

**CAIXA**

Contrato de Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento – FINISA – Apoio Financeiro para Despesa de Capital – Outras Garantias

Contrato – n.º 0623301-31

CARTÓRIO 3º NOTAS RTD/RCPJ  
REGISTRO Nº 51503  
FOLHA 37/37

- 1.2 Os juros na fase de carência serão cobrados mensalmente.
- 1.3 As prestações mensais e sucessivas são compostas por cobrança de juros acrescidas de amortização e calculadas de acordo com o Sistema de Amortização Constante – SAC.
- 1.4 Os referidos encargos financeiros são calculados e capitalizados por dias úteis, sendo incorporados ao saldo devedor e serão cobrados juntamente com a prestação.
- 1.5 Nos casos de pagamento, amortização extraordinária ou liquidação antecipada em épocas diferentes da data de aniversário do presente CONTRATO, será feita a aplicação "pro rata" dia útil.
- 1.5.1 Consideram-se, para esse fim, como dias não úteis, sábados, domingos, feriados bancários nacionais e o dia 31 de dezembro.
- 1.6 O índice de CDI CETIP utilizado no cálculo dos encargos é o índice acumulado diariamente para o período de apuração, sendo que se o índice não estiver atualizado para algum dos dias do período, é utilizado o último índice divulgado.
- 1.7 O índice de CDI CETIP é divulgado pela CETIP – Câmara de Custódia e Liquidação, por meio do endereço eletrônico <http://www.cetip.com.br>.
- 1.8 Na hipótese de extinção, suspensão, falta de divulgação por prazo superior a 5 (cinco) dias úteis da data esperada para sua divulgação, ou impossibilidade de aplicação da Taxa CDI, fica, desde já, convencionado que a CAIXA e o TOMADOR poderão, mediante mútuo e prévio acordo por escrito, adotar para as mesmas finalidades, índices ou taxas que vierem a ser divulgados e determinados pelas autoridades competentes, ou, na falta de sua divulgação, os índices, taxas ou bases de remuneração substitutas e que melhor reflitam os custos de captação de recursos para aplicações em operações creditícias.

28.141 v014 micro

37



ID: 02F97507C7614  
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

## PROGRAMA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE SOLO DEGRADADO

### ASSENTAMENTO SANTA CRUZ

### SANTA CRUZ DOS MILAGRES-PI

NOVEMBRO/2023

RUA SÃO NICOLAU, S/N – CENTRO. FONE (89) 3469-1118 – SANTA CRUZ DOS MILAGRES – PI

CNPJ: 41.522.228/0001-29 – Email: [prefeiturascm@gmail.com](mailto:prefeiturascm@gmail.com)



**CARTÓRIO  
THEMÍSTOCLES  
SAMPAIO**  
OFÍCIO DE NOTAS, PROTESTOS, REGISTROS DE TERESINA-PI

ANATÁLIA G. DE SAMPAIO PEREIRA  
TABELIÁ TITULAR  
FERNANDA SAMPAIO  
TABELIÁ SUBSTITUTA



**ANATÁLIA GONÇALVES DE SAMPAIO PEREIRA**, Tabeliá Pública do Cartório do 3º Ofício de Notas e Protestos, e Oficial de Registro de Títulos e Documentos e Registro Civil de Pessoas Jurídicas, desta comarca de Teresina, Capital do Estado do Piauí, por nomeação legal

