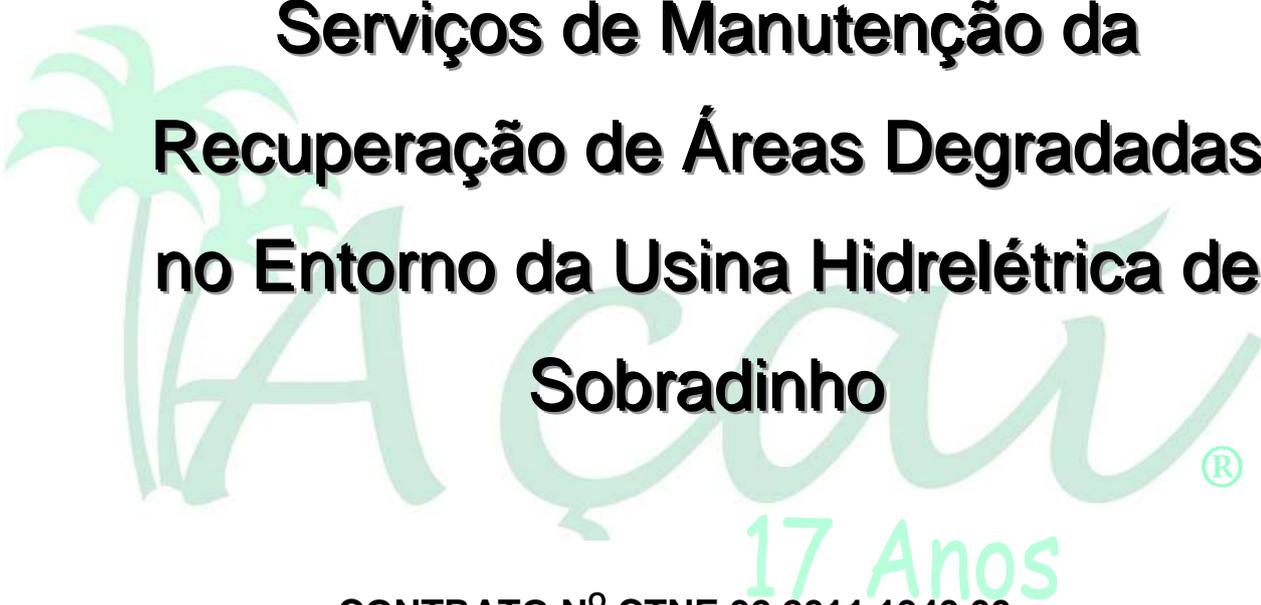


COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF
DIRETORIA DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - DE
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO - SPE
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE - DMA
DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE DE GERAÇÃO - DEMG

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


CONTRATO N° CTNE 92.2011.1940.00

12º Relatório Trimestral - Agosto/2014

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	03
OBJETIVO GERAL.....	04
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	05
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS.....	05
RECUPERAÇÃO DAS CERCAS.....	07
PLANTIO DE MUDAS.....	08
INDICADORES AMBIENTAIS.....	12
MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS.....	14
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS.....	29
EQUIPE TÉCNICA.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

Apresentação

A preocupação com a reparação de danos provocados pelo homem aos ecossistemas não é recente. Plantações florestais têm sido estabelecidas desde o século XIX no Brasil com diferentes objetivos. Entretanto, somente na década de 1980, com o desenvolvimento da ecologia da restauração como ciência, o termo restauração ecológica passou a ser mais claramente definido, com objetivos mais amplos, passando a ser o mais utilizado no mundo nos últimos anos (Engel & Parrotta 2003).

Consideram-se degradadas áreas que apresentam “sintomas” como: mineração, processos erosivos, ausência ou diminuição da cobertura vegetal, deposição de lixo, superfície espelhada...entre outros (SMA 2004). Em 2004 a “Society for Ecological Restoration” - SER publicou “Os Princípios da SER na Ecologia de Restauração” esse guia define a restauração ecológica como uma atividade intencional que inicia ou acelera a recuperação de um ecossistema no que diz respeito a sua saúde, integridade e sustentabilidade. Ecossistemas que requerem restauração têm sido degradados, danificados, transformados ou inteiramente destruídos como resultado direto e indireto das atividades humanas. Adicionalmente, descreve vários passos a serem tomados para o desenvolvimento e o manejo de projetos de restauração ecológica. Dentre as várias atividades a serem realizadas estão: identificar o local e o tipo de ecossistema a ser restaurado; identificar o agente causador da degradação; e identificar se há necessidade de intervenções diretas para a restauração.

