

RELATÓRIO TRIMESTRAL 07

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/08 A 27/11 DE 2015

PRODUÇÃO DE MUDAS E MANUTENÇÃO DA
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO
ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ

CONTRATANTE:



CONTRATADA:



Contrato:
CTNE 92.2013.3500.00

OSA 2013-072
Novembro de 2015

RELATÓRIO TRIMESTRAL 07

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/08 A 27/11 DE 2015

PRODUÇÃO DE MUDAS E MANUTENÇÃO DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ

Preparado para:
COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF
Recife - PE

Preparado por:
AGROSIG ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE EIRELI - EPP
Porto Alegre - RS

Distribuição:

02 cópias Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF

01 cópia Agrosig Engenharia e Meio Ambiente EIRELI - EPP

NOTA

Este Relatório foi preparado pela Agrosig a partir das normas técnicas recomendadas para trabalhos desta natureza, em estreita observação aos ditames da Legislação vigente e dos termos e condições contratuais firmados com o Cliente. Considerada esta premissa, a Agrosig se isenta de quaisquer responsabilidades perante o Cliente ou terceiros pela utilização dos dados e conteúdos contidos neste Relatório, ainda que parcialmente, fora do contexto citado no Contrato de Prestação de Serviços. Reitera-se, que todo o conteúdo é confidencial e destinado à utilização exclusiva do Cliente, de forma que a Agrosig não se responsabiliza pela utilização do material, ainda que parcialmente, por terceiros. Cópias do conteúdo ou a utilização dos dados para outros fins somente poderão ser efetuadas a partir da obtenção da autorização formal do Cliente ou da Agrosig. A impressão ou reprodução deste documento sem autorização torna a cópia não controlada.

A primeira via deste documento contém todas as páginas devidamente rubricadas pelo(a) Responsável pela elaboração do Relatório.

Mês/Ano	Ordem Serviço	Contrato	Código Documento
Novembro, 2015	OSA 2013-072	CTNE-92.2013.3500.00	OSA2013-072-CHESF-XINGO-PRAD-MUDAS-RT07.doc

Tipo de Relatório	Parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nº8	Controle de Versões	Minuta Para Análise	<input type="checkbox"/>
	Final	<input type="checkbox"/>			Revisão 1	<input type="checkbox"/>
		Revisão 2			<input type="checkbox"/>	
		Versão Aprovada Cliente			<input checked="" type="checkbox"/>	

Controle de Produção do Documento

	Profissional	Qualificação	Registro Profissional	Assinatura	Rubrica
Elaborado	Lauri José Martini	Engenheiro Agrônomo	CREA RS 161252		
Revisado	Evandro Gottardo	Geólogo Ms Dr	CREA RS 83699		
Aprovado	Jorge Vidal Olivera Duarte	Engenheiro Agrícola Ms Especialista	CREA RS 44141		
Autorizado	Jorge Vidal Olivera Duarte	Engenheiro Agrícola Ms Especialista	CREA RS 44141		

RELATÓRIO TRIMESTRAL 07

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/08 A 27/11 DE 2015

PRODUÇÃO DE MUDAS E MANUTENÇÃO DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	5
2 - OBJETIVOS	5
2.1 - Objetivo Geral dos Serviços	5
2.2 - Objetivos Específicos do Relatório	6
3 - PRODUTOS RELACIONADOS AO CONTRATO	7
4 - SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	7
5 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	9
5.1 - Coleta de Sementes	9
5.1.1 - Seleção, Coleta, Beneficiamento e Armazenamento de Sementes	9
5.2 - Manutenção da Recuperação de 228,11 Hectares	14
5.2.1 - Vistoria e Definição da Área de Plantio a Serem Mantidas	14
5.3 - Serviços de Recuperação das Áreas Degradadas	14
5.4 - Apoio à Visitação no Viveiro Florestal	17
5.5 - Tratamento Paisagístico das Áreas	18
5.6 - Manutenção e Operação da Sementeira	20
5.7 - Manutenção e Operação da Composteira	21
5.8 - Manutenção Geral das Instalações do Viveiro Florestal	22
5.9 - Manutenção de Cercas de Concreto e de Madeira	24
5.10 - Manutenção e Reposição de Raquetes Para Cerca Viva	25
6 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS	25
6.1 - Relação da Quantidade de Mudanças Produzidas Finalizadas	25
6.2 - Relação da Quantidade de Mudanças Produzidas em Desenvolvimento	26
6.3 - Controle de Doação de Mudanças	26
6.4 - Quantitativo Atual de Estoque de Mudanças	30
7 - CONSTRUÇÃO DE CERCAS	30
7.1 - Introdução	30
7.2 - Descrição do Modelo de Cercas	30
7.2.1 - Funcionalidade	30
7.2.2 - Dimensionamento das Cercas	31
7.2.3 - Processo de Execução do Cercamento	32
7.2.3.1 - Abertura de Picada, Limpeza e Demarcação do Traçado	32
7.2.3.2 - Construção do Cercamento	32
8 - CONFECÇÃO E ALOCAÇÃO DE PLACAS	34



9 - IMPLANTAÇÃO DE CANCELAS	37
10 - ESTUDO DE VIABILIDADE DE PRODUÇÃO EM ESCALA DE MELOCACTUS SP.	38
10.1 - Etapa 01- Implantação de Matrizes para Produção de Sementes.....	39
10.2 - Etapa 02- Estudo de Viabilidade com Sementes Beneficiadas e não Beneficiadas com Diferentes Períodos de Irrigação.....	39
10.3 - Etapa 03- Estudo de Viabilidade com Plantio de Sementes Beneficiadas em Semeadura Superficial e Irrigação Periódica.....	42
10.4 - Etapa 04- Estudo de Viabilidade com Sementes Beneficiadas com tempos de Armazenamento Diferentes.....	44
11 - QUADRO CUMULATIVO ANUAL	44
12 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS.....	44
13 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.....	45
14 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	46
15 - EQUIPE TÉCNICA	46
16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
17 - ANEXO	46



1 - APRESENTAÇÃO

O objetivo deste Relatório Técnico é atender aos preceitos estipulados pelo Contrato de Prestação de Serviços CTNE-92.2013.3500.00 firmado entre a empresa Contratada Agrosig Engenharia e Meio Ambiente EIRELI - EPP (doravante denominada AGROSIG) e a Contratante COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF (doravante denominada CHESF). O instrumento contratual foi originado a partir do processo licitatório vinculado ao EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO PG-1.92.2013.3500 e respectivos Anexos, do qual a empresa AGROSIG resultou vencedora. A execução dos serviços seguiu estritamente o que consta na Especificação Técnica ET-DEMG-07-R00-2013, parte integrante deste Contrato.

O objeto contratual trata da execução de serviços de produção de mudas e manutenção da recuperação de áreas degradadas no entorno da Usina Hidrelétrica de Xingó.

2 - OBJETIVOS

Este item trata da descrição dos objetivos gerais e específicos dos serviços em tela, com intuito de possibilitar à equipe envolvida na execução dos trabalhos a clareza necessária acerca de quais as expectativas do cliente com a Contratação dos serviços. A identificação dos objetivos também constituirá elemento de contraposição e avaliação dos resultados obtidos, com vistas a verificar se todos os objetivos propostos foram abordados e alcançados ao longo do transcorrer do desenvolvimento do Contrato.

2.1 - OBJETIVO GERAL DOS SERVIÇOS

Conforme transcrito no item 6 da Especificação Técnica ET- DEMG-02-R00-2013 que regula e orienta a execução dos trabalhos, o objetivo geral do serviço é:

- *Executar o serviço de produção de mudas de espécies nativas da caatinga e continuar a reabilitação das áreas degradadas ou alteradas pelas atividades de instalação/construção da Usina Hidrelétrica de Xingó, implementando os procedimentos e medidas mitigadoras para recuperação das áreas que serviram de apoio à construção da barragem e da usina, bem como, operar a Sementeira de Xingó suprimindo a demanda de mudas de espécies nativas para os programas e projetos da CHESF no baixo São Francisco, Paulo Afonso, Itaparica e Sobradinho.*

Os serviços objeto desse Contrato estão sendo desenvolvidos na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Hidrelétrica de Xingó que compreende os municípios de Piranhas, Olho D'água do Casado e Delmiro Gouveia no estado de Alagoas e Canindé de São Francisco e Poço Redondo no estado de Sergipe.



2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO RELATÓRIO

Em termos específicos, os objetivos contratuais, em conformidade com o que consta na Especificação Técnica ET- DEMG-02-R00-2013, são os seguintes:

- a) Recuperação de áreas degradadas:
 - Coleta e beneficiamento de sementes, além do estudo fenológico das árvores matrizes, conforme subitem 6.3.1.1 da ET;
 - Manutenção da Recuperação de 228,11 ha de áreas degradadas, conforme subitem 6.3.1.2 da ET;
 - Controle do fornecimento de mudas (doação de mudas), conforme subitem 6.3.1.3 da ET;
 - Manutenção e reposição de raquetes para 18.000 metros de cerca viva, conforme subitem 6.3.1.4 da ET;
 - Manutenção de 3.500 metros de cerca de arame farpado com estacas de madeira, conforme subitem 6.3.1.5 da ET;
 - Manutenção e reposição de material para 10.000 metros de cerca de arame farpado com estacas de concreto já existente, conforme subitem 6.3.1.6;
 - Operação da sementeira, inclusive do minhocário e da composteira, conforme subitem 6.3.1.7 da ET;
 - Recepção e acompanhamento de visitantes a sementeira.
- b) Produção de 400.000 mudas de espécies nativas da catinga (árvores, arbustos, herbáceas e cactáceas) para atendimento aos programas de interesse da CHESF, conforme subitem 6.3.2 da ET;
- c) Construção de 10.350 metros de cerca de arame farpado com estacas de cimento, conforme subitem 6.3.3 da ET;
- d) Confecção e alocação de placas, conforme subitem 6.3.4 da ET; e
- e) Fornecimento e colocação de 07 (sete) cancelas de madeira, fixadas no mourão com braçadeiras de ferro, utilizando encaixes na madeira e fixação com parafusos, conforme subitem 6.3.5 da ET.



