

RELATÓRIO TRIMESTRAL 09

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/02 A 27/05 DE 2016

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
Maio de 2016

RELATÓRIO TRIMESTRAL 09

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/02 A 27/05 DE 2016

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
Maio, 2016	OSA 2013-072	CTNE-92.2013.3500.00	OSA2013-072-CHESF-XINGO-PRAD-MUDAS-RT09.docx

Tipo de Relatório	Parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nº10	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 09

PERÍODO DE REFERÊNCIA 28/02 A 27/05 DE 2016

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	13
5.2.1 - Diagnóstico das Áreas de Recuperação.....	13
5.2.1.1 - Fatores de Degradação	13
5.2.1.2 - Avaliação e Monitoramento das áreas de Recuperação.....	13
5.2.2 - Plantio e Manutenção nas Áreas Degradadas.....	14
5.2.3 - Vistoria e Definição da Área de Plantio a Serem Mantidas.....	14
5.3 - Serviços de Recuperação das Áreas Degradadas.....	15
5.4 - Apoio à Visitação no Viveiro Florestal.....	20
5.5 - Tratamento Paisagístico das Áreas	21
5.6 - Manutenção e Operação da Sementeira	21
5.7 - Manutenção e Operação da Composteira	23
5.8 - Manutenção Geral das Instalações do Viveiro Florestal	23
5.9 - Manutenção de Cercas de Concreto e de Madeira.....	25
5.10 - Manutenção e Reposição de Raquetes Para Cerca Viva	26
6 - ESTUDO DE VIABILIDADE DE PRODUÇÃO EM ESCALA DE MELOCACTUS SP.....	27
6.1 - Implantação de Matrizes para Produção de Sementes.....	28
6.2 - Produção de <i>Melocactus sp.</i>	29
7 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS.....	30
7.1 - Relação da Quantidade de Mudas Produzidas Finalizadas.....	30
7.2 - Relação da Quantidade de Mudas Produzidas em Desenvolvimento.....	31
7.3 - Controle de Doação de Mudas.....	31
7.4 - Quantitativo Atual de Estoque de Mudas	34
8 - CONSTRUÇÃO DE CERCAS.....	34
9 - IMPLANTAÇÃO DE PLACAS INFORMATIVAS.....	34
10 - IMPLANTAÇÃO DE CANCELAS	37
11 - QUADRO ACUMULATIVO.....	38
12 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS	38
13 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS	39
14 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	39
15 - EQUIPE TÉCNICA.....	40



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 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.



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 de áreas degradadas;
- 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 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.

No período compreendido entre os meses de dezembro a fevereiro foram realizadas diversas expedições para a coleta de sementes porém, em alguns casos, não foi possível a realização da coleta devido às sementes estarem em estágio imaturo para beneficiamento. Desta forma, constam descritas no Quadro 2, a seguir, as espécies coletadas para o período.



Foto 1 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes da matriz M79 de Umbuzeiro, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. no campo.



Foto 2 - Detalhe da matriz M79 de Umbuzeiro, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. no campo registrada durante a coleta de sementes no campo.





Foto 3 - Fruto de Umbú, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. da matriz M79 em fase de maturação.



Foto 4 - Fruto de Umbú, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. da matriz M79 em condições de coleta para beneficiamento e uso na produção de mudas.



Foto 5 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes da matriz M80 de Barriguda Paineira, *Ceiba speciosa* (St.-Hill.) Ravenna no campo.



Foto 6 - Equipe da AGROSIG realizando a coleta de sementes da matriz M77 de Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. no campo.





Foto 7 - Frutos e Sementes de Umbú, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. em processo de beneficiamento.

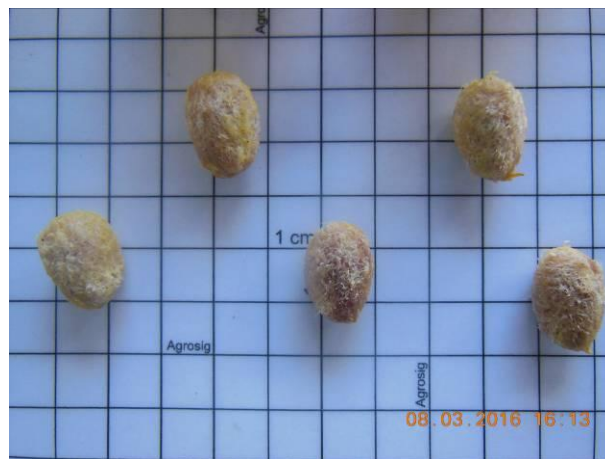


Foto 8 - Detalhe das sementes de Umbú, *Spondias tuberosa* Arruda Cam. beneficiada.



Foto 9 - Frutos e Sementes de Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. em beneficiamento.



Foto 10 - Detalhe das sementes de Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. beneficiada.



Foto 11 - Sementes Barriguda Paineira, *Ceiba speciosa* (St.-Hill.) Ravenna em beneficiamento.

