO SÊNIOR	Mês		T1		3.395,63	3.545,81	3.552,62	4.977,33	4.989,91	4.988,30	4.976,69	4.983,76	4.996,42	5.015,70
	TÉCNICO PLENO	Mês		T2		2.567,95	2.681,53	2.686,67	3.764,11	3.773,62	3.772,41	3.763,63	3.768,98	3.778,55	3.793,13
	TÉCNICO JÚNIOR	Mês		T3		2.061,13	2.152,29	2.156,42	3.021,21	3.028,85	3.027,87	3.020,82	3.025,12	3.032,80	3.044,50
NÍVEL AUXILIAR	TÉCNICO AUXILIAR	Mês		T4		1.539,79	1.607,89	1.610,98	2.257,03	2.262,73	2.262,01	2.256,74	2.259,95	2.265,69	2.274,43
	CHEFE DE ESCRITÓRIO	Mês		A0		3.567,02	3.724,78	3.731,93	5.228,56	5.241,76	5.240,08	5.227,88	5.235,31	5.248,61	5.268,86
	SECRETÁRIA	Mês		A1		2.142,04	2.236,78	2.241,07	3.139,81	3.147,75	3.146,73	3.139,41	3.143,87	3.151,86	3.164,02
	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO/DE CAMPO/MOTORISTA	Mês		A2		1.383,94	1.445,15	1.447,92	2.028,59	2.033,71	2.033,06	2.028,32	2.031,21	2.036,37	2.044,22
	SERVENTES/CONTÍNUOS	Mês		A3		1.266,48	1.259,84	1.262,26	1.768,46	1.772,83	1.772,36	1.768,24	1.770,75	1.775,25	1.782,10
	VIGIAS	Mês		A4		1.229,62	1.284,00	1.286,47	1.802,38	1.806,94	1.806,36	1.802,15	1.804,71	1.809,30	1.816,28
VEÍCULOS	SEDAN - 71 A 115 CV	Mês				2.278,95	2.379,74	2.384,31	3.340,50	3.348,94	3.347,86	3.340,06	3.344,81	3.353,31	3.366,25
	CAMINHONETE - 71 A 115 CV	Mês				2.411,40	2.518,05	2.522,89	3.534,64	3.543,57	3.542,43	3.534,18	3.539,21	3.548,20	3.561,89
	CAMINHONETE - 140A 165 CV	Mês				3.407,03	3.557,72	3.564,55	4.994,04	5.006,65	5.005,05	4.993,39	5.000,50	5.013,20	5.032,54
	VAN - 120 A 140 CV	Mês				4.468,55	4.666,19	4.675,14	6.550,02	6.566,57	6.564,46	6.549,17	6.558,49	6.575,15	6.600,51
	CAMINHÃO PARA VIGA BENKELMAN	Mês				7.657,59	7.996,27	8.011,62	11.224,53	11.252,89	11.249,28	11.223,08	11.239,04	11.267,59	11.311,06
EQUIPAMENTOS	INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA	Mês				1.259,26	1.314,95	1.317,48	1.845,83	1.850,49	1.849,90	1.845,59	1.848,22	1.852,91	1.860,06
	GPS	Mês				221,27	231,06	231,50	324,34	325,16	325,05	324,30	324,76	325,58	326,84
	VIGA BENKELMAN	Mês				1.154,81	1.205,89	1.208,20	1.692,73	1.697,00	1.696,46	1.692,51	1.694,91	1.699,22	1.705,77
	FALLING WEIGHT DEFLECTOMETER - FWD	Mês				9.182,69	9.588,82	9.607,23	13.460,03	13.494,04	13.489,70	13.458,29	13.477,43	13.511,66	13.563,79
	INTEGRADOR MAYSMETER	Mês				5.773,32	6.028,66	6.040,24	8.462,56	8.483,94	8.481,22	8.461,46	8.473,50	8.495,02	8.527,80
	LABORATÓRIO DE SOLOS	Mês				1.786,38	1.865,39	1.868,97	2.618,48	2.625,10	2.624,26	2.618,15	2.621,87	2.628,53	2.638,67
	LABORATÓRIO DE BETUME	Mês				2.760,76	2.882,86	2.888,40	4.046,74	4.056,96	4.055,66	4.046,21	4.051,97	4.062,26	4.077,93
	LABORATÓRIO DE CONCRETO	Mês				2.192,37	2.289,33	2.293,73	3.213,59	3.221,71	3.220,67	3.213,17	3.217,74	3.225,91	3.238,36

Tabela 19 – Tabela de Preços de Consultoria do DNIT (Jun/2020).

