

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

13º Relatório Trimestral - Novembro/2014

## Sumário

---

APRESENTAÇÃO.....	03
OBJETIVO GERAL.....	04
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	04
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS.....	05
RECUPERAÇÃO DAS CERCAS.....	07
PLANTIO DE MUDAS.....	08
INDICADORES AMBIENTAIS.....	11
MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS.....	13
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS.....	29
EQUIPE TÉCNICA.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

## Apresentação

A represa de Sobradinho, pertencente ao sistema CHESF, foi construída pelo governo federal para regularizar a vazão média do rio São Francisco, garantindo, desse modo, a geração de energia no complexo hidrelétrico de Paulo Afonso. Para tanto, Sobradinho recebe água do alto São Francisco entre os meses de novembro e abril e utiliza esse volume acumulado, entre os meses de maio e outubro, gerando energia. Essas ações tornam-se necessárias, tendo em vista as reais limitações do rio, em razão da não disponibilidade das vazões naturais necessárias à geração e, conseqüentemente, ao atendimento da demanda energética do Nordeste. Portanto, a acumulação no referido reservatório regularizador torna-se uma questão fundamental e até mesmo obrigatória para o perfeito funcionamento do sistema elétrico nordestino. A seca que incide na bacia do São Francisco, já há algum tempo, traz conseqüências imediatas no processo acumulatório de suas represas.

Acredita-se que as chuvas apenas um pouco mais volumosas do que a média no verão ocorrerão com influência de um fenômeno El Niño mais fraco, mas ainda assim serão benéficas para a agricultura e vão melhorar o nível dos reservatórios, cessando temporariamente conversas sobre racionamentos.

O verão de 2014 foi um dos mais secos da história recente do país, trazendo o fantasma da falta d'água para a região metropolitana de São Paulo e problemas com geração das usinas hidrelétricas.

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.

**AÇAÍ AGROPECUÁRIA E SERVIÇOS LTDA**  
Rua dos Jasmins, 235, Planalto II - CEP 48.110-000. Catu-Ba  
Tel.: (71)3641-2369 / 3641- 9129/ 9978-9179  
CNPJ: 01.697.923/0001-07  
Site: [www.acaiagro.com.br](http://www.acaiagro.com.br)

3

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.

17 Anos

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este 13º Relatório Trimestral contempla o detalhamento das atividades realizadas no período de setembro/2014 a novembro/2014, destacando-se os objetivos específicos descritos abaixo:

- Replanteio de mudas de espécies nativas em desenvolvimento no viveiro telado;
- Manutenção das áreas plantadas;

**Replântio de mudas de espécies nativas já produzidas** – As espécies de mudas nativas, que estão sendo produzidas em viveiro, foram direcionadas ao campo em substituição às mudas mortas em função do forte calor na região, mesmo com a utilização de espécies adaptadas ao clima semi-árido.

**Manutenção das áreas plantadas** – Os últimos três meses apresentaram altas temperaturas no período diurno, acompanhado de baixa umidade relativa do ar, conferindo o aspecto seco e quente característico do semi-árido baiano, fenômeno que provoca uma desaceleração no desenvolvimento das plantas, como forma de conservar a disponibilidade de água e nutrientes ainda disponíveis, evitando-se as perdas por evapotranspiração. Em meados de novembro ocorreu uma forte chuva num período de dois dias seguidos, conferindo uma oferta de água essencial à manutenção da vegetação em campo, acompanhado dos cuidados que visam o melhor aproveitamento desse momento.

## 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.

17 Anos

## RECUPERAÇÃO DAS CERCAS

As ações desenvolvidas ao longo do trimestre mostram que as cercas encontram-se em bom estado de conservação das estacas, arames e balancins, garantindo o pleno isolamento das áreas, sem registros de ocorrências de furtos ou rompimentos decorrentes da passagem de animais. Basicamente continuou-se as ações de reparo e 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.