REGISTRO DE TÍTULOS E DOCUMENTOS: certifico que foi apresentado o Contrato de Financiamento nº 0623301-31 que, entre si, fazem a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL e o MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PI, datado de 29 de novembro de 2023, com 37 páginas, devidamente registrado no Livro B, conforme as Leis Federais nº 6.015/73 e 14.382/2022 e o Provimento Estadual da Corregedoria Geral da Justiça nº 017/2013, sob forma de arquivo eletrônico de imagens, número de ordem 51503 e protocolo nº 28787, datado de 27/12/2023, neste Cartório do 3º Ofício de Notas, Protestos, Registro de Títulos e Documentos e Registro Civil de Pessoas Jurídicas. Certifico ainda, que o presente documento é parte integrante obrigatório do Registro 51503, produzindo os seus efeitos somente se apresentados em conjunto, e caso exibidas separadamente perdem seu efeito de documento original registrado. Registro de Título com Valor Declarado - Acima de 31.135,33: R\$ 1.173,90 - FERMOJUPI: R\$ 234,78 - FMMP/PI: R\$ 93,91 - Selo: R\$ 0,26 Abertura de Protocolo: R\$ 11,38 - FERMOJUPI: R\$ 2,28 - FMMP/PI: R\$ 0,91 Arquivamento de documentos: R\$ 11,38 - FERMOJUPI: R\$ 2,28 - FMMP/PI: R\$ 0,91 - Selo: R\$ 0,26 - TOTAL: R\$ 1.532,25 (PG: 2023.12.4135/1).

Teresina – PI, 27 de dezembro de 2023.

Jackson de Moraes Lima  
Jackson de Moraes Lima  
Escrevente Autorizado  
3º Ofício



Poder Judiciário  
Estado do Piauí  
Selo Digital de Fiscalização  
REGISTRO DE TÍTULOS  
NORMAL  
AFM28589-K SAP  
Confira os dados do selo em:  
[www.tpij.jus.br/portalestra](http://www.tpij.jus.br/portalestra)



Poder Judiciário  
Estado do Piauí  
Selo Digital de Fiscalização  
REGISTRO DE TÍTULOS  
NORMAL  
AFM28590-ROV3  
Confira os dados do selo em:  
[www.tpij.jus.br/portalestra](http://www.tpij.jus.br/portalestra)

CARTÓRIO 3º OFÍCIO DE NOTAS  
CONSULTE O SELO  
DIGITAL

RUA LIZANDRO NOGUEIRA, 1223 - CENTRO - TERESINA - PIAUÍ - CEP: 64000-200 - (86) 3221 6011  
CNS 07.966-5 • ATENDIMENTO: CARTORIOTSAMPAIO.COM.BR  
WWW.CARTORIOTSAMPAIO.COM.BR



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**  
SUMÁRIO

Apresentação .....	2
1 IDENTIFICAÇÃO GERAL .....	3
2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA .....	4
3 OBJETIVO .....	4
4 METAS .....	5
5 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DOS MILAGRES .....	9
6 CARACTERIZAÇÃO DA AREA .....	9
7 AÇÕES E INTERVENÇÕES .....	9
8 RESULTADOS ESPERADOS .....	10
10 CRONOGRAMA .....	10
11 REFERÊNCIAS .....	11
ANEXO 1 – Anotação de Responsabilidade Técnica .....	13
ANEXO 2 – Orçamento .....	14
ANEXO 3 – Fotografias da nascente .....	15

RUA SÃO NICOLAU, S/N – CENTRO. FONE (89) 3469-1118 – SANTA CRUZ DOS MILAGRES – PI

CNPJ: 41.522.228/0001-29 – Email: [prefeiturascm@gmail.com](mailto:prefeiturascm@gmail.com)

(Continua na página seguinte)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE Santa Cruz dos Milagres

### Apresentação

A influência humana ao longo dos anos provocou alterações na estrutura e composição florística de muitas áreas de florestas remanescentes, resultantes do desmatamento e da remoção da camada superficial do solo. A degradação dessas regiões tem afetado negativamente as matas em geral, as quais desempenham diversas funções de proteção e são fundamentais para o equilíbrio ambiental, sendo, portanto, prioritárias para o desenvolvimento sustentável.

Diante desse contexto, a Prefeitura Municipal de Santa Cruz dos Milagres-PI apresenta, por meio deste documento, as diretrizes a serem seguidas para orientar as ações de Proteção de Solo Degradado no Assentamento Santa Cruz, localizado na zona rural do município de Santa Cruz dos Milagres.