3 - PRODUTOS RELACIONADOS AO CONTRATO

Conforme consta do Contrato de Prestação de Serviços, o Projeto em questão abrange a elaboração dos seguintes Produtos/Relatórios (Quadro 1):

Quadro 1 - Relação de Produtos/Relatórios vinculados ao Contrato.

Produtos		
Mês	Denominação Contrato	Denominação AGROSIG
01	1º Relatório	Relatório 01
03	2º Relatório	Relatório Trimestral 01
06	3º Relatório	Relatório Trimestral 02
09	4º Relatório	Relatório Trimestral 03
12	5º Relatório	Relatório Trimestral 04
15	6º Relatório	Relatório Trimestral 05
18	7º Relatório	Relatório Trimestral 06
21	8º Relatório	Relatório Trimestral 07
24	9º Relatório	Relatório Trimestral 08
27	10º Relatório	Relatório Trimestral 09
30	11º Relatório	Relatório Trimestral 10
33	12º Relatório	Relatório Trimestral 11
36	13º Relatório	Relatório Trimestral 12
39	14º Relatório	Relatório Trimestral 13
42	15º Relatório	Relatório Trimestral 14
45	16º Relatório	Relatório Trimestral 15
48	17º Relatório	Relatório Final

4 - SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

Considerado o que consta nos itens 5 e 6 da Especificação Técnica que regula os serviços, o empreendimento objeto dos trabalhos, denominada UHE de Xingó e o respectivo reservatório, instalada no rio São Francisco e pertence à Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, empresa de economia mista criada pelo Decreto nº 8031 de 03 de janeiro de 1945, controlada pelas Centrais Hidrelétricas Brasileiras - ELETROBRÁS.

No Mapa de Localização e Abrangência (Figura 1) estão posicionados os limites municipais, os acessos e o posicionamento das áreas de localização dos serviços.

A UHE de Xingó faz parte do sistema de geração de energia elétrica da CHESF, tem como objetivo principal aumentar a oferta de energia elétrica do sistema interligado CHESF/ELETRONORTE e está em operação desde dezembro de 1994. Localiza-se no Rio São Francisco, com coordenadas geográficas 9º 37'00", latitude sul e 37º 46'00", longitude oeste, entre os estados de Alagoas e Sergipe, cerca de 2 km a montante da cidade de Canindé de São Francisco (SE), e cerca de 179 km da foz do rio, no trecho final do *canyon* que se inicia em Paulo Afonso.



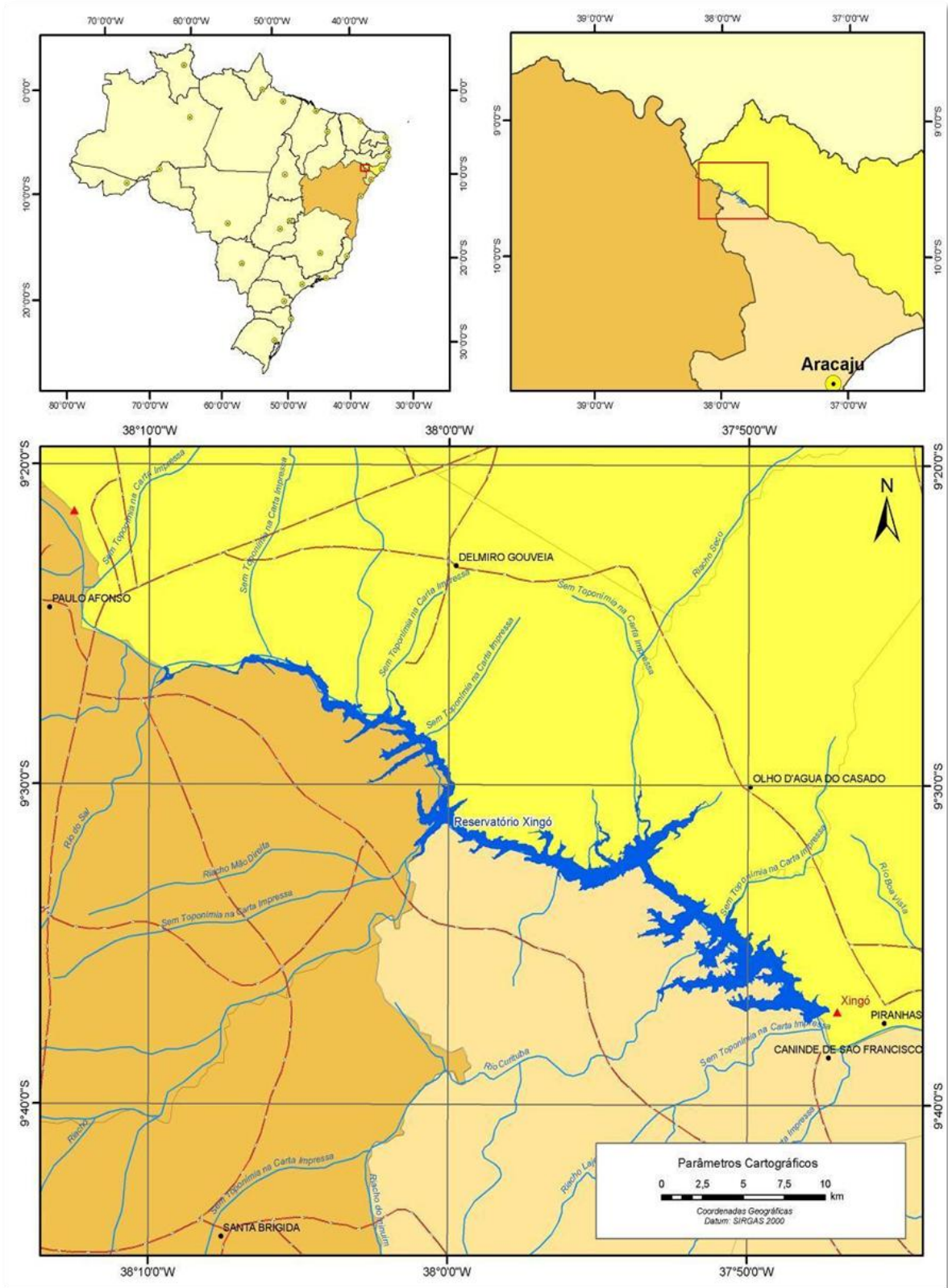


Figura 1 - Mapa de Localização e abrangência do empreendimento UHE Xingó.



5 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Conforme descrito no item 6.3.1 e 7.1 da Especificação Técnica ET- DEMG-02-R00-2013 a Recuperação de Áreas Degradadas envolve diferentes atividades a seguir relacionadas.

- Coleta de sementes;
- Manutenção da recuperação de 228,11ha;
- Apoio à visita no Viveiro Florestal;
- Tratamento paisagístico das Áreas;
- Manutenção e operação da sementeira;
- Manutenção e operação da composteira;
- Manutenção geral do Viveiro Florestal;
- Manutenção de cercas de concreto e de madeira; e
- Manutenção e reposição de raquetes para a cerca viva.

Assim, no documento em tela estes assuntos serão descritos de forma pormenorizada na continuidade deste documento, conforme segue.

5.1 - COLETA DE SEMENTES

Durante o trimestre de referência foram realizadas campanhas para a coleta de sementes em quantidade e qualidade suficiente para viabilizar a produção contínua (mensal) de mudas de espécies nativas da caatinga.

5.1.1 - Seleção, Coleta, Beneficiamento e Armazenamento de Sementes

A seleção das áreas ou setores para a escolha das plantas matrizes foi realizada por meio de expedições a campo, onde foram observadas as seguintes diretrizes: ocorrência de populações de diferentes espécies da caatinga com número suficiente de indivíduos por espécie, distâncias máximas e mínimas entre as árvores e estado fitossanitário.

No interior de uma floresta ocorrem diferenças fenotípicas e genotípicas entre as árvores de uma mesma espécie; para possibilitar a correta caracterização destas diferenças, a coleta de sementes foi realizada somente em árvores matrizes previamente selecionadas e cadastradas, considerando os objetivos do plantio florestal que será formado.

O método utilizado foi a colheita direta no substrato do terreno. Este procedimento foi definido para possibilitar a coleta de frutos grandes que caem próximo à copa e cujas sementes não sejam aladas.

Geralmente a colheita é realizada quando os frutos se desprendem da árvore, seja de forma espontânea ou com auxílio de um ente externo.



Para as sementes aladas a coleta é realizada diretamente na planta matriz quando observada o adequado estágio de maturação da mesma.

Além disso, com intuito de garantir a qualidade e a maior variabilidade genética das mudas foram adotados os seguintes critérios:

- Sempre que possível a coleta de sementes priorizará populações naturais em áreas de baixo impacto antrópico, evitando a coleta de sementes de árvores isoladas ou em centros urbanos;
- A coleta será realizada com maior diversidade possível entre a mesma espécie e as demais, com quantidades necessárias ao atendimento das demanda de produção e recuperação; e
- O local para armazenamento das sementes deve ter condições adequadas (baixo teor de umidade e baixa temperatura).

A secagem dos frutos ou sementes foi efetuada pelo método natural. A secagem natural caracteriza-se pela utilização do sol como fonte de calor e o vento como ventilação; ressalta-se que as sementes não recebem a radiação direta do sol, pois a secagem é realizada à sombra.

A seguir no conjunto de registros que consta da Foto 1 até a Foto 12 observam-se detalhes das etapas realizadas para a coleta e beneficiamento de sementes no Viveiro Florestal.



Foto 1 - Equipe da AGROSIG e alunos da UFRPE realizando a coleta de sementes de Juazeiro no campo.



Foto 2 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes de Catingueira, *Caesalpinia pyramidalis* Tul. Var.





Foto 3 - Espécie catingueira, *Caesalpinia pyramidalis* Tul. Var em processo de beneficiamento.



Foto 4 - Detalhe das sementes de Catingueira, *Caesalpinia pyramidalis* Tul.