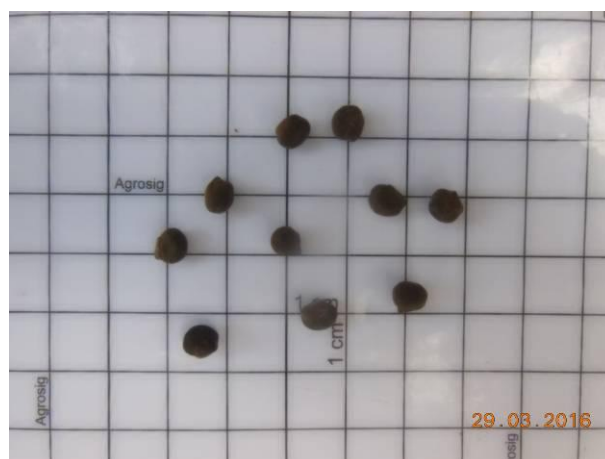


Foto 12 - Detalhe das sementes Barriguda Paineira, *Ceiba speciosa* (St.-Hill.) Ravenna beneficiada.

Quadro 2 - Relação de sementes das espécies coletadas no período de referência de 28/02/2015 a 27/05/2016.

COD. Matriz	Nome Popular	Nome Científico	Data Coleta	COD. Lote	Local	Coordenada UTM E	Coordenada UTM N	Quantidade (kg)	Unidades
M77	Ouricuri	<i>Syagrus coronata (Mart.) Becc.</i>	01/03/2016	2016.1	Fazenda Pedra do Jerônimo	593703	8996172	40.450	15.600
M78	Mulungu	<i>Erythrina velutina Willd.</i>	08/03/2016	2016.1	Fazenda Picos	610927	8975026	550	4.250
M79	Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa Arruda Cam.</i>	08/03/2016	2016.1	Fazenda Cruz	601038	8958403	1.750	2.050
M80	Barriguda Paineira	<i>Ceiba speciosa (St.-Hill.) Ravenna</i>	29/03/2016	2016.1	Fazenda Nova Olinda	633301	8935271	800	20.150
M81	Bom Nome	<i>Maytenus rigida Mart.</i>	30/03/2016	2016.1	Fazenda Nova Olinda	634786	8937390	200	2000

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 - 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 - Fatores de Degradação

Durante o diagnóstico observou-se que grande parte das áreas alvos 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.

Ambos os fatores citados estão sendo desenvolvidos a fim de diminuir ou erradicar. Em relação às invasões foi realizado no período anterior ao início do contrato um levantamento de moradias, cujos resultados foram repassados para a Contratante, de modo que esta inicie por meios legais a retirada das ocupações irregulares na área de reserva.

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 destas as áreas de recuperação. Quanto às erosões 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.

5.2.1.2 - 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 a principal razão para monitorar é a melhoria do mesmo pelo menos quanto a identificação de alterações, compreensão dos impactos e descobrir os efeitos que o manejo causa nas áreas,



nos serviços executados (prevenção da erosão) e na vida dos indivíduos e das comunidades. Estas informações serão incorporadas aos estudos e auxiliam na melhoria e tomada de decisões nas operações florestais.

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 recuperação¹⁴ 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 (Foto 13 e 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; nesta mesma área já ocorre um adensamento parcial, porém existem clareiras no interior que demandam a necessidade de enriquecimento de espécies arbóreas.

Sendo assim, para um 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, denominadas Módulo 01 com 12,34 ha e Módulo 02 com 4,32 ha.

Atualmente os trabalhos ocorrem no Módulo 01, no qual foram plantadas até o momento 10.826 unidades de espécies arbóreas e 9.602 de cactáceas e bromeliáceas, o que totaliza 16.722 unidades; sendo estas adensadas da 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 foi plantada uma área de aproximadamente 8 hectares.

A seguir, no Quadro 4, consta a relação de espécies e avaliação do índice de sobrevivência das espécies utilizadas no plantio da área degradada 06 - Módulo 01.

Quadro 4 - Espécies utilizadas para plantio e avaliação de sobrevivência por espécie na área em recuperação área degradada 06 - módulo 01 em 16/05/2016.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Plantada (Un)	Sobrevivência (Un)	Sobrevivência (%)
Angico de Carçoço	<i>Anadenanthera colubrina (Vell.)</i>	200	71	36%
Angico Monjolo	<i>Parapiptadenia zehntneri</i>	950	112	12%
Arapiraca	<i>Chloroleucon acaciodes</i>	300	77	26%
Aroeira do Sertão	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1205	333	28%
Barriguda	<i>Ceiba glaziovii K. Schum.</i>	30	3	10%
Bom Nome	<i>Maytenus rigida Mart.</i>	100	14	14%
Brauna	<i>Schinopsis brasiliensis Engl.</i>	250	49	20%
Canafistula de Besouro	<i>Senna splendida (Vogel)</i>	1000	316	32%