É possível baratear os custos das atividades de restauro com o plantio de mudas em “ilhas”. O plantio de mudas pode ser feito conforme sugerido por Kageyama e Gandara (2000), as ilhas de alta diversidade são formações de pequenos núcleos onde são colocadas plantas de distintas formas de vida (ervas, arbustos, lianas e árvores). Com a utilização de uma alta diversidade e densidades de espécies arbóreas, essas ilhas serviriam como “trampolins” para restaurar a

conectividade entre os fragmentos e auxiliar o processo de restauração de florestas nativas (Kageyama, *et al.*, 2003). Ou ainda, com o plantio de árvores isoladas ou em grupos – de espécies que atraem a fauna, servindo como dispersores de sementes (SMA 2004).

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 12º Relatório Trimestral contempla o detalhamento das atividades realizadas no período de junho/2014 a agosto/2014, destacando-se os objetivos específicos descritos abaixo:

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

Replântio de mudas de espécies nativas já produzidas – Com o afastamento das chuvas na região, a atividade de replântio de mudas nativas tornou-se fundamental para manter o quantitativo já plantado em boas condições fitossanitárias.

Manutenção das áreas plantadas – Em função da baixa oferta de água das chuvas, as áreas voltaram a apresentar aspecto quente e seco, conferindo o surgimento de vegetação rasteira e desidratada espalhada ao longo das cercas, requerendo-se a manutenção devida para preservar a estrutura de proteção das áreas.

17 Anos

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.

No entanto, os colaboradores tem notado a presença de pequenos animais silvestres como o tatu, a raposa e alguns lagartos, além do aparecimento de novos pássaros, o que indica que há uma renovação da fauna local, certamente atraídos pela diversidade de plantas, em busca de alimento.



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.

17 Anos

PLANTIO DE MUDAS

Tendo em vista que a quantidade de mudas plantadas já alcançou a marca de mais de 3.000 unidades vivas, a atividade de plantio encontra-se concluída. No entanto, tais plantas precisam ser devidamente cuidadas, a fim de que o stand final possa atingir a expectativa planejada.

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

AÇAÍ AGROPECUÁRIA E SERVIÇOS LTDA

Rua dos Jasmins, 235, Planalto II - CEP 48.110-000. Catu-Ba

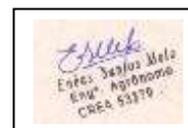
Tel.: (71)3641-2369 / 3641- 9129/ 9978-9179

CNPJ: 01.697.923/0001-07

Site: www.acaiagro.com.br

8

Rúbrica de controle pelo responsável pela elaboração



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>	Bursaceae
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.*



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



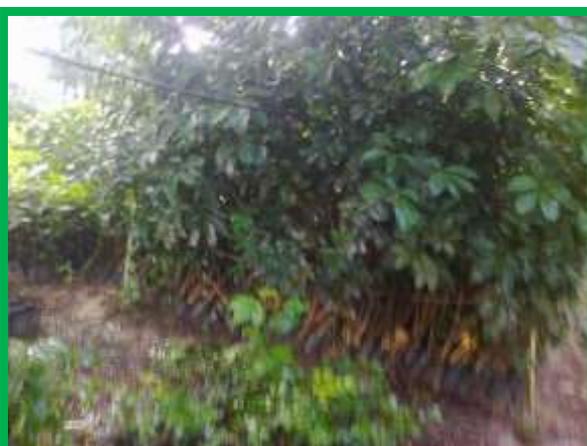
Fotos 15 e 16 – Manejo de mudas em desenvolvimento em viveiro. *Enéas Melo*.



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*.



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

17 Anos

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.