## PLANTIO DE MUDAS

Como a quantidade total de mudas pretendidas pelo projeto já foi plantada, restam as ações de manutenção dessas plantas em campo, desde a reprodução de mudas em viveiro para o replantio, que é contínuo em função do clima semi-árido, até às práticas conservacionistas como adubação e irrigação.

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>Anandeanthera colubrina (Vel.) Brenan.</i>	Mimosaceae
02	Angico monjolo	<i>acácia polyphylla.</i>	Mimosaceae
03	Araçá	<i>Psidium araça 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>	Caesalpiniaceae
08	Caraibeira	<i>Tabebuia caraiba.</i>	Bignoniaceae
09	Catingueira verdadeira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tul.</i>	Caesalpiniaceae
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>	Caesalpiniaceae
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>	Caesalpiniaceae
24	Pereiro	<i>Aspidosperma pyriforme 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 5 e 6 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*





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.

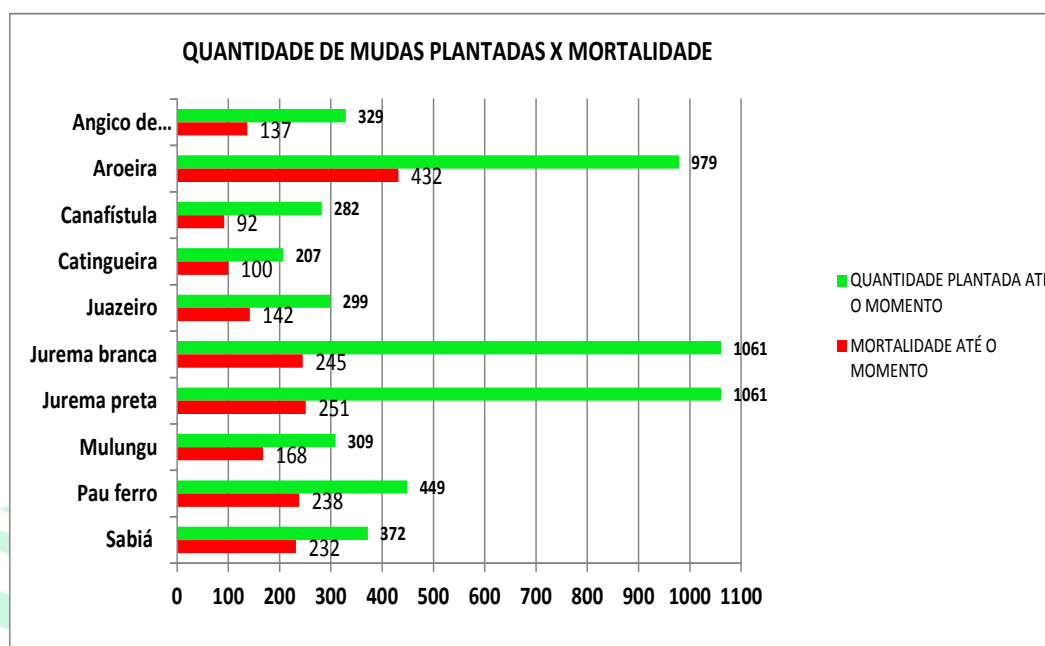
Mesmo com as temperaturas elevadas, as mudas de replantio continuaram a ser levadas a campo. Entretanto, com a ocorrência de chuvas na primeira quinzena de novembro, aproveitou-se o momento para realizar novos replantios, visando otimizar a oferta de água nas bacias de irrigação.