Nome Popular	Nome Científico	Quantidade Plantada (Un)	Sobrevivência (Un)	Sobrevivência (%)
Carcarazeiro	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.)	555	70	13%
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul. Var	960	357	37%
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso)	1000	258	26%
Espinheiro Branco	<i>Senegalia riparia</i> (Kunth.)	200	114	57%
Espinheiro Preto	<i>Pithecellobium diversifolium</i>	220	87	40%
Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetigimosa</i>	150	32	21%
Juazeiro	<i>Ziziphus undulata</i> Reissek	376	50	13%
Jurema Branca	<i>Senegalia piauiensis</i> (Benth.)	105	29	28%
Mororo do Sertão	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.)	1150	217	19%
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	200	9	5%
Ouricuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	150	7	5%
Pau de Morro	<i>Cordia Glabrata</i> (Mart) A DC.	200	29	15%
Pau Ferro	<i>Libidibia ferrea</i> Mart.	100	38	38%
Pereiro	<i>Aspidosperma multiflorum</i>	415	114	27%
Pinhão Branco	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl)	250	240	96%
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.)	200	7	4%
Quipembe	<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	100	36	36%
Umburana de Cheiro	<i>Amburana cearensis</i> (Allem.)	150	15	10%
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda Cam.	110	39	35%
Unha de Gato	<i>Fridericia sp</i>	200	69	35%
Caroá	<i>Neoglasiovia variegata</i>	1.839	1.789	97%
Macambira de Flecha	<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult.f.	3.789	3.743	99%
Mandacaru	<i>Cereus jamaracu</i> P. DC.	224	202	90%
Quipá	<i>Opuntia palmadora</i> Britton & Rose	1.950	1.873	96%
Gravatá Amarelo	<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	1.600	1.587	99%
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.R	200	168	84%
Total de Mudanças		20.428	12.154	59%

Observou-se na área 06 - Modulo 01 a existência de clareiras (áreas sem espécies arbóreas), as quais coincidem com as partes da bacia onde o substrato é mais compacto e rochoso e que apresenta, predominantemente, uma regeneração natural com gramíneas e com espécies herbáceas.

A Figura 2 e a Figura 3 proporcionam uma idéia das espécies implantadas e quais são mais tolerantes ao tipo de solo e umidade da área em recuperação. Observa-se que para algumas espécies o índice de sobrevivência foi baixo, em função das características do solo, calor e disponibilidade hídrica na área de plantio. Certas espécies requerem um percentual de umidade maior, outras um solo mesmo compacto e arenoso ou temperaturas mais amenas (altitude).

As irrigações foram cíclicas de 5 em 5 dias do período de plantio de agosto de 2015 a

fevereiro de 2016 exceto em períodos de precipitação avaliada a umidade do solo e necessidade de irrigação.

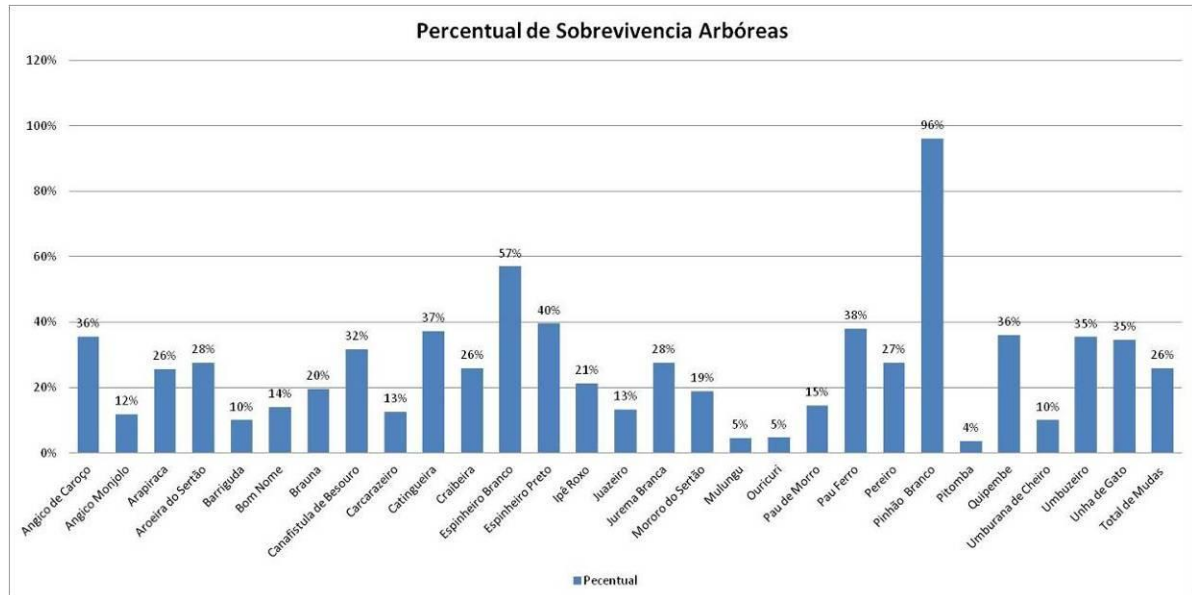


Figura 2 - Percentual de sobrevivência de espécies arbóreas e arbustivas implantadas na área 06 modulo 01.

