



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

ANEXO 2

PROJETO DETALHADO

IDENTIFICAÇÃO (máximo 01 folha)

SUMÁRIO EXECUTIVO

| | |
|-------------------|---|
| Escopo | Recuperação de Nascentes Degradadas nas Bacias do Ribeirão Taquarussu, Rio Lontra, na Bacia do Araguaia/ Tocantins, Estado do Tocantins. |
| Produtos | <ol style="list-style-type: none">1. Recuperação florestal de 200 nascentes dentro das Bacias Hidrográficas do Ribeirão Taquaruçu, Rio Lontra, (sendo 100 nascentes em cada Bacia Hidrográfica), utilizando técnicas de recuperação florestal, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, entre outras;2. O público beneficiário do projeto incluirá obrigatoriamente assentados da reforma agrária e/ou agricultores familiar, conforme Art. 3º inciso "V" da Lei 12.651/2012, Art. 3º da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006;3. Monitoramento e manutenção do projeto de recuperação de nascentes durante um período estimado de 30 meses (início a partir do primeiro plantio com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas e eventual reposição de mudas;4. Geração de empregos e capacitação da mão-de-obra local;5. Promoção de alternativas sustentáveis de uso da terra e geração de renda para o público beneficiário do projeto;6. Educação ambiental e sensibilização de proprietários rurais e comunidades sobre a importância da preservação ambiental;7. Melhora nas condições ambientais e legais de propriedades rurais envolvidas no projeto;8. Restauração de ecossistemas favorecendo a biodiversidade regional;9. Sequestro de CO₂ da atmosfera;10. Mapas com a localização das nascentes recuperadas em cada Bacia Hidrográfica. |
| Valor | R\$ 5.400.000,00 (Cinco milhões e quatrocentos mil reais) |
| Cronograma | 36 meses |

Projeto Nascentes.

Proponente: Instituto Ecológica Palmas

CNPJ: 03.878.015/0001-45

Endereço: Quadra 103 Norte, Av. LO-3, Lote 56, Sala 14, Ed. Olympia, Palmas - TO

CEP: 77.001-022

Telefone: (11) 2649 0042

Responsável pela Instituição Proponente:

Nome: Stefano Merlin

CPF: 719.121.341-87

RNE: V347016-R

Endereço: Rua Marcos Lopes, 272, Torre A, Aptº 161-A, Vila Nova Conceição, São Paulo – SP
CEP: 04.513-080

Telefone: (11) 99400 1232

E-mail: stefano@ecologica.org.br

Responsável pelo Projeto:

Nome: Divaldo Rezende

Endereço: Rua Marcos Lopes 272, apartamento 21E, Vila Nova Conceição, São Paulo – SP
CEP: 04.513-080

Telefone: (11) 992372045

Email: divaldo@ecologica.org.br

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS (máximo 01 folha)

No contexto de trabalhar água como vetor de Desenvolvimento a manutenção e a qualidade das nascentes pode interferir na qualidade e disponibilidade deste ativo ambiental precioso e escasso neste sentido o projeto nascente focara na educação e pratica local para preservação e recuperação de 200 nascentes na Bacia Hidrográfica Araguaia/ Tocantins.

Projeto para revitalização de Bacias hidrográficas através da recuperação florestal de áreas de preservação permanente - APP no entorno de nascentes, nas bacias hidrográficas do Ribeirão Taquaruçu e Rio Lontra. Visando a recuperação de 200 nascentes nas Bacias Hidrográficas do Ribeirão Taquaruçu, Rio Lontra. (sendo 100 nascentes por bacia hidrográfica) por meio da Recuperação florestal das Áreas de Preservação Permanente - entorno de nascentes - conforme reconhecidas e qualificadas pelo Novo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651/2012, com atividades de plantio de espécies nativas adaptadas as condições regionais, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, entre outras, exclusivamente nas APPs, num raio de 50m. Além disso, o projeto também tem por objetivo o monitoramento e manutenção do plantio durante um período estimado de 30 meses (início a partir do primeiro plantio e término junto com a conclusão do projeto) com atividades de replantio de mudas, manutenção do cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, entre outras.

O INSTITUTO ECOLÓGICA PALMAS (doravante denominado simplesmente Instituto Ecológica), organização da sociedade civil de interesse público inscrita no Ministério da Justiça, com sede na Cidade de Palmas, Estado do Tocantins.

Os mananciais de água que abastecem as principais cidades do Estado do Tocantins sofrem com a degradação, afetando diretamente na qualidade da água que é utilizada para abastecimento público (JORNAL DO TOCANTINS, 2016).

Esta situação reflete as condições que o Bioma Cerrado como um todo está sujeito. Hoje, a área anual desmatada no Cerrado é praticamente o dobro que na Amazônia, um fato que é pouco comentado e conhecido. Além disso, o Cerrado é um dos biomas menos protegidos do Brasil, pois quase não há unidades de conservação, e a legislação é muito mais permissiva do que na Amazônia. Com isto, além de comprometer a biodiversidade e recursos hídricos que abastecem grandes cidades brasileiras, as emissões de gases de efeito estufa resultantes do desmatamento do Cerrado equivalem a praticamente toda a emissão da indústria do país em um ano (REVISTA ÉPOCA, 2014).

A criação de gado, expansão da agricultura, uso indiscriminado de fogo são alguns dos vetores de desmatamento nas propriedades rurais da região, afetando diretamente as condições das nascentes em termos de produção de água na bacia hidrográfica em questão (INSTITUTO ECOLÓGICA PALMAS, 2014). Além disso, o avanço do desmatamento e o aumento da pressão sobre o ecossistema impactam a biodiversidade regional dentro da Bacia Araguaia / Tocantins.

Desta maneira, o presente projeto possui relevante importância para proporcionar benefícios em longo prazo resultantes da melhoria na qualidade e quantidade de água do Ribeirão Taquaruçu, Rio Lontras, principais mananciais que abastecem as cidades de Araguaína e Palmas no Estado do Tocantins.

Além disso, o projeto está em conformidade com o compromisso assumido pelo Brasil no Acordo de Paris em restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, fortalecer o cumprimento do Código Florestal e políticas que visem o desmatamento zero e finalmente, contribuir para a redução de 43% das emissões nacionais de gases de efeito estufa até 2030 (BRASIL, 2016).

2. JUSTIFICATIVA (máximo 02 folhas)

O bioma Cerrado apresenta a maior taxa de desmatamento no Brasil para suportar o aumento da demanda por carne bovina e soja. O bioma Cerrado compreende 87% da área do Tocantins e é composto de uma variedade de sub-biomas de savanas a florestas decíduas. A economia do Tocantins está mudando rapidamente de predominantemente baseada em serviços (55% do PIB) e industrial (24% do PIB) para agricultura (21% do PIB). Com terra altamente fértil, luz solar todo o ano, bacias hidrográficas ricas e topografia geralmente plana, o setor agrícola está projetado para experimentar o maior crescimento. O Tocantins está emergindo como "novo pólo agrícola do Brasil" junto com Maranhão, Piauí e Bahia em uma região denominada Matopiba. É a maior expansão da fronteira agrícola do mundo, abrangendo 337 municípios com um total de 73 milhões de hectares (TOCANTINS, 2012).

O Tocantins tem uma forte tradição de criação de gado, com ao redor de 8 milhões de cabeças de gado distribuídos em 7 milhões de hectares de terras dedicadas ao pasto (cerca de 1 animal por hectare). Esta terra é predominantemente utilizada para criar gado de forma extensiva, onde os animais são geralmente mantidos em pastagens nativas ou plantadas, sem alimentação adicional e ocupando uma grande área (TOCANTINS, 2017b).

É importante destacar a relação entre desmatamento e produção pecuária extensiva. O gado é um dos maiores contribuintes para o desmatamento no Tocantins, porque o proprietário rural não tem meios financeiros para prosseguir com a produção intensiva. Ao invés de confinar os animais e converter pastagens degradadas para produtivas, os proprietários de terras são forçados a converter a vegetação nativa em pasto para sustentar seu rebanho, que é a principal fonte de renda para muitas famílias.