2



## PREFEITURA MUNICIPAL DE Santa Cruz dos Milagres

### 1 IDENTIFICAÇÃO GERAL

**Município:** Santa Cruz dos Milagres-PI

**Órgão Executor:** Prefeitura Mun. de Santa Cruz dos Milagres-PI / Sec. Mun. de Meio Ambiente e Recursos Naturais

**Prefeito Municipal:** Wilney Rodrigues De Moura

**Secretário Municipal de Meio Ambiente.:** Luiz Gonzaga Lopes Silva

**Endereço:** Rua São Nicolau, S/N – Centro - CEP: 64315-000

**Fone/Fax:** (89) 3469-1118

**Email:** prefeiturascm@gmail.com

**Responsável Técnico:**

*Dawvison de Brito Rodrigues*

**Dawvison de Brito Rodrigues**  
Engenheiro Florestal  
CREA 1919967672

*Wilney Rodrigues de Moura*  
**Wilney Rodrigues De Moura**  
Responsável Legal

3



## PREFEITURA MUNICIPAL DE Santa Cruz dos Milagres

### 2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

Atualmente, existem normativas que estabelecem a responsabilidade de qualquer pessoa física ou jurídica em restaurar ambientes degradados, com o objetivo de restabelecer suas características e funções originais ou criar um novo ambiente com funções distintas. A degradação ambiental pode ser desencadeada por diversas atividades, como desmatamento, mineração, pedreiras, exploração agrícola e grandes empreendimentos humanos, afetando os elementos físicos, solo, água e ar. Geralmente, a degradação ambiental está associada à ação humana, sendo a alteração adversa das características do meio ambiente, conforme definido pela Lei nº 6.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente.

Uma área degradada é aquela que sofreu perturbações em sua integridade, seja de natureza física, química ou biológica, em algum grau. A recuperação, por sua vez, refere-se à reversão de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura, conforme conceituado por Rodrigues e Gandolfi em 2001.

Particularmente, a degradação do solo tem se tornado cada vez mais uma preocupação global. Essa inquietação é justificada pela dura realidade dos solos em todo o mundo, resultante do uso desenfreado pela ação humana. Os solos sofrem degradação quando são utilizados de maneira inadequada em relação às suas classes de capacidade de solo e por meio de práticas inadequadas de manejo, como exploração agrícola, desmatamento, expansão de áreas urbanas, grandes obras civis, exploração mineral e queimadas. Portanto, existem diversos meios pelos quais os solos podem ser degradados e, conseqüentemente, diversos meios pelos quais podem ser recuperados.

A degradação dos solos representa um prejuízo socioeconômico para as gerações atuais e apresenta um risco significativo para as gerações futuras. Dada a importância do tema em questão, a prefeitura do município de Santa Cruz do Piauí-PI propõe a implementação de ações de recuperação e proteção de áreas, localizadas dentro de seu território, que sofreram perturbações de ordem vegetal. Isso visa evitar ou reparar danos sérios que podem ser causados ao solo e ao meio ambiente.

4



## PREFEITURA MUNICIPAL DE Santa Cruz dos Milagres

### 3 OBJETIVO

- ✓ Eliminar os fatores de degradação tais como: presença de animais de grande porte, espécies vegetais invasoras, fogo, erosão, resíduos e outros;
- ✓ Restaurar a cobertura vegetal através do plantio de espécies nativas da região de acordo com as técnicas de recuperação de áreas degradadas.
- ✓ Restaurar os processos, interações e funções ecológicas do ambiente suprimido

### 4 METAS

- ✓ Realizar, intervenções nos processos erosivos;
- ✓ Controlar os agentes de degradação;
- ✓ Determinar o quantitativo da área a ser recuperada
- ✓ Selecionar espécies vegetais a serem utilizadas;
- ✓ Fazer o plantio das mudas;

### 5 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DOS MILAGRES

O município está localizado na microrregião de Valença do Piauí (figura 1), compreendendo uma área irregular de 1.016 km<sup>2</sup>, tendo limites com os municípios de São Miguel do Tapuio e Prata do Piauí a norte, a sul com Aroazes, Valença do Piauí e Elesbão, a oeste com São Feliz do Piauí e, a leste, com Aroazes e São Miguel do Tapuio. A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05°48'01" de latitude sul e 41°57'34" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 181 Km de Teresina.

