

Id:1252678F508144F4



INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Santo Antonio dos Milagres/PI

Órgão Executor: Pref. Mun. de Santo Antonio dos Milagres / Sec. de Meio Ambiente

Prefeito: Paulo Cazimiro de Sousa Neto e Silva

Secretaria de Meio Ambiente: Walkyria Ysabela de Sousa Vilanova

Endereço: Rua Luiz Gomes Vilanova, 55 – Centro – CEP: 64.438-000

Fone/Fax: (86) 99498-7265

e-mail: prefsam2021@hotmail.com

Área desmatada do Açude do Carrapato

Localização	Coordenadas geográficas (6° 2'41.06"S, 42°40'10.48"W)
área a ser reflorestada	A = 0,13 ha

Responsável Técnico:

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

3

AÇÕES DE RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS E SUPERFICIAIS

Açude do Carrapato

FEVEREIRO/2023

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS	3
1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVO	5
3 METODOLOGIA.....	6
4 AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	7
5 INSTRUMENTO DE RECUPERAÇÃO	8
5.1 Limpeza.....	8
5.2 Plantio	8
5.3 Etapas a seguir para a implantação do plantio no local:	9
6 CRONOGRAMA FÍSICO (Implantação / Manutenção / Monitoramento e Avaliação).....	11
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
8 REFERÊNCIAS	13

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

1 INTRODUÇÃO

As áreas de preservação permanentes (APP's) são as áreas destinadas à preservação e não são passíveis de exploração, estas devem ser mantidas com vegetação com objetivo de conter os processos erosivos e os seus benefícios da manutenção têm reflexos positivos não apenas nas áreas rurais, mas também nos ambientes urbanos, já que a quantidade e qualidade da água para abastecimento populacional estão ligadas à preservação destas áreas (HAMMES, 2004).

Os açudes no nordeste brasileiro é uma das alternativas para a região que está inserida no semiárido. A região semiárida possui um déficit hídrico, ou seja, falta água em alguns períodos do ano para a população. Para minimizar os efeitos da seca os governos tanto a nível federal como estadual construíram diversos açudes.

Como ressalta os artigos 4º, 5º e 6º do novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12651/2012), as áreas de preservação permanentes são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetações nativas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

Em todo o semiárido brasileiro existe uma grande demanda por água pois é uma região que tem uma população maior que outras regiões do Brasil. Faz-se necessário a procura por alternativas para a falta d'água na região do semiárido brasileiro, ou seja podemos além da construção dos açudes trazer a água de outras bacias hidrográfica como o que estão fazendo com a transposição do rio São Francisco, pois levar essa população para onde existe mais água sai bem mais caro para o governo.

Os açudes no nordeste brasileiro garantem a maior parte da sobrevivência de sua população irrigando as terras secas da região e principalmente servido para que a água seja usada para o consumo humano.

Os reservatórios construídos no nordeste brasileiro são de grande importância pois são uma das alternativas no combate à seca na região. Nesses açudes a água é utilizada para abastecimento humano, pesca (psicultura), para os animais beber água (endentação)

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

(Continua na próxima página)



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNIC. DE SANTO ANTONIO DOS MILAGRES
CNPJ - 01.812.803/0001-97, RUA LUIZ GOMES VILANOVA, 55 - CENTRO
CEP-64.438-000 - SANTO ANTONIO DOS MILAGRES - PI

e alguns açudes ainda têm a possibilidade de geração de energia. Vale salientar também que os açudes servem também para o lazer da população.

As barragens abertas (açudes) são depósitos de água bem maiores que as barragens subterrâneas, tem como finalidade abastecer grandes áreas povoadas ou a atividade agropecuária. Há mais de quatro séculos as barragens vêm propiciando enormes benefícios (MUNIZ, 2018).

As atividades de recuperação das Áreas de Preservação Permanente são de suma importância para conter os fatores de degradação ambiental e sua função ecológica ao meio ambiente. Como ressalta o artigo 2º inciso XIII da Lei nº 9.985 – recuperação é a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original (BRASIL, 2000). “O processo de recuperação compreende uma associação de medidas que engloba desde ações geotécnicas e de revegetação até remediações, visando promover o equilíbrio físico, químico e biológico do ambiente” (FLORENTINO SANTOS et.al, 2011), principalmente por meio da promoção do conforto ambiental à população, amenizando a temperatura e mantendo a umidade do ar.

