



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE NASCENTES NA BACIA DO RIO IPANEMA

Empreendedor: Município de Poço das Trincheiras

PROTEÇÃO DE NASCENTES A PARTIR DO CERCAMENTO E TRANSPLANTE INTERCALADO EM LINHAS ALTERNADAS DE PIONEIRAS (PIONEIRAS + SECUNDÁRIAS INICIAIS) DE NÃO PIONEIRAS (SECUNDÁRIAS TARDIAS + CLIMÁICAS) DO BIOMA CAATINGA: Uma alternativa para as propriedades rurais do município de Poço das Trincheiras-AL.

Poço das Trincheiras, agosto de 2019.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## INFORMAÇÕES GERAIS:

### Empreendedor

**Nome:** Prefeitura Municipal de Poço das Trincheiras

**CNPJ:** 12.259.040/0001-31

**Endereço:** Praça Leopoldo Wanderley, nº 91

**Bairro:** Centro

**CEP:** 57.510-000

### Empreendimento

**Nome:** PROTEÇÃO DE NASCENTES A PARTIR DO CERCAMENTO E TRANSPLANTE INTERCALADO EM LINHAS ALTERNADAS DE PIONEIRAS (PIONEIRAS + SECUNDÁRIAS INICIAIS) DE NÃO PIONEIRAS (SECUNDÁRIAS TARDIAS + CLIMÁDICAS) DO BIOMA CAATINGA: Uma alternativa para as propriedades rurais do município de Poço das Trincheiras-AL.

**Região onde será implementado o empreendimento:** município de Poço das Trincheiras – AL, bacia do Rio Ipanema e sub-bacia do Rio São Francisco.

**Atividade:** Potencialização da Infiltração de Água no Solo para Conservação do Solo e da Água e Preservação de Nascentes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA E CERCAMENTO DE NASCENTES

**Nome:** Maciel de Oliveira Ramos

**Profissão:** Engenheiro Agrônomo – Doutorando em Produção Vegetal, Mestre em Agricultura e Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas – Crea nº 0208922423

**Endereço:** Rua Jose Pereira Bezerra, nº 376 – Bairro: Nossa Sra da Conceição

**Município:** Girau do Ponciano – AL

**Nome:** Tiago Pereira de Almeida

**Profissão:** Técnico em Agropecuária – Crea nº 0214589889

**Endereço:** Sítio Olho D'água Grande

**Município:** Santana do Ipanema – AL

**Nome:** Simone Silva Vanderlei Fernandes

**Profissão:** Assistente Social – Cress nº 2274

**Endereço:** Residencial Brisa da Serra, 83, São Vicente

**Município:** Santana do Ipanema – AL

---

**Maciel de Oliveira Ramos**  
Eng. Agrônomo CREA/AL: 020892242-3  
Msc em Agricultura e Ambiente



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## RESUMO

De maneira geral, nascente é entendida como afloramento do lençol freático que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (regatos, ribeirões e rios). Por saber da grande importância da sua existência em uma propriedade agrícola, deve ser tratada com cuidado todo especial. É sabido que a nascente ideal é aquela que fornece água de boa qualidade, abundante e contínua, localizada próxima ao local de uso e de cota topográfica elevada, possibilitando sua distribuição por gravidade, sem gasto de energia.

Tendo em vista a atual problemática ambiental referente à contaminação da água e a falta da mesma, o presente projeto tem o intuito de recuperar áreas de preservação permanente de nascentes, mesmo que intermitentes, pois grande parte delas encontra-se degradada. Recuperar nascentes degradadas e educação ambiental são mais que uma atividade simples de plantio de árvores, requerendo conhecimento das mais diversas áreas de estudo e também parceiras. O município de Poço das Trincheiras – AL utiliza a Bacia do Rio São Francisco para sua captação de água. Existe várias nascentes degradadas necessitando de recuperação (Figura 1).