Foto 5 - Coleta de sementes da espécie Arapiraca, *Chloroleucon acaciodes* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes.



Foto 6 - Detalhe das sementes de Arapiraca, *Chloroleucon acaciodes* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes.



Foto 7 - Beneficiamento das sementes de Mororó do Sertão, *Bauhinia pentandra* (Bong.) Vogel ex Steud.



Foto 8 - Detalhe das sementes de Mororó do Sertão, *Bauhinia pentandra* (Bong.) Vogel ex Steud.



Foto 9 - Frutos de Juazeiros, *Ziziphus undulata* Reissek para beneficiamento e obtenção de sementes.



Foto 10 - Detalhe das sementes de Juazeiro, *Ziziphus undulata* Reissek.



Foto 11 - Sementes de Espinheiro Preto, *Pithecellobium diversifolium* Benth em processo de beneficiamento.

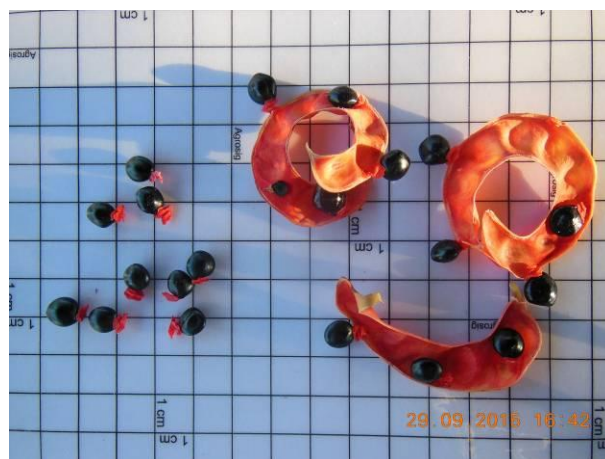


Foto 12 - Detalhe das sementes de Espinheiro Preto, *Pithecellobium diversifolium* Benth.

No período compreendido entre os meses de abril a julho em função das características fenológicas das espécies do bioma caatinga, nativas da região, estas encontram-se em fase vegetativo e somente retornam ao estágio reprodutivo nos meses de agosto a outubro e novamente para algumas espécies no período de dezembro a março. Desta forma, para o trimestre de referência foram realizadas diversas expedições para a coleta de sementes porém em alguns casos não foi possível a realização da coleta devido as sementes estarem em estadio imaturo para beneficiamento. Desta forma consta descrito no Quadro 2, a seguir, as espécies coletadas para o período.

Quadro 2 - Relação de sementes das espécies coletadas no período de referência de 28/08/2015 a 27/11/2015.

Matriz	Nome Popular	Nome Científico	Data Coleta	Lote	Local	Coordenada UTM E	Coordenada UTM N	Quantidade (kg)	Unidades
M56	Juazeiro	<i>Ziziphus undulata Reissek</i>	28/05/15	2015.1	Fazenda Laginha	631639	8950605	2,50	8.800
M57	Juazeiro	<i>Ziziphus undulata Reissek</i>	10/06/15	2015.1	Fazenda Lagoa do Frio	618277	8927817	7,60	26.102
M58	Arapiraca	<i>Chloroleucon acaciodes</i>	24/09/15	2015.1	Fazenda Mundo Novo	680940	8943446	0,40	6000
M59	Catingueira Rasteira	<i>Caesalpinia microphylla Mart. Ex. G. Don</i>	22/09/15	2015.1	Fazenda Reserva Apolonio Sales	584912	9011807	5,50	4.140
M60	Mororó do Sertão	<i>Bauhinia pentandra (Bong.) Vogel ex Steud</i>	25/09/15	2015.1	Fazenda Miramar	629363	8936570	0,15	3.200
M61	Espinheiro Preto	<i>Pithecellobium diversifolium Benth.</i>	29/09/15	2015.1	Fazenda California	633299	8928905	0,80	7.000
M62	Angico de Caroço	<i>Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan</i>	01/10/15	2015.1	Fazenda Rede de Luz	629891	8958664	2,70	18.800
M63	Carcarazeiro	<i>Piptadenia stipulacea (Benth.) Ducke</i>	16/10/15	2015.1	Fazenda Tabuleirinho	623433	8922750	0,30	3.600
M64	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	21/10/15	2015.1	Fazenda Serra do Tacaicó	596065	8997229	12,50	3.834
M65	Angico de Caroço	<i>Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan</i>	10/11/15	2015.1	Fazenda Serrota	631918	8943996	*	*

*Sementes em beneficiamento.



5.2 - MANUTENÇÃO DA RECUPERAÇÃO DE 228,11 HECTARES

Durante toda a vigência do contrato serão realizados serviços de manutenção e recuperação de áreas degradadas, os quais estão descritos em continuidade.

5.2.1 - Vistoria e Definição da Área de Plantio a Serem Mantidas

Para a realização dos serviços de recuperação das áreas degradadas foram realizadas vistorias *in situ* com intuito de promover a caracterização do tipo de degradação, análise da condição do substrato e da cobertura vegetal remanescente.

A seguir no Quadro 3, constam relacionados os locais para a manutenção e recuperação das áreas degradadas conforme consta na Especificação Técnica ET-DEMG-07-R00-2013, cuja caracterização, a partir de estudos diagnósticos, será apresentada no primeiro Relatório Trimestral referente ao Contrato.

Quadro 3 - Relação de áreas degradadas a serem mantidas e recuperadas situadas na região do Reservatório de Xingó.

Área	Localização	Hectares (ha)
1	Subestação	9,85
2	Museu	20,86
3	Bota fora	5,9
4	Dique 1	11,3
5	Acesso dique 1	27,4
6	Dique 2 e 3	49,9
7	Instituto Xingó	11,2
8	Instituto Xingó	13,3
9	Instituto Xingó	7,0
10	Dique 4	1,0
11	Dique 4	35,9
12	Fazenda Alto Verde	34,5
Total		228,11

A técnica utilizada para a recuperação será de revegetação, adensamento e enriquecimento com espécies nativas da caatinga que compreende uma área aproximada de 228,11 hectares.

5.3 - SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

No período de referência foram continuados os serviços de recuperação das áreas. Os trabalhos estão sendo realizados na área 06 com aberturas de covas conforme procedimentos observados na Foto 13 e na Foto 14, com dimensões de 0,4 x 0,4 x 0,4 m, sempre que possível, devido aos solos rasos encontrados.

Os trabalhos de plantio e recuperação foram iniciados na área degradada 06, já que na mesma ocorre um adensamento parcial, porém existem clareiras no interior que demandam o enriquecimento de espécies arbóreas. Sendo assim, para melhor entendimento dos trabalhos em andamento, foi realizado um mapeamento da área 06 e das clareiras denominadas de Módulos. Desta forma, para a área degradada 06 foram mapeadas, até o estágio atual dos trabalhos, duas áreas para plantio: Módulo 01 com 12,34 ha e Módulo 02 com 4,32 ha, conforme relacionado no Anexo I.

Atualmente os trabalhos ocorrem no módulo 01, no qual houve o plantio até o momento de 11.392 unidades de espécies arbóreas e 5.330 de cactáceas e bromeliáceas, o que totaliza 16.122 unidades, sendo estas adensadas de maior diversidade de espécies possível por hectare, com espaçamento de 3x3m. Os plantios foram iniciados no período chuvoso da região, que normalmente ocorre no mês de maio até o mês de setembro. No estágio atual dos trabalhos ocorreu o plantio de uma área de aproximadamente 8 hectares.

A seguir, no Quadro 4, consta a relação de espécies utilizadas no plantio da área degradada 06 - módulo 01.

Quadro 4 - Espécies utilizadas para plantio e recuperação da área degradada 06 - módulo 01.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Plantada
Angico de Caroço	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.)	200
Angico Monjolo	<i>Parapiptadenia zehntneri</i>	950
Arapiraca	<i>Chloroleucon acaciodes</i>	300
Aroeira do Sertão	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1200
Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i> K. Schum.	30
Bom Nome	<i>Maytenus rigida</i> Mart.	100
Brauna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	250
Canafistula de Besouro	<i>Senna splendida</i> (Vogel)	1000
Carcarazeiro	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.)	550
Caroá	<i>Neoglasiovia variegata</i>	339
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul. Var	950
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso)	1000
Espineiro Branco	<i>Senegalia riparia</i> (Kunth.)	220
Espineiro Preto	<i>Pithecellobium diversifolium</i>	200
Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	150
Juazeiro	<i>Ziziphus undulata</i> Reissek	376
Jurema Branca	<i>Senegalia piauiensis</i> (Benth.)	200
Macambira de Flecha	<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult.f.	4089
Mandacaru	<i>Cereus jamaracu</i> P. DC.	319
Mororo do Sertão	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.)	1150
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	200
Ouricuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	150

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Plantada
Pau de Morro	<i>Cordia Glabrata</i> (Mart) A DC.	100
Pau Ferro	<i>Libidibia ferrea</i> Mart.	200
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	400
Pinhão Branco	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl)	250
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.)	200
Quipá	<i>Opuntia palmadora</i> Britton & Rose	516
Quipembe	<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	100
Umburana de Cheiro	<i>Amburana cearensis</i> (Allem.)	150
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda Cam.	100
Unha de Gato	<i>Fridericia sp</i>	200
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.R	583
Total de Mudanças Produzidas		16.722

A seguir no conjunto que compreende da Foto 13 até a Foto 20, constam os registros dos procedimentos realizados na área degradada 06 durante a execução dos serviços de preparo do solo, plantio, manejo e irrigação das mudas plantadas.



Foto 13 - Equipe da Agrosig realizando a abertura de covas na área degradada 06.



Foto 14 - Detalhe do coveamento 40x40x40 cm iniciado na área 06 para plantio e adensamento.



Foto 15 - Implantação de caixas de água para irrigação das mudas plantadas.



Foto 16 - Abastecimento das caixas de água com caminhão pipa na área 06.





Foto 17 - Coroamento e limpeza no entorno das mudas plantadas no Módulo 01 da área degradada 06.



