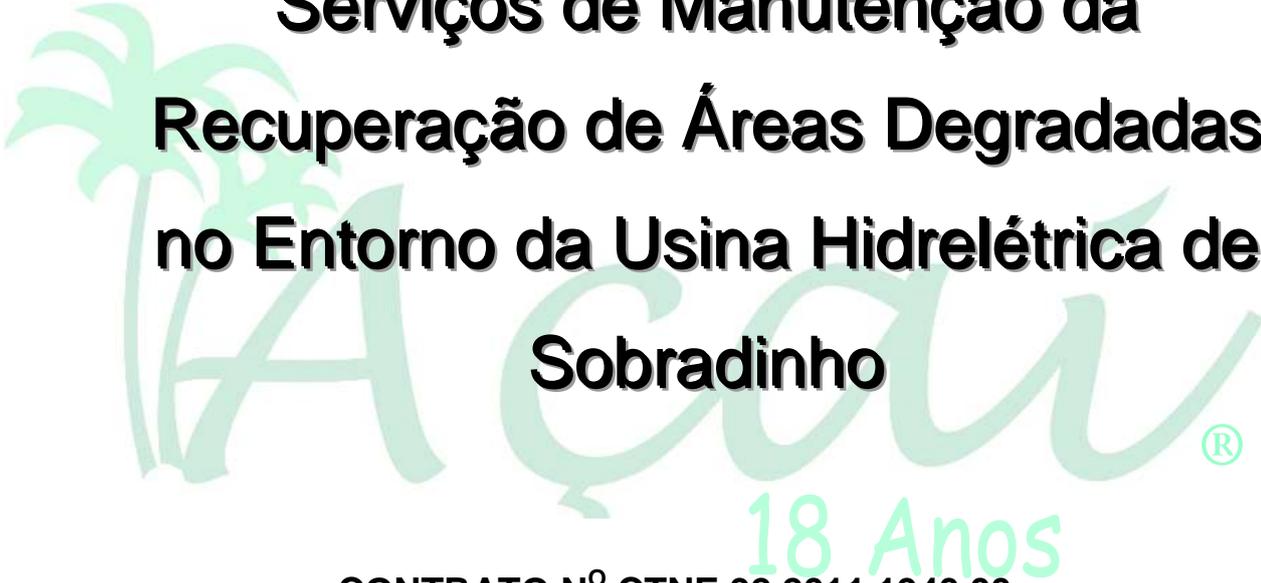


COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF  
DIRETORIA DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - DE  
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO - SPE  
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE - DMA  
DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE DE GERAÇÃO - DEMG

# Serviços de Manutenção da Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno da Usina Hidrelétrica de Sobradinho

  
CONTRATO N° CTNE 92.2011.1940.00

15º Relatório Trimestral - Maio/2015

## Sumário

---

APRESENTAÇÃO.....	03
OBJETIVO GERAL.....	04
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	04
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS.....	06
MANUTENÇÃO DAS CERCAS.....	08
PRODUÇÃO DE MUDAS.....	09
INDICADORES AMBIENTAIS.....	11
MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS.....	13
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS.....	35
EQUIPE TÉCNICA.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

## Apresentação

Segundo BARBOSA (2006), uma área perturbada pode sofrer certo distúrbio e manter, ainda, a possibilidade de regenerar-se naturalmente ou estabilizar-se em outra condição, também dinamicamente estável. Já uma área degradada está impedida ou tem limitada significativamente a capacidade do ambiente de retornar próximo ao estado original, ou ao ponto de equilíbrio por meios naturais próprios, devido a sua reduzida resiliência. A degradação de uma área, independentemente da atividade implantada, é verificada quando a vegetação e, por conseqüência, a fauna, são destruídos ou removidos e a camada de solo fértil é perdida, removida ou recoberta, afetando a qualidade ambiental dos corpos hídricos superficiais e/ou subterrâneos. Quando isso ocorre, reflete-se na alteração das características físicas, químicas e biológicas da área, afetando inclusive seu potencial sócio econômico.

O processo de recuperação é lento, as situações de degradação são muito diversas e as boas práticas estão sujeitas à capacidade individual de observação, de planejamento, de experimentação e de persistência para a obtenção do resultado desejado.

