

RELATÓRIO TRIMESTRAL 02

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/05 A 27/08 DE 2014

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
Agosto de 2014

RELATÓRIO TRIMESTRAL 02

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/05 A 27/08 DE 2014

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:

03 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
Agosto, 2014	OSA 2013-072	CTNE-92.2013.3500.00	OSA2013-072-CHESF-XINGÓ-PRAD-MUDAS-RT02_R1.doc

Tipo de Relatório	Parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nº3	Controle de Versões	Minuta Para Análise	<input type="checkbox"/>
	Final	<input type="checkbox"/>			Revisão 1	<input checked="" 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 02

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/05 A 27/08 DE 2014

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

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	4
2 - OBJETIVOS	4
2.1 - Objetivo Geral dos Serviços	4
2.2 - Objetivos Específicos do Relatório	5
3 - PRODUTOS RELACIONADOS AO CONTRATO	6
4 - SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	6
5 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	8
5.1 - Coleta de Sementes	8
5.1.1 - Seleção, Coleta, Beneficiamento e Armazenamento de Sementes	8
5.2 - Manutenção da Recuperação de 228,11 Hectares	15
5.2.1 - Diagnóstico das Áreas de Recuperação	15
5.2.1.1 - Caracterização da Cobertura Vegetal	15
5.2.1.2 - Fatores de Degradação	16
5.2.1.3 - Avaliação e Monitoramento das Áreas de Recuperação	17
5.2.2 - Plantio e Manutenção nas Áreas Degradadas	19
5.2.3 - Vistoria e Definição da Área de Plantio a Serem Mantidas	19
5.3 - Apoio à Visitação no Viveiro Florestal	20
5.4 - Tratamento Paisagístico das Áreas	21
5.5 - Manutenção e Operação da Sementeira	22
5.6 - Manutenção e Operação da Composteira	23
5.7 - Manutenção Geral das Instalações do Viveiro Florestal	24
5.8 - Manutenção de Cercas de Concreto e de Madeira	27
5.9 - Manutenção e Reposição de Raquetes Para Cerca Viva	29
6 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS	30
6.1 - Relação da Quantidade de Mudas Produzidas Finalizadas	30
6.2 - Relação da Quantidade de Mudas Produzidas em Desenvolvimento	31
6.3 - Controle de Doação de Mudas	31
6.4 - Quantitativo Atual de Estoque de Mudas	33
7 - CONSTRUÇÃO DE CERCAS	34
8 - CONFECÇÃO E ALOCAÇÃO DE PLACAS	34
9 - IMPLANTAÇÃO DE CANCELAS	35
10 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS	36
11 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS	37
12 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	37
13 - EQUIPE TÉCNICA	37
14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38



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 suprindo 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 no 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.



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 visitação 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 conforme segue.

5.1 - COLETA DE SEMENTES

Durante o trimestre de referencia 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 são aladas.

Geralmente a colheita é realizada quando os frutos se desprendem da árvore, seja de forma espontânea ou com auxílio de um ente externo. Além disso, com intuito de garantir a qualidade e a maior variabilidade genética das mudas foram adotados os seguintes critérios:

- Sempre que possível à 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 24 observam-se detalhes das etapas realizadas para a coleta e beneficiamento de sementes no Viveiro Florestal.



Foto 1 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes no campo.



Foto 2 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes no campo.





Foto 3 - Equipe da AGROSIG realizando o beneficiamento das sementes de Angico Manjolo, *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M. P. Lima & Lima provenientes da coleta no campo.



Foto 4 - Equipe da AGROSIG realizando o beneficiamento das sementes provenientes da coleta e classificação para posterior processamento e utilização para o plantio.



Foto 5 - Detalhe do beneficiamento das sementes de Mororó *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud em processo de secagem.



Foto 6 - Detalhe do beneficiamento das sementes de Jatobá, *Hymenaea coubaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee em processo de secagem.



Foto 7 - Detalhe do beneficiamento das sementes de Ouricuri *Syagrus coronata* em processo de secagem.

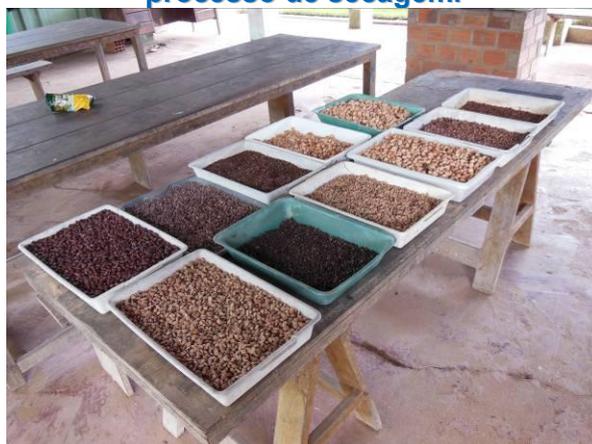


Foto 8 - Área destinada à secagem e classificação de sementes de qualidade para posterior processamento e utilização para o plantio.