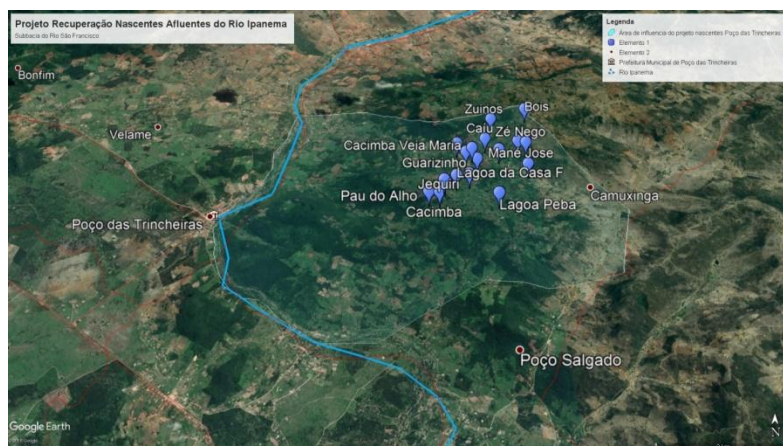


Figura 1 – Mapa com Nascentes inclusas no projeto de recuperação de nascentes no município de Poço das Trincheiras – AL.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. JUSTIFICATIVA.....	9
3. OBJETIVO .....	10
3.1 Objetivo Geral .....	10
3.2 Objetivos Específicos .....	10
4. METAS .....	11
5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO .....	12
6. METODOLOGIA .....	15
6.1 Pré-implantação .....	15
6.2 Cadastros dos proprietários rurais e da propriedade .....	16
6.3 Cartas de anuência dos proprietários .....	17
6.4 Definição da técnica de recuperação das APPs das referidas nascentes degradadas .....	18
6.5 Identificação das áreas .....	18
6.6 Especificações técnicas .....	19
6.7 Mobilização e educação ambiental .....	22
6.8 Execução .....	23
6.9 Gestão do Projeto .....	24
7. RESULTADOS ESPERADOS .....	25
8. ORÇAMENTO .....	26
9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	29
10. CONCLUSÃO .....	29
11. REFERÊNCIAS .....	30



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE



### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com os maiores potenciais hídricos do mundo. Porém, com o crescente avanço populacional, este recurso vem sendo desperdiçado e destruído cada dia mais. São várias as ações antrópicas incorretas que impactam de forma negativa o meio ambiente, dentre elas: o descarte incorreto dos resíduos sólidos, as emissões poluentes na atmosfera, o lançamento de efluentes sem nenhuma forma de tratamento nos rios e, principalmente, a promoção de queimadas e os desmatamentos. Todas essas ações afetam direta e indiretamente os recursos hídricos.

Ressalta-se a necessidade da recuperação de ecossistemas naturais degradados pelos usos múltiplos, em especial as áreas próximas as encostas e nascentes, as quais são especialmente protegidas pela legislação ambiental a saber: Constituição Federal de 1988, Art. 225; Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6938/81; Código Florestal, Lei 4771/65; Lei de Crimes Ambientais, Lei 9605/98. Ao longo do tempo essas áreas foram objeto de exploração pela agricultura, pecuária leiteira e de corte, além das queimadas e os desmatamentos, por exemplo, que contribuíram para a remoção da cobertura vegetal que muitas vezes abriga uma nascente que, por sua vez, desempenha um papel fundamental dentro da Bacia Hidrográfica, pois são grandes fontes de recargas dos corpos hídricos, e não conseguem se manter sem a presença desta cobertura.

Como alternativas utilizadas nesse projeto, contaremos basicamente com Enriquecimento e/ou Plantio Total. Para as duas técnicas será necessária a limpeza de terreno e remoção de espécies exóticas e a escolhida será baseada no estágio de regeneração identificado. Além da proteção por meio do modelo de solo-cimento.

Tendo em vista a atual problemática ambiental referente à contaminação da água e a falta da mesma, o presente projeto tem o intuito de recuperar áreas de preservação permanente de nascentes, mesmo que



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

intermitentes, pois grande parte delas encontra-se degradada. Recuperar nascentes degradadas e educação ambiental são mais que uma atividade simples de plantio de arvores, requerendo conhecimento das mais diversas áreas de estudo e também parceiras.





## 2. JUSTIFICATIVA

Considerando o papel importante na formação e manutenção dos recursos hídricos e que as nascentes se tornam regiões com urgência para recuperação, a Prefeitura Municipal de Poço das Trincheiras propõe a implantação deste projeto de recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) das nascentes, não só como ponto de partida estratégico para recuperação dos recursos hídricos, mas também para preservar a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, a proteção do solo, a geração de trabalho, a manutenção e ampliação da beleza cênica da paisagem e a garantia do bem-estar da população.

O projeto será executado por meio de serviços de recuperação com a utilização de técnica apropriada ao estágio de regeneração da nascente, em áreas de raio mínimo de 50 metros da nascente conforme estabelece o Código Florestal, através da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Artigo 4º, Inciso IV (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).



### 3. OBJETIVO

#### 3.1 Objetivo Geral

O projeto destina-se à criação de um banco de áreas e, principalmente, à recuperação das áreas consideradas de preservação permanente em torno das nascentes, mesmo que estas sejam intermitentes. A recuperação ocorrerá em áreas rurais ou urbanas com características rurais que abrigam propriedades públicas ou privadas e contenham o CAR (Cadastro Ambiental Rural) integrantes da microbacia do Rio Ipanema.

#### 3.2 Objetivos Específicos

Recuperar a vegetação e as funções ecológicas das APPs de nascentes cadastradas com os seguintes objetivos:

- ✓ Cadastrar áreas para restauração de APP de Nascentes;
- ✓ Envolver os atores locais no projeto visando ao comprometimento com os trabalhos;
- ✓ Orientar e sensibilizar os produtores rurais e a sociedade sobre a importância da preservação e do plantio da cobertura vegetal para produção de água e para evitar os processos erosivos;
- ✓ Eliminar os fatores de degradação: tais como: presença de bovinos, ovinos, caprinos, espécies invasoras, formiga, fogo, erosão, resíduos e outros;
- ✓ Implantar técnica de recuperação adequada e escolhida a partir do diagnóstico e do uso da chave de tomada de decisão;
- ✓ Incentivar a adesão ao Cadastro Ambiental Rural – CAR e ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH;
- ✓ Realizar os tratos culturais das áreas durante todas as fases por pelo menos 24 meses;
- ✓ Monitorar as áreas em recuperação.