Foi no século XX que surgiram os primeiros açudes no Nordeste brasileiro. O programa de construção começou no advento da República, um pouco antes, quando a terrível seca de 1877/79 crestou todo o Semiárido nordestino, degradando e desagregando os lares sertanejos. Partiram desta grande seca os programas de açudagem, que logo passaram a ser uma questão nuclear para o Nordeste (RIBEIRO, 2010).

2 OBJETIVO

- Recuperar, preservar e conservar o Açude do Carrapato, no município de Santo Antônio dos Milagres-PI, por meio de ações integradas que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, a melhoria das condições socioambientais, a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade para os usos múltiplos.

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi feita uma visita in loco ao Açude do Carrapato no mês de janeiro de 2023. Foram realizadas etapas de campo (uso de GPS de navegação Garmin para obtenção das coordenadas, e coleta de fotografias) e escritório (confeção de plano de ação), a fim de que se possa modelar a área em uma perspectiva ambiental.

A análise bibliográfica permitiu conceber o tema em questão, e nortear o método de desenvolvimento do trabalho, e coleta de informações de agricultores da região sobre aspectos ligados a visitação, eventos e situações periódicas nos locais.

Após análise de imagens de satélite e checagem de campo, a área encontra-se alterada por estar parcialmente destituída de vegetação natural que exerce o papel ecológico, estrutural e climático necessário à estabilidade do local, foi identificada, ainda, que o açude está totalmente coberto por aguapés e capinzal em suas águas (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Açude com supressão de vegetação em suas margens



Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

Figura 2 – Açude com aguapés e capinzal em suas águas



Fonte: arquivo pessoal

4 AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Fazer a retirada de toda a vegetação aquática da bacia hidrográfica do manancial.
- Fazer remoção de lixos plásticos no entorno e/ou dentro do espelho d'água.
- Colocação de placas educativas nas margens dos mananciais, bem como colocar uma placa com informações do manancial (Nome do manancial, área aproximada do manancial, localidade onde fica o manancial, etc.)
- Fazer o plantio de mudas nativas nas margens do açude onde existe supressão da vegetação nativa.

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

5 INSTRUMENTO DE RECUPERAÇÃO

5.1 Limpeza

A limpeza será feita de forma manual, podendo ser utilizado ferramentas agrícolas, redes, caiaque e uso de maquinário pesado como tratores e caçambas.

5.2 Plantio

As técnicas que serão adotadas têm como base o plantio de mudas, utilizando-se espécies nativas e ecologicamente adequadas aos ambientes a serem recuperados e/ou restaurados, de modo a propiciar o crescimento da vegetação natural de maneira que se minimizem as chances dos processos erosivos e o restabelecimento das atividades ecológicas.

O plantio convencional é um método adequado para este tipo de situação, já que permite o controle da densidade de plantas no espaço, além de apresentar fácil operacionalização. Pelo fato da área objeto de recomposição não possuir espécies arbóreas de origem nativa, sugere-se que algumas espécies sejam utilizadas no plantio para que se possa reconstituir a área com espécies que antes ocupavam a área, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Espécies sugeridas para plantio

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO
<i>Schinus terebinthifolius</i> Radcl.	Aroeira	Pioneira
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	Pioneira
<i>Cecropia pachystachya</i> Tree	Embuúba	Pioneira
<i>Curatella americana</i> L.	Cajueiro bravo	Pioneira
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	São Gonçalo	Pioneira
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau ferro	Climax
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Climax

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

(Continua na próxima página)



ESTADO DO PIAUÍ
 PREFEITURA MUNIC. DE SANTO ANTONIO DOS MILAGRES
 CNPJ - 01.812.803/0001-97, RUA LUIZ GOMES VILANOVA, 55 - CENTRO
 CEP-64.438-000 - SANTO ANTONIO DOS MILAGRES - PI