Foto 18 - Colocação de cobertura morta nas mudas para manutenção da umidade e diminuir a emergência de daninhas.



Foto 19 - Plantio de Catingueira, *Myracrodruon urundeuva* Allemão em processo de adaptação no Módulo 01 da área degradada 06.



Foto 20 - Plantio de Mororó do Sertão, *Bauhinia pentandra* (Bong.) Vogel ex Steud em processo de adaptação no Módulo 01 da área degradada 06.

5.4 - APOIO À VISITAÇÃO NO VIVEIRO FLORESTAL

Durante o período de referência foi realizado um evento de recepção e acompanhamento de visitantes ao Viveiro Florestal de Xingó com 26 participantes, conforme consta no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Instituição e número de alunos visitantes no viveiro florestal de Xingó para o período de referência 28/08/2015 a 27/11/2015.

Instituição	Data da Visita	Nº Professores	Nº Alunos/ Participantes
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE	09 a 13/11/2015	1	25
Total de Visitantes			26

O programa de apoio à visitação no Viveiro Florestal tem como objetivo proporcionar uma atividade educativa a respeito dos processos de produção de mudas, para que os visitantes percebam a importância da recuperação e conservação do bioma caatinga e da biodiversidade local.

As atividades desenvolvidas durante a visita proporcionam maior contato com as espécies da flora nativa. Assim, por meio destas atividades, os visitantes aprendem como são produzidas as mudas nativas do viveiro, conhecem todo o processo desde a coleta de sementes no ambiente natural até o plantio das mudas, que são utilizadas nos projetos de recuperação de áreas degradadas. Na oportunidade, os visitantes conheceram também algumas áreas degradadas em estágio de recuperação no entorno da UHE de Xingó, o que proporcionou uma atividade prática de plantio de espécies nativas no local, conforme demonstram os registros fotográficos a seguir (Foto 21 e Foto 22).



Foto 21 - Visita da UFRPE ao Viveiro Florestal de Xingó.



Foto 22 - Alunos da UFRPE na área 6 para demonstração dos trabalhos de campo e aula prática.

5.5 - TRATAMENTO PAISAGÍSTICO DAS ÁREAS

Durante o período de referência foram realizadas as manutenções paisagísticas de capina, limpeza, plantio e irrigação dos principais acessos à UHE Xingó que abrangem áreas como o trevos norte-sul, sistema viário da UHE Xingó, praça do aterro, trevo em frente à SE 500KV, trevo em frente à guarita principal da UHE Xingó, área interna ao Viveiro Florestal e no entorno próximo, como a estrada de acesso ao mesmo.

Foram realizados serviços de roçagem às margens do acesso ao longo dos 18 quilômetros existentes. Também foram executadas irrigações, capinas, coroamentos e plantios de cactáceas, bromeliáceas e demais plantas ornamentais, a fim de melhorar o aspecto visual e paisagístico do acesso ao Viveiro, conforme pode ser visualizado no conjunto de registros



que abrange da Foto 23 até a Foto 30, a seguir relacionadas.



Foto 23 - Limpeza e plantio de espécies no trevo norte sul próximo da área administrativa da CHESF.



Foto 24 - Limpeza nas margens da estrada de acesso a área superior da barragem.



Foto 25 - Limpeza e roço das margens do acesso no trecho da guarita principal ao Instituto Xingó da UHE Xingó.



Foto 26 - Limpeza no trevo em frente à Subestação 500KW da UHE Xingó.



Foto 27 - Manutenção dos jardins no Viveiro Florestal.



Foto 28 - Limpeza de ervas daninhas nos jardins do Viveiro Florestal.



Foto 29 - Irrigação nos jardins do Viveiro Florestal.



Foto 30 - Irrigação nos jardins do Viveiro Florestal.

5.6 - MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA SEMEITEIRA

Durante o período de referência foi realizado o plantio de 21.167 sementes da espécie de Angico de Carço *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (5.000), Arapiraca, *Chloroleucon acaciodes* (1.000), Catingueira, *Caesalpinia pyramidalis* Tul. Var (2.000), Catingueira rasteira, *Caesalpinia microphylla* Mart. Ex. G. Don (1.500), Espinheiro Preto, *Pithecellobium diversifolium* Benth. (2.000), Ipê roxo, *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. (300), Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (2.707) e Quixabeira, *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) Penn. (6.660) nos sacos de transporte. Nesta, são semeadas 3 a 5 sementes por embalagem a fim proporcionar a germinação de pelo menos uma muda por embalagem (vide Foto 31, Foto 32, Foto 33 e Foto 34).



Foto 31 - Processo de semeadura de Espinheiro Preto, *Pithecellobium diversifolium* Benth.



Foto 32 - Processo semeadura de Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.



Foto 33 - Processo de plantio de Angico de caroço, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan.

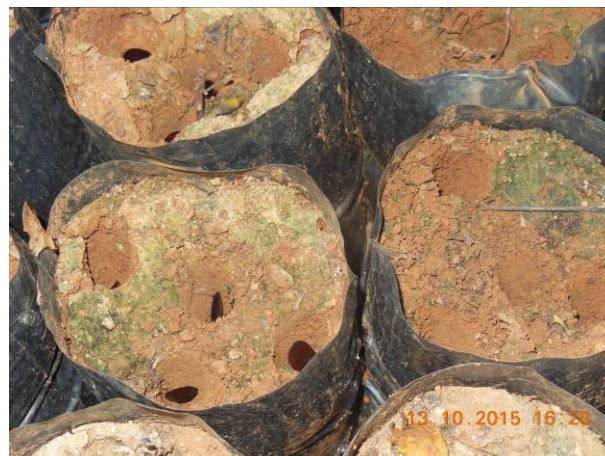


Foto 34 - Semeadura Angico de caroço, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan.

Após a germinação das sementes, será iniciada a repicagem das mudas para os demais sacos plásticos de transporte deixando apenas uma muda por embalagem. Esta etapa de repicagem das mudas para os recipientes possibilita o acondicionamento e transporte até o local definitivo é uma operação delicada e deve ser executada com todo o cuidado.

As mudas são retiradas quando atingirem altura de 3 a 7 cm, em geral apresentam dois pares de folhas, dependendo da espécie. Esta operação deve ser obedecida rigorosamente, para garantia da integridade das mudinhas e adequado desenvolvimento posterior.

Após a repicagem estas mudas foram e outras ainda serão acomodadas em local sombreado para evitar temperaturas elevadas e a desidratação pelas plantas. Para tanto, são realizadas regas suaves e frequentes. Passados aproximadamente 15 dias após a repicagem será realizado o início da retirada do abrigo, aumentando gradualmente a incidência de sol sobre as mudas até a completa adaptação ao ambiente.

5.7 - MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA COMPOSTEIRA

Durante o período de novembro a fevereiro de 2015 foram realizados serviços de manutenção da composteira, no intuito de aproveitar a matéria orgânica advinda de podas, restos de culturas, corte de vegetação, etc, praticados pela CHESF.

O material utilizado na compostagem (Foto 35 e Foto 36) é de procedência diversa como restos de alimentos, esterco de animais, aparas de grama, folhas, galhos, enfim, todo o material orgânico e vegetal que poderá ser incorporado à produção do composto.

O material inerte oriundo da composteira será utilizado na produção de mudas, plantio e manutenção das mudas nas áreas degradadas com intuito de proporcionar melhores condições físicas, químicas e microbiológicas do solo.



A compostagem é um processo biológico em que os micro-organismos transformam a matéria orgânica, como estrume, folhas, papel e restos de alimentos, em material semelhante ao solo, ao qual se denomina composto e que será utilizado como adubo; vale ressaltar que durante a compostagem opera todo um conjunto de micro-organismos que decompõem a matéria orgânica, até a geração do produto final estabilizado.

O tempo médio para a decomposição e estabilização do material é em torno de 4 meses. As características finais do composto são de cor marrom café, cheiro agradável de terra, estar homogêneo sendo impossível distinguir o material de origem.



Foto 35 - Limpeza da composteira e mistura do composto com solo para produção de mudas.



Foto 36 - Revolvimento do material para acelerar e homogeneizar a decomposição.

5.8 - MANUTENÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES DO VIVEIRO FLORESTAL

A manutenção do viveiro consiste na limpeza das áreas de escritório, banheiros, pátio e manutenção dos equipamentos como condicionador de ar, ferramentas de trabalho, computador, aparelho telefônico, e das instalações em relação à pintura, limpeza dos prédios, cercas, caixa d'água, instalações elétricas e hidráulicas, etc. conforme relação de bens e materiais contidos na especificação técnica e contrato.

No período de referência os serviços de manutenção estão sendo executados normalmente conforme descrito a seguir.

- Capina e rastelamento entre os lotes das mudas do estoque;
- Capina e rastelamento nas áreas de circulação do Viveiro;
- Capina e rastelamento de uma área medindo 12x17 de perímetro para produção de mudas de Cactáceas e Bromeliáceas;
- Enchimento de sacos plásticos, encanteiramento dos mesmos para produção de mudas;



- Poda de limpeza dos canteiros de Bromélias nas áreas de circulação do Viveiro da espécie gravatá amarelo;
- Retirada de ervas daninha das mudas do estoque;
- Revolvimento do material da composteira a cada três dias e irrigação;
- Irrigação das mudas do estoque;
- Irrigação do pomar das fruteiras;
- Irrigação e roçadas na área das acerolas;
- Irrigação da grama e retirada de ervas daninhas; e
- Limpeza do Escritório e banheiros.

A operação da sementeira é de responsabilidade da Contratada, o que inclui a limpeza das áreas e zelo das instalações.

A seguir, no conjunto de registros abrangidos pela Foto 37 até a Foto 42, observam-se os locais onde foram efetuados os serviços de manutenção e limpeza.



Foto 37 - Equipe da AGROSIG realizando enchimento dos sacos para uso no plantio de mudas no Viveiro Florestal.



Foto 38 - Peneiramento de solo para uso no plantio e produção de mudas.



Foto 39 - Controle manual de daninhas nos lotes de mudas.