Considerando aspectos sociais, a população do Estado do Tocantins era de 919 mil pessoas em 1991, e passou para 1.383 mil pessoas em 2010, representando um considerável aumento populacional de 50% em apenas 20 anos (IBGE, 2010). Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Atlas Brasil, 2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) no Tocantins subiu de 0,525 em 2000 para 0,699 em 2010, uma melhora considerável de 33% em 10 anos. No entanto, este índice é um pouco inferior ao médio brasileiro, de 0,727. O Produto Interno Bruto (PIB) do Tocantins em 2014 foi de R\$ 8.232.966, ou seja, apenas 0,45% do PIB nacional. Quase 51% do PIB do Tocantins equivalem a Serviços, 27% Indústrias, e 22% à Agropecuária. O rendimento mensal médio domiciliar da população residente foi de R\$ 863,00 per capita (IBGE, 2014).

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu possui uma área de 461,37 km² e está totalmente inserida dentro do município de Palmas, capital do Estado do Tocantins. Contribui à margem direita do rio Tocantins. Apresenta nascentes na Serra do Lajeado desaguando no reservatório da U.H.E. Lajeado, junto às áreas urbanas de Palmas/Taquaralto, onde se localiza uma importante captação da SANEATINS para abastecimento da cidade.

Dentro da Bacia do Ribeirão Taquaruçu, existem cerca de 17 mil hectares que são considerados áreas prioritárias para a restauração florestal. Outros 6,3 mil hectares são considerados áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade florestal. Portanto, aproximadamente 23 mil hectares, ou 58% da área total da Bacia do Ribeirão Taquaruçu, são áreas prioritárias para a conservação e/ou restauração. Desta forma, o avanço do desmatamento nestas áreas e a situação atual de degradação ajudam a comprovar a capacidade reduzida de fornecimento de água para a capital do Estado do Tocantins, Palmas (THE NATURE CONSERVANCY, 2012).

A Bacia em questão apresenta um acentuado decréscimo na qualidade das águas das nascentes em direção à foz, sofrendo a influência antrópica, pela presença de áreas urbanizadas. Ao mesmo tempo, possui demandas expressivas para o abastecimento público da cidade de Palmas; Além do abastecimento populacional (71% da demanda total), a dessementação animal foi também uma das finalidades de uso consideradas no cômputo das demandas hídricas da região, destacando-se a presença do rebanho bovino como o de maior presença na área. Ao redor de 95% da demanda total é atendida por águas superficiais (TOCANTINS, 2004).

Aproximadamente 70% da população de Palmas, Capital do Estado do Tocantins, atualmente dependem da água proveniente da Bacia do Ribeirão Taquarussu (CARMO *et al.*, 2015). No entanto, houve uma diminuição drástica do fluxo desse manancial durante a estação da seca, atingindo uma redução de quase 80% nos últimos anos (AMAZÔNIA, 2016). Portanto, a restauração da vegetação no entorno de nascentes degradadas na Bacia do Ribeirão Taquarussu poderia ajudar a resolver este enorme problema.

De acordo com Secretaria de Planejamento do Tocantins (2002), a bacia do rio Lontra está inserida no sistema hidrográfico do rio Araguaia, na Região Norte do Estado do Tocantins, drenando uma área de 3.870 km². O rio Lontra apresenta suas nascentes a oeste da serra dos Cavalos e ao norte da serra do Estrondo, em áreas do município de Araguaína, desenvolvendo-se no sentido geral Sudeste-Noroeste para contribuir, depois de percorrer cerca de 200 km, à margem direita do rio Araguaia. Ao redor de 12 municípios são abrangidos pela Bacia do Rio Lontra.

Na região, existe a tendência de utilização de águas subterrâneas como fonte de abastecimento, isto devido aos menores custos de captação e, principalmente, tratamento (as águas são somente cloradas). Esta é uma situação que deve ser controlada, tendo em vista que as águas subterrâneas devem ser consideradas reserva estratégica e, como tal, preservadas ao máximo.

Na porção mais ocidental da região, a vegetação é do tipo floresta tropical latifoliada, aberta a densa, de difícil penetração. As árvores de médio a grande porte atingem às vezes, em torno de 50 metros de altura, principalmente nos vales, onde a umidade é maior. Esta floresta tropical, para leste, passa progressivamente para uma floresta de transição caracterizada por árvores de porte médio e pela presença da palmeira babaçu. Na porção oriental da região predomina um cerrado pouco denso composto de árvores bastante separadas, de pequeno porte.

Na Bacia do Rio Lontra, o principal problema é a ocupação irregular de áreas próximas aos cursos d'água e lançamento indevido de lixo, entulhos e esgoto. Além disso, o Rio Lontra também sofre com o desmatamento da mata ciliar, pela desordenada expansão urbana sem as mínimas infraestruturas como galerias pluviais, saneamento de esgoto, asfalto (JORNAL GLOBO DO TOCANTINS, 2013). A Figura 2 abaixo ilustra a localização da Bacia do Rio Lontra, ao norte do Estado do Tocantins.

Araguaína é a segunda maior cidade do Estado. Em apenas 20 anos, o aumento populacional deste município foi de quase 100%, chegando a quase 150.000 pessoas. O índice de população urbana chega a cerca de 90% da população total, o que é considerado um dos maiores índices de urbanização do Estado, sendo, portanto, o maior e mais importante núcleo econômico e populacional da Bacia em questão, representando o grande centro urbano polarizador das atividades econômicas, sendo o gerador de oportunidades e serviços (IBGE, 2010).

Os usos preponderantes são o abastecimento populacional (54%) e a dessedentação animal (39%), sendo que a maior parte do abastecimento populacional tem origem águas subterrâneas. O abastecimento industrial fica com apenas 7% das demandas totais. As demandas são substancialmente inferiores às disponibilidades, não evidenciando problemas quantitativos na bacia do Rio Lontra (TOCANTINS, 2002).

Os córregos que drenam a área urbana de Araguaína são afluentes do Rio Lontra, afluente da margem direita do Rio Araguaia. No entanto, devido ao acelerado processo desordenado de urbanização e crescimento da cidade, observa-se o aumento da poluição, incluindo o assoreamento devido ao aporte de sedimentos lançados pelos seus afluentes, além dos esgotos clandestinos (VELOSO; SILVA, 2015).

Desta maneira, a recuperação e preservação das nascentes da Bacia Hidrográfica do Rio Lontra, que abastecem a área urbana de Araguaína, se faz necessária frente ao grave problema que a cidade poderá enfrentar pela falta de água de qualidade aliada à crescente demanda pelo crescimento populacional.

3. OBJETIVOS (máximo 01folha)

a) Objetivo Geral

O escopo do presente projeto contempla a recuperação de nascentes degradadas em duas micro bacias hidrográficas da Bacia Araguaia / Tocantins. Bacia do Ribeirão Taquaruçu, que contribui à margem direita do Rio Tocantins na região Central do Estado; Bacia do Rio Lontra, que contribui à margem direita do Rio Araguaia, na região Norte do Estado; O projeto tem por objetivo reflorestar 100 nascentes degradadas em cada Bacia Hidrográfica (total 200 nascentes) com espécies nativas e mão-de-obra local, e realizar a manutenção durante uma estimativa de 30 meses a partir do primeiro plantio.

b) Objetivos Específicos

- Construir, modernizar e ampliar o viveiro de mudas e suas estruturas de apoio, e compra de materiais e insumos necessários para produção de mudas;
- Empregar e capacitar a comunidade local nas etapas essenciais deste projeto: coleta de sementes, produção de mudas, plantio, manutenção de plantio e monitoramento/prevenção contra incêndios, gerando assim uma alternativa econômica de renda às famílias rurais;
- Produzir cerca de 200 mil mudas nativas adaptadas às condições de nascentes e matas ciliares regionais, por meio de coleta ou compra de sementes, dando preferência para espécies frutíferas nativas regionais para atração de dispersores da fauna local;
- Identificar nascentes degradadas que contemplem o público alvo e beneficiários deste projeto;
- Promover a sensibilização e educação ambiental de proprietários rurais identificados sobre a importância da conservação ambiental e da recuperação de nascentes para a preservação dos corpos hídricos com o intuito de cadastrar as propriedades e obter concordância com a assinatura da carta de anuência deste projeto;
- Recuperar áreas de preservação permanente de 200 nascentes dentro das Bacias Hidrográficas do Ribeirão Taquaruçu, Rio Lontra, utilizando técnicas de recuperação florestal, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, entre outras;
- Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes durante um período estimado de 30 meses (início a partir do primeiro plantio) com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas e eventual reposição de mudas;
- Elaborar mapas com a localização das nascentes recuperadas dentro das Bacias Hidrográficas;
- Proporcionar benefícios em longo prazo resultantes da melhoria na qualidade e quantidade da água do Ribeirão Taquaruçu, Rio Lontra principais mananciais que abastecem as principais cidades do Tocantins;
- Promover benefícios ambientais, tais como o sequestro de carbono, a restauração de ecossistemas e a preservação da biodiversidade.

4. METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS (máximo 01 folha)

Indicar e quantificar metas, produtos e resultados esperados de modo a permitir a verificação de seu cumprimento, além da identificação dos beneficiários (direta e indiretamente) do projeto. As metas devem dar noção da abrangência da ação a ser realizada.

| META | PRODUTO | RESULTADO |
|------|---------|-----------|
|------|---------|-----------|

| | | |
|---|---|--|
| <p>I. Recuperação de 100 (cem) nascentes nas bacias hidrográficas do Ribeirão Taquarussu (sendo 100 nascentes) por meio da Recuperação florestal das Áreas de Preservação Permanente - entorno de nascentes - conforme reconhecidas e qualificadas pelo Novo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651/2012, com atividades de plantio de espécies nativas adaptadas as condições regionais, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, entre outras, num raio de 50m, no primeiro ano de execução do projeto.</p> | <p>1.Construção, modernização e ampliação do viveiro e estruturas de apoio.</p> <p>2.Produção de mudas nativas: empregar e capacitar mão de obra para coletar sementes e produzir de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro.</p> <p>3.Mapeamento, educação ambiental e sensibilização dos proprietários rurais e comunidades para adesão do projeto. Para cada nascente: cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs a serem recuperadas e seleção da técnica de recuperação</p> <p>4.Recuperação de APPs no entorno de 100 nascentes envolvendo transporte de mudas e insumos, técnicas de recuperação florestal estabelecidas, instalação de cercas e aceiros, irrigação, adubação e plantio das mudas (quando este for necessário).</p> <p>5.Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas e eventual reposição de mudas</p> | <p>Viveiro modernizado e ampliado</p> <p>100.000 mudas produzidas</p> <p>Educação ambiental executada, mapeamento e sensibilização dos proprietários e diagnóstico das nascentes elaborado.</p> <p>100 nascentes recuperadas</p> <p>Bacias monitoradas e relatório de acompanhamento Fase 1 realizado</p> |
| <p>II. Recuperação de 100 (cem) nascentes nas bacias do Rio Iontra por meio da Recuperação florestal das Áreas de Preservação Permanente - entorno de nascentes - conforme reconhecidas e qualificadas pelo Novo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651/2012, com atividades de plantio de espécies nativas adaptadas as condições regionais, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, num raio de 50m, no segundo ano de execução do projeto</p> | <p>1.Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio.</p> <p>2.Produção de mudas nativas: coleta de sementes e produção de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro.</p> <p>3.Mapeamento, educação ambiental e sensibilização dos proprietários rurais e comunidades para adesão do projeto. Para cada nascente: cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs a serem recuperadas e seleção da técnica de recuperação.</p> <p>4.Recuperação de APPs no entorno de 100 nascentes em cada Bacia Hidrográfica, envolvendo transporte de</p> | <p>Viveiro em pleno funcionamento bem como as estruturas de apoio.</p> <p>100.000 mudas produzidas</p> <p>Sementes nativas coletadas e selecionadas.</p> <p>Educação ambiental executada, mapeamento e sensibilização dos proprietários e diagnóstico das nascentes elaborado</p> <p>100 nascentes recuperadas</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>mudas e insumos, técnicas de recuperação florestal estabelecidas, instalação de cercas e aceiros e plantio das mudas (quando este for necessário).</p> <p>5. Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas, irrigação, adubação e eventual reposição de mudas</p> | Bacias monitoradas e relatório de acompanhamento Fase 2 realizado |
| III. Monitoramento e manutenção das 200 (duzentas) nascentes recuperadas nas bacias do ribeirão Taquaruçu e Rio Lontra), durante um período estimado de 30 meses (início a partir do primeiro plantio e término junto com a conclusão do Termo de Parceria) com atividades de replantio de mudas, cercamento, conservação de solo, controle de pragas, controle de fogo, num raio de 50m, no terceiro ano de execução do projeto. | <p>1. Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio.</p> <p>2. Produção de mudas nativas: coleta de sementes e produção de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro.</p> <p>3. Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas, irrigação, adubação e eventual reposição de mudas</p> | <p>Viveiro em pleno funcionamento bem como as estruturas de apoio.</p> <p>Produção de 50 mil mudas</p> <p>200 nascentes monitoradas.</p> <p>Relatório de monitoramento e relatório final de execução do projeto.</p> |
| | | |

5. METODOLOGIA

Este projeto será implementado conforme a seguinte ordem de atividades e metodologias específicas:

- **Modernização e ampliação do viveiro existente e das estruturas de apoio;**

O viveiro do Instituto Ecológica localizado em Taquaruçu será ampliado e modernizado, para assim permitir a produção de 200 mil mudas nativas e também, melhorar a estrutura de armazenamento de sementes e plântulas.

- **Produção de mudas nativas;**

O presente projeto pretende treinar a comunidade local em atividades relacionadas à coleta de sementes, produção de mudas nativas e recuperação de áreas degradadas. As atividades serão coordenadas e planejadas por um coordenador técnico e supervisionadas pelo coordenador geral.

- **Cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs e carta de anuência;**

As propriedades participantes do projeto serão selecionadas e cadastradas individualmente

pelo Instituto Ecológica. A inscrição no projeto para recuperação será voluntária e sem custo. O cadastro deverá conter dados da propriedade e de seu proprietário e /ou responsável pelo imóvel. As condições estabelecidas para inscrição de áreas serão:

- ✓ O público beneficiário do projeto incluirá obrigatoriamente assentados da reforma agrária e/ou agricultores familiares, conforme Art. 3º inciso "V" da Lei 12.651/2012 , e perfil estabelecido no art. 3º da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006 que estejam inseridos nas áreas das bacias hidrográficas do Ribeirão Taquarussu, do Rio Lontra, do Rio Manuel Alves da Natividade e do Rio Formoso.
- ✓ Áreas de preservação permanente de nascentes de propriedades pública ou privada inseridas na área rural ou urbana com características rurais.
- ✓ Áreas sobre as quais não existirão obrigações administrativas ou judiciais determinando a sua recuperação.

O Instituto Ecológica fornecerá todas as informações necessárias sobre o projeto para ciência do proprietário no momento do cadastramento.

Por meio deste diagnóstico e com o uso da chave de orientação que será descrita a seguir, será possível definir qual técnica deverá ser aplicada em cada APP selecionada.

Caso existam processos erosivos a montante ou no local que possam comprometer a recuperação florestal, estes deverão ser primeiramente sanados, por conta do proprietário, a fim de estabilizá-los. Caso não haja a devida reparação, a área poderá ser excluída no projeto.

Finalmente, os proprietários ou responsáveis legalmente constituídos inseridos no programa de recuperação de nascentes, concordarão com a recuperação e tratos culturais das APPs relacionadas mediante uso da(s) técnica(s) de recuperação escolhida(s), adequada(s) às condições locais e capacidade de resiliência da(s) área(s), conforme diagnosticado, de modo a garantir a sustentabilidade do processo de recuperação e o restabelecimento dos processos ecológicos. Para confirmar a participação no projeto, os proprietários e/ou responsável legal se comprometerão formalmente a firmar uma carta de anuência.