Nesse íterim, a quantidade levada a campo não foi considerada muito relevante, tendo em vista que o período chuvoso do trimestre passado colaborou com a queda da taxa de mortalidade em campo, reduzindo consequentemente a necessidade de replantio.

Ainda assim, faz-se necessário manter as práticas de preservação da fitossanidade das mudas recém-plantadas, bem como daquelas que estão em

pleno desenvolvimento, tendo em vista que as temperaturas voltaram a elevar-se e o clima está seco.

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	319	4	323	131	59,44%
Aroeira	967	5	972	425	56,28%
Canafístula	275	2	277	87	68,59%
Catingueira	205	0	205	98	52,20%
Juazeiro	299	0	299	142	52,51%
Jurema branca	1061	0	1061	245	76,91%
Jurema preta	1061	0	1061	251	76,34%
Mulungu	288	12	300	159	47,00%
Pau ferro	429	9	438	227	48,17%
Sabiá	355	10	365	225	38,36%
TOTAL	5.259	42	5.301	1.990	62,46%

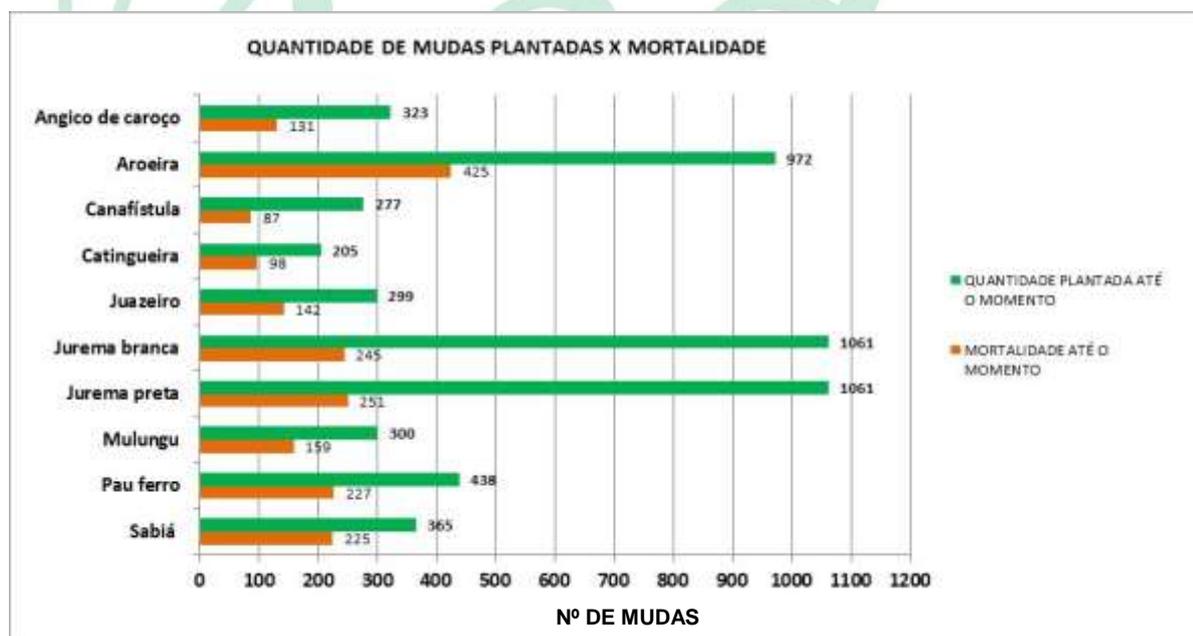


Gráfico 1. Relação mudas plantadas X mortalidade desde o início do contrato.