Foto 40 - Irrigação manual das mudas no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 41 - Equipe da AGROSIG realizando a limpeza na área interna do Viveiro.



Foto 42 - Serviço de encanteiramento dos sacos para plantio.

5.9 - MANUTENÇÃO DE CERCAS DE CONCRETO E DE MADEIRA

Durante o período de referência foram realizadas as vistorias e manutenções ao longo de todo perímetro das cercas existentes no entorno das áreas degradadas na UHE de Xingó conforme os registros fotográficos constantes da Foto 43 até a Foto 46. Existem aproximadamente 16.828 metros de cerca construída em contratos anteriores, sendo estas diferenciadas em 3.500 metros de cercas de madeira e 13.328 metros de cercas de concreto.



Foto 43 - Substituição de estaca de concreto quebrada existente nas proximidades da área 11.



Foto 44 - Manutenção de cancela da área 09.





Foto 45 - Manutenção da cancela de acesso na área 06.



Foto 46 - Procedimento de reaperto de arame na área 06.

5.10 - MANUTENÇÃO E REPOSIÇÃO DE RAQUETES PARA CERCA VIVA

Durante o período de referência foram mantidas as raquetes de palma no intuito de melhorar as condições de isolamento das áreas seguradas pela cerca viva existente. Com isso, foram finalizados os plantios no trecho ainda sem essa proteção vegetal e houve o adensamento nas demais áreas já existentes.

Ressalta-se que as atividades de manutenção são permanentes e continuadas.

6 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS

A seguir serão pormenorizados os quantitativos de mudas produzidas por espécies, mudas doadas e ainda o quantitativo de mudas disponível no Viveiro Florestal.

6.1 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS PRODUZIDAS FINALIZADAS

Esta atividade consistiu na produção de mudas de árvores, arbustos, herbáceas e cactáceas principalmente de espécies nativas da caatinga. As quantidades de cada espécie a ser produzida dependerão da aprovação do corpo técnico da CHESF. A produção de mudas é dependente da disponibilidade de sementes, que por sua vez está relacionada à época de reprodução de cada espécie de interesse para a produção e multiplicação.

Desde o início dos trabalhos a produção de mudas nativas tem sido contínua. Foram produzidas no período de 28/08 a 27/11 de 2015 um número de 36.131 unidades conforme Quadro 6 a seguir.



Quadro 6 - Relação de mudas finalizadas disponíveis a doação no período de 28/08/2015 a 27/11/2015.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Produzida
Caroá	<i>Neoglasiovia variegata</i>	2.580
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S	6.660
Macambira de Flecha	<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult.f.	1.080
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	2.937
Ouricuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	100
Pau Piranha	<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	3.000
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. DC.	1.000
Quipá	<i>Opuntia palmadora</i> Britton & Rose	2.580
Quipembe	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth) Luckow & R. W.	410
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda Cam.	4.864
Rabo de Raposa	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gurke) Britton & Rose	500
Xique Xique	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.	1.080
Mandacaru	<i>Cereus jamaracu</i> P. DC.	580
Gravata Amarelo	***	1.600
Total de Mudas Produzidas		36.131

6.2 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS PRODUZIDAS EM DESENVOLVIMENTO

No Quadro 6 a seguir, encontram-se as espécies em produção em fase de desenvolvimento para o trimestre seguinte. Estas ainda necessitam de pelo menos 60 dias para finalização e possibilitar, assim, a doação e plantio no local definitivo.

Quadro 7 - Relação de mudas em desenvolvimento no período de 28/08/2015 a 27/11/2015.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Produzida
Angico de Caroço	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	5.000
Arapiraca	<i>Chloroleucon acaciodes</i>	1.000
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul. Var	2.000
Catingueira Rasteira	<i>Caesalpinia microphylla</i> Mart. Ex. G. Don	1.500
Espinheiro Preto	<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth.	2.000
Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetigimosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	300
Ouricuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	2.707
Quixabeira	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) Penn.	6.660
Total de Mudas em Produção		21.167

6.3 - CONTROLE DE DOAÇÃO DE MUDAS

Durante o período de referência do Relatório foram realizadas doações de mudas de espécies nativas da caatinga à comunidade, órgãos municipais, estaduais e federais, Organizações Não Governamentais - ONGs, igrejas e etc., mediante autorização da Contratante.

Para a doação das mudas foi necessário uma requisição por escrito e o preenchimento de

um formulário com os dados do requisitante. A doação das mudas somente é efetuada com a aprovação formal da CHESF, por escrito do administrador do contrato ou pela gerência da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG.

A seguir, no Quadro 8, constam os quantitativos de mudas doadas no período de referência.

Quadro 8 - Relação de Mudanças doadas no período de 28/08/2015 a 27/11/2015.

Instituição Beneficiada	Município	Responsável	Quantidade de Mudanças Doadas
Prefeitura Municipal de Canindé	Canindé de São Francisco-SE	Ramire Beserra Rodrigues	350
Comissão Voluntária em Defesa do Meio Ambiente de Porto da Folha	Porto da Folha-SE	Moacir Resende	2.272
Prefeitura Municipal de Canindé	Canindé de São Francisco-SE	Ramire Beserra Rodrigues	300
Escola João Marinho	Canindé de São Francisco-SE	Professor Leo Lima	115
Secretaria de Meio Ambiente	Lagarto-SE	Luciano Esteves de Jesus	3000
Particular	Itapetim-PE	Thiago Henrique Lopes e Silva	6
Particular	Pão de Açúcar-AL	Luca Pariane	21
Prefeitura Municipal de Afogados da Ingazeira	Afogados da Ingazeira-PE	Elias da Silva	240
Particular	Piranhas-AL	José Nildo Ilário	100
Particular	Santa Maria da Boa Vista-PE	Edisio Paes de Andrade	6
Particular	Santa Maria da Boa Vista-PE	Edisio Paes de Andrade	6
Partícula	Piranhas-AL	Damiro Rodrigues de Oliveira	2
Prefeitura Municipal de Piranhas	Piranhas-AL	Diogo Rodrigues	66
Particular	Piranhas-AL	Romulo Carvalho	21
CFAC/INCRA	Canindé de São Francisco-SE	Joro Batista da Cruz	75
Lions Clube de Petrolândia	Petrolândia-PE	Celia Maria Yoyo de Lima	350
CFAC/INCRA	Canindé de São Francisco-SE	José da Asilson da Costa Junior	109
Prefeitura de Piranhas	Piranhas-AL	Cleriston Amorim Felix	40
Prefeitura de Piranhas	Piranhas-AL	Cleriston Amorim Felix	40
Particular	Maceio-AL	Alberto Guedes	4
Prefeitura de Piranhas	Piranhas-AL	Cleriston Amorim Felix	40
Secretaria de Meio Ambiente	Delmiro Gouveia-AL	Janniera M. dos Anjos Lima	60
Canteiro de Obras	São José da Tapera-AL	Claudemir Manoel	60
Escola	Piranhas-AL	Ruy do Rego Barros Filho	50
Secretaria de Pesca e Meio Ambiente	Piranhas-AL	Cleriston A. Flelix	120
Particular	Pão de Açúcar-AL	Luca Pariani	8
Secretaria de Meio Ambiente	Delmiro Gouveia-AL	Andressa Silva Santos	60



Instituição Beneficiada	Município	Responsável	Quantidade de Mudas Doadas
PF Xingo	Piranhas-AL	Conceição Rosa	6
Chesf	Paulo Afonso-BA	Rivaldo Bezerra	10
Agrosig Engenharia e Meio Ambiente	Canindé de São Francisco-SE	Agrosig Engenharia e Meio Ambiente	30
Prefeitura Municipal de Canindé	Canindé de São Francisco-SE	Ramires Bezerra Rodrigues	300
Agrosig Engenharia e Meio Ambiente	Canindé de São Francisco-SE	Agrosig Engenharia e Meio Ambiente	20
CFAC/INCRA	Canindé de São Francisco-SE	Jose Adilson da Costa Jr	100
Prefeitura de Canindé	Canindé de São Francisco-SE	Francisco da Silva	1170
Caruso JREA	Paulo Afonso-BA	Hilton S. Oliveira	250
Particular	Piranhas-AL	Ewerton Campos	50
IMA	Cajueiro-AL	José Roberto de Farias Costa	6
Centro Xingó	Piranhas-AL	Juliana Holanda Vilela Fernandes	70
Particular	Piranhas-AL	Jean Carlos da Silva	65
Particular	Piranhas-AL	Raimundo do Nonato de Souza	2
Particular	Poço Redondo-SE	Antonio Cosme Gomes dos Santos	100
Particular	Poço Redondo-SE	Joro Batista de Almeida Neto	150
Caruso Jr EA	Poço Redondo-SE	Hilton Salatino de Oliveira	3000
Particular	Delmiro Gouveia-AL	Gilvan Martins de Souza	4
Secretaria de Agricultura de Alagoas	Água Branca-AL	Reinaldo Falcão	400
Escola Municipal Antonio Duarte Dutra	Canindé de São Francisco-SE	Lea Vieira Gonçalves	100
Escola Municipal Escrava Anastácia	Canindé de São Francisco-SE	Jose Adelmi dos Santos	220
Secretaria de Meio Ambiente Delmiro	Delmiro Gouveia-AL	Marcos Antonio Freitas	40
CHESF	Paulo Afonso-BA	Fininho	40
CHESF/DMA	São Lourenço da Mata-PE	Rodrigo P. da Purificação	20
Particular	Custodia-PE	Charles Chrystian Souza Medeiros	38
Secretaria de Agricultura- Alagoas	Água Branca-AL	Reinaldo Falcão	91
Centro de Formação Agropecuária Dom José Brandão de Costa - CFAC	Poço Redondo-SE	Raquelle Carolline dos S. Pinheiro	100
Prefeitura Municipal de Canindé de São Francisco	Canindé de São Francisco-SE	Ramire Beserra Rodrigues	100
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE	Recife-PE	Igor de Souza Bitú	27
Particular	Piranhas-AL	Danilo Ferreira de Sá	8
Total de Mudas Doadas			14.038



Ressalta-se que as doações que constam na planilha referente à Agrosig Engenharia e Meio Ambiente foram utilizadas na recuperação da área degradada 06, módulo 01 no entorno do reservatório da UHE de Xingó conforme contrato de prestação de serviço e justificam-se, desta forma, os quantitativos de mudas disponíveis no viveiro. A seguir, na Foto 47 até a Foto 50, constam os registros fotográficos dos procedimentos de entrega das mudas doadas aos beneficiados no período de referência de 28/08 a 27/11 de 2015.