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)) e do Governo do Estado do Piauí ([www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)). O município foi criado pela Lei Estadual nº 4.477, de 29/04/1992, sendo desmembrado do município de Aroazes. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 3.334 habitantes e uma densidade demográfica de 3,28 hab/km<sup>2</sup>, onde 47,90% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 65,00% da população acima de 10 anos de idade é alfabetizada.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho.

5

(Continua na página seguinte)



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

As condições climáticas do município de Santa Cruz dos Milagres (com altitude da sede a 160 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 25° C e máximas de 35° C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, laterito s e calcários. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia e caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais de fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio e floresta sub-caducifólia. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Sudeste do Piauí II (CPRM, 1973) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

As formas de relevo, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desfildeis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Geografia do Brasil – Região Nordeste (IBGE, 1977).

Geologicamente, as unidades que ocorrem nos limites do município pertencem às coberturas sedimentares, assim relacionadas. Os sedimentos mais recentes pertencem aos Depósitos Colúvio - Eluviais representados por areia, argila, cascalho e laterito. A

6



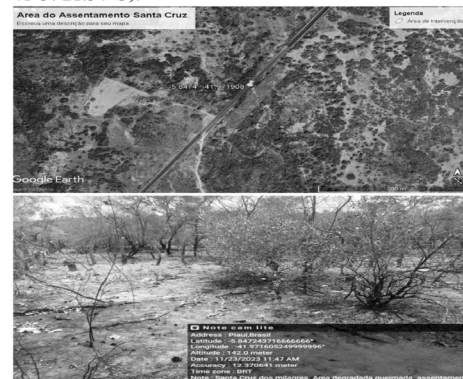
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

No município de Santa Cruz dos Milagres distinguem-se dois domínios hidrogeológico distintos: rochas sedimentares e as coberturas colúvio-eluviais. As unidades do domínio rochas sedimentares são da Bacia do Parnaíba, que afloram na área são representadas pelas formações Cabeças, Longá, Poti e Piauí. As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, favorecendo assim o processo de recarga por infiltração direta das águas de chuvas. Tal aquífero se constitui no mais importante elemento de armazenamento de água subterrânea do município, constituindo-se num potencial fornecedor desse bem, principalmente pelo fato de ocupar cerca de 40% da área total do mesmo.

**6 CARACTERIZAÇÃO DA AREA**

Esse projeto contempla no Assentamento Santa Cruz que se encontra degradadas, com áreas desmatadas para diferentes tipos de culturas, suas matas ciliares antropizadas, com algumas remanescentes florestais como mostra a **Figura 2**.

**Figura 2** – Assentamento Santa Cruz, localizada nas seguintes coordenadas (5°49'2.63"S, 41°57'21.54"O).



Fonte: Google Earth e arquivo pessoal

8



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

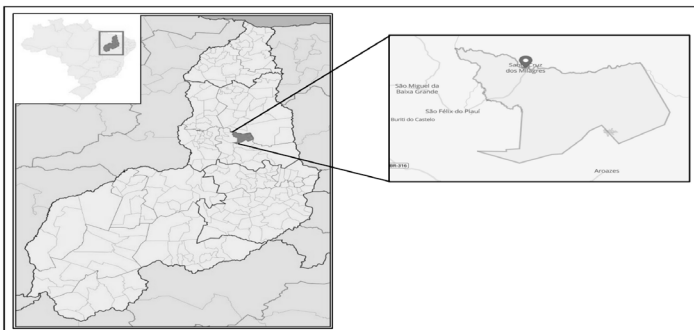
Formação Piauí reúne arenito, folhelho, silito e calcário. Na seqüência destaca-se a Formação Poti englobando arenito, folhelho e silito. A Formação Longá agrupa arenito, silito, folhelho e calcário. Na base do pacote repousa a Formação Cabeças com arenito, conglomerado e silito

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando área de 330.285 km<sup>2</sup>, e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Poti e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semiárida.