O São Francisco atravessa situação hidrológica desfavorável notadamente há três anos, resultando no menor nível do reservatório nas últimas décadas. A estiagem que reduziu para 20% o volume de água do lago de Sobradinho fez "emergirem" as ruínas da antiga cidade sertaneja de Remanso, a 708 km de Salvador. A seca fez recuarem entre 6 km e 7 km as margens de uma região alagada para a construção do maior lago artificial do mundo, em 1974. Em 2014, neste mesmo período do ano, a reserva era de 40%. A seca tem reflexo negativo na agricultura e ovinocaprinocultura, principais atividades econômicas.

O lago de Sobradinho estava com um armazenamento de 20% no início de maio/2015. Geralmente, as chuvas que abastecem o reservatório ocorrem até 30

de abril, quando começa o período seco da caixa d'água que abastece o São Francisco. Se a capacidade do lago continuar diminuindo, será muito ruim para a região, porque Sobradinho responde por quase 70% de toda a capacidade de armazenar água para gerar energia nos reservatórios da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf).

Cerca de 30% dos produtores de frutas irrigadas do polo de irrigação Petrolina-Juazeiro dependem de Sobradinho para fazerem a irrigação. Os produtores mais atingidos pela escassez de água do reservatório são os dos perímetros irrigados, Nilo Coelho e Maria Teresa, além de empresas privadas, em Petrolina e na Bahia. “A situação de pouca água de Sobradinho e a diminuição da vazão do Rio São Francisco são uma preocupação constante. Se a vazão for mais reduzida, quem está abaixo de Sobradinho terá dificuldades para captar a água”, diz o presidente da Associação dos Produtores do Vale do São Francisco (Valexport), José Gualberto. Segundo ele, os produtores de frutas já tiveram aumentos nos seus custos já que implantaram novas estruturas para captar água devido à estiagem que fez o rio ficar mais “longe” dos pontos de captação.

A Usina Hidrelétrica de Sobradinho com capacidade para produzir 1 milhão e 50 mil kW de energia elétrica, é um empreendimento da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, constituindo-se num aproveitamento hidrelétrico localizado no rio São Francisco, no Estado da Bahia, cerca de 40 km a montante das cidades de Juazeiro/BA e Petrolina/PE e distante, aproximadamente 470 km do complexo hidroenergético de Paulo Afonso.

A Açaí Agropecuária e Serviços Ltda. foi contratada pela CHESF para executar os Serviços de Manutenção da Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno da Usina Hidrelétrica de Sobradinho, que tem como objetivo geral promover a manutenção dos plantios e cercas, bem como replantio, adensamento para a reabilitação ambiental dos 62,53 hectares de áreas alteradas pelas atividades de instalação e construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e que estão em processo de recuperação, através de procedimentos específicos. Dessa forma, a ação de manutenção da recuperação pode ser entendida como uma

medida para mitigar ou reparar os danos ambientais que ocorreram nas áreas de apoio à construção da barragem e da própria usina.

## OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do serviço nesse relatório é a promoção e a manutenção dos plantios e cercas, além das práticas de manejo e condução de plantas nativas para a reabilitação ambiental dos 62,53 hectares de áreas alteradas pelas atividades de instalação e construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e que estão em processo de recuperação.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este 15º Relatório Trimestral contempla o detalhamento das atividades realizadas no período de março/2015 a maio/2015, destacando-se o objetivo específico descrito abaixo:

- Manutenção das áreas plantadas;

18 Anos

**Manutenção das áreas plantadas** – As ações desenvolvidas no último trimestre apontam para um aproveitamento das chuvas ocorridas na região no final de 2014 e início de 2015, associada à prática de irrigação, que proporcionou às plantas um melhor desenvolvimento, tornando-se necessário realizar as atividades de manutenção corriqueiras, visando o melhor aproveitamento das condições de clima e umidade do solo.

## IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS

O processo de recuperação das áreas degradadas no entorno da barragem de Sobradinho está sendo desenvolvido em três áreas conjugadas, onde evidenciou-se uma maior necessidade de um adensamento da reabilitação ambiental de áreas alteradas pelas atividades de instalação e construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e que estão em processo de recuperação, totalizando 62,53 ha.