- **Recuperação florestal de APPs nas nascentes selecionadas nas Bacias Hidrográficas;**

O primeiro passo para a correta recuperação florestal será definir a técnica a ser utilizada em cada nascente selecionada, baseada no diagnóstico previamente realizado *in loco*. Para cada APP de nascente será definida uma técnica de recuperação, conforme disposto no § 13, artigo 61-A da Lei 12.651/2012 (BRASIL, 2012). Deste modo, dependendo da situação da nascente e do diagnóstico realizado, a técnica a ser utilizada para a recuperação florestal poderá envolver:

- ✓ Condução de regeneração natural de espécies nativas por isolamento da área (cercamento);
- ✓ Plantio total com espécies nativas e cercamento;
- ✓ Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas por isolamento da área (cercamento);
- ✓ Enriquecimento com até 500 mudas/ha e cercamento
- ✓ Nucleação com cercamento;
- ✓ Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas ou nativas de ocorrência regional, em até 50% da área total a ser recomposta, desde que em áreas rurais consolidadas.

A implementação dos projetos de recuperação deverá seguir as diretrizes estabelecidas na Lei 12.651/2012. Deverão ser previstas também ações de manutenção e monitoramento das áreas recuperadas.

A recuperação florestal das APPs exclusivamente de entorno das nascentes- conforme reconhecidas e qualificadas pelo Novo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651/2012, considerará o que estabelece seu o inciso IV do artigo 4º do referido Código, que determina que a delimitação de áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja sua situação topográfica, seja no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros. O presente projeto proposto irá

considerar a metodologia da Resolução CONAMA nº 429/2011, em que para cada nascente ou olho d'água, serão contempladas as ações mínimas de:

- ✓ Cercar a área da nascente ou olho d'água, conforme dimensões determinadas no inciso IV do artigo 4º do novo Código Florestal, Lei 12.651/2012, a fim de se evitar a continuação do processo de degradação;
- ✓ Preparar o terreno, limpeza dos locais aonde serão plantadas mudas, e controle de pragas, considerando dados de análise de solo e de drenagem das águas;
- ✓ Abrir as covas, correção do pH do solo (quando necessário) e adubação;
- ✓ Realizar plantio com espécies nativas na região da nascente o olho d'água, observando ao disposto no § 13, artigo 61-A do novo Código Florestal, Lei 12.651/2012. Deverá ser realizada marcação das mudas plantadas com piquetes de madeira.
- ✓ Executar manutenção e monitoramento da recuperação com o uso de tratos culturais (irrigação, poda, plantio, roçagem, combate à pragas e replantio, dentre outros) no período que durar a execução do Projeto.
- ✓ Estabelecer um cronograma integrado para as ações de manutenção e monitoramento da recuperação.

Importante ressaltar que todas as mudas produzidas para este projeto serão de espécies nativas de ocorrência comum nas regiões das Bacias, características de áreas de nascentes e margens de rios, objetivando-se sempre a produção de diversas espécies para aumentar a biodiversidade. Serão recuperadas as áreas de preservação permanente (APPs) ao redor das nascentes degradadas (50m de raio¹), o que equivale a ao redor de 0,785 ha/nascente (BRASIL, 2012). Além disso, o espaçamento utilizado será de 3x3m, o que equivale a 1.111 mudas/ha, com adicional de 10% no caso de mortalidade de mudas. Com isto, estima-se que o projeto produza e plante cerca de 200 mil mudas nativas, recupere aproximadamente 160 hectares degradados e sequestre ao redor de 32.000 tCO₂e da atmosfera em 30 anos, utilizando-se dados de incremento médio anual do IPCC (2003) para florestas tropicais com estação seca prolongada.

As mudas serão transportadas até os locais a serem recuperados por meio de um caminhão, garantindo-se o acondicionamento adequado para causar o menor stress possível e assim, aumentar as chances de sobrevivência do plantio. Esta etapa também inclui o deslocamento de pessoal até o local do plantio, incluindo alimentação e hospedagem.

6. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O viveiro de mudas do Instituto Ecológica está localizado na região central da Bacia do Ribeirão Taquaruçu, e pode ser facilmente acessado por veículos durante todo o ano. O viveiro está localizado entre as duas sub-bacias que compõem a Bacia do Ribeirão Taquaruçu, como mostrado na Figura 6 abaixo. Além disso, o viveiro de árvores fica a cerca de 50 km de Palmas. Esta localização central desempenha um papel integral no cumprimento de metas do projeto para o reflorestamento. Mais informações encontram-se nos Anexos II e III deste projeto.

¹ Segundo esta legislação, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) em nascentes são aquelas localizadas no raio mínimo de 50 metros no entorno de cada nascente. No entanto, para fins de recuperação de áreas a título de área rural consolidada, APPs no entorno de nascentes e olhos d'água perenes deverão ser recompostas com raio mínimo de 15 metros. Contudo, com intuito de conservadorismo, considerou-se que este projeto irá recuperar as APPs no entorno de 50m de cada nascente.

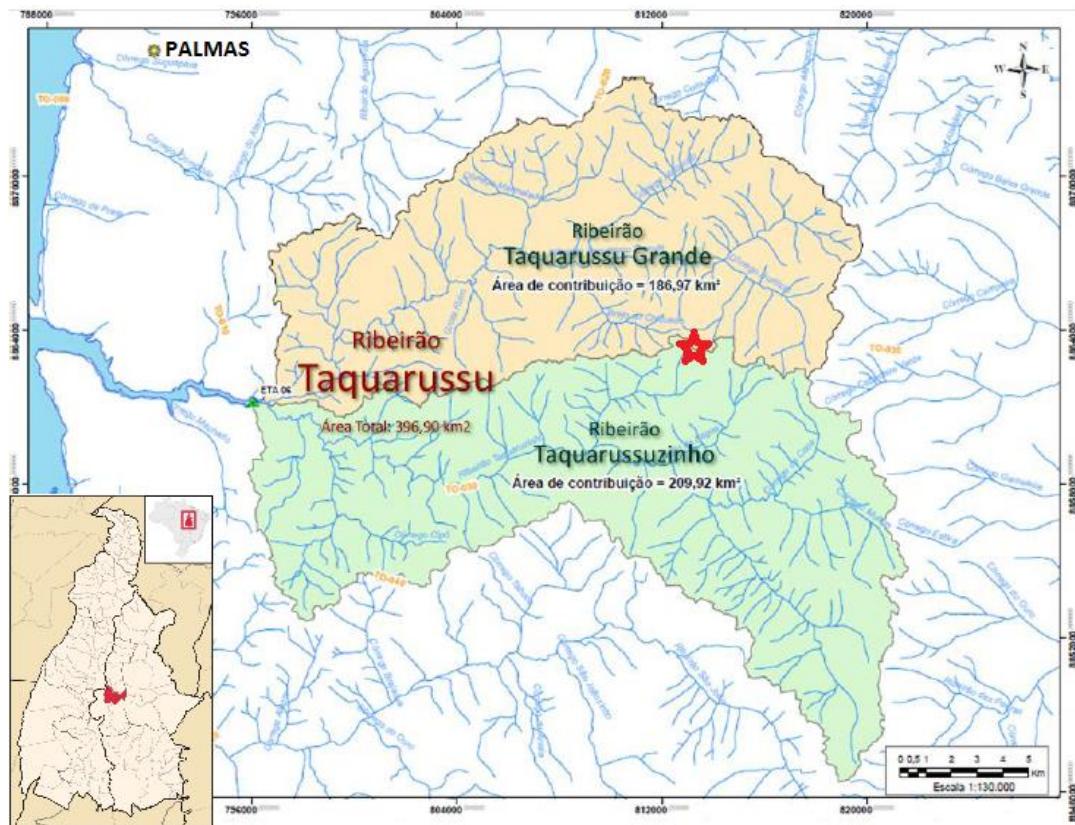


Figura 1. Sub-bacias hidrográficas que compõem a Bacia do Ribeirão Taquaruçu e a sede municipal. A estrela mostra a localização exata do viveiro do Instituto Ecológica
Fonte: TNC (2012)

A Figura 1 acima mostra as duas sub-bacias hidrográficas que compõem a Bacia do Ribeirão Taquaruçu: Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande em marrom, e Bacia do Ribeirão Taquaruçuzinho em verde. A estrela mostra a localização exata do viveiro. Assim, o viveiro de árvores foi estabelecido entre as duas sub-bacias que compõem a Bacia do Ribeirão Taquaruçu e, além disso, em um local com acesso rápido para chegar às áreas degradadas que são prioridade para a conservação e restauração na região.