**Figura 1.** Localização de Santa Cruz dos Milagres-PI



Fonte: Wikipedia

7



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

**7 AÇÕES E INTERVENÇÕES**

**7.1 Limpeza da área ao redor do olho d'água das nascentes**

- ✓ Na primeira etapa, será feita a limpeza da área do olho d'água, tirando galhos, folhas e toda lama até que se encontre solo firme, onde a água brota limpa e com força.
- ✓ As espécies foram selecionadas com base nas espécies ocorrentes nas proximidades da barragem em outros pontos de mata ciliar (Tabela 1).

**Tabela 1:** Espécies identificadas e que serão utilizadas no reflorestamento

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	Pioneira
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	Pioneira
<i>Curatella americana</i> L.	Cajueiro bravo	Pioneira
<i>Caesalpinia férrea</i>	Pau ferro	Clímax
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Clímax
<i>Eugenia</i> SP	Araçá bravo	Secundária Tardia
<i>Psidium araçá</i>	Araçá	Secundária Tardia
<i>Parapiptadenia rígida</i>	Angico	Secundária inicial
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Cedro brabo	Secundária inicial
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Secundária inicial
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Pioneira Secundária inicial
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Pioneira /Secundária inicial

**7.2 Plantio das mudas**

- ✓ Inicialmente propõe-se o cercamento das nascentes para evitar risco de pisoteio por animais, como gado etc., para posteriormente conduzir o plantio das mudas das espécies e garantir o seu desenvolvimento.
- ✓ As covas terão dimensões mínimas de 30 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade, espaçadas entre si em cerca de 4 x 4 m, cerca de 16m<sup>2</sup> por planta, nas áreas mais desmatadas. Vale ressaltar que após diagnóstico da APP da nascente determinou-se uma área de 0,12 ha para ser reflorestada totalizando cerca de 75 mudas de espécies nativas.

9

(Continua na página seguinte)


**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**Santa Cruz dos Milagres**

- ✓ O plantio será feito sem alinhamento, o que produzirá uma mata semelhante ao natural, e será realizado em nível, mantendo-se uma distância mínima de 4 metros, possibilitando assim, operações de limpeza.
- ✓ O plantio será efetuado na época das chuvas, sendo que em áreas sujeitas à inundação, no final da estação chuvosa, evitando-se, assim, a destruição em razão das cheias.
- ✓ Após o plantio das mudas, dependendo das condições climáticas, deverá haver a necessidade de irrigação das áreas em recuperação, de modo a evitar a mortalidade excessiva das mudas. Poderão ser utilizados tratores com tanque, caminhões-pipa ou mesmo moto-bombas para fazer a irrigação.

**7.3 Avaliação da recuperação**

- ✓ Após o plantio das mudas, diversos cuidados vão ser tomados para assegurar a sobrevivência e o desenvolvimento delas: coroamento - limpeza ao redor das plantas são úteis para o estabelecimento inicial das áreas e cuidados com formigas cortadeiras. As mudas serão monitoradas após o plantio, caso haja necessidade de replantio de mudas que não se desenvolveram, essa etapa deve ser feita preferencialmente até 60 dias após o plantio.

**8 RESULTADOS ESPERADOS**

- ✓ Recuperação das áreas de APP em torno da área, com o plantio de mudas, aumento da biodiversidade, melhoria na funcionalidade.
- ✓ Correção dos impactos ambientais, processos erosivos, sedimentos e retomada da estabilidade ambiental e dos processos ecológicos.
- ✓ Aumento da qualidade e quantidade de espécies animais com progressivo, aumento da Biodiversidade e melhoria na qualidade de vida do produtor rural.

**9 CRONOGRAMA**

ETAPA	2023	2024
Elaboração do projeto	X	

10


**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**Santa Cruz dos Milagres**

Elaboração de convênios com empresas parceiras;	X	
Aquisição das mudas;	X	
Demarcação e sinalização das áreas de APP;	X	
Construção das cercas ou estruturas (grades) de proteção das mudas;	X	
Implantação dos plantios;	X	
Manutenção dos plantios;	X	X
Emissão de relatórios;	X	X

**10 REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Decreto n. 97.632, de 10 de abril de 1989.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D97632.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm)>. Acesso em: 07/02/2023.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 07/02/2023.