	Piroba	Climax
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Pau-brasil	Climax
<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil	Climax
<i>Eugenia SP</i>	Araçá bravo	Secundária Tardia
<i>Psidium araçá</i>	Araçá	Secundária Tardia
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Secundária tardia
<i>Himatanthus phagodoenicus</i>	Agoniada	Secundária tardia
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico	Secundária inicial
<i>Euterpe edulis</i>	Palmito Joçara	Secundária inicial
<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	Cedro bravo	Secundária inicial
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Secundária inicial

5.3 Etapas a seguir para a implantação do plantio no local:

a) Limpeza da Área e Eliminação dos Fatores de Degradação

Primeiramente deve ser feito o roçado manual seletivo na área para a eliminação das plantas de origem exótica. A vegetação deve ser cortada a aproximadamente 10 cm do solo e deixar distribuída no terreno, de modo a ser incorporada gradativamente ao solo propiciando proteção e qualidade nas características físico-químicas do solo. Este processo será realizado manualmente com a utilização de foice, alfanje, entre outros instrumentos adequados para corte.

b) Marcação das covas

Nesta etapa é definido o ordenamento sistemático das mudas a serem plantadas no campo. Como os espaçamentos entre plantas e entre linhas são de 3x2 metros, o resultado do plantio seria uma densidade de aproximadamente de 500 a 600 mudas.

c) Combate às formigas

O método utilizado para o combate das formigas deve ser o químico, através da utilização de iscas granuladas e porta-iscas. Não será realizada a aplicação em dias

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

chuvosos, sendo utilizadas apenas quando o formigueiro estiver em plena atividade. Não limpar o formigueiro e distribuir as iscas pelos olheiros ativos. Este procedimento é realizado manualmente.

d) Coveamento

Abertura das covas na dimensão de 15 x 15 x 30 cm nos lugares definidos pela etapa de marcação das covas, podem ser desenvolvidas concomitantemente, para que haja maior eficácia na implantação do plantio. Será realizada manualmente com a utilização de enxado ou outro instrumental adequado para abertura das covas.

e) Adubação

Este deve ser realizado 45 dias antes do plantio em área total ou por cova. Os adubos devem ser incorporados com parte do solo retirado do coveamento, quando aplicados por cova ou na linha de plantio quando em área total. Ainda, deverá também ser realizada a aplicação do calcário, de modo a garantir melhores condições de desenvolvimento para as plantas.

f) Plantio

Serão plantadas espécies de rápido crescimento (pioneiras) em 60% da área. E a cada 3 (três) mudas de espécie pioneira será plantada 2 (duas) espécie não pioneira (secundárias iniciais, secundárias tardias e climax), na proporção de 40% da área total, em plantio simultâneo em um espaçamento de 4X4, sendo 4 metros entre fileiras e 4 metros entre plantas, formando vários círculos. Cabe ressaltar que a área a ser plantada será de 0,13 ha. Serão plantadas nessa área cerca de 80 mudas.

As plantas selecionadas para a reconstituição da área devem estar em boas condições para obter bons resultados do plantio, ou seja, as espécies plantadas devem ser aquelas que ocorrem naturalmente em condições de clima, solo e umidade semelhantes às da área a ser recuperada, além de estarem em bom estado nutricional e apresentarem

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

boas características físicas. Após a chegada e aclimação das mudas a serem utilizadas, deverá ser seguida a seguinte sequência:

- Distribuir manualmente as mudas do lado das covas;
- Reabrir as covas com a enxadinha de plantio;
- Retirar completamente as embalagens plásticas que envolvem a muda, sem deixar que o torrão se desintegre;
- Colocar a muda na posição vertical na cova;
- Repor a terra retirada no coveamento em volta da muda;
- Pressionar a terra ao redor da muda para uma boa fixação na cova.

g) Replântio

Após o plantio é observado o índice de pegamento das mudas, ou seja, após 1 ou 2 meses do plantio é analisada a quantidade de plantas que sobreviveram com base na análise de cada linha de plantio, onde deverá ser feito o replântio das mudas que não sobreviveram, obedecendo ao mesmo esquema do plantio, com a finalidade de obter no máximo 15% de perdas no plantio.