**Figura 1 – Demarcação das áreas que estão sendo recuperadas.**

Área 1 – com 3,77 hectares, localizada a margem da estrada que liga o dique/Usina com a cidade de Sobradinho, é caracterizada por terrenos degradados originados com a utilização do local para servir de “bota-fora”, para os materiais excedentes provenientes da escavação do canal de irrigação da Serra da Batateira. Desta forma, os solos foram encobertos e formou-se uma topografia irregular que contrasta com os terrenos mais planos das adjacências. A cobertura vegetal natural

encontra-se em fase de ressurgência, com o estabelecimento de espécies nativas, fruto do trabalho de recuperação do contrato anterior, deixando a superfície com maior cobertura vegetal, mas ainda sujeita às forças do intemperismo, fato que favorece a instalação de processos erosivos. Toda a área é bastante cascalhenta e pedregosa, característico de solos rasos, com superfície predominantemente de textura arenosa.

Área 2 – com 54,00 hectares, localizada a partir da eclusa e estendendo-se até as proximidades da estrada que vai do dique C, a cidade de Sobradinho, apresenta como característica dominante os terrenos degradados pela retirada de material que serviu à construção da barragem e, também, pelo depósito de entulhos de materiais diversos. Alguns poucos pontos nesta área ainda apresentam o solo original, porém com a cobertura vegetal natural ausente ou completamente alterada. Verifica-se a presença de depressões de pouca profundidade e que acumulam água na época das chuvas. A textura dominante da superfície é arenosa/média e, na maioria das vezes, cascalhenta e pedregosa. Existem terrenos que apresentam diferenciado grau de compactação do solo em consequência da movimentação de máquinas e veículos pesados. Evidencia-se também a presença de acessos de pessoas, constituindo-se em trilhas sem cobertura vegetal. As marcas de processos erosivos já são evidentes, podendo-se constatar perda da camada superficial por erosão laminar ligeira e moderada, sendo que alguns locais também apresentam início de ravinamento.

Área 3 – com 4,73 hectares, localizada em terreno elevado, nas proximidades do dique C, onde funcionava o restaurante Lago Azul, tem como característica peculiar a presença de escombros provenientes da demolição parcial da edificação que abrigava o restaurante. Existem, também, pontos cobertos por outros materiais, sendo que a cobertura vegetal é representada por alguns poucos exemplares de espécies arbóreas e arbustivas, pois a vegetação da caatinga, em sua feição primitiva, encontra-se quase ausente. Também, é peculiar a ocorrência de terrenos compactados, devido ao uso da área como estacionamento de veículos.

## MANUTENÇÃO DAS CERCAS

Verificou-se em campo que as cercas de isolamento das áreas tralhadadas encontram-se em perfeito estado de conservação, não apresentando danos ou necessidade efetiva de reparos, demonstrando que o trabalho de manutenção vem funcionando bem, aliado à vigilância das áreas pelos colaboradores da empresa. Basicamente continuou-se as ações de ajuste de grampeamento de fios e balancins.



Fotos 1 e 2 – Ajustamento de fios e balancins da cerca. Antônio Briene.



Fotos 3 e 4 – Ajustamento de fios e balancins da cerca. Antônio Briene.



Fotos 5 e 6 – Ajustamento de fios e balancins da cerca. Antônio Briene.

## PRODUÇÃO DE MUDAS

Tendo em vista que o total de mudas previstas para o contrato já foi levado a campo, as ações de manutenção envolvem o replantio em caso de mortalidade observada em campo. Para tanto, as mudas continuam sendo produzidas em viveiro telado para atender às necessidades do contrato.

O Quadro 1 abaixo mostra a relação de espécies objeto de fornecimento ao PRAD.