Foto 9 - Sementes beneficiadas de *Spondias tuberosa* Arruda Cam. em processo de secagem.



Foto 10 - Detalhe das sementes de *Spondias tuberosa* Arruda Cam. (Umbuzeiro) em processo de secagem.



Foto 11 - Sementes beneficiadas de *Myracrodruon urundeuva* Allemão.



Foto 12 - Detalhe das sementes de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do Sertão) em processo de secagem.

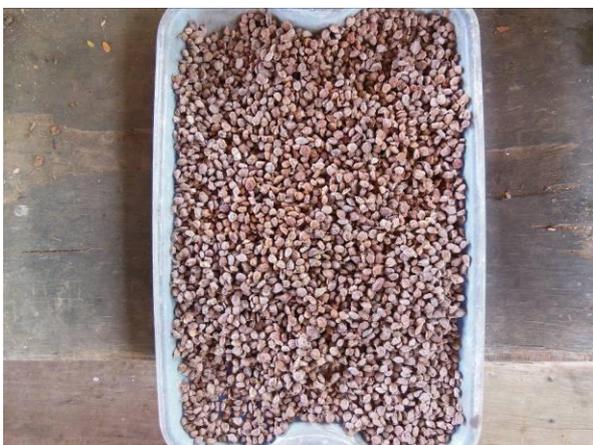


Foto 13 - Sementes beneficiadas de *Crateva tapia* L..



Foto 14 - Detalhe das sementes de *Crateva tapia* L. (Trapiá) em processo de secagem.

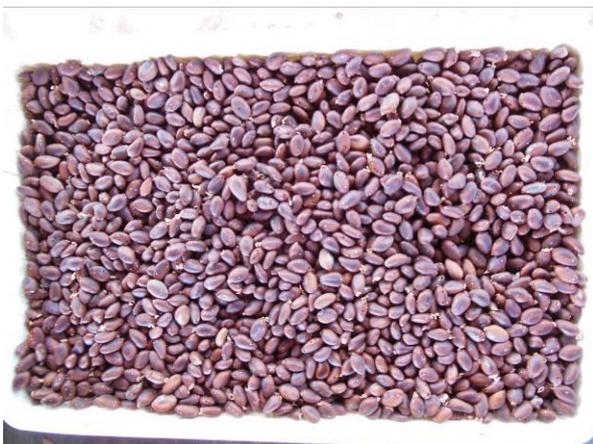


Foto 15 - Sementes beneficiadas de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.

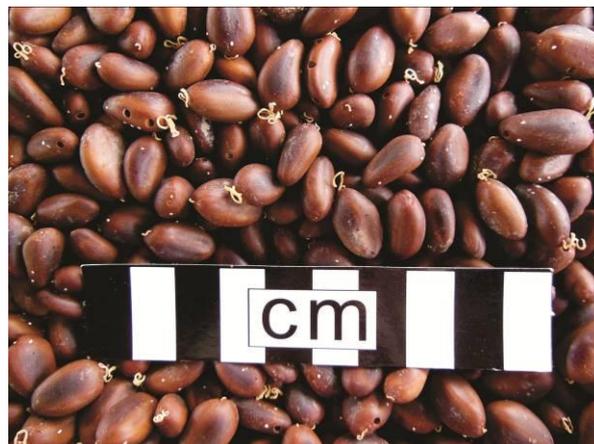


Foto 16 - Detalhe das sementes de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong. (Tamboril) em processo de secagem.



Foto 17 - Sementes beneficiadas de *Schinopsis brasiliensis* Engl.



Foto 18 - Detalhe das sementes de *Schinopsis brasiliensis* Engl. (Barauna) em processo de secagem.



Foto 19 - Detalhe do beneficiamento das sementes de *Ceiba glaziovii* K. Schum. Ex Chod. & Hassl.