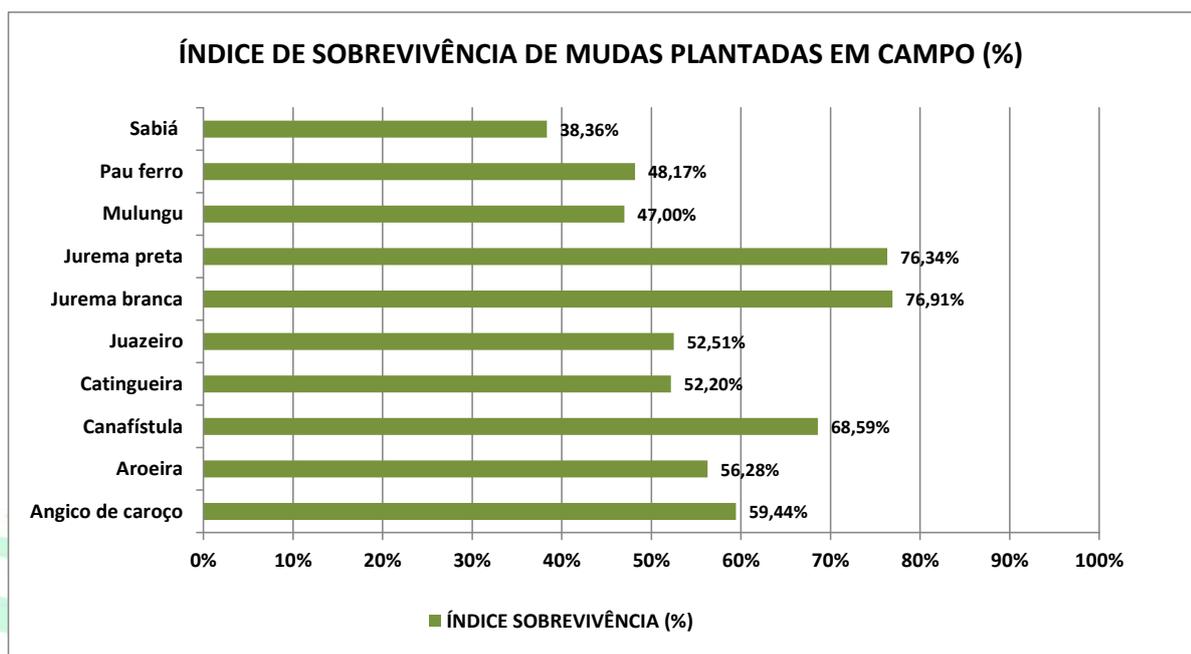


Gráfico 2. Índice de sobrevivência das mudas plantadas até o momento.

A análise dos dados apresentados acima demonstram uma diminuição no número de mudas plantadas em relação ao trimestre anterior, revelando uma precaução quanto à observação do recuo das chuvas aliado ao número máximo de plantios estabelecido pelo contrato, que é de 3.000 mudas. Apesar de observar-se uma nítida diferença no índice de sobrevivência das espécies de jurema, em relação às demais, não houve muita variação desses percentuais em comparação com o trimestre passado. Porém os números apontam em sua maioria, que mais da metade do total de mudas plantadas sobreviveram à fase pós-plantio, apresentando características de plantas em desenvolvimento, com aspecto visual satisfatório.

MANUTENÇÃO DAS ÁREAS PLANTADAS

O trimestre em questão aponta a ausência de chuvas nas áreas trabalhadas, de modo a influenciar no desenvolvimento das plantas, sobretudo as replantadas há poucos meses. Sendo assim, o manejo das áreas requereu maior atenção para

garantir o crescimento das plantas, consequentemente reduzindo a necessidade de replantio.

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

- Replântio – Ocorreu em menor grau durante esse trimestre em função da boa resposta ao plantio de mudas sadias associada ao suporte nutricional proveniente da adubação de cobertura com esterco curtido.
- Aplicação de cobertura morta (mulch) – Com o aproveitamento do resíduo vegetal resultante do coroamento e da limpeza dos aceiros, foi aplicada na base das mudas uma quantidade de mulch, buscando-se cobrir ao máximo a área da bacias de irrigação como forma de inibir o crescimento de ervas invasoras ao redor das plantas.
- Limpeza de aceiros – Dentre as atividades de manutenção, essa foi uma das mais praticadas, dado o surgimento de vegetação rasteira, mesmo com a falta de chuvas, conferindo um risco à ocorrências de incêndios.
- Coroamento – A retirada de vegetação na base das plantas foi intensificada, visando deixar as bacias de irrigação limpas para a aplicação de adubo orgânico, evitando-se uma futura concorrência por nutrientes e água entre plantas e ervas invasoras.
- Adubação orgânica – Dada a ocorrência de solos rasos na região trabalhada, é comum haver perdas de nutrientes oriundos das adubações (química e orgânica) fornecidas às plantas, por meio dos processos de lixiviação e percolação, onde as partículas de minerais que nutrem as plantas acabam sendo transportadas pelo excesso da água das chuvas que caíram nos trimestres anteriores. Sendo assim, foi necessário reforçar a adubação nitrogenada, a partir do fornecimento de esterco de curral na base das plantas.
- 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.