CASTRO, P.S.; LOPES, J.D.S. **Recuperação e conservação de nascentes.** Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2001. 84p. (Série Saneamento e Meio - Ambiente, n. 296)

CONAMA. **Legislação ambiental.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/conama>. Acesso em 31 de outubro de 2008.

CORRÊA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado: manual para revegetação.** Brasília: Univera, 2005. 187p.17

COSTA, R. B. (Org). **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste.** Campo Grande: UCDB, 2003.

COUTINHO, L. M. **O conceito de bioma.** Acta Botânica Brasileira, São Paulo, v.20, n.1, jan./mar. 2006.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto Cadastrado de Fonte de Abastecimento por Água Subterrânea - Piauí: Diagnóstico do Município de Santa Cruz dos Milagres.** 2004.

DOURADO, N.J.; MARTINS, R.P.; SOUZA, W.J. de. **Recuperação e preservação de nascentes da Fazenda Santa Maria no Município de Caldas Novas - GO.** 2008. 43f. Monografia (Especialista em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2008.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares.** 2.ed. Viçosa, MG: CPT, 2007. 255p.

11


**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**Santa Cruz dos Milagres**

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Geografia do Brasil. Região Nordeste.** Rio de Janeiro, SERGRAF. IBGE, 1977.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **[Mapas Base dos municípios do Estado do Piauí].** Escalas variadas. Inédito.

JACOMINE, P.K.T. et al.. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Piauí.** Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN. 1986. 782 p ilust.

REIS, G.M.C.L.; CALDAS, M.T.; MORETTI, J.O.C.; RAMOS, A.E.; FIGUEIRÊDO, G.C.; ROSÁRIO, R.F.; VIANA, J.L.R.S. **Produção de Mudas de Plantas Nativas do Cerrado.** Brasília: SEAPA, 2011. 36p.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. **As principais fitofisionomias do bioma cerrado.** In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (Ed.) Cerrado: ecologia e flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p.151-212.

RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. **Heterogeneidade florística das matas ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001. p.91- 99.

RODRIGUES, R. R.; SHEPHERD, G. **Fatores condicionantes da vegetação ciliar.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: USP/FAPESP, 2000. p.101-107.

SOUSA-SILVA, J. C.; FAGG, C. W. **Viveiros: produção de mudas nativas do bioma Cerrado.** In: FAGG, C. W.; MUNHOZ, C. B. R.; SOUSA-SILVA, J. C. Conservação de áreas de preservação permanente do Cerrado. Brasília: CRAD, 2011. p.115-146.

ZANZARINI, R. M.; ROSOLEN, V. **Mata ciliar e nascente no Cerrado brasileiro – Análise e recuperação ambiental.** Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20biologicas/metodos%20de%0recuperacao.pdf>>. Acesso em: 07/02/2023.

Elaborado por:


**Dawvison de Brito Rodrigues**

Engenheiro Florestal

CREA 1919967672

12


**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**Santa Cruz dos Milagres**

ANEXO 1 – Anotação de Responsabilidade Técnica

13

(Continua na página seguinte)