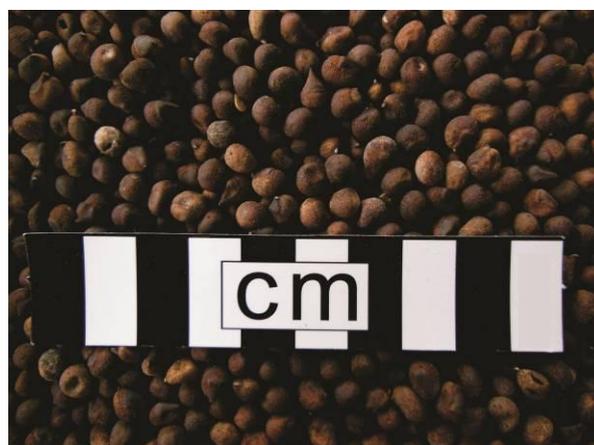


Foto 20 - Detalhe das sementes de *Ceiba glaziovii* K. Schum. Ex Chod. & Hassl. (Barriguda do sertão) em processo de secagem.



Foto 21 - Detalhe do beneficiamento das sementes de *Ziziphus joazeiro* Mart.



Foto 22 - Detalhe das sementes de *Ziziphus joazeiro* Mart. (Juazeiro) em processo de secagem.



Foto 23 - Detalhe do beneficiamento das sementes de *Triplaris gardneriana* Wedd.



Foto 24 - Detalhe das sementes de *Triplaris gardneriana* Wedd. (Pajaú) em processo de secagem.

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 vegetativa 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, foram realizadas 03 expedições para a coleta de sementes conforme descrito no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Relação de sementes das espécies coletadas no período de referência de 28/05/2014 a 27/08/2014.

Nome Popular	Nome Científico	Data Coleta	Lote	Local	Coordenada UTM E	Coordenada UTM N	Quantidade (kg)	Unidades
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tul. Var</i>	09/06/14	2014.1	Fazenda Miramar	626839	8936792	2,1	16.000
Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.</i>	10/07/14	2014.1	Fazenda Nova Olinda	634285	8937414	2,0	2.100
Angico Manjolo	<i>Parapiptadenia zehntneri (Harms) M. P. Lima & Lima</i>	11/07/14	2014.1	Fazenda Tabuleirinho	624190	8924040	0.9	18.935

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. Para o período em tela, as atividades desenvolvidas estão descritas de forma pormenorizada nos itens a seguir relacionados.

5.2.1 - Diagnóstico das Áreas de Recuperação

As áreas a serem recuperadas e que constam descritas neste Relatório tiveram como principal fator de degradação a remoção de parte ou todo da vegetação assim como a movimentação de solo durante o período de construção da barragem da UHE de Xingó. Atualmente estas áreas se encontram em processo de recuperação por meio do plantio de espécies nativas e/ou chuva de sementes ao longo dos anos subsequentes ao término da obra.

5.2.1.1 - Caracterização da Cobertura Vegetal

A vegetação nas áreas é caracterizada pelo bioma Caatinga e constituída em especial por espécies lenhosas e herbáceas de pequeno porte, em geral dotadas de espinhos com características caducifólias, que perdem suas folhas no início da estação seca e de cactáceas e bromeliáceas. Em termos fitossociológicos a densidade, frequência e dominância das espécies são determinadas pelas variações topográficas, tipo de solo e pluviosidade.

De maneira geral, as espécies mais frequentes se consideradas também as herbáceas são: Caesalpinaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Cactaceae, sendo os gêneros *Senna*, *Mimosa* e *Pithecellobium* os mais representativos. A catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), as juremas (*Mimosa* spp.) e os marmeleiros (*Croton* spp.) são as espécies mais abundantes na maioria dos trabalhos de levantamento realizados no bioma.

Devid às condições climáticas, ou seja, período chuvoso na região neste segundo trimestre, as áreas se encontram com elevado índice de cobertura vegetal, porém de espécies pioneiras de herbáceas e subarbusivas. Esta vegetação inicial, no período de déficit hídrico previsto para o próximo trimestre até meados de dezembro (de 7 a 8 meses secos), germina e se desenvolve rapidamente, porém acaba por não resistir ao período prolongado de déficit hídrico e desaparece conforme pode ser visualizado na Foto 25 e Foto 26. Este processo natural, desencadeia uma diminuição da cobertura vegetal durante este período mudando a paisagem rapidamente, de maneira semelhante ao que ocorre em um ambiente semidesértico. Desta forma, nos trimestres seguintes será possível realizar uma avaliação aprofundada do estágio de regeneração natural das espécies secundárias e clímax, as quais serão trabalhadas e monitoradas durante o período de vigência do Contratado.



Foto 25 - Registro fotográfico da Área 06, 07 e 08 no mês de março de 2014, período de início das chuvas.



Foto 26 - Registro fotográfico da Área 06, 07 e 08 no mês de maio de 2014, período intermediário ao final da época das chuvas.