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



Fotos 23 e 24 – Replântio de mudas em campo. Antônio Briene.



Fotos 25 e 26 – Replântio de mudas em campo. Antônio Briene.



Fotos 27 e 28 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 29 e 30 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 31 e 32 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.

17 Anos



Fotos 33 e 34 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 35 e 36 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.



Fotos 37 e 38 – Manutenção de mudas em desenvolvimento (adubação orgânica). Antônio Briene.

17 Anos



Fotos 39 e 40 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 41 e 42 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 43 e 44 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 45 e 46 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 47 e 48 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 49 e 50 – Limpeza de aceiros. Antônio Briene.



Fotos 51 e 52 – Irrigação nas bacias das plantas. Antônio Briene.



Fotos 53 e 54 – Irrigação nas bacias das plantas. Antônio Briene.



Fotos 55 e 56 – Irrigação nas bacias das plantas. Antônio Briene.



Fotos 57 e 58 – Irrigação nas bacias das plantas. Antônio Briene.



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



Fotos 71 e 72 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 73 e 74 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 75 e 76 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 77 e 78 – Coroamento das bacias de irrigação e deposição de mulch. Antônio Briene.



Fotos 79 e 80 – Coroamento das bacias de irrigação. Antônio Briene.



Fotos 81 e 82 – Coroamento das bacias de irrigação e deposição de mulch. Antônio Briene.



Fotos 83 e 84 – Coroamento das bacias de irrigação. 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.



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.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES FUTURAS

Segue cronograma das atividades programadas para o próximo trimestre (setembro/2014 – novembro/2014).

ATIVIDADES	2014		
	setembro	outubro	novembro
Manutenção em viveiro de mudas de espécies nativas	X		
Abertura e reabertura de covas	X	X	
Replanteio de mudas em campo	X	X	X
Manutenção das áreas plantadas	X	X	X
Emissão do 13º 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

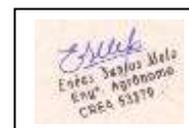
Coordenador Geral

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

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

29

Rúbrica de controle pelo responsável pela elaboração



Responsáveis Técnicos

- Eng^o Agrônomo Enéas Santos Melo. CREA-BA n^o 53.379.
- Eng^o Agrônomo Jurandi Rodrigues Freitas. CREA-BA n^o 39.982

Assistente de Campo

- Técnico Agrícola Antônio Briene.

Edição de Relatórios

- Eng^o Agrônomo Enéas Santos Melo. CREA-BA n^o 53379.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Site: <http://www.ipam.org.br/saiba-mais/Recuperacao-de-reas-Degradadas/5>

Engel, V.L. & J.A. Parrotta. 2003. Definindo a restauração ecológica: tendências e perspectivas mundiais. *In*: Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. Páginas: 01-26 em P. Y. Kageyama, R. E. Oliveira, L. F. D. Moraes, V. L. Engel e F. B. Gandara, editores. Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. Botucatu, SP.

Kageyama, P. e F. B. Gandara. 2000. Revegetação de Áreas Ciliares. Páginas: 02-24 em R. R. Rodrigues, e H. F. Leitão-filho. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: Editora da USP/ FAPESP, 320 p.

Kageyama, P., F. B. Gandara, e R. E. Oliveira. 2003. Biodiversidade e restauração da floresta tropical. Páginas: 27-48 em P. Y. Kageyama, R. E. Oliveira, L. F. D. Moraes, V. L. Engel e F. B. Gandara, editores. Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. Botucatu, SP.

Catu-BA, 29 de Agosto de 2014.

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

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

30