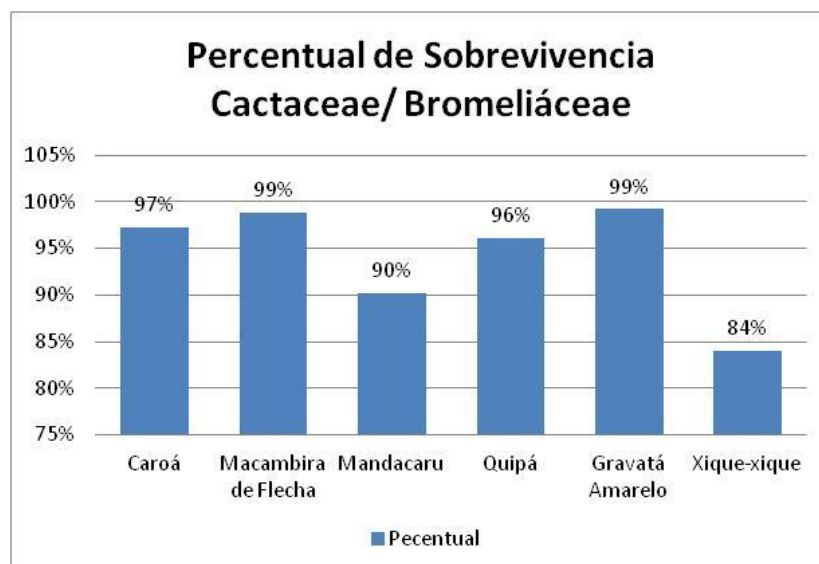


Figura 3 - Percentual de sobrevivência de espécies cactáceas e Bromeliaceas implantadas na área 06 modulo 01.

No caso de espécies mais rústicas de arbóreas/cactáceas, obteve-se resultados de 40% para o espinheiros e 84% para Xique-xique.

A mortalidade de arbóreas ficou muito acima do valor de 20% tido como valor de referência.

Isso, provavelmente, reflete a pouca resistência de algumas espécies às condições do substrato característico da área que apresentam alta compactação e baixo índice de porosidade e até mesmo rocha exposta. Outro fator a considerar foi a baixa quantidade de mudas disponível de algumas espécies no período para plantio o que pode ter influenciado no resultado de adaptação da mesma na área.

A revegetação na área estudada vem cumprindo o propósito de manter a estabilidade física. Porém, com base nos parâmetros estabelecidos para implantação de vegetação nativa, tidos como valores de referência, conclui-se que as áreas avaliadas ainda não estão revegetadas satisfatoriamente, pois os valores de referência estipulados não foram todos atingidos. As espécies plantadas são apenas nativas, e seu número é insuficiente. Em ambos os casos avaliados, constatou-se que a regeneração natural estava sendo um fator determinante na diversificação de espécies.

Os indicadores utilizados revelaram-se eficazes para a avaliação pretendida, uma vez que podem ser aplicados com procedimentos de baixo custo, demandam pouco tempo, e caracterizam satisfatoriamente o estado da área revegetada. Tais indicadores podem contribuir para a tomada de decisões futuras, nestes e em casos similares, por exemplo, na consideração de uma área como "oficialmente" recuperada.

Em função disso, serão iniciados no trimestre seguinte os replantios das espécies na área a fim de elevar o índice de sobrevivência e recuperação.

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



Foto 13 - Vista parcial do plantio realizado na área 06 módulo 01. Detalhe do plantio de arbóreas e adensados com plantio de espécies de bromélias e cactáceas.



Foto 14 - Detalhe do coveamento 40x40x40 cm iniciado na área 06 módulo 01 para plantio e adensamento.



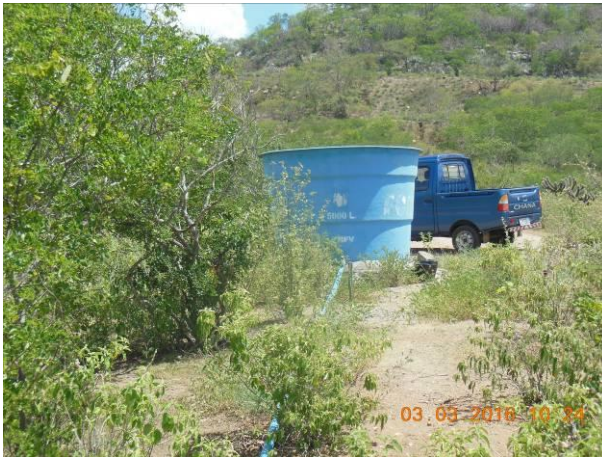


Foto 15 - Implantação de caixas de água para irrigação das mudas plantadas.



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.