Além disso, a distância média entre o viveiro de mudas do Instituto Ecológica e os principais municípios abastecidos pelas Bacias alvo deste projeto são: Araguaína, 415 km; Gurupi, 227 km; e Natividade, 290 km. As mudas serão transportadas até os locais a serem recuperados por meio de um caminhão, garantindo-se o acondicionamento adequado para causar o menor stress possível e assim, aumentar as chances de sobrevivência do plantio.

A Bacia do Rio Lontra, que contribui para o abastecimento de Araguaína e região, possui 7 sub-bacias hidrográficas. Elas estão representadas na Figura 7 abaixo, a qual também identifica as principais sedes municipais.

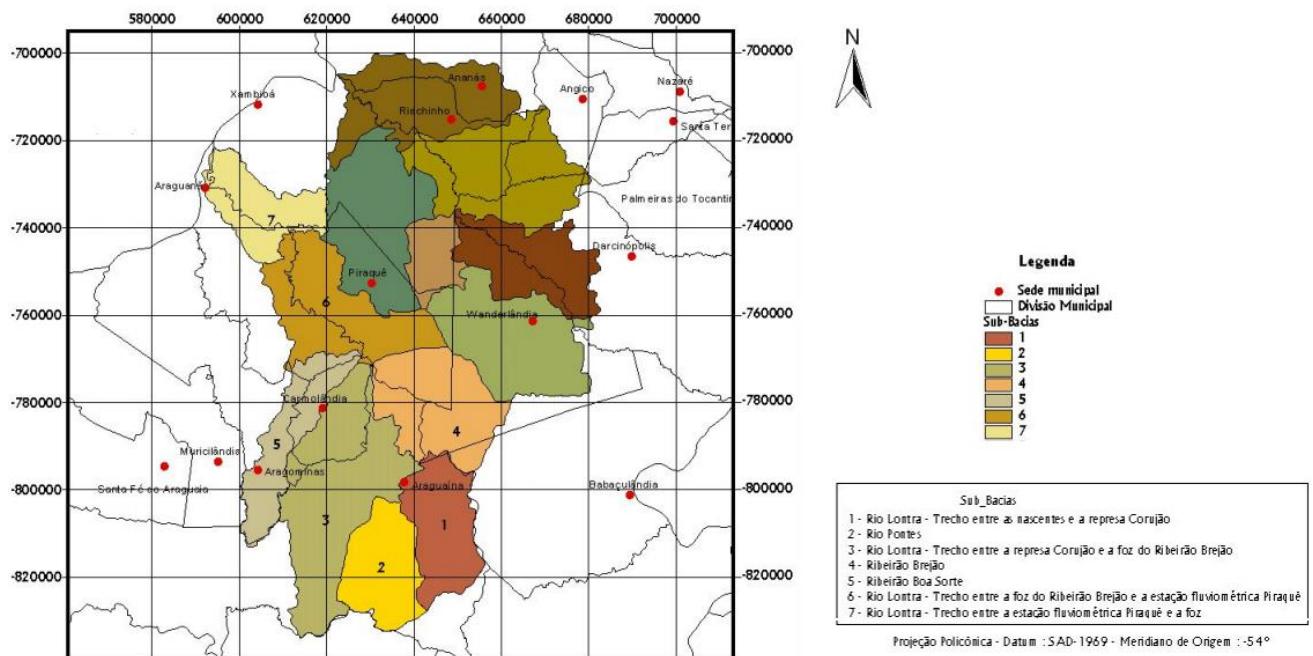


Figura 2. Bacia do Rio Lontra, sub-bacias hidrográficas e sedes municipais
Fonte: Tocantins (2002)

7. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

O público beneficiário do projeto incluirá obrigatoriamente assentados da reforma agrária e agricultores familiares, conforme artº. 3º inciso “V” da Lei 12.651/2012 (BRASIL, 2012), e perfil estabelecido no artº. 3º da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006). Desta forma, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, e que não detenha área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais, utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento, tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento, e dirija seu estabelecimento.

Uma Carta de Anuência deverá ser assinado por todos os beneficiários do projeto com a finalidade de se comprometer a aderir e a aceitar as regras e contribuir para o alcance das Metas e Objetivos do Projeto. Esta Carta de Anuência para compromisso dos proprietários rurais com o projeto de recuperação de APPs de nascentes encontra-se no Anexo IV do presente documento.

Além disso, um cadastro da Propriedade Rural, do Proprietário e Diagnóstico das Áreas de Preservação Permanente - APP de nascentes a serem recuperadas na Bacia Hidrográfica será realizado. Mais informações sobre este cadastro estão na Seção 9 – Metodologia, do presente Projeto Técnico.

8. DETALHAMENTO DOS CUSTOS

9. LISTAGEM DE METAS/ETAPAS

| Ano | Metas | Etapa | Especificação | Valor (R\$) | Data Inicio | Data Termino |
|--------------------|-------------------------------|-------|---|----------------|-------------------------|---------------|
| Ano 1 | Bacias do Ribeirão Taquarussu | 1 | Construção, modernização e ampliação do viveiro e estruturas de apoio. | R\$ 173.700,00 | Julho 2021 | Outubro 2021 |
| | | 2 | Produção de mudas nativas: empregar e capacitar mão de obra para coletar sementes e produzir de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção | R\$ 384.982,70 | Setembro 2021 | Julho 2022 |
| | | 3 | Mapeamento, educação ambiental e sensibilização dos proprietários rurais e comunidades para adesão do projeto. Para cada nascente: cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs a serem recuperadas e seleção da técnica de recuperação | R\$ 60.300,00 | Setembro 2021 | Dezembro 2021 |
| | | 4 | Recuperação de APPs no entorno de 50 nascentes em cada Bacia Hidrográfica, envolvendo transporte de mudas e insumos, técnicas de recuperação florestal estabelecidas, instalação de cercas e aceiros, irrigação, adubação e plantio das mudas (quando este for necessário). | R\$ 601.483,30 | Outubro 2021 | Março 2022 |
| | | 5 | Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas e eventual reposição de mudas | R\$ 131.775,00 | Outubro 2021 | Julho 2022 |
| | | 6 | Equipe Técnica - PJ | R\$ 383.400,00 | Julho 2021 | Julho 2022 |
| | | 7 | Outros serviços | R\$ 234.720,00 | Julho 2021 | Julho 2022 |
| | | 8 | Diárias, Passagens aéreas, Aluguel de carro e combustível | R\$ 117.675,00 | Julho 2021 | Julho 2022 |
| | | 9 | Despesas administrativas | R\$ 161.964,00 | Julho 2021 | Julho 2022 |
| TOTAL ANO 1 | | | | R\$ | R\$ 2.250.000,00 | |
| Ano 2 | Bacia do Rio Lontra | 1 | Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio. | R\$ 36.000,00 | Julho 2022 | Outubro 2022 |
| | | 2 | Produção de mudas nativas: empregar e capacitar mão de obra para coletar sementes e produzir de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção | R\$ 376.152,53 | Julho de 2022 | Junho de 2023 |
| | | 3 | Mapeamento, educação ambiental e sensibilização dos proprietários rurais e comunidades para adesão do projeto. Para cada nascente: cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs a serem recuperadas e seleção da técnica de recuperação | R\$ 65.250,00 | Setembro 2022 | Março 2023 |
| | | 4 | Recuperação de APPs no entorno de 50 nascentes em cada Bacia Hidrográfica, envolvendo transporte de mudas e insumos, técnicas de recuperação florestal estabelecidas, instalação de cercas e aceiros, irrigação, adubação e plantio das mudas (quando este for necessário). | R\$ 584.535,69 | Outubro 2022 | Março 2023 |
| | | 5 | Monitorar e manter o projeto de recuperação | R\$ | Outubro 2022 | Abril de |

| | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|---|--|----------------|-------------------------|---------------|--|
| | | | de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas e eventual reposição de mudas | 281.902,78 | | 2023 | |
| | 6 | | Equipe Técnica - PJ | R\$ 383.400,00 | Julho 2022 | Junho de 2023 | |
| | 7 | | Outros serviços | R\$ 242.220,00 | Julho 2022 | Junho de 2023 | |
| | 8 | | Diárias, Passagens aéreas, Aluguel de carro e combustível | R\$ 120.375,00 | Julho 2022 | Junho de 2023 | |
| | 9 | | Despesas administrativas | R\$ 160.164,00 | Julho 2022 | Junho de 2023 | |
| TOTAL ANO 2 | | | | R\$ | R\$ 2.250.000,00 | | |
| Ano 3 | Manutenção das 200 Nascentes | 1 | Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio. | R\$ 5.400,00 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 2 | Produção de mudas nativas: coleta de sementes e produção de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro | R\$ 218.215,78 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 3 | Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas, irrigação, adubação e eventual reposição de mudas | R\$ 253.795,22 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 4 | Equipe. Técnica - PJ | R\$ 176.400,00 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 5 | Outros serviços | R\$ 126.360,00 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 6 | Diárias, Passagens aéreas, Aluguel de carro e combustível | R\$ 33.465,00 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| | | 7 | Despesas administrativas | R\$ 86.364,00 | Julho 2023 | Junho 2024 | |
| TOTAL ANO 3 | | | | R\$ | R\$ 900.000,00 | | |
| TOTAL | | | | R\$ | 5.400.000,00 | | |

Orçamento do projeto organizado por ano e etapas

Os valores apresentados acima estão dispostos na tabela que segue, organizados pela natureza da operação.

| Natureza da Operação | Valor (R\$) | % |
|--|-------------------------|-------------|
| Vencimentos e vantagens fixas | R\$ 633.501,15 | 12% |
| Material de consumo | R\$ 345.849,85 | 6% |
| Diárias, passagens e despesas com locomoção | R\$ 271.515,00 | 5% |
| Outros serviços de terceiros - Pessoa jurídica | R 1.761.600,00 | 33% |
| Serviços de consultoria | R\$ 1.979.042,00 | 37% |
| Despesas administrativas | R\$ 408.492,00 | 8% |
| TOTAL | R\$ 5.400.000,00 | 100% |

| CÓDIGO | Valor (R\$) | % |
|--------------|------------------------|-------------|
| 4.4.90.51 | R\$215.100,00 | 4% |
| 3.1.90.11 | R\$333.000,00 | 6% |
| 3.1.91.13 | R\$50.400,00 | 1% |
| 3.3.90.93 | R\$121.875,00 | 2% |
| 3.3.90.36 | R\$1.064.511,15 | 20% |
| 3.3.90.47 | R\$51.300,00 | 1% |
| 3.3.90.30 | R\$509.781,85 | 9% |
| 3.3.90.33 | R\$15.300,00 | 0% |
| 3.3.90.39 | R\$2.478.932,00 | 46% |
| 3.1.90.13 | R\$486.000,00 | 9% |
| 3.1.91.93 | R\$73.800,00 | 1% |
| Total | R\$5.400.000,00 | 100% |

Orçamento do projeto organizado pela natureza da operação

Além disso, a equipe que compõe o presente projeto está apresentada nas Tabelas que seguem, separadas por equipe técnica pessoa jurídica (PJ), e por equipe contratada sob regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

| Funcionários - CLT | Responsabilidades | Salário mensal bruto (incluídos encargos e contribuições sociais) |
|---------------------------|---|--|
| Encarregado viveiro | Responsável por todas as atividades do viveiro de mudas, coleta de sementes, plantio e manutenção | R\$ 4.339,52 |
| Auxiliar 1 | Atividades diárias do viveiro, coleta de sementes, plantio e manutenção | R\$ 2.808,75 |
| Auxiliar 2 | Atividades diárias do viveiro, coleta de sementes, plantio e manutenção | R\$ 2.808,75 |
| Assistente Administrativo | Assuntos administrativos e financeiros do projeto | R\$ 7.087,50 |
| TOTAL MENSAL | | R\$ 17.044,52 |

Vencimentos e vantagens fixas – Funcionários CLT

| Equipe técnica - PJ | Responsabilidades | Custo Unitário |
|---------------------|--|----------------|
| Coordenador geral | Direção e coordenação do projeto | R\$ 7.500,00 |
| Coordenador técnico | Coordenação técnica do projeto | R\$ 6.750,00 |
| Viveirista | Coordenação local das atividades do viveiro, capacitação e supervisão para coleta de sementes e produção de mudas de qualidade | R\$ 2.250,00 |

| | | |
|-----------------------------|--|----------------------|
| Gestão/articulação local | Relacionamento com entidades em nível local/regional para o sucesso do projeto | R\$ 6.750,00 |
| Gestão/articulação nacional | Relacionamento com entidades em nível nacional para o sucesso do projeto | R\$ 6.750,00 |
| TOTAL MENSAL | | R\$ 30.000,00 |

Equipe técnica do projeto – Pessoa Jurídica

12. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE (máximo 1 1/2 folhas)

Detalhar a duração, preferencialmente em unidades como meses, fixando as datas estimadas para início e término das atividades.

Desdobrar o objeto do projeto em realizações físicas, de acordo com unidade de medidas preestabelecidas. Deverá ser indicado o conjunto de elementos que compõem o objeto. Indicar cada uma das ações em que se divide uma meta e o prazo previsto para a implementação de cada meta, etapa ou fase com suas respectivas datas. Indicar a unidade de medida que melhor caracteriza o produto de cada meta, etapa ou fase. Exemplo: pessoa atendida/capacitada (pessoa), pessoa capacitada (pessoa), serviço implantado (serviço), obra (m²), seminário, reunião, palestras (eventos), publicação(exemplares).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produção de mudas nativas: coleta de sementes e produção de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Mapeamento, educação ambiental e sensibilização dos proprietários rurais e comunidades para adesão do projeto. Para cada nascente: cadastramento da propriedade e proprietário rural, diagnóstico das APPs a serem recuperadas e seleção da técnica de recuperação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Recuperação de APPs no entorno de 100 nascentes em cada Bacia Hidrográfica, envolvendo transporte de mudas e insumos, técnicas de recuperação florestal estabelecidas, instalação de cercas e aceiros e plantio das mudas (quando este for necessário). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas, irrigação, adubação e eventual reposição de mudas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Relatório de acompanhamento II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Manutenção do viveiro e das estruturas de apoio. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produção de mudas nativas: coleta de sementes e produção de mudas, compra de insumos e materiais necessários para a operação e manutenção do viveiro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Monitorar e manter o projeto de recuperação de nascentes com instalação de cercas e aceiros para prevenção de invasão e incêndios, controle de pragas, irrigação, adubação e eventual reposição de mudas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Relatório de acompanhamento III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Relatório final de atividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

13. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO (máximo 02 folhas)

A manutenção contempla as ações de restauração ecológica pós-plantio e deverá ocorrer por aproximadamente 30 meses a partir do 1º plantio, até que seja encerrado o convênio para este projeto. Visa garantir o restabelecimento da condição não degradada do ecossistema. Esta etapa também contempla o monitoramento do projeto de recuperação, controlando-se a invasão por espécies exóticas e observando-se a regeneração natural de espécies nativas, estimulando e conduzindo os indivíduos regenerantes através de práticas silviculturais. A manutenção do reflorestamento será feita de preferência pela comunidade local.