5.2.1.2 - Fatores de Degradação

Durante o diagnóstico realizado observou-se que grande parte das áreas alvo de recuperação se localizam no terço inferior dos morros. Em relação aos fatores de degradação pode-se considerar primordialmente os ocasionados por supressão de vegetação pelas invasões, herbivoria por animais domésticos e nos períodos de precipitação a ocorrência de erosões.

Os fatores supramencionados estão sendo avaliados em termos de procedimentos específicos de recuperação, com intuito de diminuir ou erradicar as consequências ambientais negativas.



Em relação às invasões, foi realizado no período anterior ao início do contrato um levantamento de moradias existentes o qual foi repassado à Contratante, para que esta avalie os meios técnicos e os dispositivos legais necessários à retirada.

Quanto aos animais domésticos (caprinos, ovinos, equinos, bovinos) estão sendo construídas cancelas e cercas de altura média de 1,5 metro com arame farpado 10 fios para dificultar o acesso destes às áreas de recuperação. No que diz respeito às feições erosivas, estas podem ser do tipo eólica ou pluvial sulco-laminar. Para minimizar os impactos ocasionados pelos processos erosivos são realizados plantios em nível e de espécies arbóreas sucessionais, adensados e intercalos com espécies de menor exigência solar ou hídrica de cactáceas e bromeliáceas.

5.2.1.3 - Avaliação e Monitoramento das Áreas de Recuperação

O objetivo do sistema de monitoramento é permitir o acompanhamento das condições naturais de regeneração, cobertura do solo, econômicas e sociais dos recursos naturais ou antrópicos, modificações pela antropização e dos impactos ambientais gerados pelas mesmas.

O monitoramento é necessário como parte de um manejo adequado e permite verificar as melhorias geradas pelo menos quanto à identificação de alterações, compreensão dos impactos e descoberta dos efeitos que o manejo ocasiona nas áreas de interesse, tanto no que diz respeito à eficácia dos serviços executados para prevenção dos processos erosivos, quanto na vida dos indivíduos e das comunidades. Estas informações serão incorporadas aos estudos auxiliando na melhoria e tomada de decisões nas operações florestais.

A seguir na Figura 2 consta a planilha para monitoramento e avaliação das áreas de recuperação.



CADERNETA DE CAMPO

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL

OS: 2013-029	LOCAL DE PLANTIO:	DATA: / /
IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL:		
Coordenada	UTM N:	UTM E:
Município		Altitude:
Estado:		Técnico:
Material de Apoio	() Foto () Vídeo () Outro	
ITEM	DESCRIÇÃO	
Área de Plantio (ha):		
Altura Média das Mudanças (m):		
Quantidade de mudanças Plantadas:		
Quantidade de mudanças estabelecidas:		
Quantidade de mudanças mortas:		
Porcentagem de mudanças atacadas por formigas e outras injúrias:		
Quantidade de mudanças a serem repostas:		
Indicadores Silviculturais		
Descrição	Indicadores do monitoramento	
Constatada a presença de animais na área:	() Sim	() Não
É necessário controle de invasoras:	() Sim	() Não
É necessário replantio de mudanças:	() Sim	() Não
É necessária uma adubação química:	() Sim	() Não
É necessário controle de formigas:	() Sim	() Não
Presença de processos erosivos:	() Sim	() Não
Ocorrência de invasões nas áreas reflorestadas:	() Sim	() Não

Figura 2 - Planilha de monitoramento e de avaliação das áreas degradadas no entorno da UHE de Xingó.

5.2.2 - Plantio e Manutenção nas Áreas Degradadas

As covas para o plantio das mudas serão construídas com dimensões de 0,4 x 0,4 x 0,4 m, sempre que possível, devido aos solos rasos encontrados em algumas áreas.

Serão adotadas densidades de no mínimo 1000 (mil) mudas e de maior diversidade de espécies possível por hectare, obedecendo o espaçamento de 3x3m. Para tanto, serão utilizadas no plantio mudas de espécies cuja altura mínima é de 0,30m.

Nas áreas que apresentarem índice de mortalidade igual ou superior a 10,0%, as mesmas serão replantadas.

De acordo com as observações realizadas em campo, e considerado o modelo de plantio e as espécies nativas da região necessárias para a revegetação, deve-se obter como resultado uma estrutura próxima da vegetação primária remanescente.

5.2.3 - 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.

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.

5.3 - APOIO À VISITAÇÃO NO VIVEIRO FLORESTAL

Durante o período do mês de março até maio de 2014 foi realizada um evento de recepção e acompanhamento de visitantes ao Viveiro Florestal de Xingó, do qual participaram 35 alunos conforme consta no Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 - Relação de alunos visitantes no viveiro florestal de Xingó para o período de referencia 28/05/2014 a 27/08/2014.