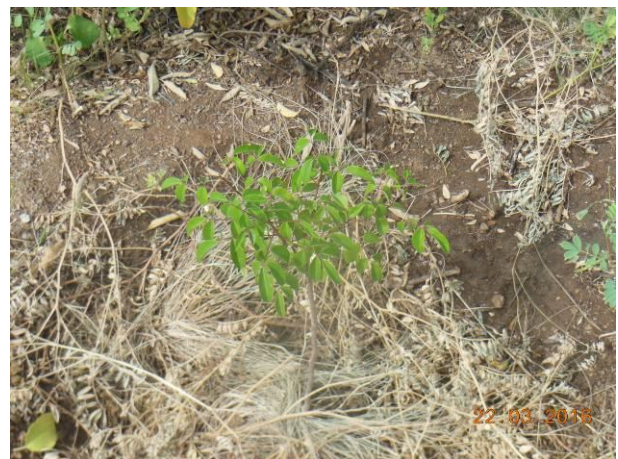


Foto 18 - Colocação de cobertura morta nas mudas para manutenção da umidade e diminuir a emergência de daninhas.



Foto 19 - Plantio de Pereiro, *Aspidosperma multiflorum* A. DC. em processo de adaptação no Módulo 01.



Foto 20 - Plantio de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth em processo de adaptação no Módulo 01 da área degradada 06.

5.4 - APOIO À VISITAÇÃO NO VIVEIRO FLORESTAL

Durante o período de referência foram realizadas 09 recepções e acompanhamento de visitantes ao Viveiro Florestal de Xingó totalizando 62 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 28/02/2016 a 27/05/2016.

Instituição	Período da Visita	Nº Professores	Nº Alunos Participantes
Instituto Federal de Alagoas	03/05/2016	0	5
Total de Visitantes			5

O programa de apoio à visitação no Viveiro Florestal tem como objetivo uma atividade educativa dos processos de produção de mudas e, assim, percebam a 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, 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.

Na oportunidade, os visitantes conheceram também algumas áreas degradadas em trabalhos de recuperação no entorno da UHE de Xingó, onde foi proporcionada uma atividade prática de plantio de espécies nativa no local conforme os registros fotográficos a seguir (Foto 21 e Foto 22).



Foto 21 - Recepção dos Alunos do IFAL no Viveiro Florestal Xingó.



Foto 22 - Alunos do IFAL em visita ao Viveiro Florestal de Xingó.



5.5 - TRATAMENTO PAISAGÍSTICO DAS ÁREAS

As atividades de manutenção do paisagismo da UHE Xingó neste trimestre abrangeram as demais áreas como os 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. Além disso contemplou a manutenção e replantio de raquetes de cerca viva e a limpeza nas margens dos acessos as áreas de reserva. Por fim, foram realizadas a roçagem as margens do acesso ao longo dos 18 quilômetros existentes e executadas irrigações, capinas, coroamentos e plantios de cactáceas, bromeliáceas e demais plantas ornamentais, com intuito de melhorar o aspecto visual do acesso ao Viveiro.

5.6 - MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA SEMENTEIRA

Durante o período de referência foi realizado o plantio de 14.550 sementes das espécies: Ipê Roxo (5.000), Sucupira Preta (550), Caraibeira (1000), Jurema Preta (3.000), Tamboril (3.500) e Umburana de Cheiro (2.000) nos sacos de transporte. Nestes, são semeadas 3 a 5 sementes por embalagem a fim proporcionar a germinação de pelo menos uma muda por embalagem (Foto 23, Foto 24, Foto 25 e Foto 26).



Foto 23 - Detalhe sementeira de Trapiá, *Crataeva tapia* L..

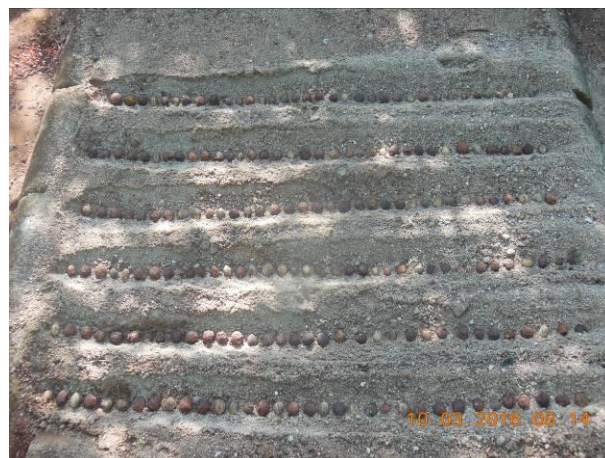


Foto 24 - Sementeira de Ouricuri, *Syagrus coronata* (Mart.) Becc..





Foto 25 - Vista da sementeira da espécie de Carcarazeiro, *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke.



Foto 26 - Vista da sementeira de Jatobá, *Hymenaea courbaril* L..

Após a germinação das sementes, foi 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 que possibilitem o acondicionamento e transporte até o local definitivo, é uma operação delicada e foi executada sempre com todo o cuidado.

As mudas foram retiradas quando atingirem altura de 3 a 7 cm, em geral apresentam dois pares de folhas, dependendo da espécie (Foto 27 e Foto 28).

Esta operação foi obedecida rigorosamente, para garantia da integridade das mudinhas e adequado desenvolvimento posterior.



Foto 27 - Mudas de Ipê em processo de repicagem.



Foto 28 - Mudas de Jatobá em processo de repicagem.

Após a repicagem, as mudas foram (e outras ainda serão) 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.