As ações a serem executadas durante esta etapa são:

- ✓ Analisar a eficácia da regeneração natural e a área efetivamente recuperada por esta técnica;
- ✓ Implantação de métodos de manejo que potencializem a regeneração natural das áreas recuperadas, tais como: controle de competidores, adensamento de alguns trechos mais degradados, enriquecimento da área para incremento da diversidade, entre outros;
- ✓ Analisar a eficácia do plantio de mudas e a área efetivamente recuperada por esta técnica;
- ✓ Calcular mortalidade das mudas;
- ✓ Cálculo da riqueza da recuperação (numero de espécies);
- ✓ Altura média dos indivíduos;
- ✓ Verificar e corrigir cercamento;
- ✓ Proteção contra demais perturbações;
- ✓ Controlar ataques de formigas e demais pragas;
- ✓ Coroamento e retirada de mato competição;
- ✓ Limpeza das entrelinhas protegendo a muda e as plantas jovens regenerantes presentes na área (conforme avaliação visual);
- ✓ Providenciar irrigação quando houver ausência prolongada de chuva, devendo esta ser realizada nas horas mais frescas do dia, geralmente bem cedo ou final de tarde;
- ✓ Realizar adubações de cobertura no período chuvoso com fertilizante NPK ou similar por cova;
- ✓ Replantio de mudas sempre que houver necessidade, considerando-se admissível uma mortalidade máxima de 10% das mudas plantadas;
- ✓ Controle de fogo e implantação de aceiros;

Importante ressaltar também que esta etapa inclui o transporte de mudas para replantio, quando necessário, e o deslocamento de pessoal até o local da recuperação, incluindo alimentação e hospedagem.

14. FUTURO DO PROJETO (máximo 02 folhas)

Após o projeto o viveiro pode se tornar autossuficiente na produção de mudas e dar continuidade ao projeto juntamente com as organizações locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAZÔNIA. **Seca no Rio Tocantins**, junho/2016. Disponível em: <[http://amazonia.org.br/2016/06/seca-tinge-rio-tocantins-e-prejudica-ribeirinhos-que-dependem-da-pesca/?utm_source=akna&utm_medium=email&utm_campaign=Not%EDcias+da+Amaz%F4nia++9+de+junho+de+2016](http://amazonia.org.br/2016/06/seca-atinge-rio-tocantins-e-prejudica-ribeirinhos-que-dependem-da-pesca/?utm_source=akna&utm_medium=email&utm_campaign=Not%EDcias+da+Amaz%F4nia++9+de+junho+de+2016)>. Último acesso: 18/04/2017.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Tocantins**. 2010. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/tocantins>. Último acesso: 18/04/2017.
- BRASIL. Lei nº. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial [da]República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de julho de 2006.
- BRASIL. Lei nº. 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal. **Diário Oficial [da]República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 de maio de 2012.
- BRASIL. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília, DF, 21 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iND- portugues.pdf>. Último acesso em: 18/04/2017.
- CARMO et al. **Análise espacial e temporal dos usos da água**: o caso da bacia hidrográfica do Ribeirão Taquaruçu Grande, Palmas-TO. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Brasília, 2015.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Agricultura e Pecuária (SEAGRO). **Agricultura**. Palmas, 2017a. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/agricultura/>>. Último acesso em: 18/04/2017.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Agricultura e Pecuária (SEAGRO). **Pecuária**. Palmas, 2017b. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/agricultura/>>. Último acesso em: 18/04/2017.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN). **Projeto de desenvolvimento regional sustentável**: Estudo da dinâmica da cobertura e uso da terra do Estado do Tocantins 1990/2000/2005/2007. Dinâmica do Tocantins, Volume III, Palmas, 2012.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN). **Serviços de consultoria para elaboração do plano de recursos hídricos das Bacias dos rios Lontra e Corda, na região do Bico do Papagaio/TO**. Setembro/2002.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN). **Serviços de consultoria para elaboração do plano das Bacias Hidrográficas do entorno de Palmas – TO**: Estratégias de Usos das Águas Superficiais e Subterrâneas. Março/2004.
- ESTADO DO TOCANTINS. **Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Formoso – PBH Rio Formoso, no Estado do Tocantins**. Relatório Síntese. Dezembro/2007.
- ESTADO DO TOCANTINS. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. **Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Manuel Alves no Estado do Tocantins. Relatório Técnico Parcial – Fase C**. Junho/2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estado do Tocantins: **Censo Agropecuário**. 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=censoagro>>. Último acesso em: 18/04/2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estado do Tocantins: **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=censodemog2010_snig>. Último acesso

em: 18/04/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estado do Tocantins**: Contas Regionais do Brasil 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=contasregionais2014>>. Último acesso em: 18/04/2017.

INSTITUTO ECOLÓGICA PALMAS. **Relatório Final GCF Task Force**: atividades desenvolvidas no Estado do Tocantins, ano 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Assentamentos**: Painel dos assentados. 2017. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/to>>. Último acesso em: 18/04/2017.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC), 2003. **Good practice guidance for land use, land-use change and forestry**. PENMAN J.; GYTARSKY M.; HIRAI SHI T.; KRUG T.; KRUGER D.; PIPATTI R.; BUENDIA L.; MIWA K.; NGARA T.; TANABE K.; WAGNER F. (Ed.). Kanagawa, Japão: IGES, 2003.

JORNAL DO TOCANTINS. **Mananciais sofrem com degradação**, 22/03/2015. Disponível em <<http://www.jornaldotocantins.com.br/editorias/estado/mananciais-sofrem-com-degrada%C3%A7%C3%A3o-1.809536>>. Último acesso: 20/04/2017.

JORNAL GLOBO TOCANTINS. **Recursos hídricos de Araguaína são ameaçados pela poluição**, 11/10/2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2013/10/recursos-hidricos-de-agruaina-sao-ameacados-pela-poluicao.html>>. Último acesso em: 20/04/2017.

REVISTA ÉPOCA. **Desmatamento do Cerrado**: o novo vilão ambiental do Brasil. 2014. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2014/10/bdesmatamento-do-cerradob-o-novo-vilao-ambiental-do-brasil.html>>. Último acesso em: 20/04/2017.

RODRIGES *et al.* Indicadores hidrológicos para a gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Manuel Alves da Natividade, Tocantins. **Revista Scientia Agraria**, Nº 4, Vol. 16, pag 58-79, 2015.

THE NATURE CONSERVANCY. **Projeto Taquarussu Fonte de Vida**: diagnóstico sócio-ambiental da Bacia do Ribeirão Taquarussu. Palmas, Agosto de 2012.

VELOSO; SILVA. **Crescimento urbano e degradação ambiental na cidade de Araguaína - TO**: o caso da nascente do Córrego Cimba. Revista Tocantinense de Geografia, Araguaína (TO), Ano 04, n.06, Agosto-Dezembro de 2015.

ANEXO I – EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO ECOLÓGICA COM VIVEIROS E PRODUÇÃO DE MUDAS NATIVAS



ANEXO II – VIVEIRO ATUAL DO INSTITUTO ECOLÓGICA EM TAQUARUSSU

A área total do viveiro é de cerca de 410 m². A área de produção é de ao redor de 50% da área total do viveiro, sendo o espaço restante para caminhos. Além disso, o viveiro tem quatro portas, uma em cada direção. Existe também uma casa de germinação com 9 espaços de 1 m² para produção de mudas a partir de sementes.

É possível produzir mudas em sacos plásticos ou em tubetes. Existem 16 leiras para produção de mudas em sacos de plástico, sendo que cada leira tem a capacidade de armazenamento para 500 mudas. Há também 36 suportes de bandeja para produzir mudas em tubetes, sendo que cada suporte pode armazenar cerca de 7 bandejas com 54 tubetes. Portanto, a capacidade média de produção do viveiro é de cerca de 22 mil mudas. Considerando o tempo médio que leva para produzir uma muda (cerca de 4 meses), o viveiro de árvores com uma capacidade média de produção anual de mais de 60 mil mudas. No entanto, pretende-se ampliar e modernizar a produção de mudas para uma produção anual de 100.000 mudas.

O sistema de irrigação foi instalado usando aspersores, distribuídos uniformemente pelo viveiro. Uma caixa de água com altura de 4m foi construída próxima ao viveiro, com capacidade para 2.000 litros. A água vem do rio mais próximo por gravidade para duas estruturas de armazenamento e, em seguida, bombeada para a torre de água.