## 4. METAS

### As metas do presente Projeto são:

- ✓ Realizar diagnóstico ambiental da área a ser reflorestada;
- ✓ Envolver os atores locais com o projeto;
- ✓ Levantar o número de propriedades envolvidas e realizar o cadastramento das mesmas;
- ✓ Realizar, quando necessário, intervenções no processo erosivo;
- ✓ Realizar controle de fatores de degradação;
- ✓ Realizar o plantio de 9.322 mudas;
- ✓ Realizar trato cultural das áreas durante todas as fases do projeto;
- ✓ Promover ações de educação ambiental envolvendo os produtores rurais e as unidades escolares; e Realizar monitoramento da eficiência da restauração.



### 5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

O município de Poço das Trincheiras faz parte da Mesorregião do Sertão Alagoano e integra a Microrregião Geográfica de Santana do Ipanema.

Limita-se ao norte com o estado de Pernambuco e com Maravilha, ao sul com Santana do Ipanema e Senador Rui Palmeira. Predominantemente inserida, conforme dados da (MINTER/SUDENE, 1989) na Folha de Santana do Ipanema (SC. 24-X-D-I) e parcialmente na Folha de Delmiro Gouveia (SC.24-X-C-III).

Apresenta uma área de 291,935 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Tem aproximadamente 292m de altitude e suas coordenadas geográficas são: 09° 18' 45" de latitude sul e 37° 17' 08" de longitude oeste. Está a 215 Km de distância da capital Maceió - AL, sendo suas principais vias de acesso as rodovias BR 316 e AI 135.

Poço das Trincheiras -AL é cortado pelo Rio Ipanema. O município é drenado pelas sub - bacias hidrográficas dos rios Capiá, Ipanema e Riacho Grande, que compõem a grande bacia hidrográfica do Rio São Francisco, sendo a rede de drenagem do Ipanema a mais importante para o município. É abastecido pela Adutora de Pão de Açúcar. A bacia do rio Ipanema possui 293 Km de extensão e nasce na serra de Ororobá, nas proximidades do município de Pesqueira/PE, a uma altitude de 950m. A orientação do curso do rio é no sentido sudoeste até a cidade de Poço das Trincheiras em Alagoas.

Entre as regiões serranas no município de Poço das Trincheiras, os maciços mais imponentes são: Serra dos Bois, Serra do Almeida, Serra do Poço (na posição nordeste ao município), a oeste da sede municipal estão as Serras do Boqueirão e dos Guaribas. Entre as identificadas as que possuem os maiores pontos culminantes são as serras do Poço (757 metros) e a do Almeida (721 metros), respectivamente. O enfoque da pesquisa são as nascentes da Serra do Poço, caracterizada como um brejo de altitude, no qual se instalou o Povoado Serra do Poço, que faz parte da região semiárida do



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

estado de Alagoas. Região esta caracterizada no domínio dos Sertões, onde possuem poucos rios perenes e muitos rios e riachos intermitentes, devido às condições morfoclimáticas e hidrológicas da região.

A área do povoado Serra do Poço, caracterizada como brejo de altitude por criar uma barreira natural às massas de ar, que através do sistema de chuvas orográficas, acabam despejando umidade nas vertentes a barlavento e escarpas assimétricas criando microclimas (escala local) característicos na área do projeto e no município de Poço das Trincheiras - AL, únicos com temperaturas brandas e com maior umidade, capazes de assegurar condições ideais ao desenvolvimento de uma flora mais exuberante como a da Caatinga domínio genuinamente brasileiro e resquícios de Mata Atlântica devido as suas condições atípicas em pleno sertão. Através da análise da paisagem constata-se que a área da serra está localizada na porção oeste do Estado.

Tais condições evidenciam e classificam a serra do Poço, áreas peculiares situadas em perímetros de secas. De característica marcante é o relevo acidentado, com afloramentos rochosos. Está inserida na unidade geoambiental do Planalto da Borborema.

Por se deleitar no embasamento cristalino e está numa bacia de rios intermitentes, as condições das estruturas geológicas, geomorfológicas, clima, vegetação, solo e agentes exógenos pleiteiam o afloramento das águas subterrâneas que percorrem os lençóis freáticos e numa escala espaço temporal e percolam nas fissuras dessas rochas ocorrendo um processo de exfiltração e eis que dão origem as nascentes encontradas na serra do Poço – AL(Figura 2).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