### 12.1 Mão de Obra

Nº	Descrição	Quantidade	Nº meses	Valor Unitário	Valor Total
01	Engenheiro Profissional (P3)	2	6	9.335,82	112.029,84
<b>TOTAL</b>					<b>112.029,84</b>

Tabela 20 – Detalhamento da Meta 03 – Mão de Obra.

### 12.2 Passagens

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Engenheiro Profissional (P3)	2	2	1350,00	5.400,00
<b>TOTAL</b>					<b>5.400,00</b>

Tabela 21 – Detalhamento da Meta 03 – Passagem.

### 12.3 Diárias

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Engenheiro Profissional (P3)	2	6	200,60	2.407,2
<b>TOTAL</b>					<b>2.407,2</b>

Tabela 22 – Detalhamento da Meta 03 – Diárias.

### 12.4 Material Permanente

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	GPS (utilização mensal)	1	1	326,84	326,84
02	Caminhonete – 140 A 165 CV (duas caminhonetes por 12 meses)	1	12	5.032,54	5.032,54
<b>TOTAL</b>					<b>5.359,38</b>

Tabela 23 – Detalhamento da Meta 03 – Material Permanente.

## 13 PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

---

### 13.1 Encargos

Nº	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
03	Despesas Fiscais (Referente a soma de todas as despesas, aplicando-se o percentual de 9,47%)	1	15.983,47	15.983,47
<b>TOTAL:</b>				<b>15.983,47</b>

Tabela 24 – Detalhamento da Meta 03 – Encargos.

DESCRIÇÃO DA DESPESA	VALOR TOTAL
Roçada Manual	1.464,68
Plantio de Mud as Arbóreas	41.966,34
Repl antio	4.196,634
Placas de Identificação	1.315,38
Mão de Obra	112.029,84
Passagens	5.400,00
Diárias	2.407,2
Material Permanente	5.359,38
ENCARGOS (Despesas Fiscais 9,47% das despesas acima)	15.983,47
<b>TOTAL</b>	<b>190.122,724</b>

Tabela 25 – Plano de Aplicação Consolidado.

## 14 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A seguir é apresentado o cronograma de desembolso.

AÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	RECURSO	INÍCIO	TÉRMINO
<b>META 01</b>	<b>Execução do Plantio de Mud as</b>			
Etapa 01	Limpeza Geral da Área	1.464,68	1 dia	60 dias
Etapa 02	Plantio de Mud as	41.966,34	1 dia	365 dias
Etapa 03	Placas de Identificação	6.576,9	1 dia	150 dias
<b>META 02</b>	<b>Repl antio Monitoramento e Manutenção do Plantio</b>			

Etapa 01	Realização do Replântio	4.196,63	366 dias	730 dias
<b>META 03</b>	<b>Educação Ambiental</b>			
Etapa 01	Educação Ambiental	112.029,84	366 dias	730 dias

Tabela 26 – Cronograma de Desembolso.

## 15 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE

METAS	ETAPAS	DENOMINAÇÃO	PERÍODO (MÊS)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Meta 01 – Plantio de Mudas Arbóreas	Etapa.1.1	Limpeza da área												
	Etapa 1.2	Plantio de mudas												
	Etapa 1.3	Instalação de Placas												

Tabela 27 – Cronograma de Execução da Meta 01 - Plantio de Mudas Arbóreas.

METAS	ETAPAS	DENOMINAÇÃO	PERÍODO (MÊS)											
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Meta 02	Etapa 2.1	Replântio (Manutenção e Monitoramento)												

Tabela 28 – Cronograma de Execução da Meta 02 – Replântio, Monitoramento e Manutenção.

METAS	ETAPAS	Denominação	PERÍODO (MÊS)											
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Meta 3	Etapa 3.1	Educação Ambiental												

Tabela 29 – Cronograma de Execução da Meta 03 – Educação Ambiental.

## 16 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A metodologia de monitoramento e avaliação das atividades estão descritas nos itens 3.1, 3.2 e 3.3 do presente projeto, contudo 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 Mensal de Andamento
- Relatórios de Semestrais.
- Relatório Final.

