

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

9º Relatório Trimestral - Novembro/2013

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	03
OBJETIVO GERAL.....	04
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	05
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS.....	05
RECUPERAÇÃO DAS CERCAS.....	07
PRODUÇÃO DE MUDAS.....	09
INDICADORES AMBIENTAIS.....	16
MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS.....	18
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS.....	29
EQUIPE TÉCNICA.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

Apresentação

A fauna e a flora, os rios, os mares, as montanhas. Cada um dos elementos da natureza tem um papel a desempenhar. E para que isso ocorra é preciso haver equilíbrio. Muitos povos e civilizações reconheceram, ao longo da história, a necessidade de proteger áreas naturais com características especiais, por motivos os mais diversos: estas áreas podiam estar associadas a mitos, fatos históricos marcantes e à proteção de fontes de água, caça, plantas medicinais e outros recursos naturais. Com o passar do tempo, muitas áreas naturais foram sendo destruídas para dar lugar à ocupação humana. Animais e plantas foram eliminados, alguns desapareceram e outros, até os dias atuais, ainda correm risco de extinção.

Nosso país é considerado megabiodiverso. Aqui se encontra uma grande variedade de espécies da fauna e da flora, compondo importantes ecossistemas que nos proporcionam um dos melhores climas do mundo, água pura e em grande quantidade, terras férteis e paisagens paradisíacas. Este é o nosso maior privilégio, esta é a nossa herança: temos uma natureza que nos oferece todos os recursos de que precisamos para viver bem. E essa herança deve ser protegida.

A caatinga tem um imenso potencial para a conservação de serviços ambientais, uso sustentável e bioprospecção que, se bem explorado, será decisivo para o desenvolvimento da região e do país. Frente ao avançado desmatamento que chega a 46% da área do bioma, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o governo busca concretizar uma agenda de criação de mais unidades de conservação federais e estaduais no bioma, além de promover alternativas para o uso sustentável da sua biodiversidade.

O bioma Caatinga conforma-se numa situação única frente às demais regiões semiáridas do planeta. Dentre estas, é a mais biodiversa e concomitantemente a mais densamente povoada, numa área em que se confunde com o semiárido brasileiro. Em seu território, a convivência humana com o meio natural é marcada pela dependência dos recursos naturais, sem os quais a

sobrevivência de uma população não seria possível, em vista das dificuldades impostas pelas condições climáticas. É nesse contexto social que se encontra o bioma Caatinga, cuja vegetação nativa é altamente resiliente e largamente utilizada pela população do Semiárido.

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 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 9º Relatório Trimestral contempla o detalhamento das atividades realizadas no período de setembro/2013 a novembro/2013, com destaque para os seguintes objetivos específicos listados abaixo:

- Manutenção de mudas de espécies nativas em desenvolvimento no viveiro telado;
- Manutenção das áreas plantadas (tratos culturais);

Manutenção de mudas de espécies nativas já produzidas – O último trimestre ainda registrou temperaturas elevadas sem oferta de chuvas que permitissem a realização de novos plantios e replantios. Dessa forma, foram mantidas as atividades de manutenção das mudas em desenvolvimento no viveiro, as quais serão levadas a campo tão logo haja condições mínimas de plantio, que tange à chegada das chuvas na região, algo previsto para o trimestre seguinte.

Manutenção das áreas plantadas – Frente à realidade atual que inibe o pleno desenvolvimento das espécies implantadas, tornam-se primordiais as atividades de manutenção das áreas em recuperação ambiental, de modo a promover o isolamento e a preservação da vegetação com ações de suporte nutricional e hídrico de maneira uniforme.

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.

RECUPERAÇÃO DAS CERCAS

Ao passo em que há um empenho por uma melhor vigilância das cercas, nota-se uma menor necessidade de reparo, sobretudo nas áreas onde as cercas são constituídas de estacas de madeira. Ainda assim, foi evidenciado que alguns trechos onde há cerca com estacas de concreto sofreram danos que foram prontamente reparados com o esticamento e amarrão dos fios com arame liso, além do reajustamento dos balancins que encontravam-se folgados ou desalinhados.



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.



Fotos 7 e 8 – Ajustamento de fios e balancins da cerca. Antônio Briene.

PRODUÇÃO DE MUDAS

A produção de mudas saudáveis e vigorosas é indispensável para o bom desenvolvimento da cultura no campo. O vigor da planta adulta e a riqueza contida nos seus frutos dependem da fertilidade do solo e dos tratamentos culturais, porém tudo deve começar pelo viveiro. Dependendo da finalidade a que se destina, a semeadura pode ser feita no próprio viveiro, com uso parcial ou total de um ou mais canteiros, ou mesmo semeando-se em sacos de polietileno, dispensando-se cuidados especiais, pelo fato de que as plantas “sementes” têm certas exigências quanto ao solo, umidade, abrigo, sombreamento etc.