6 CRONOGRAMA FÍSICO (Implantação / Manutenção / Monitoramento e Avaliação).

Tabela 2: Cronograma de Ações

Ano/Trimestre	1º ano				2º ano			
	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Atividade	re	re	re	re	re	re	re	re
Limpeza da área	X	X	X	X	X	X	X	X

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

Marcação	X							
Combate as formigas	X	X	X	X	X	X	X	X
Coveamento	X							
Adubação	X							
Plantio	X							
Replântio		X						
Monitoramento e avaliação	X	X	X	X	X	X	X	X

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A recuperação e/ou manutenção de uma área degradada tem como principal finalidade a conservação da fauna, flora e da biodiversidade do local, e demais recursos naturais, especialmente os recursos hídricos.

As consequências danosas provocadas por essas mudanças são o aumento da concentração do escoamento superficial e a intensificação dos processos erosivos, com reflexos diretos e imediatos sobre o escoamento fluvial.

Um dos objetivos destas ações é manter estas áreas da melhor forma possível da original, buscando sempre os benefícios para geração atual e futura, elaborando um projeto específico para o local a ser recuperado considerando as suas características.

Para as ações nessas áreas foram feitos cronogramas para controlar cada etapa a ser executada do projeto, que serão usados para realizar a recuperação de acordo com as necessidades do local, buscando minimizar ou reverter os danos ambientais, considerando que recuperar estas áreas exerce um papel fundamental na manutenção dos recursos

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

(Continua na próxima página)



hídricos, e também na preservação da estabilidade geológica, fauna e flora, ampliando a paisagem natural, bem como o bem estar da população.


Paulo Cazimiro de Sousa Neto e Silva
Responsável legal

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em , acessado às 22h00min, do dia 09/jan./2023.

FLORENTINO SANTOS, D. et al. "O Meio Físico na Recuperação de Áreas Degradadas". In: ROMEIRO. C.E, SOUZA. C.E. Discussões sobre a Recuperação de Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos Urbanos.

HAMMES. Valéria. Sucena. Ver - percepção do diagnóstico ambiental, vol. 3 / Embrapa: ed. Técnica. - São Paulo: Globo. 2004.

MUNIZ, Raquel., 2018, Barragens: importante ferramenta no enfrentamento da seca. Disponível em: <https://www. hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/colunas/raquel-muniz/1.456804/barragens-importante-ferramenta-no-enfrentamento-da-seca-1.606831> . Acesso em 14 de jan. de 2023.

RIBEIRO, M. B., 2010., Rede de açudes do Nordeste a maior do planeta Terra, Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2010/03/28/rede-de-acudes-do-nordeste-a-maior-do-planetaterra-artigo-de-manoel-bomfim-ribeiro/>. Acesso em 26 jan. 2023.

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

Id:0CC551ADDA5944F0



AÇÕES DE RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS E SUPERFICIAIS

Açude Centro

FEVEREIRO/2023

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVO	4
3 METODOLOGIA	5
4 AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	6
5 INSTRUMENTO DE RECUPERAÇÃO	7
5.1 Limpeza.....	7
5.2 Plantio.....	7
5.3 Etapas a seguir para a implantação do plantio no local:.....	8
6 CRONOGRAMA FÍSICO (Implantação / Manutenção / Monitoramento e Avaliação). 10	
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
8 REFERÊNCIAS.....	12

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Santo Antonio dos Milagres/PI

Órgão Executor: Pref. Mun. de Santo Antonio dos Milagres / Sec. de Meio Ambiente

Prefeito: Paulo Cazimiro de Sousa Neto e Silva

Secretaria de Meio Ambiente: Walkyria Ysabela de Sousa Vilanova

Endereço: Rua Luiz Gomes Vilanova, 55 - Centro - CEP: 64.438-000

Fone/Fax: (86) 99498-7265

e-mail: prefsam2021@hotmail.com

Área desmatada do Açude Centro

Localização	Coordenadas geográficas (6°2'30.75"S, 42°42'32.71"W)
área desmatada	A1 = 0,14 ha e A2 = 0,13 ha

Responsável Técnico:


Dawvison de Brito Rodrigues
Engenheiro Florestal
CREA 1919967672

Recuperação e Preservação de Recursos Hídricos Superficiais

(Continua na próxima página)