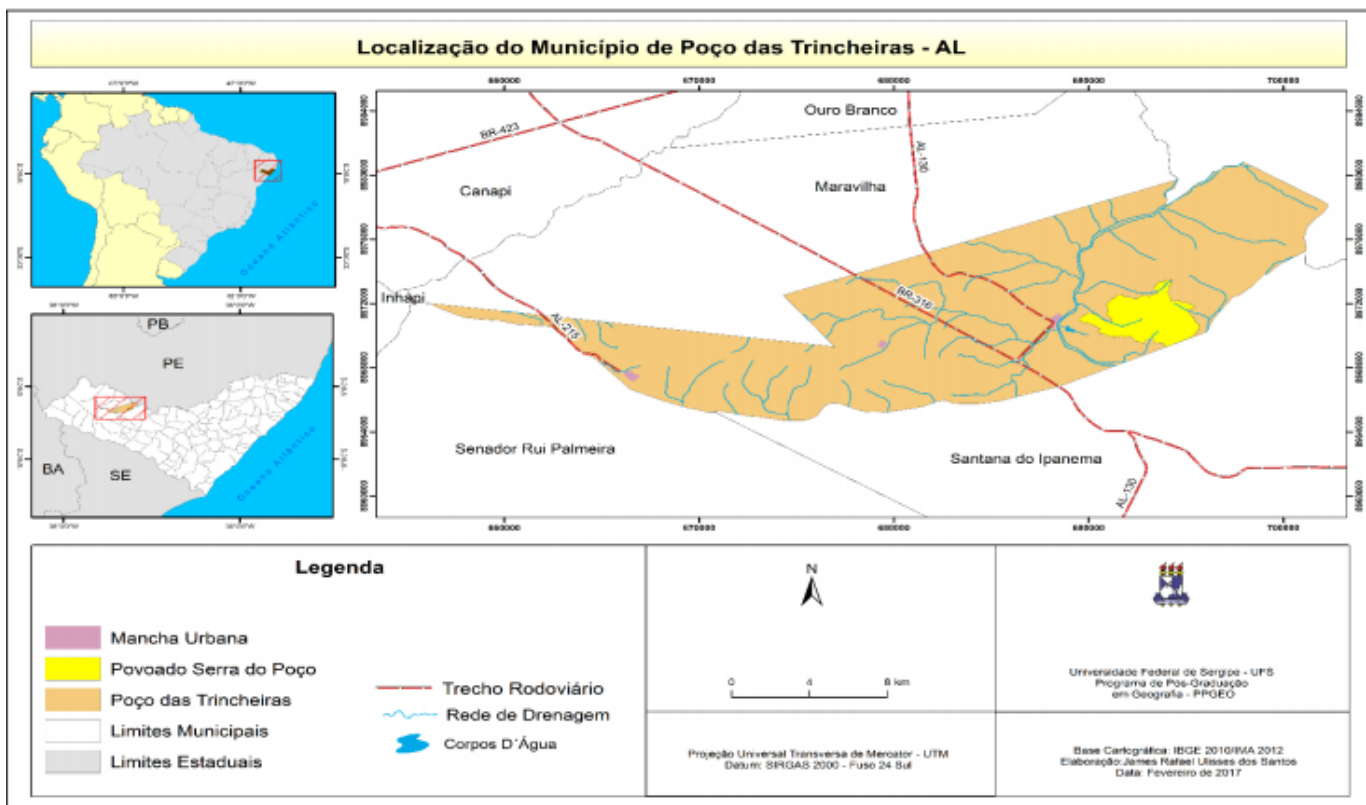


Figura 2 – Detalhe das Regiões hidrográfica do município de Poço das Trincheiras (Adaptado: Nascimento, 2017).



## 6. METODOLOGIA

Esse projeto de intervenção hídrica e recuperação ambiental de nascentes afluentes do Rio Ipanema no município de Poço das Trincheiras trata-se de uma proposta de ação da Prefeitura Municipal de Poço das Trincheiras e a 5ª Superintendência Regional da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.

A proposta tem como fundamento o trinômio: CONHECER, RECUPERAR, PRESERVAR, e se baseia em princípios como parceria, mobilização comunitária, capacitação e educação ambiental - CONHECER significa: mapear, trabalhar o significado cultural dos recursos naturais - as nascentes, a vegetação - para a população local;

- RECUPERAR, significa limpeza do entorno, desassoreamento, reflorestamento e medidas concretas de proteção (solo cimento, encanamento, barramentos) das nascentes.

- PRESERVAR, significa construir cercas e modos de proteção e acesso, e sensibilização da população, através de reuniões para trabalhar a percepção ambiental e refletir sobre o significado das nascentes para a convivência com o semi árido e cuidados e medidas para a sua preservação, a partir do conhecimento teórico e da observação, na prática.

As ações serão desenvolvidas inicialmente por toda a equipe do projeto, e depois as de cada equipe, ressaltando que atuarão em estreita colaboração mútua de todos os envolvidos no projeto.

### 6.1 Pré-implantação

Na fase inicial, nos primeiros meses, após a contratação do projeto, os trabalhos serão relacionados a aspectos burocráticos de contratação de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

pessoal, compra e instalação de equipamentos, integração da equipe, contatos preliminares no local e planejamento.

Será feita uma avaliação do Projeto, de forma a agregar as boas experiências, e discutir as situações que tenham gerado dificuldades na execução do Projeto. Serão realizadas visitas às nascentes recuperadas, de forma a registrar suas condições de uso, e possibilitar o planejamento do monitoramento.

Trata-se de um momento de socialização entre os técnicos, discussões da equipe para socialização de critérios, métodos, preparação de material e planejamento pormenorizado das atividades para o desenvolvimento das ações de intervenção nas nascentes, de reflorestamento, de monitoramento dos recursos hídricos e de mobilização e educação ambiental.

Ao final deste período, haverá o lançamento do projeto, através dos Seminários de Sensibilização, eventos, que devem reunir autoridades de municípios onde as nascentes serão recuperadas, monitoradas e onde ocorrerão ações de Educação Ambiental.