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

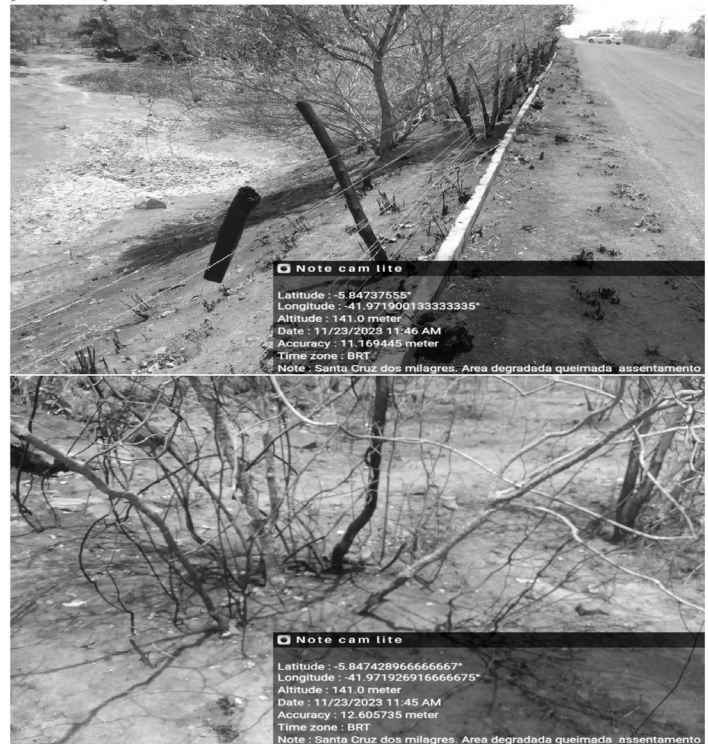
ANEXO 2 – Orçamento

ITEM	Custo estimado (Reais)
Material e mão de obra para construção de cercas ou das proteções das mudas;	420,00
Preço das mudas;	90,00
Construção das cercas ou estruturas (grades) de proteção das mudas;	0,00
Custo de implantação dos plantios;	93,00
Custos com a manutenção das mudas;	33,60
Equipamentos e mão de obra para controle de plantas competidoras;	100,00
Insumos e mão de obra para controle de formigas cortadeiras;	48,00
Insumos para plantio (adubo, fertilizante, etc...);	0,00
Outros custos;	0,00
<b>Custo total</b>	<b>784,60</b>

14



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

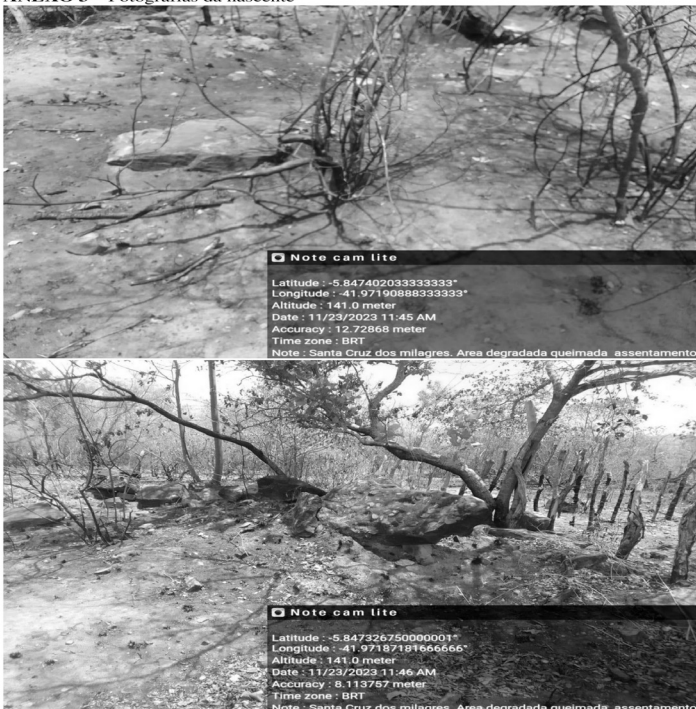


16



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

ANEXO 3 – Fotografias da nascente



15



ID: 5ADB7CA95D5D4  
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

**PROGRAMA DE PROTEÇÃO E  
RECUPERAÇÃO DE SOLO  
DEGRADADO NO BAIRRO LAGOA**

***Santa Cruz dos Milagres-PI***

NOVEMBRO/2023

RUA SÃO NICOLAU, S/N – CENTRO. FONE (89) 3469-1118 – SANTA CRUZ DOS MILAGRES – PI

CNPJ: 41.522.228/0001-29 – Email: prefeiturascm@gmail.com

(Continua na página seguinte)