### Relatório Mensal 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.

### **Relatório Mensal de Andamento**

A estrutura do Relatório Mensal de Andamento conterá com:

- ✓ Capa e contra capa
- ✓ Índice
- ✓ Apresentação
- ✓ Informações contratuais
  - Identificação do contrato
  - Escopo dos serviços contratados
  - Identificação do produto
  - Recursos mobilizados
  - Recursos humanos
  - Infraestrutura
- ✓ Atividade Desenvolvidas
  - Descrição das atividades programadas, desenvolvidas e não desenvolvidas para o período e programadas para o próximo período no acompanhamento da execução das atividades.
  - Quadro-resumo das ocorrências identificadas
  - Diagrama identificando os avanços físicos das atividades.
- ✓ Conclusões
- ✓ Anexos

### **Relatório Semestral**

A estrutura do Relatório Semestral conterá coma seguinte estrutura mínima:

- ✓ Índice
- ✓ Apresentação
- ✓ Informações Contratuais
  - Identificação do contrato
  - Escopo dos serviços contratados
  - Recursos mobilizados
- ✓ Recursos humanos
- ✓ Infraestrutura
- ✓ Execução do Programa
- ✓ Objetivos
- ✓ Metodologia
- ✓ Resultados e análise

### **Relatório Final**

O Relatório Final será apresentado 30 (trinta) dias após o término dos trabalhos, consolidando os relatórios de cada atividade, devendo consubstanciar todas as informações pertinentes ao Contrato.

O relatório contemplará informações, desenhos, gráficos e anexos necessários à sua análise, assim como especificações, quadros demonstrativos de quantidade, orçamento e demais

informações pertinentes, com a devida análise integrada de todos os dados gerados no âmbito do contrato e propondo inclusive, quando couber, a necessidade de continuidade de alguma atividade.

## 17 FUTURO DO PROJETO

Com a finalização do projeto, a recuperação das áreas degradadas as margens dos corpos hídricos da Unidade de Conservação, incluindo as margens das nascentes serão de fato recuperadas.

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 haver a realização de serviços similares pela Plannus Engenharia Ltda, os quais são apresentados a seguir:

Grupo	Temática Proposta
PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução do Plantio Compensatório em áreas definida pelo ICMBio e Secretarias Estaduais e Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR.</li> <li>- Recuperação das Áreas Degradadas.</li> <li>- - Reposição Florestal.</li> <li>- Pagamento por Serviços Florestais (PSA).</li> <li>- Projeto de Sequestro de Carbono.</li> </ul>
GESTÃO TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração e/ou atualização dos Planos Diretores de Ordenamento Territorial – PDOT.</li> <li>- Regularizações Ambientais de propriedades Privadas por meio do Cadastro Ambiental Rural – CAR, comprovações cartoriais e obtenção de título de propriedade.</li> <li>- Recomposição de Reserva Legal das Propriedades Rurais.</li> <li>- Atualização do Zoneamento Econômico e Ecológico – ZEE da região.</li> <li>- Elaboração e Atualização de Projeto Urbanístico dos municípios envolvidos (parques e praças).</li> <li>- Elaboração e Execução dos Projetos de Modernização de Orlas.</li> <li>- Atualização dos Estudos de Impacto do Componente Indígena.</li> <li>- Atualização dos Estudos de Impacto do Componente Quilombola.</li> </ul>
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos, Mapeamentos e Caracterizações das Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Implantação de Comitê de Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Gestão, Recuperação e Operação de Bacias Hidrográficas.</li> <li>- Recuperação de Nascentes.</li> <li>- Recuperação de Matas Ciliares.</li> <li>- Elaboração de Projetos e Execução de Proteção de Mananciais de Abastecimento de Água.</li> </ul>
ARQUEOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos, Diagnósticos e Prospeção Arqueológica.</li> <li>- Resgate Arqueológico na Área de Influência de empreendimento.</li> <li>- Guarda do material arqueológico.</li> </ul>
SANEAMENTO BÁSICO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto e execução de Coleta Sanitária e implantação de Estação de Tratamento de Esgoto - ETE nos municípios e comunidades.</li> </ul>
SANEAMENTO BÁSICO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto e execução de coleta e distribuição, bem como de implantação de Estação de Tratamento de Água - ETA nos municípios e comunidades.</li> </ul>
SANEAMENTO BÁSICO – RESÍDUOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erradicação de Lixões e recuperação desse passivo ambiental.</li> <li>- Elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos.</li> </ul>