## **6.2 Cadastros dos proprietários rurais e da propriedade**

As propriedades participantes do projeto foram selecionadas e cadastradas individualmente pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. A inscrição no projeto para recuperação / proteção/contenção de ações ambientais serão de forma voluntária e sem custo. O cadastro contém dados da propriedade e de seu proprietário e/ou responsável pelo imóvel.

As condições estabelecidas para inscrição de áreas foram:

- Áreas de preservação permanente de nascentes de propriedades pública ou privada inseridas na área rural ou urbana com características rurais;





# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

- Áreas sobre as quais não existam obrigações administrativas ou judiciais determinando a sua recuperação.

## 6.3 Cartas de anuência dos proprietários

Os proprietários ou responsável legalmente constituído, deverão fornecer cópias da escritura e documentos pessoais além de assinarem carta de anuência para serem inseridos no projeto de recuperação /proteção/contenção de nascentes, que concordarem com a recuperação e tratos culturais das APP'S.

Para confirmar a participação no projeto, os proprietários e/ou responsável legal se comprometeram formalmente:

1. Permitir caso haja, o livre acesso dos executores do projeto ao imóvel, para nele implantar o projeto, nas áreas de preservação permanente de nascentes, podendo para tanto executar as obras, manualmente de serviços e trabalhos necessários à recuperação das áreas de APPs;
2. 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;
3. Permitir, em qualquer tempo, durante e após a execução dos trabalhos, que seja feita a Fiscalização e o monitoramento do projeto pelos respectivos agentes públicos.

Para cada proprietário ou representante legal será firmada uma carta de anuência constando as nascentes a serem recuperadas e as sanções cabíveis em caso de descumprimento.



### 6.4 Definição da técnica de recuperação das APPs das referidas nascentes degradadas

Diversas são as técnicas utilizadas na recuperação, proteção e conservação das nascentes, como por exemplo:

- Apenas o cercamento da área de APP;
- Plantio total na área de APP;
- Plantio total, mais cercamento;
- Enriquecimento com até 500 mudas/ha;
- Enriquecimento com até 500 mudas/ha, mais cercamento;
- Nucleação que consiste do cercamento inicial da área de estudo, impedindo o acesso do gado e, então, implanta diferentes técnicas de nucleação, incluindo transposições de solo, núcleos de galharias, poleiros artificiais e plantio de mudas de espécies nativas em núcleos;
- Dentre outros.

Como alternativas utilizadas nesse projeto, contaremos basicamente com Enriquecimento e/ou Plantio Total. Para as duas técnicas será necessária à limpeza de terreno e remoção de espécies exóticas e a escolhida será baseada no estágio de regeneração identificado. Além da proteção por meio da técnica solo-cimento e a recuperação ciliar das descentes.

Para cada técnica estão previstos os custos básicos de implantação em área de até 50 metros de raio e de até 0,8 ha aproximadamente por nascentes.

### 6.5 Identificação das áreas

As áreas diagnosticadas serão fotografadas, identificadas, e Geo referenciadas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## 6.6 Especificações técnicas

Deverá ser detalhado a partir da área demarcada para a recomposição florestal, incluindo:

- Análise de solo e da água;
- Mão-de-obra: Limpeza da área, covas, plantio e acompanhamento;
- infraestrutura: Trator e instrumentos de plantio;
- Durante o processo, será observada a possibilidade de doação de mudas pelo Ibama, CESP, Secretaria de Agricultura, Votorantim, Flora Paraíba, Prefeitura de Guaratinguetá (Organizações governamentais e não governamentais);
- Acompanhamento técnico das instituições competentes a cada época.

### **MATERIAL NECESSÁRIO PARA RECUPERAÇÃO DE CADA NASCENTE:**

Considerando o raio em torno da nascente de 50 metros:

- Área: 7850,00m<sup>2</sup>;
- Perímetro: 314m;
- Proteção por meio da técnica de solo-cimento:
  - A nascente recebe uma cobertura inicial com pedras, que funcionam como filtro, fazendo com que os resíduos restantes da limpeza inicial ou descartados não contaminem ainda mais a água da nascente;
  - Depois uma cobertura de uma mistura de solo e cimento. No local, serão instalados drenos para captação de água, que é armazenada em caixas d'água de dois mil litros.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Essa água armazenada é tratada e, então, está própria para o consumo humano.