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	323	6	329	137	58,36%
Aroeira	972	7	979	432	55,87%
Canafístula	277	5	282	92	67,38%
Catingueira	205	2	207	100	51,69%
Juazeiro	299	0	299	142	52,51%
Jurema branca	1061	0	1061	245	76,91%
Jurema preta	1061	0	1061	251	76,34%
Mulungu	300	9	309	168	45,63%
Pau ferro	438	11	449	238	46,99%
Sabiá	365	7	372	232	37,63%
<b>TOTAL</b>	<b>5.301</b>	<b>47</b>	<b>5.348</b>	<b>2.037</b>	<b>61,91%</b>





Nº DE MUDAS

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

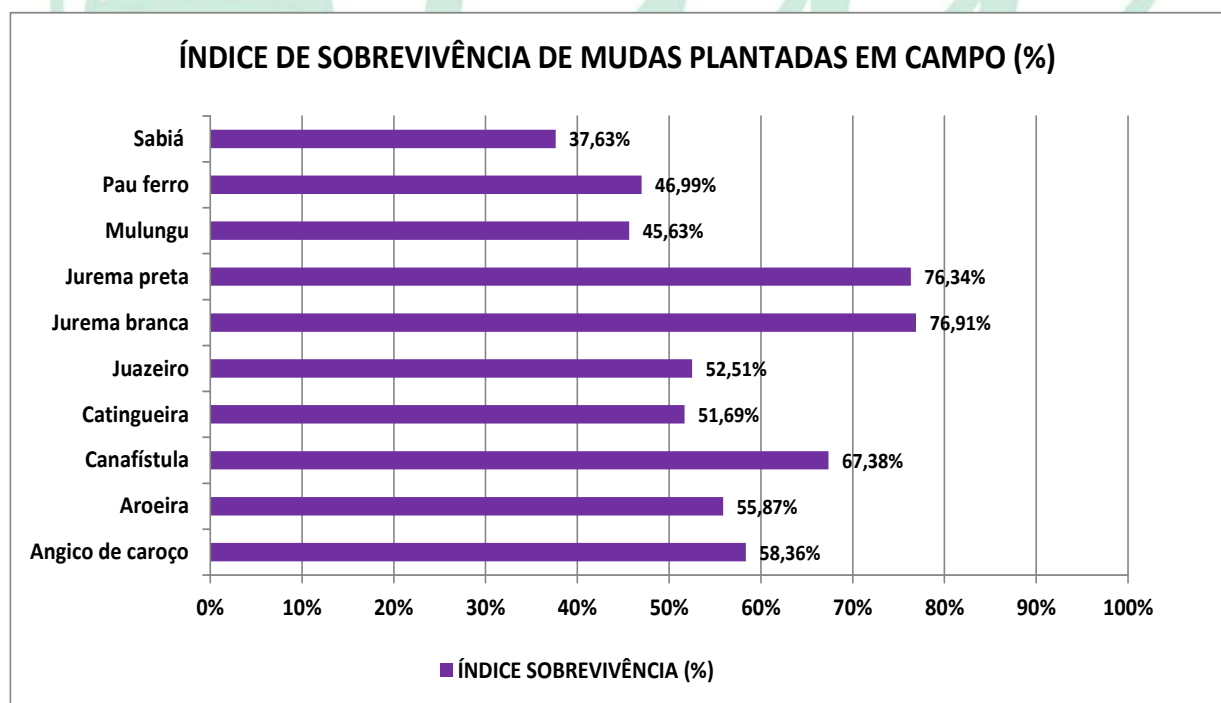


Gráfico 2. Índice de sobrevivência das mudas plantadas até o momento.



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.

O contraste visual do quadro que aponta a taxa de sobrevivência das espécies de jurema (branca e preta), confirma que tais espécies possuem um potencial diferenciado de resistência às condições adversas de clima em relação às outras plantas utilizadas no projeto, anulando a necessidade de replanta de seus indivíduos.

Dadas as condições de estiagem no período (desconsiderando-se as chuvas de novembro), as plantas vêm apresentando boa resistência em campo, fato que fortalece a teoria da técnica de rustificação pré-plantio, onde as mudas passam por um período de adaptação às variações edafo-climáticas ainda na fase de viveiro, ou seja, tal prática tem produzido resultados satisfatórios, reduzindo significativamente a necessidade de replantio sobretudo nas espécies menos resistentes como o sabiá, o mulungu e o pau-ferro.