Instituição	Período da Visita	Nº Professores	Nº Alunos Participantes
Campus Universidade Federal de Pernambuco	10/06/2014	04	31
Total de Visitantes			35

O programa de apoio à visitação no Viveiro Florestal tem como objetivo uma atividade educativa dos processos de produção de mudas e, assim, possibilitar a percepção da importância da recuperação e conservação do bioma caatinga e da biodiversidade local.

As atividades desenvolvidas durante a visita proporcionam maior contato dos visitantes com as espécies da flora nativa. Por meio destas atividades os visitantes aprendem como são produzidas as mudas nativas do viveiro e conhecem todo o processo desde a coleta de sementes na natureza até o plantio das mudas, que são utilizadas nos projetos de recuperação de áreas degradadas. Nas oportunidades, os visitantes conhecem também algumas áreas degradadas em trabalhos de recuperação no entorno da UHE de Xingó, inclusive com atividade prática de plantio de espécies nativas no local.

Nos registros a seguir constam exemplos de atividades realizadas durante o evento de recepção ocorrido no período abrangido por este Relatório (Foto 27 até a Foto 30).



Foto 27 - Alunos da Universidade Federal de Pernambuco em visita ao Viveiro Florestal. Na foto a recepção dos alunos no viveiro pela equipe da AGROSIG.



Foto 28 - Apresentação do Viveiro e do banco de sementes aos alunos visitantes.





Foto 29 - Recepção e acompanhamento dos alunos nas áreas de produção do Viveiro Florestal Xingó.



Foto 30 - Detalhe da aula prática de plantio de mudas nativas realizada com os alunos no Viveiro Florestal de Xingó.

5.4 - TRATAMENTO PAISAGÍSTICO DAS ÁREAS

As atividades de manutenção do paisagismo da UHE Xingó neste trimestre foram priorizadas principalmente na área interna ao Viveiro Florestal e no entorno próximo, em locais tais como a estrada de acesso (Foto 31 e Foto 32). Neste período foram realizadas atividades de irrigação, capina, coroamentos e plantios de cactáceas, bromeliáceas e demais plantas ornamentais, com intuito de melhorar aspectos visuais do acesso ao Viveiro.



Foto 31 - Estrada de acesso ao Viveiro Florestal onde foram realizadas capinas, roçadas e replantios de bromeliáceas.



Foto 32 - Vista geral do acesso ao Viveiro após a realização dos trabalhos.

5.5 - MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA SEMENTEIRA

Durante o período de referência foi realizado o plantio de 30.253 mudas (Foto 33 e Foto 34), da espécie de Aroeira do Sertão, Caroá, Xique-xique, Mandacaru, Quipá, Mancambira de flecha, Jurema preta, Barriguda do sertão, Tamboril, Umbuzeiro, Catingueira, Bom nome, Angico manjolo, Trapiá e Pinhão branco em solo para posteriormente realizar a repicagem para os sacos plásticos e outros plantados diretamente nos sacos de transporte.

Também foram semeadas 1.600 sementes de Ouricuri (Foto 35 e Foto 36) em areia lavada que, posteriormente à germinação, serão transplantadas para sacos plásticos que servirão para o transporte até o plantio da muda no local definitivo.



Foto 33 - Detalhe da repicagem de mudas de Aroeira do sertão no viveiro de Xingó.



Foto 34 - Vista geral do plantio de sementes de Catingueira em solo para produção de mudas no viveiro de Xingó.



Foto 35 - Vista geral do plantio de sementes de Ouricuri em solo para produção de mudas no viveiro de Xingó.



Foto 36 - Vista geral do plantio de sementes de em solo para produção de mudas no viveiro de Xingó.



Após a germinação das sementes das mudas de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) nos canteiros no mês de maio, foi iniciada a repicagem para os sacos plásticos de transporte. Esta etapa de repicagem das mudas para os recipientes que possibilitem o acondicionamento e transporte até o local definitivo é uma operação delicada e deve ser executada com todo o cuidado.

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

Após a repicagem, estas mudas foram acomodadas em local sombreado para evitar temperaturas elevadas e 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.

5.6 - MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA COMPOSTEIRA

Durante o período de maio a agosto de 2014 foram realizados serviços de manutenção da composteira, no intuito de aproveitar a matéria orgânica advinda de podas, restos de culturas, corte de vegetação, entre outros tipos de serviços de manutenção realizados pelas equipes da CHESF.

O material utilizado na compostagem 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, como exemplificado nos registros da Foto 37 e da Foto 38.

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 2 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 37 - Equipe da AGROSIG realizando o revolvimento do material orgânico na composteira.



Foto 38 - Processo de umidificação do composto.