- Cerca:
  - 54 mourões;
  - 06 rolos de arame de 500m (08 fios )
  - 06 kg de grampos;
  - Mão de obra da propriedade.
- Roçada total da área:
  - 6,5 dias/ homem;
  - Se a topografia permitir pode ser realizada com trator.
- Mão de obra no coveamento, considerando espaçamento 4 x 4m entre mudas - 500 covas:
  - Por dia um homem confecciona em média 50 covas;
  - 500 covas necessitam de 10 diárias.
- Mão de obra na adubação e enchimento das covas:
  - Por dia um homem faz 100 covas;
  - 500 covas necessitam de 05 diárias.
- Plantio (possibilidade de mutirão com alunos e nascentes):
  - Por dia um homem realiza o plantio de 200 mudas;
  - 500 mudas requerem 2,5 diárias.
- Coroamento (Mão de obra - propriedade):
  - Por dia um homem realiza em 150 mudas;
  - 500 mudas requerem de 3,5 diárias;
  - Esta operação deverá ser realizada quantas vezes forem necessárias, de acordo com a competição pelo mato.
- Irrigação:
  - Considerando o plantio em época favorável, esta operação não será necessária.
- Mudanças:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

- O transplante será intercalado em linhas alternadas de pioneiras (pioneiras + secundárias iniciais) de não pioneiras (secundárias tardias + climácicas);
- Há a possibilidade de serem fornecidas em forma de doação por entidades governamentais e não governamentais;
- 500 mudas.
- Insumos:
  - Adubo de plantio: 200g de adubo 04–14–08 por covas;
  - 500 covas correspondem a 100kg;
  - Calcário dolomítico: 200g por cova;
  - 500 covas correspondem a 100kg;
  - Adubação de cobertura: 100g 20–00–20 por cova (em duas aplicações);
  - 500 covas correspondem em 50kg.

## **Observações:**

A adubação pode ser substituída por adubos de origem orgânica produzidos na propriedade a um custo muito baixo;

Inseticidas e iscas formicidas são utilizadas de acordo com a necessidade pela ocorrência de ataque nas mudas;

A adubação depende da análise de solo que deve ser realizada na área. As quantidades de adubo apresentadas são uma sugestão para uma adubação genérica.

- Replanteio - considerando a morte de 10% das mudas plantadas (mão de obra da propriedade), ou seja, 50 mudas e mais uma diária.



### 6.7 Mobilização e educação ambiental

Para que as ações diretas de intervenção ambiental propostas (Recuperação de Nascentes, Barramentos e Irrigação) tenham sustentabilidade, é condição necessária atuar na organização, mobilização e formação das comunidades, em torno do cuidado com as questões hídricas, no contexto da região serrana da caatinga. Nesse sentido, a participação comunitária é um dos elementos essenciais deste projeto. Pretende-se que este envolvimento seja obtido através das ações em Educação Ambiental (EA) a serem desenvolvidas em parceria com a Codevasf, SEMARH, Universidades, Organizações da Sociedade Civil e espaços Colegiados. As ações de EA a serem desenvolvidas na execução do Projeto têm como referência a perspectiva Crítica e Emancipatória de Educação Ambiental, que entende o ser humano como ser indissociável da natureza. Conforme entender o ser humano, sua história e sua cultura em relação com a natureza. “É na relação que os seres humanos (que são natureza) estabelecem com ela, pela mediação do trabalho, que eles constroem suas relações sociais”.

Na perspectiva crítica, a EA nasce fortemente atrelada à Educação Popular, que tem em Freire seu principal teórico. Desta forma, os mesmos princípios da Pedagogia do Oprimido estão presentes na Educação Ambiental aqui proposta: os sujeitos como centros do processo ensino/aprendizagem; a leitura de mundo como forma de construção da consciência crítica; a compreensão do saber popular e do saber acadêmicos como saberes complementares e não hierárquicos; a construção coletiva dos conhecimentos numa prática dialógica e voltada para a mudança consciente da sociedade (práxis); as relações horizontais entre educando e educadores; e a emancipação como finalidade do processo educativo.

Desta forma, a proposta pedagógica de EA é afinada com o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), reformulado em 2004 pelo Governo Federal. O ProNEA “articula as mudanças de percepção e cognição no aprendizado às mudanças sociais e explicita o reconhecimento de que a



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

intenção básica da educação não está apenas em gerar novos comportamentos ou trabalhar no campo das ideias e valores. Propõe compreender as especificidades dos grupos sociais, o modo como produzem seus meios de vida, como criam condutas e se situam na sociedade, para que se estabeleçam processos coletivos pautados no diálogo, na problematização do mundo e na ação. Passa-se a ter, por pressuposto, que é a transformação das condições materiais e simbólicas que expressa a concretude do ato educativo na superação das formas alienadas de existência e das dicotomias entre sociedade-natureza” .

As ações propostas deverão reanimar e realimentar a rede de multiplicadores no âmbito das comunidades e em instâncias governamentais, comprometidos com políticas de água, que privilegiem ações ambientais preventivas e participativas que reconheçam a prioridade de ações no sentido da convivência com o semiárido.

Como estratégia para garantir a participação e o envolvimento efetivo das comunidades, pretende-se que as ações de Educação Ambiental, ora propostas, sejam irradiadas a partir das escolas mais próximas de cada comunidade onde as intervenções estejam sendo realizadas.

## 6.8 Execução

Visitas de campo (vivência sobre a importância da cobertura vegetal para os ecossistemas; Natureza e modo de vida, Hidrologia superficial e subterrânea) à área das nascentes e dos barramentos para compreensão dos processos de recuperação das mesmas e para a vivência dos bioprocessos do bioma caatinga, cada visita de campo com público aproximado de 15 pessoas (multiplicadores). Material necessário: camisa, chapéu, blocos de anotação;

Encontros de formação (agrupando as comunidades por proximidade. Com carga horária de 4 horas e público estimado de 30 pessoas em cada



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

evento). Onde serão trabalhados os temas de Nascentes, Barramento de Córrego, Sistemas Agroflorestais e Bacia do São Francisco. Nestes encontros serão capacitadas e apoiadas para a ação de cuidados com a água, o trabalho com plantas medicinais, cidadania, dentre outros. Nestes encontros também serão contratados palestrantes para os temas específicos.