Foto 47 - Doação de mudas ao IMA no período de referência.



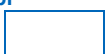
Foto 48 - Doação de mudas à empresa Caruso Jr.



Foto 49 - Doação de mudas a Prefeitura Municipal de Canindé no período de referência.



Foto 50 - Doação de mudas à Secretaria da Fazenda no período de referência.



6.4 - QUANTITATIVO ATUAL DE ESTOQUE DE MUDAS

Atualmente existem no viveiro aproximadamente 85.051 unidades, o que decorre das doações realizadas no período, conforme Quadro 9.

Quadro 9 - Relação de mudas disponíveis na data de 27/11/2015.

Descrição	Período	Unidades
Total de Mudas Estoque Anterior	27/08/2015	85.053
Total de Mudas Doadas no Trimestre	28/08/2015 a 27/11/2015	14.038
Total de Mudas Descarte no Trimestre	28/08/2015 a 27/11/2015	7.262
Total de Mudas Produzidas no Trimestre	28/08/2015 a 27/11/2015	36.131
Quantidade de Mudas Disponíveis no Viveiro	27/11/2015	99.884

7 - CONSTRUÇÃO DE CERCAS

Uma das medidas propostas para a recuperação de áreas degradadas é o cercamento dos locais onde forem aplicadas as técnicas de recuperação florestal. Para prover o adequado isolamento do local e que possibilite o devido estabelecimento da cobertura vegetal em termos de proteção.

Os princípios técnico-metodológicos desta técnica encontram-se pormenorizados a seguir.

7.1 - INTRODUÇÃO

Os ambientes em estudo a serem cercados abrangem áreas tais como: cercamento de matas ciliares/galeria, cercamento das demais Áreas de Preservação Permanente e em processo de recuperação florestal. O cercamento consiste no isolamento da área em termos de acesso aos animais e pessoas, de forma a impedir que estes interfiram no bom andamento e no estabelecimento das espécies implantadas para recuperação.

7.2 - DESCRIÇÃO DO MODELO DE CERCAS

O cercamento adotado no Projeto foi estabelecido conforme critérios técnicos descritos no subitem 6.3.3 da Especificação Técnica ET- DEMG-02-R00-2013. A seguir serão caracterizadas tais cercas e a importância destas no contexto do Projeto.

7.2.1 - Funcionalidade

O cercamento das áreas dar-se-á no perímetro, em toda a extensão da área degradada com vistas a proteger as mudas do plantio e evitar a entrada de animais que podem causar prejuízos sérios pela herbívora da vegetação introduzida, queda do animal e, até mesmo, pelo pisoteio.

Na Foto 51 pode-se observar o modelo de cerca com 10 fios, proposto para a proteção da vegetação nas áreas conforme supracitado.

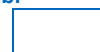


Foto 51 - Modelo e dimensões de cerca com 1,6 metro de altura, com mourões de concreto de 15 cm de diâmetro e estacas de concreto com 10 cm de diâmetro e espaçamento de 5x5 m, com 10 fios de arame farpado classe 250.

7.2.2 - Dimensionamento das Cercas

As dimensões das cercas propostas tem as seguintes especificações:

- a) Cerca com mourões de concreto;
 - Comprimento 2,0 m;
 - Diâmetro de 0,15 m;
 - Espaçamento entre mourões de 50 m;
 - Altura da cerca de 1,6 m;
 - Profundidade dos mourões enterrados no solo 0,4 m; e
 - Arame farpado marca GERDAU.
- b) Cerca com Estacas de Concreto
 - Comprimento 2,0 m;
 - Diâmetro de 0,10 m;
 - Espaçamento entre estacas de 5 m;



- Altura da cerca de 1,6 m;
- Profundidade das estacas enterradas no solo 0,4 m; e
- Arame farpado marca GERDAU.

7.2.3 - Processo de Execução do Cercamento

Neste item estão descritos de forma pormenorizada os serviços e procedimentos operacionais que deverão ser seguidos para a implantação das cercas. As atividades estão relacionadas de forma sequencial e progressiva, conforme segue.

7.2.3.1 - Abertura de Picada, Limpeza e Demarcação do Traçado

Para este Projeto, o procedimento de implantação de cerca deverá ocorrer inicialmente pela abertura de picada, limpeza e demarcação do traçado.

Para a locação do traçado será necessário o apoio de trena métrica e piquetes de apoio elaborados a partir de gravetos ou galhos coletados na área ou no entorno, que possibilite a manutenção, o tanto quanto possível, do espaçamento prescrito no dimensionamento das cercas.

7.2.3.2 - Construção do Cercamento

Em continuidade deve-se dar início à abertura das covas com dimensões 40 cm x 20 cm x 20 cm (profundidade/ largura da seção) para fixação dos mourões e 40 cm x 15 cm x 15 cm (profundidade/ largura da seção) para fixação das estacas. Nesta, tarefa deve ocorrer o mínimo revolvimento do solo, de preferência apenas para fazer o coveamento.

Concluída a abertura das covas será realizado o transporte e a distribuição dos materiais, a fim de evitar perdas e melhorar a eficiência de execução. A abertura das covas será executada de forma manual com utilização de cavadeira (Foto 52).



Foto 52 - Exemplo proposto para o coveamento manual com a utilização de cavadeira.



A construção de cercas iniciou na área de reserva no entorno do viveiro florestal. Esta área tem aproximadamente 50 hectares sendo o perímetro de 1.616 metros.

Os trabalhos foram continuados em frente a subestação de 500KV da clareira 01 ate o prédio da arqueologia com a abertura de 1.000 metros de picadas e logo após iniciada o coveamento para a implantação das estacas e mourões. No Quadro 10 e nos registros fotográficos subsequentes (Foto 53 e Foto 54) constam os registro do trabalho realizado.

Quadro 10 - Relação de material e comprimento de cerca de concreto com arame farpado 10 fios para os 500 metros finalizados.

item	Unidades	Quantidade
Mourões	un	24
Estacas	un	212
Arame liso 16 e 18	kg	3 e 6
Arame Farpado + Balancins	m	10.500
Comprimento de cerca finalizada	m	1.000
Total de cerca construída (metros)		1.000



Foto 53 - Distribuição das estacas e mourões no campo.



Foto 54 - Vista geral do apoio e material utilizado para implantação do cercamento da área de reserva clareira 01.



Foto 55 - Etapa de lançamento dos fios de arame farpado próximo clareira 01.



Foto 56 - Vista geral da cerca de concreto finalizada na área clareira 01.



8 - CONFEÇÃO E ALOCAÇÃO DE PLACAS

Esta etapa do serviço foi iniciada com a inspeção visual das placas instaladas nas áreas de recuperação. Desta forma foi possível obter informações dos locais de alocação e manutenção necessária para a continuidade dos serviços prestados.

Na etapa posterior serão confeccionadas 10 (dez) placas informativas de tamanho 2,0 x 1,5 m (3,0 m²) conforme modelo da Figura 2, para serem alocadas nas áreas degradadas que estarão sendo recuperadas no entorno da UHE de Xingó.

A localização da placa no campo e o conteúdo da mensagem serão definidos com a aprovação da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG. Além disso, será realizada a manutenção ou substituição das placas a cada seis meses. Na Figura 2 consta um modelo de Placa elaborada pela CHESF para implantação nas áreas degradadas no entorno da UHE de Xingó.



Figura 2 - Modelo de placa elaborada pela Chesf para implantação nas áreas degradadas no entorno da UHE de Xingó.

No trimestre de referência foram confeccionadas 02 (duas) unidades de placas de informativas e também 3 placas de sinalização ao longo dos acessos da rodovia e bairros. As placas informativas foram instaladas na área do entorno do viveiro conforme Quadro 11 a seguir.

Quadro 11 - Quantitativo de Placas Instaladas.

Localização	Coordenadas		Unidades
	UTM E	UTM N	
Área Degradada no Entorno Viveiro Florestal (Acesso Principal ao Viveiro)	634580	8937427	01
Área Degradada no Entorno Viveiro Florestal	634426	8936933	01
Dique II	629786	8936616	01
Dique IV	626832	8937146	01
Total de Placas Instaladas			04

A seguir na Foto 57 até a Foto 68 constam os registros fotográficos das placas de sinalização

instaladas nas áreas degradadas do entorno da UHE de Xingó.



Foto 57 - Placa informativa 01 instalada na área degradada no entorno do viveiro (acesso principal ao Viveiro). Coordenadas UTM E 634580 e UTM N 8937427.



Foto 58 - Detalhe da placa informativa 01 instalada na área degradada no entorno do viveiro (acesso principal ao Viveiro). Coordenadas UTM E 634580 e UTM N 8937427.



Foto 59 - Placa informativa 02 instalada na área degradada no entorno do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634426 e UTM N 8936933.



Foto 60 - Detalhe da placa informativa 02 instalada na área degradada no entorno do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634426 e UTM N 8936933.



Foto 61 - Placa informativa 03 instalada na área Dique II. Coordenadas UTM E 629786 e UTM N 8936616.



Foto 62 - Placa informativa 03 instalada na área Dique II. Coordenadas UTM E 629786 e UTM N 8936616.





Foto 63 - Placa informativa 04 instalada na área Dique IV. Coordenadas UTM E 626832 e UTM N 8937146.



Foto 64 - Detalhe da placa informativa 04 instalada na área Dique IV. Coordenadas UTM E 626832 e UTM N 8937146.



Foto 65 - Placa de sinalização instalada no acesso a entrada do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634674 e UTM N 8937407.



Foto 66 - Outro detalhe da placa de sinalização instalada no acesso a entrada do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634674 e UTM N 8937407.