Atualmente, o viveiro de produção de mudas destinadas ao fornecimento de plantas para o preenchimento e enriquecimento das áreas desnudas em recuperação do referido PRAD, estão em fase de crescimento, recebendo cuidados como irrigação e adubação, além do corte de ramos laterais (desbaste) e alocação em áreas de sombra e sol pleno de acordo com a altura.

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 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 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*.



Fotos 13 e 14 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.

®



Fotos 15 e 16 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 17 e 18 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 19 e 20 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*. (R)



Fotos 21 e 22 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 23 e 24 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*



Fotos 25 e 26 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*



Fotos 27 e 28 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo.*



Fotos 29 e 30 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 31 e 32 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*. ®



Fotos 33 e 34 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 35 e 36 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



Fotos 37 e 38 – Embebição de sementes. *Enéas Melo*.



Fotos 39 e 40 – Secagem de sementes à sombra. *Enéas Melo*.

INDICADORES AMBIENTAIS

A carência de chuvas ainda é uma triste realidade que inibe a realização de novos replantios, afetando o desenvolvimento até de espécies caracteristicamente mais resistentes à seca, fato esse que desacelera o processo de revegetação, dentro das ações de recuperação ambiental no PRAD.

A análise do quadro e dos gráficos abaixo expõe a situação atual de povoamento de espécies nativas, refletindo o índice de sobrevivência no trimestre atual, confrontando com o período total trabalhado.

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

ESPÉCIES PLANTADAS	QUANTIDADE PLANTADA NO TRIMESTRE	QUANTIDADE PLANTADA ATÉ O MOMENTO	MORTALIDADE ATÉ O MOMENTO	ÍNDICE SOBREVIVÊNCIA (%)
Angico de caroço	0	170	110	35,29%
Aroeira	0	850	410	51,76%
Canafístula	0	87	65	25,29%
Catingueira	0	115	92	20,00% ^(R)
Juazeiro	0	185	116	37,30%
Jurema branca	0	873	236	72,97%
Jurema preta	0	725	240	66,90%
Mulungu	0	195	135	30,77%
Pau ferro	0	330	200	39,39%
Sabiá	0	260	208	20,00%
TOTAL		3.790	1.812	52,19%

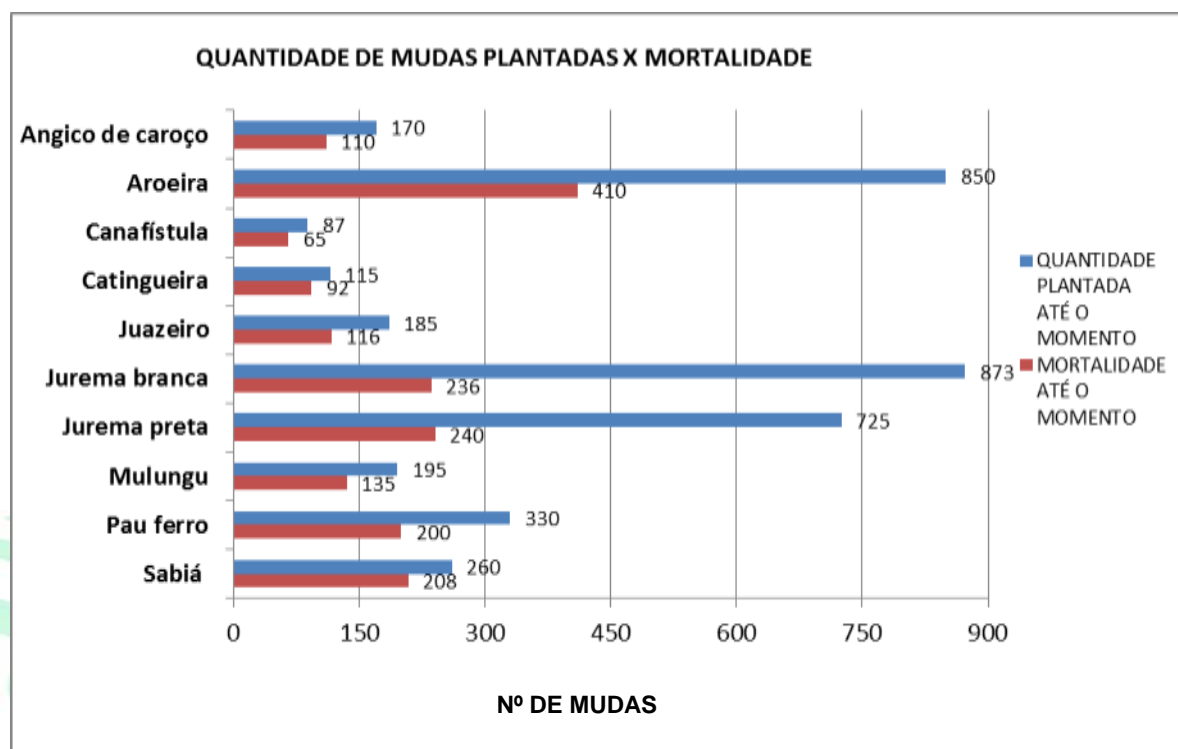


Gráfico 1. Quantidade de mudas plantadas desde o início do contrato.