## 6.9 Gestão do Projeto

A equipe proposta é multidisciplinar, com profissionais de agronomia, pedagogia, sociologia e comunicação, com experiência com as questões do meio ambiente, de mobilização comunitária e educação ambiental, com experiência anterior no trabalho de questões ambientais e com vivência na área, pois a maioria dos técnicos reside na região. Está prevista a inclusão de técnicos da prefeitura, para que a ação seja internalizada pelos municípios.

As consultorias referem-se à contabilidade, comunicação e imprensa, algumas capacitações e atividades de educação ambiental. Para a realização do projeto serão firmadas parcerias com órgãos colegiados. Estão previstos instrumentos para registro e avaliação das atividades, como relatórios parciais, reuniões mensais, quadros de metas, etc.





### 7. RESULTADOS ESPERADOS

Ao considerarmos a importância da conscientização da sociedade quanto à questão ambiental, espera-se: Mobilizar a sociedade no sentido de recuperar preservar as nascentes, as matas ciliares e demais recursos do meio natural, a fim de garantir às futuras gerações, melhores condições de vida e acesso às riquezas naturais que existe no município.

- Atingir 100% das pequenas nascentes e 60% das famílias envolvidas, ao se firmar parcerias entre as instituições e a comunidade para outros projetos de desenvolvimento ambiental. Proporcionar a solução ou minimização de problemas como a retirada da vegetação nativa, erosão do solo e contaminações próximas as nascentes.
- Promover a educação e/ou preservação para uma atuação conjunta com setores sociais na preservação das áreas onde se localizam as nascentes estão entre os princípios do projeto. Difundir a conscientização de todos os atores envolvidos quanto à importância, das nascentes e da biodiversidade que o compõe.
- Promover incentivo aos proprietários de área com nascentes, bem como conscientizar os mesmos quanto à utilização e importância das nascentes para o rio.
- Contribuir na luta em defesa do meio ambiente, do desenvolvimento sustentável, bem como e não menos importante, das nascentes e dos rios para a vida humana.
- Identificar todos os pontos e áreas de nascentes, onde se visa à conservação da biodiversidade, bem como contribuir para a conscientização de todos na luta em defesa do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável para a vida humana.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

## 8. ORÇAMENTO

Os recursos necessários para execução do objeto deste projeto será no valor de R\$ 284.644,62 (duzentos e oitenta e quatro mil e seiscentos e quarenta e quatro reais e sessenta e dois centavos) conforme planilha orçamentária abaixo.

Tabela 1 – Planilha Orçamentária do projeto de recuperação de nascentes da bacia do rio Ipanema no município de Poço das Trincheiras-AL.

ITEM	AÇÃO	UNIDADE DE CUSTO				
		UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
<b>1.0</b>	<b>FONTE</b>	<b>MATERIAL DE CONSUMO</b>				
1.1	338/SINAPI	ARAME FARPADO 16 BWG (0,047 KG/M)	kg	2179,00	18,38	40050,02
1.2		Estaca de madeira	und	5966,00	8,00	47728,00
1.3	5076/SINAPI	GRAMPO DE ACO POLIDO 1 " X 9	kg	95,00	12,33	1171,35
1.4	10511/SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 (SACO DE 50 KG)	50kg	40,00	24,00	960,00
1.5		Mudas de nativas	und	10450,00	3,00	31350,00
1.6	34640/SINAPI	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 2000 LITROS, COM TAMPA	und	20,00	730,02	14600,40
1.7	9869/SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	600,00	5,21	3126,00
1.8	3860/SINAPI	LUVA SOLDAVEL COM ROSCA, PVC, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	25,00	3,33	83,25
1.9	36365/SINAPI	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM (NBR 7362)	m	120,00	19,23	2307,60
1.10	1957/SINAPI	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	und	25,00	4,36	109,00
1.11	9866/SINAPI	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1", AGUA FRIA PREDIAL	m	600,00	12,13	7278,00
1.12	20088/SINAPI	CAP PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	und	20,00	8,87	177,40
1.13	1197/SINAPI	CAP PVC, ROSCAVEL, 1/2",	und	20,00	0,93	18,60



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇO DAS TRINCHEIRAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