**Quadro 1. Relação de espécies recomendadas para a manutenção da recuperação das áreas degradadas.**

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
01	Angico de caroço	<i>Anadenanthera colubrina (Vel.) Brenan.</i>	Mimosaceae
02	Angico monjolo	<i>acácia polyphylla.</i>	Mimosaceae
03	Araçá	<i>Psidium araçá Raddi.</i>	Myrtaceae
04	Arapiraca	<i>Hymenolobium petraeum Ducke Fabaceae.</i>	Mimosaceae
05	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius, Raddi.</i>	Anarcadiaceae
06	Baraúna	<i>Shinopsis brasiliensis Engl.</i>	Anarcadiaceae
07	Canafístula verdadeira	<i>Cassia ferruginea Schrad.</i>	Caesalpinaceae
08	Caraibeira	<i>Tabebuia caraiba.</i>	Bignoniaceae
09	Catingueira verdadeira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tul.</i>	Caesalpinaceae
10	Mandacaru	<i>Cereus jamacaru D. C.</i>	Cactaceae
11	Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa Arr.</i>	Palmae
12	Facheiro	<i>Pilosocereus pachycladus F. Ritter.</i>	Cactaceae
13	Ipê amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha.</i>	Bignoniaceae
14	Ipê branco	<i>Tabebuia roseo-alba.</i>	Bignoniaceae
15	Ipê roxo	<i>Tabebuia impetiginosa.</i>	Bignoniaceae
16	Jatobá	<i>Hymenaea courbari.</i>	Caesalpinaceae
17	Juazeiro	<i>Zizyphus joazeiro Mart.</i>	Ramanáceas
18	Jurema branca	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Mimosaceae
19	Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.</i>	Mimosaceae
20	Macambira	<i>Bromelia laciniosa Mart. Ex. Schult.</i>	Bromeliaceae
21	Mulungú	<i>Erythrina mulungu Mart. ex Benth.</i>	Fabaceae

22	Ouricuri	<i>Syagrus coronata.</i>	Palmae
23	Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea. Martius.</i>	Caesalpinaceae
24	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium Mart.</i>	Apocynaceae
25	Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Fabaceae
26	Quixabeira	<i>Bumelia obtusifolia Roem et Schult var excelsa (DC) Mig.</i>	Sapotaceae
27	Carnaubeira	<i>Copernicia Prunifera (Arr.)</i>	Arecaceae
28	Umburana de cambão	<i>Commiphora leptophloeos (Mart.) Engl.</i>	Burseraceae
29	Xique xique	<i>Pilosocereus gounellei K. Schum.</i>	Cactaceae



Fotos 7 e 8 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*



Fotos 9 e 10 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*



Fotos 11 e 12 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*

## INDICADORES AMBIENTAIS

Em função do número de mudas a serem fornecidas já atingirem o seu total de 3.000 unidades, as ações desde então resultaram do replantio das espécies que apresentaram perdas.

O cenário atual observado em campo consolida uma boa adequação das plantas no que diz respeito à necessidade de replantio. O quantitativo utilizado nesse trimestre foi similar ao anterior, revelando que houve um bom aproveitamento do período chuvoso na região, ainda que haja a necessidade de irrigação de salvamento em todas as áreas, porém numericamente os dados apresentados mostram um equilíbrio no stand parcial de plantas em desenvolvimento.

O quadro informativo abaixo revela o comportamento das plantas em relação à manutenção dada no último trimestre.

**Quadro 2. Taxa de sobrevivência de espécies plantadas nas áreas em recuperação no trimestre.**

ESPÉCIES PLANTADAS	QUANTIDADE PLANTADA ATÉ O TRIMESTRE ANTERIOR	QUANTIDADE REPLANTADA NO TRIMESTRE	QUANTIDADE PLANTADA ATÉ O MOMENTO	MORTALIDADE ATÉ O MOMENTO	ÍNDICE SOBREVIVÊNCIA (%)
Angico de caroço	332	1	333	141	57,66%
Aroeira	985	2	987	440	55,42%
Canafístula	285	6	291	101	65,29%
Catingueira	210	2	212	105	50,47%
Juazeiro	299	0	299	142	52,51%
Jurema branca	1061	0	1061	245	76,91%
Jurema preta	1061	0	1061	251	76,34%
Mulungu	316	4	320	179	44,06%
Pau ferro	453	3	456	245	46,27%
Sabiá	375	2	377	237	37,14%
TOTAL	5.377	20	5.397	2.086	61,35%