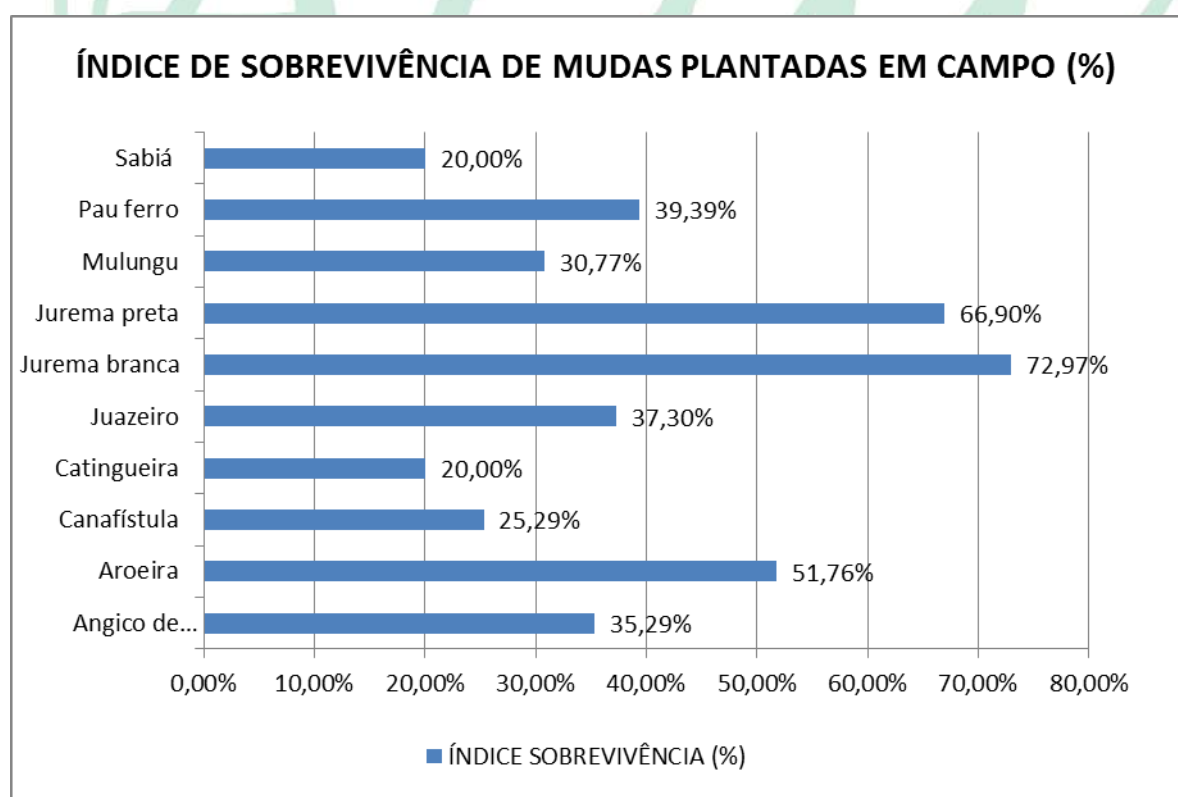


Gráfico 2. Índice de sobrevivência das mudas plantadas até o momento.

A análise dos dados apresentados nos gráficos acima retrata a realidade atual das condições climáticas da região, onde a escassez de água das chuvas promove uma elevação da temperatura ambiente e, conseqüentemente do solo, o que torna o processo de revegetação mais lento e penoso, tendo em vista a dificuldade de estabelecimento de algumas espécies, ainda que estas já estejam adaptadas ao local.

Nesse trimestre, observou-se uma queda significativa no índice de sobrevivência de espécies como sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) e catingueira (*Caesalpinia pyramidalis Tul.*) que caíram para 20%, mostrando uma sensibilidade maior à falta de chuvas em relação às demais espécies, haja vista que a oferta de matéria orgânica e água proveniente das irrigações de salvamento são iguais em todas as áreas. Por outro lado, as duas variedades de jurema (preta e branca) - (*Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.*) e (*Stryphnodendron pulcherrimum*) – apresentaram uma elevação no percentual de mudas vivas, em relação ao período anterior, registrando valores próximos dos 70% de sobrevivência, tornando essas espécies mais oportunas ao trabalho de preenchimento de áreas desnudas.