		PARA AGUA FRIA PREDIAL				
1.14	11831/SINAPI	TORNEIRA PLASTICA PARA TANQUE 1/2 " OU 3/4 " COM BICO PARA MANGUEIRA	und	20,00	18,87	377,40
1.15	3904/SINAPI	LUVA PVC SOLDAVEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	20,00	0,49	9,80
1.16	3529/SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	60,00	0,45	27,00
1.17	3542/SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	60,00	0,33	19,80
1.18	43067/SINAPI	LONA PLASTICA PRETA, E=200 MICRA (COLETADO CAIXA)	m <sup>2</sup>	600,00	1,39	834,00
1.19	38403/SINAPI	ENXADA ESTREITA *25 X 23* CM COM CABO	und	20,00	27,25	545,00
1.20		Diárias	diárias	600,00	70,00	42000,00
1.21		Combustível	l	100,00	4,52	452,00
1.22	97/SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	und	20,00	9,04	180,80
1.23	96/SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	und	20,00	6,96	139,20
<b>2.0</b>		<b>MATERIAL PERMANENTE</b>				
2.1		Notebook	und	1,00	2300,00	2.300,00
2.2		Impressora	und	1,00	600,00	600,00
<b>3.0</b>		<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
3.1		Auxiliar de campo	und	3,00	450,00	16.200,00
3.2		Engenheiro Agrônomo	und	1,00	4500,00	54.000,00
3.3		Técnico em Agropecuária	und	1,00	1500,00	18.000,00
<b>4.0</b>		<b>FINANCIAMENTO E CONTRAPARTIDA</b>				
4.1		CODEVASF				R\$ 250.000,00
4.2		PREFEITURA POÇO DAS TRINCHEIRAS				R\$ 34.644,62
<b>TOTAL</b>						<b>284.644,62</b>



O repasse de recurso será realizado de acordo com o cronograma físico-financeiro abaixo:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PROJETO RECUPERAÇÃO DE NASCENTES																	
Atividade: Projeto de Recuperação e Proteção de Nascentes Afluentes do Rio Ipanema																	
Local: Município de Poço das Trincheiras - AL																	
																DATA BASE: AGOSTO/2019	
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PERCENTUAL (%)	MESES DE EXECUÇÃO													
				mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12		
1.0	MATERIAL DE CONSUMO	193.544,62	67,995	50,00%	96.772,31	10,00%	19.354,46	10,00%	19.354,46	10,00%	19.354,46	10,00%	19.354,46	10,00%	19.354,46		
2.0	MATERIAL PERMANENTE	2.900,00	1,019	100,00%	2.900,00												
3.0	RECURSOS HUMANOS	88.200,00	30,986	50,00%	44.100,00	50,00%	44.100,00										
4.0	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO																
	TOTAL MENSAL				143.772,31		63.454,46		19.354,46		19.354,46		19.354,46		19.354,46		
	ACUMULADO MENSAL				143.772,31		207.226,77		226.581,23		245.935,70		265.290,16		284.644,62		



### 9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e avaliação do projeto serão através da Prefeitura municipal de Poço das Trincheiras através da apresentação de relatórios das atividades desenvolvidas no período de um ano. Esses relatórios deverão conter foto com informações técnicas georreferenciadas.

Para avaliação da evolução e duração do processo de recuperação, cercamento, conservação, proteção das nascentes degradadas será utilizado como referência o prazo listado na metodologia, que será apresentado como parte do relatório final do projeto.

### 10. CONCLUSÃO

Fazem se necessárias intervenções urgentes por parte das comunidades e do poder publico local, no sentido de adotar medidas de conservação e recuperação de nascentes degradadas por meio de técnicas simples através de ações de enriquecimento florestal, contenção e cercamento.

Estas ações permitirão atingir famílias em propriedades rurais e reduzir impactos sobre os recursos hídricos melhorando a qualidade de vida.

No quadro atual a pequena propriedade tem se tornado cada vez menos produtiva, e a tendência tem sido o seu abandono e conseqüentemente, a eliminação da cultura rural a menos que esse processo seja revertido.

A execução de um projeto como o proposto neste estudo, não encerra nem esgota as possibilidades de utilização das informações produzidas e divulgadas. Há, reconhecidamente, um leque de combinações e cruzamentos de informações que podem ser trabalhadas, as quais oferecem a complementação do conhecimento sobre as condições das nascentes e das estruturas dos corpos hídricos da bacia hidrográfica.



## 11. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Raquel G. **PROTEÇÃO DE NASCENTES A PARTIR DO MODELO CAXAMBU: Uma alternativa para as propriedades rurais do município de Caçador SC.** 2014. 34 pg. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014;

NASCIMENTO, Sheylla Patrícia Gomes do Título: **Semiárido alagoano: dinâmica socioambiental de nascentes em Poço das Trincheiras – AL.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe para obtenção do título de mestre em Geografia, 2017;

Empreendedor: Município: **Divinésia - MG Construção de barraginhas (represas secas) e caixas de captação de enxurradas, terraceamento e cercamento de Nascentes Degradadas,** 2017;

**Projeto Padrão de Recuperação de Nascentes na bacia do Médio Paraíba do Sul Volta Redonda/RJ.** Comitê Médio Paraíba do Sul, Belmonte, Volta Redonda/RJ, 2016;

**Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas** Levantamento de Reconhecimento de Baixa e Média Intensidade dos Solos do Estado de Alagoas Relatório Técnico Convênios SEAGRI-AL / Embrapa Solos N os 10200.04/0126-6 e 10200.09/0134-5 Embrapa Solos Recife, PE 2012;

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA S.A. **Água da Fonte: Proteção de fonte Modelo Caxambu - Como fazer a proteção.** EPAGRI/GMC, Florianópolis, 2002. Folder \_\_\_\_\_. Água da fonte. Folder, 6 p. Florianópolis, 2007.