## **MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS**

Diante da falta de chuvas ao longo dos meses de setembro e outubro, houve um maior empenho em conduzir as mudas em desenvolvimento com os tratamentos culturais corriqueiros, com ênfase para o replantio (em função das chuvas de novembro) e a adubação. Contudo, observou-se que a busca por alimento e abrigo tem atraído alguns animais da fauna local, tendo sido registrados a presença de ninhos de pássaros e répteis.

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

- Limpeza de aceiros – A vegetação rala característica dessa época do ano reduziu a demanda dessa atividade, no que diz respeito à sua rotatividade,

porém, sem deixar de ser considerada sua importância em função do iminente risco de incêndios acidentais ou provocados.

- Replântio – A ocorrência de chuvas de forma inesperada na primeira quinzena de novembro promoveu um aumento no replântio, com vistas ao bom aproveitamento da umidade do solo, dado o volume considerável precipitado em dois dias seguidos.
- Coroamento – Essa prática tem sido sempre constante e rotativa, tendo em vista a concorrência das ervas invasoras junto à base das plantas por água e nutrientes.
- Adubação orgânica – O processo de fornecimento de nutrientes às plantas foi continuado nesse trimestre, buscando-se atender às necessidades das mesmas através da aplicação de adubo orgânico à base de esterco de curral.
- Irrigação – Com a volta das altas temperaturas e o afastamento das chuvas, a necessidade de realizar as irrigações de salvamento tornou-se uma das prioridades para dar plenas condições de clima e solo às plantas que, mesmo adaptadas pelo processo de rustificação, naturalmente sentem os efeitos do forte calor na região. Para tanto, foi providenciada a rega manual das plantas em desenvolvimento. Mesmo com a ocorrência de chuvas significativas em novembro, tal prática ainda se faz necessária.

As fotos a seguir mostram alguns aspectos da manutenção dessas áreas durante o trimestre.



Fotos 13 e 14 – Presença da fiscalização em campo. Antônio Briene.



Fotos 15 e 16 – Presença da fiscalização em campo. Antônio Briene.



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

**AÇAÍ AGROPECUÁRIA E SERVIÇOS LTDA**  
Rua dos Jasmins, 235, Planalto II - CEP 48.110-000. Catu-Ba  
Tel.: (71)3641-2369 / 3641- 9129/ 9978-9179  
CNPJ: 01.697.923/0001-07  
Site: [www.acaiagro.com.br](http://www.acaiagro.com.br)





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 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.





Fotos 31 e 32 – Replanteio de mudas. Antônio Briene.



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



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





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



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



Fotos 47 e 48 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.





Fotos 49 e 50 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 51 e 52 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 53 e 54 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.





Fotos 55 e 56 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 57 e 58 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 59 e 60 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.





Fotos 61 e 62 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 63 e 64 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 65 e 66 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.





Fotos 67 e 68 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 69 e 70 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 71 e 72 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.





Fotos 73 e 74 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 75 e 76 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 77 e 78 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.





Fotos 79 e 80 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 81 e 82 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.

27 ANOS



Fotos 83 e 84 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.





Fotos 85 e 86 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 87 e 88 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



Fotos 89 e 90 – Aspecto visual das áreas. Antônio Briene.



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



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



## CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS

Segue cronograma das atividades programadas para o próximo trimestre (dezembro/2014 – fevereiro/2015).

ATIVIDADES	2014	2015	
	dezembro	janeiro	fevereiro
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 14º Relatório Trimestral			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

17 Anos

#### 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: [www.fundaj.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=668&Itemid=376](http://www.fundaj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=668&Itemid=376)

Site: [exame.abril.com.br/brasil/noticias/verao-tera-chuvas-acima-da-media-mas-sem-excessos](http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/verao-tera-chuvas-acima-da-media-mas-sem-excessos)

Catu-BA, 25 de Novembro de 2014.