Grupo	Temática Proposta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação de Coleta de Resíduos Sólidos.</li> <li>- Implantação de Coletas Seletiva.</li> <li>- Instalação e Operação de Centro de Triagem e Coleta de materiais reciclados.</li> <li>- Instalação e Operação de Centro de Triagem e Coleta de materiais reciclados.</li> <li>- Implantação de Tecnologia de Aproveitamento Energético. Proveniente de Resíduos Sólidos.</li> <li>- Implantação e Operação de Aterros Sanitários.</li> </ul>
SANEAMENTO BÁSICO – DRENAGEM URBANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração e Atualização de Projeto de Drenagem pluvial urbana;</li> <li>- Erradicação de alagamento de áreas urbanas.</li> </ul>

**Tabela 30 – Listagem de Serviços que podem ser executados futuramente.**

## IX- MODELO MEMÓRIA DE CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR	PLANO DE TRABALHO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PLANO DE APLICAÇÃO
--	--

01 – NOME DO ÓRGÃO PROPONENTE: PLANNUS ENGENHARIA LTDA, conforme contido no Cartão do CNPJ: 00.635.202/0001-00.

### CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

03-META	04-ETAPA/FASE	05- ESPECIFICAÇÃO	06-INDICADOR FÍSICO		07-PREVISÃO		Valor (R\$)
			UNIDADE DE MEDIDA	QTDE.	INÍCIO	TERMINO	
1		Execução do Plantio de Mudas			Mês 01	Mês 12	
1	1.1	Limpeza Geral das Áreas Degradadas	Preparação do terreno para recebimento do Plantio	01	Mês 01	Mês 02	1.464,68
1	1.2	Plantio de Mudas	Recuperação das áreas Degradadas em Matas Ciliares e Nascentes.	01	Mês 01	Mês 12	41.966,34
1	1.3	Instalação da Placas de Identificação	Placas informativas para demonstrar a realização do plantio.	01	Mês 02	Mês 07	1.315,38
2		Replanteio – Monitoramento e Manutenção do Plantio			Mês 13	Mês 24	
2	2.1	Realização do Replanteio		01	Mês 12	Mês 24	4.196,63
3		Educação Ambiental	Presença nos Seminários e Reunião		Mês 13	Mês 18	

3	3.1	Educação Ambiental.	Presença nos Seminários e Reunião	2	Mês 13	Mês24	56.014,92
4		Despesas Operacionais (Discriminação das Despesas)					
	4.1	PASSAGENS					5.400,00
	4.2	DIÁRIAS					2.407,20
	4.3	MATERIAL PERMANENTE					5.359,38
	4.4	ENCARGOS (Despesas Fiscais 9,47% das despesas acima)					15.983,47
<b>TOTAL:</b>							<b>190.122,724</b>

**Tabela 31 – Cronograma de Execução da Meta 02 – Replântio, Monitoramento e Manutenção.**

## X - RELAÇÃO DE GASTOS PREVISTOS POR METAS, ETAPAS/FASE

Referências: - Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO

- PLANILHA DE CONSULTORIA DO DNIT

PROPOSTA DE PROJETO Nº 001/2021

Descrição do item	Preço Referencial para cotação
<b>Meta 01</b> - Execução do Plantio de Mudanças <ul style="list-style-type: none"> <li>-Limpeza Geral da Área – Roçada Manual <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantio de Mudanças:</li> </ul> </li> <li>- Correção do Solo</li> <li>- Adubação para o Plantio</li> <li>- Demarcação de Covas e Tutoramento</li> </ul>	Valor em R\$ 41.966,34
	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT - Sicro
	CNPJ: 04.892.707/0001-00
	Data da Cotação: 10/02/2021 (Referência SICRO Julho de 2020)
<b>Meta 02</b> - Replanteio – Monitoramento e Manutenção do Plantio <ul style="list-style-type: none"> <li>Replanteio – Monitoramento e Manutenção do Plantio</li> </ul>	Valor em R\$ 4.196,63
	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT - Sicro
	CNPJ: 04.892.707/0001-00
	Data da Cotação: 10/02/2021 (Referência SICRO Julho de 2020)
<b>Meta 03</b> - Educação Ambiental	Valor em R\$ 112.029,84
	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT
	CNPJ: 04.892.707/0001-00
	Data da Cotação: 10/02/2021 (Referência SICRO Julho de 2020) – Planilha de Consultoria do DNIT (Ref. Julho de 2020)

Tabela 32 – Cronograma de Execução da Meta 02 – Replanteio, Monitoramento e Manutenção.