Foto 67 - Placa de sinalização instalada na Avenida Rio São Francisco. Coordenadas UTM E 634478 e UTM N 8937817.



Foto 68 - Detalhe da placa de sinalização instalada na Rodovia AL-225. Coordenadas UTM E 633794 e UTM N 8937772.



9 - IMPLANTAÇÃO DE CANCELAS

Esta etapa do serviço foi iniciada com a inspeção visual das cancelas instaladas para acesso as áreas de recuperação. Desta forma foi possível obter informações das cancelas existentes e realizadas as manutenções quando necessário para a continuidade dos serviços prestados. As cancelas são parte integrante das cercas e serão colocadas à medida que as cercas forem construídas. Desta forma, durante o período correspondente à vigência do contrato serão fornecidas e colocadas 07 (sete) cancelas de madeira, fixadas em mourões de concreto por meio de braçadeiras de ferro.

Os locais de instalação no campo serão definidos pela Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG da CHESF e informados à Contratada.

No trimestre de referência foram confeccionadas 02 (duas) unidades. As cancelas foram instaladas na área no perímetro ao longo da clareira 01 ate o prédio da arqueologia conforme Quadro 12 e Foto 69 e Foto 70 a seguir.

Quadro 12 - Quantitativo de Cancelas Instaladas.

Localização	Coordenadas		Unidades
	UTM E	UTM N	
Cancela 01- Localizada na Clareira 01	632500	8934872	01
Cancela 02 - Localizada próximo a SE 500 kV de Xingó	631998	8935165	01
Total de Placas Instaladas			02



Foto 69 - Cancela 01- Localizada na Clareira 01. Coordenadas UTM E 632500 e UTM N 8934872.



Foto 70 - Cancela 02 - Localizada próximo a SE 500 kV de Xingó. Coordenadas UTM E 631998 e UTM N 8935165.

10 - ESTUDO DE VIABILIDADE DE PRODUÇÃO EM ESCALA DE MELOCACTUS SP.

O *Melocactus* sp (Cactaceae) é uma planta, popularmente conhecida como Coroa-de-frade ou Cabeça-de-frade. O gênero *Melocactus* encontra-se distribuído pela América Central e do Sul, e seu centro de diversidade ocorre no estado da Bahia. O gênero *Melocactus* compreende 36 espécies (ANDERSON, 2001) de pequenos cactos globosos, comuns em regiões áridas e semi-áridas onde são encontradas espécies, 11 consideradas endêmicas e cinco delas encontram-se criticamente ameaçadas de extinção.

O centro de diversidade encontra-se no leste do Brasil, especialmente na Bahia, com 18 táxons endêmicos de um total de 22 espécies e subespécies reconhecidas (TAYLOR, 2000).

Embora possa ocorrer autopolinização em *Melocactus*, observações de algumas espécies no habitat e em casa de vegetação indicam que as flores deste gênero são adaptadas à polinização cruzada, sendo regularmente visitadas por beija-flores. Os frutos de *Melocactus* são pequenos e desenvolvem-se protegidos dentro do cefálio; quando maduros são suculentos, de coloração variando de branca a vermelha, apresentam pequenas sementes pretas na polpa do fruto.

O beija-flor *Chlorostilbon aureoventris* Boucier & Mulsant é um visitante freqüente, entre outras espécies de beija-flores que visitam as flores das matrizes de *Melocactus* sp. (Foto 71 e Foto 72).



Foto 71 - Visita do beija-flor *Chlorostilbon aureoventris* nos *Melocactus* sp. favorecendo a polinização.



Foto 72 - Outra espécie de Beija Flor auxiliando na polinização *Melocactus* sp..

10.1 - ETAPA 01- IMPLANTAÇÃO DE MATRIZES PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES

No mês de janeiro de 2015 foram realizadas as coletas a campo da espécie de *Melocactus sp.* e realizado os plantio dos mesmos na área interna ao Viveiro Florestal. O O objetivo deste trabalho é a viabilização da produção de *Melocactus sp.* em escala e desta forma gerar indivíduos novos para doação. Estas matrizes coletadas foram adensadas em uma área de 200 m² no interior do viveiro e mantidos os tratos culturais para o fornecimento sementes para início dos estudos e produção conforme Foto 73 e Foto 74.



Foto 73 - Trabalhos de construção da área de coleta de sementes de matrizes de *Melocactus sp.*



Foto 74 - Área destinada às matrizes para coleta de sementes na produção de *Melocactus sp.*

10.2 - ETAPA 02- ESTUDO DE VIABILIDADE COM SEMENTES BENEFICIADAS E NÃO BENEFICIADAS COM DIFERENTES PERÍODOS DE IRRIGAÇÃO

Os estudos de produção de *Melocactus sp.* em tubetes tiveram como início a análise da necessidade ou não de beneficiar as sementes, tipos de substrato, profundidade de semeadura e frequência de irrigação.

No dia 03 de junho de 2015 foram iniciados os estudos com preparo do experimento em tubetes e semeadura. Os substratos utilizados foram solo + esterco bovino, solo + serragem, solo + maravalha, solo + areia e areia, a profundidade de semeadura foi de 1,5 cm para os frutos e 1,0 cm para sementes e a irrigação foi realizada de maneira diferenciada, com frequência semanal e diária, conforme consta na Foto 75 a Foto 80 e Figura 3, a seguir relacionadas.





Foto 75 - Preparo das diferentes misturas de substratos analisadas.



Foto 76 - Vista geral do experimento de análise de produção de *Melocactus sp.*



Foto 77 - Frutos de *Melocactus sp.* sem beneficiamento.

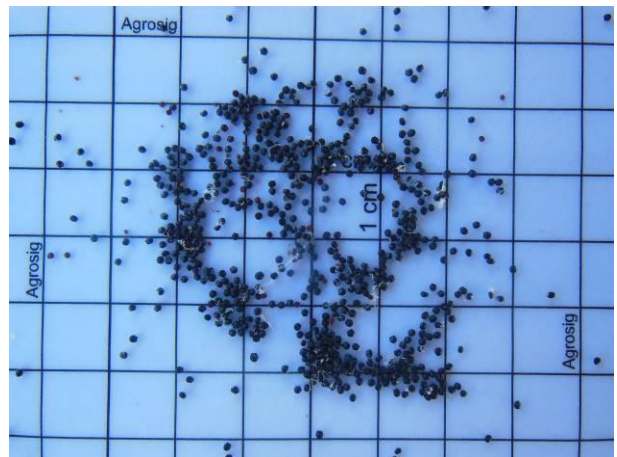


Foto 78 - Sementes de *Melocactus sp.* beneficiadas.



Foto 79 - Plantio de sementes de *Melocactus sp.*



Foto 80 - Plantio dos frutos de *Melocactus sp.*

Sementes Beneficiadas	Sementes s/ Beneficiamento	
Proporção Solo (4) - Esterco (1)	Proporção Solo (4) - Esterco (1)	Irrigação Semanal
Proporção Solo (2) - Esterco (1)	Proporção Solo (2) - Esterco (1)	
Proporção Solo (1) - Esterco (1)	Proporção Solo (1) - Esterco (1)	
Proporção Solo (2) - Serragem (1)	Proporção Solo (2) - Serragem (1)	
Proporção Solo (1) - Serragem (1)	Proporção Solo (1) - Serragem (1)	
Proporção Solo (2) - Maravalha (1)	Proporção Solo (2) - Maravalha (1)	
Proporção Solo (1) - Maravalha (1)	Proporção Solo (1) - Maravalha (1)	
Proporção Solo (4) - Areia Lavada (1)	Proporção Solo (4) - Areia Lavada (1)	
Proporção Areia Lavada	Proporção Areia Lavada	
Proporção Solo (4) - Esterco (1)	Proporção Solo (4) - Esterco (1)	Irrigação Diária
Proporção Solo (2) - Esterco (1)	Proporção Solo (2) - Esterco (1)	
Proporção Solo (1) - Esterco (1)	Proporção Solo (1) - Esterco (1)	
Proporção Solo (2) - Serragem (1)	Proporção Solo (2) - Serragem (1)	
Proporção Solo (1) - Serragem (1)	Proporção Solo (1) - Serragem (1)	
Proporção Solo (2) - Maravalha (1)	Proporção Solo (2) - Maravalha (1)	
Proporção Solo (1) - Maravalha (1)	Proporção Solo (1) - Maravalha (1)	
Proporção Solo (4) - Areia Lavada (1)	Proporção Solo (4) - Areia Lavada (1)	
Proporção Areia Lavada	Proporção Areia Lavada	

Figura 3 - Estrutura organizacional do experimento para análise de viabilidade de produção de *Melocactus sp.*

O experimento foi realizado em ambiente aberto o que inviabilizou a análise da necessidade constante de irrigação em função da ocorrência de chuva no período de avaliação.

Quanto ao substrato houve uma germinação maior na mistura solo + esterco nas diferentes proporções analisadas. Porém a conclusão fundamental e que levou a equipe a dar continuidade ao experimento e elaborar a etapa 03 foi a questão da semeadura superficial.

Foi constatado no experimento que a germinação ocorreu 30 dias após a semeadura em função do aglomerado de sementes colocadas na profundidade de 1 cm o que gerou uma espécie de "Bolhas" de germinação e assim alcançando a superfície, conforme observado nos registros fotográficos a seguir.

Os tubetes nos quais foram plantadas as sementes sem beneficiamento não houve germinação.



Foto 81 - Sementes de *Melocactus sp.* em germinação com 30 dias.



Foto 82 - *Melocactus sp.* com 60 dias.

10.3 - ETAPA 03- ESTUDO DE VIABILIDADE COM PLANTIO DE SEMENTES BENEFICIADAS EM SEMEADURA SUPERFICIAL E IRRIGAÇÃO PERIÓDICA

No dia 15 de julho foram realizados novos experimentos de viabilidade de produção de *Melocactus sp.* em tubetes, com solo + esterco na proporção 3/1, considerando a semeadura de sementes beneficiadas, semeadura sem recobrimento das sementes e semeadura na superfície, com leve recobrimento com substrato além de irrigação diária para ambas. Após transcorridos 8 dias da semeadura, observou-se que nas sementes semeadas sem recobrimento teve início a germinação, ao contrário da semeadura em tubetes com leve recobrimento com substrato, no qual ocorreu o início da germinação somente após 15 dias. Observou-se também que na semeadura com recobrimento a germinação não foi tão efetiva quanto na semeadura sem recobrimento.