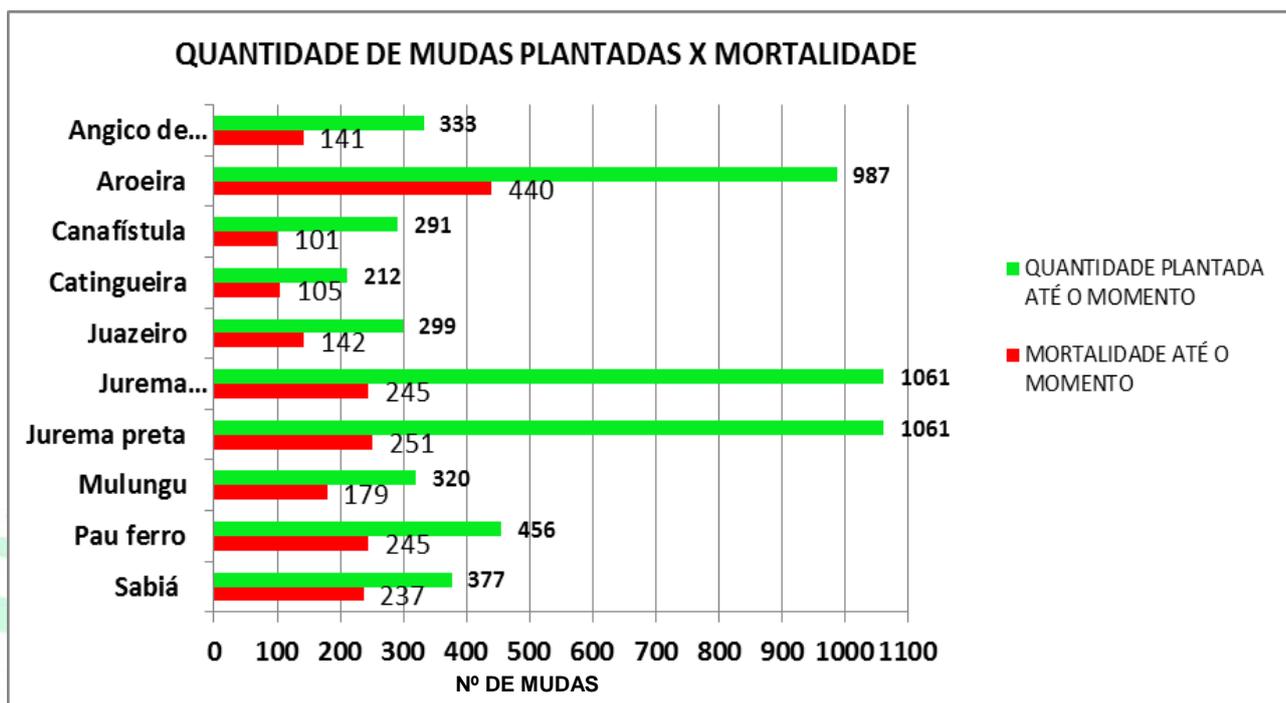


Gráfico 1. Relação mudas plantadas X mortalidade desde o início do contrato.