5.7 - 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 mês de referência os serviços de manutenção estão sendo executados normalmente conforme descrito a seguir:

- Capinação e rastelamento entre os lotes das mudas do estoque;
- Capinação e rastelamento nas áreas de circulação do Viveiro;
- Capinação e rastelamento de uma área medindo 12mX17m de perímetro para produção de mudas de Cactáceas e Bromélias;
- Enchimento de 30.253 sacos plásticos, encanteiramento dos mesmos para produção de mudas;
- Poda de limpeza em 14 canteiros de Bromélias nas áreas de circulação do Viveiro da espécie gravatá amarelo;
- Retirada de ervas daninha das mudas do estoque;
- Remoção 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 na Foto 41 a Foto 52 observam-se os locais onde foram efetuados os serviços de manutenção e limpeza.



Foto 39 - Vista geral do escritório (direita) e auditório (esquerda) no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 40 - Detalhe do escritório no Viveiro Florestal.



Foto 41 - Manutenção do jardim no interior da sementeira da UHE Xingó.



Foto 42 - Equipe da AGROSIG realizando a poda e retirada de ervas daninhas na área do Viveiro Florestal na UHE Xingó.





Foto 43 - Equipe da AGROSIG realizando roçada e retirada de ervas daninhas na área do Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 44 - Poda e limpeza em 14 canteiros de Bromélias nas áreas de circulação do Viveiro da espécie gravatá amarelo.



Foto 45 - Manutenção do jardim no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 46 - Manutenção do jardim no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 47 - Equipe da AGROSIG realizando enchimento e transporte dos sacos plásticos para produção de mudas na área do Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 48 - Serviço de enchimento dos sacos plásticos para produção de mudas.





Foto 49 - Caminhão marca Hyundai modelo HD 78 adquirido pela AGROSIG com carroceria de madeira modelo graneleiro altura 0,90 metros (0,45 + 0,45) com arcos de aço altura interna de 1,70 metros desmontável, disponível para execução dos serviços realizados no viveiro da UHE Xingó.



Foto 50 - Detalhe do caminhão com as tampas da carroceria diminuída (0,45 metros altura).



Foto 51 - Detalhe do veículo tipo caminhonete 4x4 adquirida pela AGROSIG e disponibilizada para execução dos serviços realizados no Viveiro de Xingó.



Foto 52 - Detalhe dos Veículos tipo caminhonete 4x4 e caminhão, em trabalho, disponibilizada para execução dos serviços realizados no Viveiro de Xingó.

5.8 - MANUTENÇÃO DE CERCAS DE CONCRETO E DE MADEIRA

Durante o período de maio a agosto de 2014 foram realizadas vistorias e manutenção das cercas existentes no entorno das áreas degradadas na UHE de Xingó conforme registros fotográficos relacionado da Foto 53 até a Foto 58. Existem aproximadamente 16.828 metros de cerca construída em contratos anteriores, diferenciadas em 3.500 metros de cerca de madeira e 13.328 metros de cerca de concreto. Ressalta-se que a manutenção ainda encontra-se em atividade continuada, que ocorrerá durante todo o período do contrato.





Foto 53 - Substituição de estaca de concreto rompido nas proximidades do mata-burro de acesso ao Dique III.



Foto 54 - Detalhe da substituição de estaca e manutenção da cancela de arame nas proximidades do mata-burro de acesso ao Dique III.



Foto 55 - Detalhe de manutenção da cancela de arame nas proximidades do mata-burro de acesso ao Dique III.



Foto 56 - Manutenção e reaperto de arame farpado e fixação com arames lisos nº 16 e 18 da cerca de concreto.



Foto 57 - Manutenção e reaperto de arame farpado e fixação com arames lisos nº 16 e 18 da cerca de concreto.



Foto 58 - Roçada e reaperto de arame farpado e fixação da cerca de concreto na Área I.



5.9 - MANUTENÇÃO E REPOSIÇÃO DE RAQUETES PARA CERCA VIVA

Durante o período de referência foram mantidas e repostas raquetes de palma no intuito de melhorar as condições de isolamento das áreas delimitadas pela cerca viva existente conforme pode ser visualizado na Foto 59, Foto 60, Foto 61 e Foto 62. Ressalta-se que as atividades de manutenção são permanentes e continuadas.



Foto 59 - Manutenção e plantio de raquetes de cerca viva próximo à Área 01.



Foto 60 - Vista geral da cerca viva na Área 1.



Foto 61 - Limpeza e manutenção da cerca viva de palma espinhosa entre o Dique II e a Área 11.



Foto 62 - Outro detalhe do serviço de roço e plantio da palma espinhosa entre o Dique II e a Área 11.