O replantio das áreas ainda será objeto de observância face à oferta de chuvas previstas para o próximo trimestre, de maneira a otimizar essa atividade, reduzindo assim a mortalidade e os custos associados ao fornecimento de novas mudas, tais como matéria orgânica, água e nutrientes minerais. Enquanto isso, as atividades de manutenção e preservação das plantas em desenvolvimento continuam como prioridade do serviço.

MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS

A estiagem prolongada que ocorre na região cria um cenário de aspecto quase desértico, onde contempla-se a sobrevivência de algumas espécies mais resistentes à seca, mesmo com a irrigação realizada na base das plantas. Portanto, faz-se necessário concentrar-se em práticas culturais que promovam a

manutenção das espécies, sobretudo as menos resistentes, de modo que possa haver uma garantia mínima de revegetação e, conseqüentemente, uma menor necessidade de replantio.

Seguem-se as atividades de manutenção realizadas no último trimestre:

- Aplicação de cobertura morta (mulch) – A oferta desse material na base das plantas foi intensificada com o intuito de promover um maior período de retenção de umidade no solo, além de evitar a evaporação da água de irrigação depositada nas bacias ao redor das plantas.
- Limpeza de aceiros – Manter a faixa lateral em ambos os lados que percorrem as cercas que isolam as áreas é fundamental nessa época de seca, dado o risco constante de incêndio sobre a vegetação ressecada, que propaga facilmente as chamas. Sendo assim, a limpeza tem sido realizada à medida que a vegetação rasteira se desenvolve nas margens das cercas.
- Substituição de Algaroba – Durante esse trimestre, a remoção das plantas da algaroba (*Prosopis juliflora*) começou a ser diminuída como forma de controlar sua erradicação, tendo em vista que o replantio aguarda por melhores condições de campo, não faz sentido deixar as áreas desprotegidas, ou seja, retirar as algarobas e não replantar outra espécie de imediato.
- Irrigação – Em função das altas temperaturas que vem sendo registradas na região nos últimos meses, tem sido intensificado o trabalho de irrigação manual em todas as jazidas objeto desse contrato, como forma de garantir uma menor necessidade de replantio, bem como manter a fitossanidade das plantas de forma a compensar a perda de água por evapotranspiração.

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



Fotos 41 e 42 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (aplicação de mulch). Antônio Briene.



Fotos 43 e 44 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (aplicação de mulch). Antônio Briene.

16 Anos



Fotos 45 e 46 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (aplicação de mulch). Antônio Briene.



Fotos 47 e 48 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (aplicação de mulch). Antônio Briene.



Fotos 49 e 50 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (limpeza de aceiro). Antônio Briene.



Fotos 51 e 52 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (limpeza de aceiro). Antônio Briene.



Fotos 53 e 54 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene.



Fotos 55 e 56 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene. ®



Fotos 57 e 58 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene.



Fotos 59 e 60 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene.



Fotos 61 e 62 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene. ®



Fotos 63 e 64 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene.



Fotos 65 e 66 – Supressão de plantas de algaroba (*prosopis juliflora*). Antônio Briene.



Fotos 67 e 68 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.



Fotos 69 e 70 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.



Fotos 71 e 72 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.



Fotos 73 e 74 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.

16 Anos



Fotos 75 e 76 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.



Fotos 77 e 78 – Irrigação de salvamento. Antônio Briene.



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

16 Anos



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





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



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

16 Anos



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



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



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

16 Anos



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

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS

Segue cronograma das atividades programadas para o próximo trimestre (dezembro/2013 –fevereiro/2014).

ATIVIDADES	2013	2014	
	dezembro	janeiro	fevereiro
Produção de mudas de espécies nativas	X		
Abertura e reabertura de covas*	X	X	
Plantio e replantio de mudas em campo*	X	X	X
Manutenção das áreas plantadas	X	X	X
Emissão do 10º Relatório Trimestral			X

*Essas atividades estarão condicionadas à ocorrência de chuvas na região.

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
- Engº Agrônomo Flávio Silva de Santana. CREA-BA nº 52.895

Assistente de Campo

- Técnico Agrícola Antônio Briene.

Edição de Relatórios

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

BIBLIOGRAFIA

Site: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao>

Site: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>

Site: <http://www.mma.gov.br/florestas/control-e-prevencao-do-desmatamento/plano-de-acao-para-caatinga---ppcaatinga>

Site: <http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo5.htm>

Catu-BA, 25 de Novembro de 2013.

Enéas Santos Melo
Responsável Técnico
CREA/BA 53379
Mat. 00221

 **Açaí**®
16 Anos