5.7 - 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 29 e Foto 30) 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 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 29 - Equipe da AGROSIG realizando o revolvimento do material orgânico na composteira.



Foto 30 - Manutenção e pintura da composteira.

5.8 - MANUTENÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES DO VIVEIRO FLORESTAL

A manutenção do viveiro consiste na limpeza das áreas de escritório, banheiros, pátio, 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 Bromélias;
- Enchimento de 106.668 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;
- 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 31 até a Foto 36, observam-se os locais onde foram efetuados os serviços de manutenção e limpeza.



Foto 31 - Equipe da AGROSIG realizando enchimento dos sacos para plantio de mudas na área do Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 32 - Peneiramento de composto orgânico para uso no plantio e produção de mudas.



Foto 33 - Manutenção do jardim no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 34 - Manutenção do jardim no Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 35 - Equipe da AGROSIG realizando a limpeza na área do Viveiro Florestal na UHE Xingó.



Foto 36 - Serviço de encanteiramento dos sacos plásticos para produção de mudas.

5.9 - MANUTENÇÃO DE CERCAS DE CONCRETO E DE MADEIRA

Durante o período de referência foram realizadas a vistoria e manutenção ao longo de todo perímetro das cercas existentes no entorno das áreas degradadas na UHE de Xingó conforme os registros fotográficos constantes da Foto 37 e Foto 38.

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. Ressalta-se que a manutenção e vistoria das cercas será executada de forma continuada durante todo o período do Contrato.

Foram executados também os reparos de 23 colchetes existentes longo dos acessos nas áreas de recuperação ambiental, conforme relacionado no Quadro 6.



Quadro 6 - Relação de manutenção dos colchetes existentes nas áreas de recuperação.

Local	Quantidade de Colchetes
Área 3	1
Área 3	1
Área 5	1
Área 6	5
Área 7	1
Área 8	3
Área 9	2
Área 10	1
Área 11	4
Área 12	2
Clareira 02	1
Clareira 06	1
Total	23



Foto 37 - Manutenção do arame da cerca de concreto existente nas proximidades da Área 01.



Foto 38 - Detalhe da substituição de estaca e manutenção da cerca nas proximidades da Área 01.

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 adensada nas demais áreas já existentes.

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

6 - 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 39 e Foto 40).



Foto 39 - Visita do beija-flor *Chlorostilbon aureoventris* nos *Melocactus* sp. favorecendo a polinização.



Foto 40 - Outra espécie de Beija Flor auxiliando na polinização *Melocactus* sp..

6.1 - 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 consta da Foto 41 até a Foto 46.

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



Foto 41 - Experimento em ambiente aberto com semeadura superficial com leve recobrimento com substrato no período de 23 dias.



Foto 42 - Experimento em ambiente aberto com semeadura superficial sem recobrimento com substrato no período de 23 dias.



Foto 43 - Experimento em ambiente aberto.



Foto 44 - *Melocactus sp.* com 23 dias.





Foto 45 - Experimento em ambiente protegido.



Foto 46 - *Melocactus sp.* com 09 dias.

6.2 - PRODUÇÃO DE *MELOCACTUS SP.*

No trimestre de referência foram continuadas as sementeiras em tubetes em ambiente sombreado e com irrigação. Após 150 dias da sementeira foram iniciados os transplantes de unidades de *Melocactus sp.* os quais encontravam-se com tamanhos adequados para a repicagem.

Neste trimestre foram repicadas aproximadamente 4.800 unidades, em função da grande quantidade de *Melocactus sp.* em fase de germinação.

Após iniciado o processo de produção em escala, esta etapa de trabalho exigirá uma operação diária e contínua em função da quantidade de espécies em fase de germinação e por ser um serviço lento e delicado.

A seguir, na Foto 47 até a Foto 50 observa-se a área destinada a produção e os exemplares de *Melocactus sp.* em fase de germinação e desenvolvimento.



Foto 47 - Área de produção de *Melocactus sp.* em fase de germinação.



Foto 48 - Área de produção de *Melocactus sp.* em fase de repicagem.





Foto 49 - Área de produção de *Melocactus* sp. em fase de crescimento com tempo de 09 meses.



Foto 50 - Área de produção de *Melocactus* sp. em fase de crescimento com tempo de 14 meses.

7 - 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.

7.1 - 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 28/02 a 27/05 de 2016 um número de 33.369 unidades conforme Quadro 7 a seguir.

Quadro 7 - Relação de mudas produzidas no trimestre de referência.