6 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS

A seguir constam os quantitativos de mudas produzidas por espécies, mudas doadas e ainda o quantitativo de mudas disponíveis 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 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.

Nestas condições, foi possível para o período de referência, realizar a coleta de sementes de espécies tais como catingueira, jurema preta, Angico manjolo em fase de reprodução no mês de maio a agosto.

Desde o início dos trabalhos a produção de mudas nativas tem sido contínua utilizando algumas sementes ainda existentes no Viveiro. Foram produzidas no período de 28/05 a 27/08 de 2014 13.543 unidades conforme Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Relação de mudas produzidas no período de 28/05/2014 a 27/08/2014.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Produzida
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	1000,0
Quipá	<i>Tacinga inamoena</i>	900,0
Xique Xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>	900,0
Caroá	<i>Neoglasiovia variegata</i>	900,0
Mancambira de flecha	<i>Encholirium spectabile Mart. ex Schult.f.</i>	1.800,0
Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.</i>	2.000,0
Barriguda do sertão	<i>Ceiba glaziovii K. Schum. Ex Chod. & Hassl.</i>	750,0
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong</i>	1.460,0
Aroeira do sertão	<i>Myracrodruon urundeuva Allemão</i>	2.650,0
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa Arruda Cam.</i>	1.183
Total de Mudas Produzidas		13.543

6.2 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS PRODUZIDAS EM DESENVOLVIMENTO

Encontram-se ainda em fase de desenvolvimento para o período de 28/05 a 27/08 de 2014 16.710 unidades conforme Quadro 5 a seguir; estas necessitam ainda de pelo menos 40 dias para finalização e possibilitar a doação e o plantio ao local definitivo.

Quadro 6 - Relação de mudas em produção no período de 28/05/2014 a 27/08/2014.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Produzida
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tul. Var</i>	5.440,0
Bom nome	<i>Maytenus rigida Mart.</i>	550,0
Angico manjolo	<i>Parapiptadenia zehntneri (Harms) M. P. Lima & Lima</i>	6.000,0
Trapiá	<i>Crataeva tapia L.</i>	440,0
Pinhão branco	<i>Jatropha mollissima (Pohl) Baill.</i>	4.000,0
Aroeira do sertão	<i>Myracrodruon urundeuva Allemão</i>	280,0
Total de Mudas em Produção		16.710

6.3 - CONTROLE DE DOAÇÃO DE MUDAS

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

Para a doação das mudas é necessária 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 7, constam os quantitativos de mudas doadas no período de referência.

Quadro 7 - Relação de Mudas doadas no período de 28/05/2014 a 27/08/2014.

Instituição Beneficiada	Município	Responsável	Quantidade de Mudas Doadas
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Piranhas- AL	Felipe Smovinski	2.001
Construtora OAS	Canapí- AL	Leonardo Davi Ramos	100
Prefeitura Municipal de Chorrochó	Chorrochó- BA	Marcos Vinicius	200
Particular	São José da Tapera- AL	Cido Campos Barros	30
Particular	Canindé do São Francisco- SE	Angecila Rodrigues Correia Oliveira	45
Centro Estadual de Educação D. José Brandão de Castro	Poço Redondo- SE	Wil Moreira da Silva	30

Instituição Beneficiada	Município	Responsável	Quantidade de Mudanças Doadas
Prefeitura Municipal de Canindé do São Francisco	Canindé do São Francisco- SE	Joao Farias da Silva	200
Particular	Santana do Ipanema- AL	Adeildo Ferreira	50
Particular	Água Branca- AL	Antonio Limeira da Cruz	50
Projeto Renascer	Mata Grande- AL	José de Castro Menezes	80
Projeto Paz Instituto de Ecologia Humana	Jatobá- PE	Edelzita de Oliveira Melo	50
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Canindé do São Francisco- SE	Felipe Smovinski	1.000
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Piranhas- AL	Felipe Smovinski	1.000
Particular	Canindé do São Francisco- SE	Hercilio Britto Penalva	65
IFAL - CAMPUS PIRANHAS	Piranhas- AL	Diego Campos Fernande	10
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Pão de Açúcar- AL	Felipe Smovinski	2.000
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Pão de Açúcar- AL	Felipe Smovinski	2.000
Particular	Nossa Senhora das Dores- SE	João Paulo Araújo de Carvalho	16
Prefeitura Municipal de Águas Belas	Águas Belas- PE	Valderlan Sá Carneiro Santos	100
Caruso Jr. Estudos Ambientais	Paulo Afonso- BA	Felipe Smovinski	250
Projeto Renascer	Mata Grande- AL	José de Castro Menezes	100
Projeto Renascer	Água Branca- AL	José de Castro Menezes	110
Projeto Renascer	Água Branca- AL	José de Castro Menezes	120
Particular	Laranjeira- PE	Edvaldo Guerra dos Santos	20
Particular	Olho D'água do Casado- AL	José Cristovão de Souza Aquino	50
Total de Mudanças Doadas			9.677

A seguir na Foto 63 a Foto 66 constam registros fotográficos dos procedimentos de entrega das mudas doadas aos beneficiados no mês de referência 28/02 a 28/05 de 2014.