Nesta etapa foi possível diferenciar o tipo de semeadura, porém resta ainda duvidosa a viabilidade das sementes quanto ao armazenamento e uso posterior para produção e a necessidade de irrigação, pois as chuvas continuam ocorrendo no período.





Foto 83 - Experimento em ambiente aberto com sementeira superficial com leve recobrimento com substrato no período de 23 dias.



Foto 84 - Experimento em ambiente aberto com sementeira superficial sem recobrimento com substrato no período de 23 dias.



Foto 85 - Experimento em ambiente aberto com sementeira superficial.



Foto 86 - *Melocactus sp.* com 23 dias em sementeira superficial.



Foto 87 - Experimento em ambiente aberto com sementeira superficial.



Foto 88 - *Melocactus sp.* com 09 dias em sementeira superficial.



10.4 - ETAPA 04- ESTUDO DE VIABILIDADE COM SEMENTES BENEFICIADAS COM TEMPOS DE ARMAZENAMENTO DIFERENTES

Esta nova etapa do experimento ainda está em fase de elaboração, visto que a etapa 03 encontra-se em fase de avaliação, e tem por intuito de comprovar questões ainda não possíveis de análise como exemplo a influência da irrigação e o sombreamento na produção. Desta forma espera-se para o próximo trimestre, a possibilidade de obter uma metodologia que possibilite a produção de *Melocactus sp.* de forma que assegure a sua multiplicação e plantio da espécie na região.

Contudo, sabe-se ainda que a espécie tem um crescimento lento e com este trabalho espera-se que seja possível obter mudas em quantidade e qualidade adaptadas (tamanho) a campo no período de 2 a 3 anos.

11 - QUADRO CUMULATIVO ANUAL

Conforme consta no contrato CTNE-92.2013.3500.00 e respectivos Anexos, os serviços seguem estritamente o que consta na Especificação Técnica ET-DEMG-07-R00-2013, parte integrante deste Contrato.

No Quadro 13 observa-se o transcurso dos serviços contratados e a necessidade de conclusão no período restante de vigência do contrato.

Quadro 13 - Resumo geral dos serviços executados no trimestre e acumulado anual.

Descrição	Unidade	Contrato	Trimestre Corrente	Acumulado Ano Corrente	Acumulado Contrato
Implantação de cancelas	Unidade	7	2	2	2
Implantação de placas informativas	Unidade	10	2	4	4
Construção de cerca de concreto	Metros	10.350	1.000	2.175	2.675
Produção de mudas	Unidade	400.000	36.131	149.326	238.308
Doação de mudas	Unidade	-	14.038	85.233	104.671
Áreas em recuperação	ha	228,11	228,11	228,11	228,11

12 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS

Durante o desenvolvimento dos serviços objeto do Contrato são elaborados Relatórios Parciais com os resultados obtidos em cada trimestre de execução do Projeto em tela. O material é entregue em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias em arquivo digital, posteriormente à aprovação pela Contratante.

Conforme consta do Contrato de Prestação de Serviços, o Projeto em questão abrange a elaboração dos Produtos/Relatórios Parciais relacionados no Quadro 14 a seguir.

Quadro 14 - Relação de Produtos/Relatórios Parciais vinculados ao Contrato, com destaque para o produto em tela.

Item	Produtos	Meses	Mês/Ano
2º	Relatório Trimestral 01	03	Maio/2014
3º	Relatório Trimestral 02	06	Agosto/2014
4º	Relatório Trimestral 03	09	Novembro/2014
5º	Relatório Trimestral 04	12	Fevereiro/2015
6º	Relatório Trimestral 05	15	Maio/2015
7º	Relatório Trimestral 06	18	Agosto/2015
8º	Relatório Trimestral 07	21	Novembro/2015
9º	Relatório Trimestral 08	24	Fevereiro/2016
10º	Relatório Trimestral 09	27	Maio/2016
11º	Relatório Trimestral 10	30	Agosto/2016
12º	Relatório Trimestral 11	33	Novembro/2016
13º	Relatório Trimestral 12	36	Fevereiro/2017
14º	Relatório Trimestral 13	39	Maio/2017
15º	Relatório Trimestral 14	42	Agosto/2017
16º	Relatório Trimestral 15	45	Novembro/2017
Total de Relatórios		15	-

Ao final dos serviços objeto do Contrato será elaborado um documento denominado Relatório Final, o qual conterà os resultados obtidos em todo período de execução do Projeto em tela. O material será entregue em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias em arquivo digital posterior a aprovação pela Contratante.

Conforme consta do Contrato de Prestação de Serviços, o Projeto em questão abrange a elaboração do seguinte Produto/Relatório Final, conforme mencionado no Quadro 15 a seguir.

Quadro 15 - Produto/Relatório Final vinculado ao Contrato.

Item	Produto	Mês	Mês/Ano
17º	Relatório Final	48	Fevereiro/2018
Total do item Relatório Final			01

13 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS

Para o pleno atendimento do objeto contratual, o próximo Produto, denominado **Relatório Trimestral 08** a ser entregue à Contratante conterà a descrição de todas as atividades realizadas no período, tais como:

- Descrição das atividades executadas de recuperação de áreas degradadas;
- Descrição dos quantitativos de mudas produzidas;
- Descrição dos quantitativos de placas, cercas e cancelas instaladas;
- Entrega do arquivo fotográfico registradas no período de referência bem como dos demais registros fotográficos das atividades desenvolvidas no trimestre; e

e) Cronograma de atividades previstas para o trimestre seguinte.

14 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Os principais dados de identificação da empresa de consultoria responsável pelos estudos técnicos constam do Quadro 16.

Quadro 16 - Dados gerais da empresa Contratada.

Dados Gerais da Empresa Contratada		
Razão Social: Agrosig Engenharia e Meio Ambiente EIRELI - EPP		
C.N.P.J/M.F: 05.848.147/0001-50	CREA RS: 171.356	CTF/IBAMA: 5473920
Endereço Correspondência: Rua Hilário Ribeiro, nº 294, Conjs. 201 e 202 - Bairro Moinhos de Vento, Porto Alegre - RS CEP 90510-040		
Bairro: Moinhos de Vento	CEP: 90430-181	Município: Porto Alegre/RS
Telefone: (51) 3072-6563	FAX: (51) 3072-6863	
Contato: Engenheiro Jorge Vidal Olivera Duarte		
Endereço eletrônico: agrosig@agrosigeng.com.br		

15 - EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 17 está relacionada à equipe técnica da empresa Contratada responsável pela elaboração do Relatório em questão.

Quadro 17 - Equipe responsável pela elaboração do Relatório Técnico.

Profissional	Qualificação	Registro Profissional
Jorge Vidal Olivera Duarte	Eng. Agrícola, Ms. em Engenharia, Esp. Saneamento Ambiental	CREA RS 44141
Evandro Gottardo	Geólogo, Ms. Dr. em Engenharia	CREA RS 83699
Lauri José Martini	Engenheiro Agrônomo	CREA RS 161252
Romelito Regginato	Geógrafo	CREA RS 191059
Eraldo M. de Souza	Encarregado de Campo	-
Rômulo W. de S. Maciel	Técnico de Campo	-

16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, E.F. 2001. The cactus family. Timber Press, Portland.

TAYLOR, N.P. 2000. Taxonomy and phytogeography of the Cactaceae of eastern Brazil. PhD, The Open University e Royal Gardens, Kew.

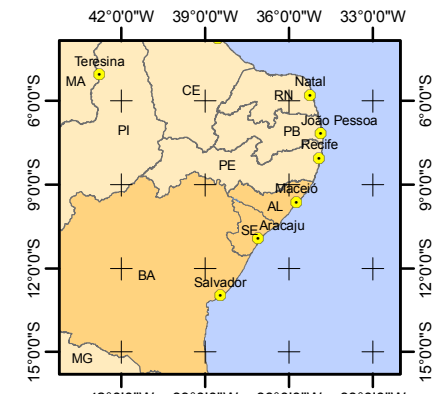
17 - ANEXO

Anexo I - Mapa da Área Degradada 06.

ANEXO

Anexo I - Mapa da Área Degradada 06.





Legenda

	Área 06 - Modulo 01
	Área 06 - Modulo 02
	Limite Área 06

Parâmetros Cartográficos

Escala: 1:5.000

0 50 100 150 200 m

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum: SIRGAS2000
Fuso: 24L
Meridiano Central: 39° WGR

Nota Explicativa

As bases cartográficas referentes aos Marcos Indicativos e as poligonais das Áreas de Reserva Legal foram fornecidas pelo Departamento de Meio Ambiente - DMA e Departamento de Meio Ambiente e Geração - DEMA/CHESF.

	Ciente: COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF	Local: RECIFE	UF: PE
Projeto: PRODUÇÃO DE MUDAS E MANUTENÇÃO DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ			
Título: ANEXO I - ÁREA DEGRADADA 06			

	Projetista: ENG.º AGR. LAURI J. MARTINI CREA Nº 161252/RS
Elaborado por: Lauri J. Martini	Revisado por: Eng.º Agr. Jorge Vidal

Fonte de Dados: NOTA EXPLICATIVA	Ordem de Serviço: OSA 2013-072	Data: AGO/2015	Escala: 1:5.000	Prancha: 1/1	Folha Formato: A3	Arquivo Digital: PROJETO/SOISA 2013-072 CHESF XINGÓ PRAD-MUDAS/BASES/ARCGIS/MXD
----------------------------------	--------------------------------	----------------	-----------------	--------------	-------------------	---

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CONTRATUAIS. Proibida a reprodução total ou parcial deste desenho sem expresso consentimento do proprietário.