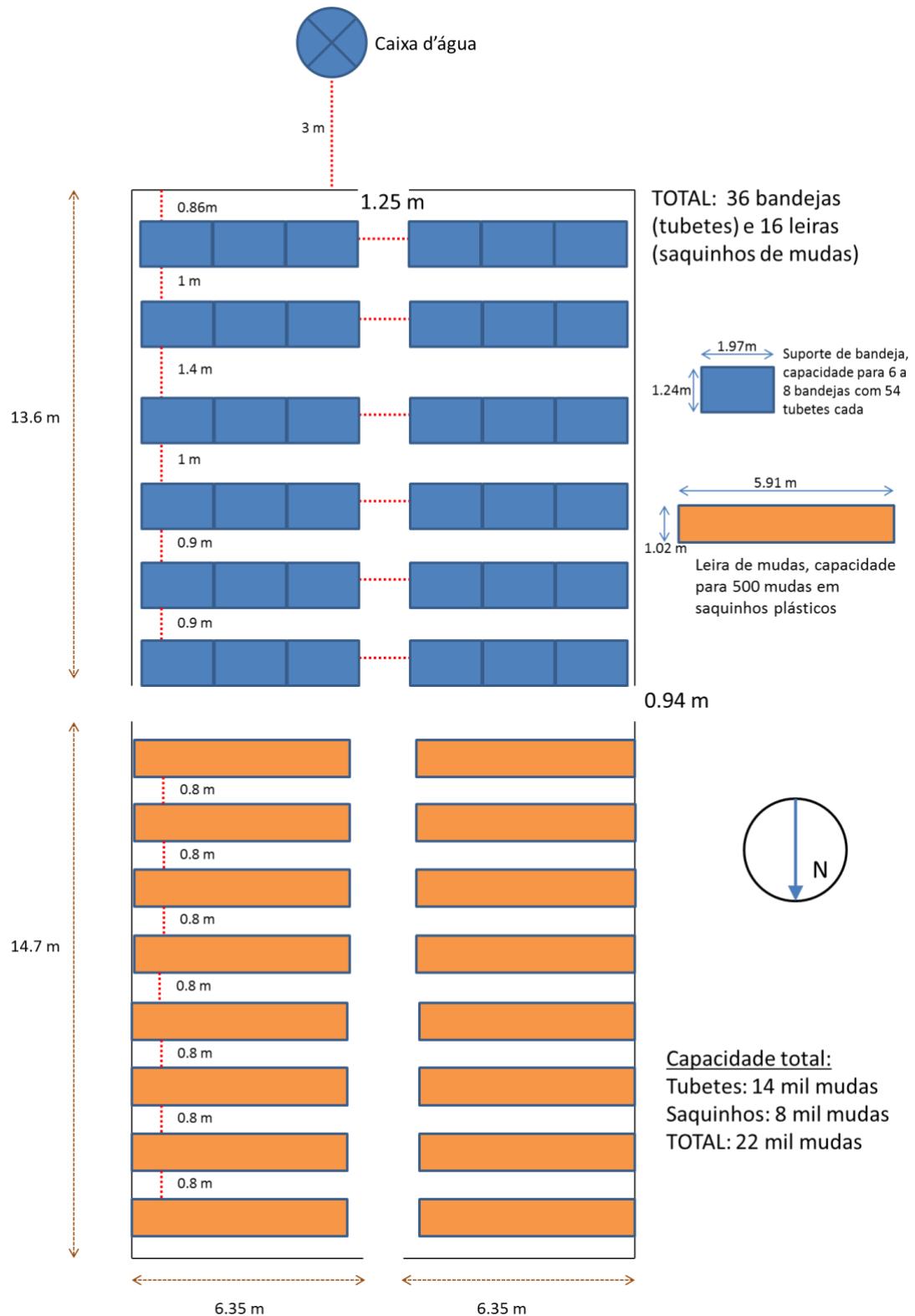


Figura 1. Layout do viveiro de mudas e capacidade de produção

ANEXO III – FOTOS DO VIVEIRO ATUAL EM TAQUARUSSU





Figura 2. Fotos do viveiro e da casa de germinação

ANEXO IV – CARTA DE ANUÊNCIA E COMPROMISSO DE PROPRIETÁRIOS RURAIS COM O PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE APP DE NASCENTES

CARTA DE ANUÊNCIA DO PROPRIETÁRIO DA PROPRIEDADE RURAL OU RESPONSÁVEL LEGALMENTE CONSTITUÍDO, SOBRE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE RECUPERAÇÃO EM APPs EM ÁREAS DE NASCENTES E SUA MANUTENÇÃO

Qualificação do Proprietário ou responsável legalmente constituído:

| | |
|---|------------|
| Nome: | |
| Endereço: | CEP: |
| CPF: | RG: |
| Condição: (proprietário, posseiro, outros) | Município: |

Propriedade:

| | |
|---|------------------------|
| Nome | |
| Matrícula nº | Registro de Imóveis de |
| Cadastro INCRA sob nº | |
| Microbacia | |
| Município | |
| Nascentes cadastradas para recuperação : N1 N2..... | |

Por esta Carta o acima qualificado vem aderir ao Projeto de Recuperação de APPs de Nascentes, executado sob a coordenação do Instituto Ecológica Palmas, comprometendo-se, por si e por seus herdeiros ou sucessores a qualquer título, a:

1º - Permitir o livre acesso dos executores do PROJETO ao imóvel acima referido para nele implantar o PROJETO, nas áreas de preservação permanente de nascentes, podendo para tanto executar as obras, serviços e trabalhos necessários à recuperação das APPs, conforme o Projeto Executivo.

2º - Zelar, após a execução dos trabalhos do PROJETO, pela constante preservação da área de preservação permanente recuperada, nela não exercendo qualquer outra atividade e impedindo que terceiros a perturbem.

3º - Permitir, em qualquer tempo, durante e após a execução dos trabalhos, que seja feita a fiscalização e o monitoramento do PROJETO pelos respectivos agentes.

Declara também que:

- Tem pleno conhecimento do Projeto de Recuperação de APPs de Nascentes referido no preâmbulo deste Termo.

- Que não está obrigado, por força de decisões administrativas ou judiciais, nem de acordos de qualquer natureza, a fazer a recuperação das áreas referidas no preâmbulo deste Termo.
- Tem ciência de que o cumprimento das obrigações ora assumidas é de relevante interesse ambiental, sendo que seu descumprimento caracteriza o crime contra a administração ambiental previsto no artigo 68 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, bem como infração administrativa prevista no artigo 70 da mesma Lei.

**Folha de assinaturas da CARTA DE ANUÊNCIA
PROJETO DE RECUPERAÇÃO EM ÁPPs EM ÁREAS DE NASCENTES E SUA MANUTENÇÃO**

| | |
|--------------|------------------------|
| Proprietário | Instituição proponente |
| Testemunha | Testemunha |
| Local | Data |

ANEXO V PESQUISA DE PREÇOS

Todas as compras serão realizadas considerando o quadro abaixo no mínimo de 3 cotações. Os valores apresentados são valores estimados. Não foi possível realizar cotações nesta fase em função do pouco tempo disponível.

| Descrição do item | Cotação 1 | Cotação 2 | Cotação 3 | Média |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| Descrição objetiva do item | Valor em R\$ | Valor em R\$ | Valor em R\$ | R\$ |
| | Nome da Empresa | Nome da Empresa | Nome da Empresa | |
| | CNPJ | CNPJ | CNPJ | |
| | Data da cotação | Data da cotação | Data da cotação | |
| Descrição objetiva do item | Valor em R\$ | Valor em R\$ | Valor em R\$ | R\$ |
| | Nome da Empresa | Nome da Empresa | Nome da Empresa | |
| | CNPJ | CNPJ | CNPJ | |
| | Data da cotação | Data da cotação | Data da cotação | |
| Descrição objetiva do item | Valor em R\$ | Valor em R\$ | Valor em R\$ | R\$ |
| | Nome da Empresa | Nome da Empresa | Nome da Empresa | |
| | CNPJ | CNPJ | CNPJ | |
| | Data da cotação | Data da cotação | Data da cotação | |