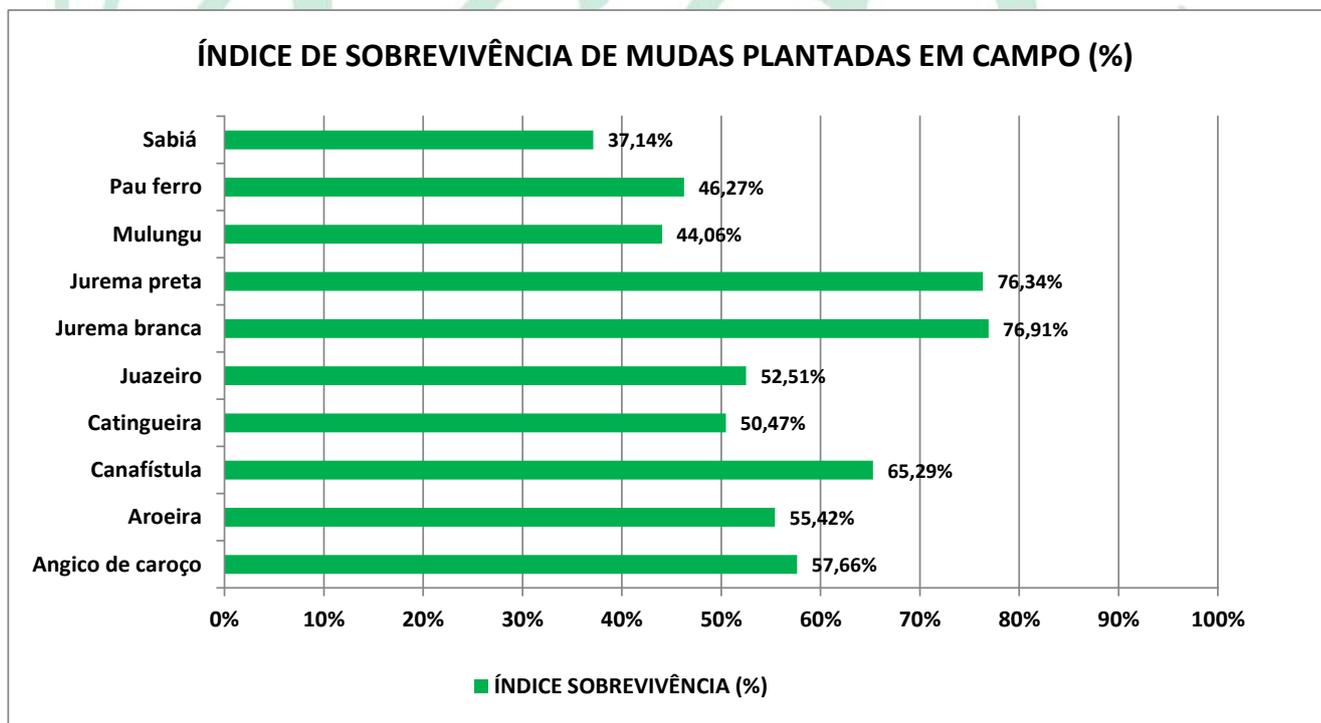


Gráfico 2. Índice de sobrevivência das mudas plantadas até o momento.

Ao analisar os números apresentados na tabela e nos quadros acima, observa-se pouca variação de dados em comparação com o trimestre anterior, com número de replantios similar, retratando a necessidade de manutenção constante da áreas, sobretudo com a irrigação de salvamento, pois as altas temperaturas responde pelo principal agente causador de mortalidade em campo.

As espécies de jurema, juntamente com a canafístula, respondem melhor ao desenvolvimento em campo, dada a necessidade de replantio praticamente nula nos últimos trimestres, configurando-se em espécies resistentes às condições de clima e solo locais, que ajudam a caracterizar o bioma trabalhado.

Os números apresentados demonstram que não houve alterações significativas no índice de sobrevivência, em função na redução na quantidade replantada. Por outro lado, mostra que a resposta das mudas replantadas no trimestre anterior reagiram bem à chegada da chuvas, aumentando o stand parcial.

## **MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS**

Com a chegada das chuvas na região, ainda que em quantidade razoável, observou-se que as plantas responderam de imediato à disponibilidade de água no solo, favorecendo a emissão de novos ramos e a floração. Dessa forma, a manutenção das áreas teve a importância de garantir o pleno aproveitamento desse momento oportuno ao crescimento das espécies implantadas.

Abaixo estão descritas as práticas de manutenção realizadas no último trimestre:

- Limpeza de aceiros – A manutenção da limpeza dos aceiros requereu maior atenção ao longo do trimestre, haja vista que a umidade ainda presente no solo promoveu o crescimento da vegetação invasora mais rapidamente que o normal em períodos de estiagem. Assim os colaboradores dedicaram mais tempo nessa atividade.
- Replantio – O replantio de apenas 20 mudas em toda a área do PRAD mostra a boa adaptabilidade das espécies levadas a campo, bem como

evidenciando seu desenvolvimento durante a fase final do contrato. Mesmo havendo espécies que apresentaram melhor comportamento em campo, o trabalho de revegetação vem atingindo o objetivo esperado, ao observar-se plantas florindo e em alguns casos frutificando.