Nome Popular	Nome Científico	COD. Matriz	COD. Lote	Quantidade Produzida
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	M64	2015.2.2	1.168
Ipê Amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	M75	2015.1.1	550
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	M78	2016.1.1	3.000
Aroeira do Sertão	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	M40	2014.1.1	2.000
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S	M68	2015.1.1	5.000
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	M05	2015.1.1	3.500
Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> Benth	M67	2015.1.1	2.228
Ipê Rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	M74	2015.1.1	305
Umburana de Cheiro	<i>Amburana cearensis</i> (Allem.) A. C. Smith	M71	2015.1.1	1.265



Nome Popular	Nome Científico	COD. Matriz	COD. Lote	Quantidade Produzida
Macambira	<i>Encholirium spectabile Mart. ex Schult.f.</i>	-	2016.1.1	103
Gravatá Amarelo	<i>Aechmea aquilega (Salisb.) Griseb.</i>	-	2016.1.1	1.350
Ipê Branco	<i>Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith</i>	M73	2016.1.1	3.200
Barriguda Paineira	<i>Ceiba speciosa (St.-Hill.) Ravenna</i>	M80	2016.1.1	5.700
Trapiá	<i>Crataeva tapia L.</i>	M76	2016.1.1	4.000
Total de Mudanças Produzidas				33.369

7.2 - RELAÇÃO DA QUANTIDADE DE MUDAS PRODUZIDAS EM DESENVOLVIMENTO

Encontram-se ainda em fase de desenvolvimento para o período de 28/02 a 27/05 de 2016 12.550 unidades, conforme Quadro 8 a seguir. Estas ainda necessitam de pelo menos 90 dias para finalização e possibilitar assim a doação e plantio no local definitivo.

Quadro 8 - Relação de mudas em desenvolvimento no trimestre de referência.

Nome Popular	Nome Científico	COD. Matriz	COD. LOTE	Data Semeadura	Quantidade Semeada
Ipê Roxo	<i>Tabebuia impetigimosa (Mart. ex DC.) Standl.</i>	M39	2015.1.1	22/03/2016	5.000
Sucupira Preta	<i>Bowdichia virgilioides Kunth</i>	M72	2016.1.1	27/01/2016	550
Craibeira	<i>Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S</i>	M66	2015.1.1	15/04/2016	3.000
Pau Ferro	<i>Libidibia ferrea Mart. Ex Tul. L. P. Queiroz</i>	M49	2015.1.1	26/04/2016	4.000
Total de Mudanças em Produção					12.550

7.3 - 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 9 constam os quantitativo de mudas doadas no período de referência.

Quadro 9 - Relação de Mudanças doadas no período de 28/02/2016 a 27/05/2016.

Instituição Beneficiada	Município	Responsável	COD. Doação	Quantidade de mudas Doadas
Particular	Passo de Torres-SC	Erotilde de Freitas	D261	06
Particular	Jatobá-PE	Erisvaldo M. Freitas	D262	20
Prefeitura Municipal Pão de Açúcar	Pão de Açúcar-AL	Cícero Alves da Silva	D263	110
Prefeitura Municipal de Carneiros	Carneiros-AL	Ivan Lima Santos	D264	1.666
SEAGRI	Maceió-AL	Reinaldo Falcão	D265	233
Particular	Tacaratu-PE	Rômulo Wallace de S. Maciel	D266	14
Particular	Poço Redondo-SE	João Batista de Almeida Neto	D267	60
SEAGRI	Maceió-AL	Reinaldo Falcão	D268	234
Top Engenharia	Jeremoabo-BA	João Henrique Cordeiro	D269	2050
Particular	Petrolândia-PE	Luis Fernando	D270	72
Top Engenharia	Jeremoabo-BA	João Henrique Cordeiro	D271	950
CFAC	Canindé de São Francisco-SE	Marla Nascimento	D272	80
Particular	Olho D'água do Casado-AL	Maria Daniela Gonçalves	D273	68
Caruso JR Engenharia	Pão de Açúcar-AL	Hilton Satilino de Oliveira	D274	3.000
SEMAGRI	Poço das Trincheiras-AL	Tiago Pereira de Almeida	D275	460
DMA/CHESF	Abaré-BA	Edisio Andrade	D276	80
Prefeitura Mun. de Piranhas	Piranhas-AL	Clebson de Souza Oliveira	D277	200
Caruso Jr Engenharia	Poço Redondo-SE	Hilton Satilino Oliveira	D278	3.000
DEMMA	Estância-SE	Heverton Santos Santana	D279	340
Particular	Piranhas-AL	Rômulo Carvalho dos S Monteiro	D280	25
CFAC	Lagarto-SE	Jose Adilson da Costa Jr	D281	100
UFAL	Piranhas-AL	Sanderson Mendes	D282	06
Particular	Monte Alegre-SE	Jose Eduardo Campos	D283	55
Particular	Canindé de São Francisco-SE	Jose Antonio Felix S.	D284	30
Particular	Aguas Belas-PE	Rômulo Carvalho dos S Monteiro	D285	100
Particular	Delmiro Gouveia-AL	Sheila Andrade	D286	41
Projeto de Integração da A. A. Sertão	Delmiro Gouveia-AL	Sheila Andrade	D287	95
UFRPE	Garanhuns-PE	Cássia Alzira Mendes de Oliveira	D289	53
Agrosig Engenharia e Meio Ambiente	Canindé de São Francisco-SE	Agrosig Em.e Meio Ambiente	D290	303
Particular	Paulo Afonso-BA	Cicero Vagno de Souza	D291	60



Instituição Beneficiada	Município	Responsável	COD. Doação	Quantidade de mudas Doadas
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Delmiro Gouveia-AL	Marcos Antônio Freitas	D292	241
Prefeitura de Olho D'água das Flores	Olho D'água das Flores-AL	Maria Ester Damasceno Silva	D293	160
UNIECO	Gloria-BA	Guilherme Gomes da Cruz Junior	D294	2500
SEAGRI	Maceió	Reinaldo Falcão	D295	660
Particular	Maribondo-AL	Leandro Batista da Silva	D296	21
			TOTAL	17.093

A seguir na Foto 51 até a Foto 54 constam os registros fotográficos realizados dos procedimentos de entrega das mudas doadas aos beneficiados no período de referência.