Foto 63 - Organização RENAS-SER beneficiada com o fornecimento de mudas no mês de referência.



Foto 64 - Doação de mudas no mês de referência Prefeitura Municipal de Águas Belas, município de Águas Belas - PE.



Foto 65 - Doação no mês de referência à empresa Caruso Jr. Estudos Ambientais.



Foto 66 - Doação particular de mudas no mês de referência ao Sr. Antonio Limeira da Cruz, município de Água Branca- AL.

6.4 - QUANTITATIVO ATUAL DE ESTOQUE DE MUDAS

Atualmente existem no viveiro aproximadamente 14.423 unidades, devido às doações realizadas no período conforme Quadro 8.

Quadro 8 - Relação de mudas disponíveis na data de 15/08/2014.

Descrição	Período	Unidades
Total de Mudanças Estoque Anterior	28/02/2014 a 28/05/2014	880
Total de Mudanças Produzidas no Trimestre	28/05/2014 a 15/08/2014	13.543
Quantidade de Mudanças Disponíveis no Viveiro	15/08/2014	14.423



7 - CONSTRUÇÃO DE CERCAS

A construção de cercas será iniciada assim que a CHESF fornecer o traçado das poligonais limítrofes. Assim, estão sendo executados no período de referência serviços de manutenção das cercas já existentes, conforme descrito no item 5.8 - com intuito de assegurar o estabelecimento e a regeneração natural das áreas em estágio de recuperação. Detalhes adicionais desta etapa dos serviços relativos à construção de cercas, serão informados no trimestre seguinte.

8 - CONFECCÃO 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 3, para serem alocadas nas áreas degradadas que estarão sendo recuperadas no entorno da UHE de Xingó.

A localização das placas no campo e o conteúdo da mensagem escrita 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 6 (seis) meses.

Na Figura 3 consta um modelo de Placa elaborada pela CHESF para implantação nas áreas degradadas no entorno da UHE de Xingó.



Figura 3 - Modelo de placa elaborada pela CHESF para implantação nas áreas degradadas no entorno da UHE de Xingó.



A seguir no conjunto de registros que abrange da Foto 67 até a Foto 70 constam aspectos da condição operacional das placas de sinalização existentes nas áreas degradadas do entorno da UHE de Xingó.



Foto 67 - Placa de sinalização localizada na área 01 em boas condições de conservação.



Foto 68 - Placa de sinalização localizada próximo ao acesso ao dique 02 em boas condições de conservação.



Foto 69 - Placa de sinalização localizada na área 11 em boas condições de conservação.



Foto 70 - Placa de sinalização localizada na área 12 em boas condições de conservação.

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 concomitantemente foram realizadas as manutenções, quando necessárias, 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 e informados à Contratada.

10 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS

Durante o transcurso dos serviços objeto do Contrato serão elaborados Relatórios Parciais com os resultados obtidos em cada trimestre de execução do Projeto em tela. O material será 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 9 a seguir.

Quadro 9 - Relação de Produtos/Relatórios Parciais vinculados ao Contrato, com destaque (negrito) para o Relatório em questão.

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 conterá 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 10 a seguir.

Quadro 10 - Produto/Relatório Final vinculado ao Contrato.

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

11 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS

Para o pleno atendimento do objeto contratual, o próximo Produto, denominado **Relatório Trimestral 03** a ser entregue à Contratante conterá 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
- Cronograma de atividades previstas para o trimestre seguinte.

12 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Os principais dados de identificação da empresa de consultoria responsável pelos estudos técnicos constam do Quadro 11.

Quadro 11 - 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		

13 - EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 12 está relacionada à equipe técnica da empresa Contratada responsável pela elaboração do Relatório em questão.

Quadro 12 - 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	-

14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, E. L.; SILVA, S. I. & FERRAZ, E. M. N. 2003. Herbáceas da Caatinga de Pernambuco. In: Silva, J. M. & Tabarelli, M. (Org.). Diagnóstico da Biodiversidade do Estado de Pernambuco. Recife: Editora Massangana. p. 183-206.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 1999. Embrapa Solos. Rio de Janeiro. XXVI, 412p.