- Coroamento – A prática realizada durante o trimestre anterior, intensificando o coroamento, não reduziu a agressividade das ervas invasoras, porém, nesse trimestre, tal atividade requereu menor intensidade com a diminuição das chuvas.
- Irrigação – O bom desenvolvimento das plantas mostra o quanto é importante fornecer água e nutrientes às mesmas, diante das condições edafoclimáticas existentes na região, portanto, a manutenção dessas áreas passa pela constante irrigação manual realizada pelos colaboradores e o resultado se vê nas fotos em anexo.

Os registros fotográficos a seguir revelam aspectos da manutenção dessas áreas durante o trimestre.



Fotos 13 e 14 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 15 e 16 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 17 e 18 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 19 e 20 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 21 e 22 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 23 e 24 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 25 e 26 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 27 e 28 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 29 e 30 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 31 e 32 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 33 e 34 – Replântio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 35 e 36 – Replântio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 37 e 38 – Replântio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 39 e 40 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 41 e 42 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 43 e 44 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 45 e 46 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 47 e 48 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 49 e 50 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 51 e 52 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 53 e 54 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



Fotos 55 e 56 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 57 e 58 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 59 e 60 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 61 e 62 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 63 e 64 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 65 e 66 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 67 e 68 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 69 e 70 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 71 e 72 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 73 e 74 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 75 e 76 – Coroamento das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 77 e 78 – irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 79 e 80 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 81 e 82 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 83 e 84 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 85 e 86 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 87 e 88 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 89 e 90 – Irrigação das plantas em desenvolvimento. Antônio Briene.



Fotos 91 e 92 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 93 e 94 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 95 e 96 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 97 e 98 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 99 e 100 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 101 e 102 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 103 e 104 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 105 e 106 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 107 e 108 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 109 e 110 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 111 e 112 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 113 e 114 – Vistoria da fiscalização. Antônio Briene.



Fotos 115 e 116 – Vistoria da fiscalização. Antônio Briene.



Fotos 117 e 118 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 119 e 120 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 121 e 122 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 123 e 124 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 125 e 126 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 127 e 128 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 129 e 130 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 131 e 132 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 133 e 134 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.

## CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS

Segue cronograma das atividades programadas para o próximo trimestre (junho/2015 – agosto/2015).

ATIVIDADES	2015		
	junho	julho	agosto
Manutenção em viveiro de mudas de espécies nativas	X		
Replanteio de mudas em campo	X	X	X
Manutenção das áreas plantadas	X	X	X
Emissão do Relatório final			X

## EQUIPE TÉCNICA

### Gestores de Contrato

- Administrador/Técnico em Agropecuária Mário Assunção Chaves. CRA-BA nº 16.663 / CREA-BA nº 15.032 TD
- Engº Agrônomo Enéas Santos Melo. CREA-BA nº 53.379.

### Coordenadores e Responsáveis Técnicos do Contrato

#### Coordenador Geral

- Administrador/Técnico em Agropecuária Mário Assunção Chaves. CRA-BA nº 16.663 / CREA-BA nº 15.032 TD

### Responsáveis Técnicos

- Engº Agrônomo Enéas Santos Melo. CREA-BA nº 53.379.
- Engº Agrônomo Jurandi Rodrigues Freitas. CREA-BA nº 39.982

### Assistente de Campo

- Técnico Agrícola Antônio Briene.

### Edição de Relatórios

- Engº Agrônomo Enéas Santos Melo. CREA-BA nº 53379.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Site: <http://atarde.uol.com.br/bahia/noticias/1673870-seca-reduz-para-20-o-volume-de-agua-do-lago-de-sobradinho-premium>

Site: <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2015/04/10/reservatorio-de-sobradinho-em-situacao-critica-176190.php>

Catu-BA, 27 de Maio de 2015.

 Enéas Santos Melo  
Responsável Técnico  
CREA/BA 53379  
Mat. 0221  
18 Anos