Foto 51 - Doação D268 a SEAGRI no período de referência.



Foto 52 - Doação D272 a CFAC no período de referência.



Foto 53 - Doação D274 a empresa Caruso JR. Engenharia



Foto 54 - Doação D275 SEMAGRI no período de referência.

7.4 - QUANTITATIVO ATUAL DE ESTOQUE DE MUDAS

Atualmente existem no viveiro aproximadamente 97.238 unidades devido às doações realizadas no período conforme Quadro 10.

Quadro 10 - Relação de mudas disponíveis na data de 27/05/2016.

Descrição	Período	Unidades
Total de Mudas Estoque Anterior	27/02/2016	95.665
Total de Mudas Doadas no Trimestre	28/02/2016 a 27/05/2016	17.093
Total de Mudas Descarte	28/02/2016 a 27/05/2016	14.703
Total de Mudas Produzidas no Trimestre	28/02/2016 a 27/05/2016	33.369
Quantidade de Mudas Disponíveis no Viveiro	27/05/2016	97.238

8 - 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.

No trimestre de referência não foram construídas cercas de arame farpado com estacas de concreto, somente foi realizada a manutenção e limpeza das mesmas.

9 - IMPLANTAÇÃO DE PLACAS INFORMATIVAS

No trimestre de referência não foram confeccionadas novas unidades de placas de informativas, somente realizada a manutenção e limpeza das mesmas. As placas informativas foram instaladas na área do entorno do viveiro conforme relacionado no 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 55 até a Foto 66 constam os registros fotográficos das placas de sinalização instaladas nas áreas degradadas do entorno da UHE de Xingó.



Foto 55 - Placa informativa 01 instalada na área degradada no entorno do viveiro. Coordenadas UTM E 634580 e UTM N 8937427.



Foto 56 - Detalhe da placa informativa 01 instalada na área degradada no entorno do viveiro. Coordenadas UTM E 634580 e UTM N 8937427.



Foto 57 - Placa informativa 02 instalada na área degradada no entorno do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634426 e UTM N 8936933.



Foto 58 - Detalhe da placa informativa 02 instalada na área degradada no entorno do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634426 e UTM N 8936933.



Foto 59 - Placa informativa 03 instalada na área Dique II. Coordenadas UTM E 629786 e UTM N 8936616.



Foto 60 - Placa informativa 03 instalada na área Dique II. Coordenadas UTM E 629786 e UTM N 8936616.





Foto 61 - Placa informativa 04 instalada na área Dique IV. Coordenadas UTM E 626832 e UTM N 8937146.



Foto 62 - Detalhe da placa informativa 04 instalada na área Dique IV. Coordenadas UTM E 626832 e UTM N 8937146.



Foto 63 - Placa de sinalização instalada no acesso a entrada do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634674 e UTM N 8937407.



Foto 64 - Outro detalhe da placa de sinalização instalada no acesso a entrada do Viveiro Florestal. Coordenadas UTM E 634674 e UTM N 8937407.



Foto 65 - Placa de sinalização instalada na Avenida Rio São Francisco. Coordenadas UTM E 634478 e UTM N 8937817.



Foto 66 - Detalhe da placa de sinalização instalada na Rodovia AL-225. Coordenadas UTM E 633794 e UTM N 8937772.



10 - 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 não foram implantadas cancelas, somente foi realizada a manutenção e limpeza das mesmas. As cancelas já instaladas encontram-se ao longo do acesso da clareira 01 até o prédio da Arqueologia conforme relacionado no Quadro 12 e registrado na Foto 67 e na Foto 68 a seguir mencionadas.

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



Foto 68 - Cancela 02 - Localizada próximo a SE 500 kV de Xingó. Coordenadas UTM E 631998 e UTM N 8935165.



11 - QUADRO ACUMULATIVO

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	0	0	2
Implantação de placas informativas	Unidade	10	0	0	4
Construção de cerca de concreto	Metros	10.350	0	0	2.675
Produção de mudas	Unidade	400.000	33.369	63.922	302.230
Doação de mudas	Unidade	-	17.093	38.946	143.617
Áreas em recuperação	ha	228,11	228,11	228,11	228,11

12 - EMISSÃO DOS RELATÓRIOS TRIMESTRAIS

Durante o andamento 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 2 (duas) vias impressas e 3 (três) vias em arquivo digital, posteriormente à aprovação da 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.

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 2 (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 10** 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.

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	-