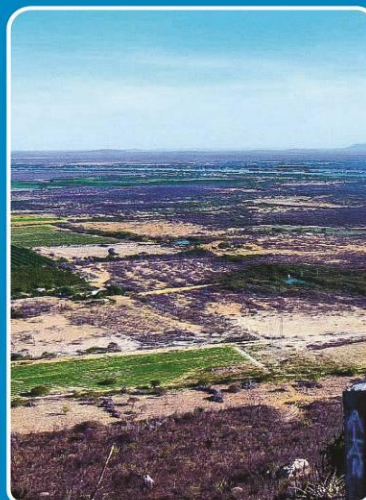


Contratante:



SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE SOBRADINHO, EM ATENDIMENTO A CONDICIONANTE 2.1.5 DA LO IBAMA DE Nº 406/2004



RELATÓRIO TRIMESTRAL 02 PERÍODO DE REFERÊNCIA 03 FEVEREIRO A 02 MAIO 2016

**Contrato:
CTNE-92.2014.3960.00**

**OSA 2015-003
Maio de 2016**

Empresa Contratada:



**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE
RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA
USINA HIDRELÉTRICA DE SOBRADINHO, EM ATENDIMENTO
À CONDICIONANTE 2.1.5 DA LO IBAMA DF Nº 406/2004**

RELATÓRIO TRIMESTRAL 02

PERÍODO DE REFERÊNCIA 03 FEVEREIRO A 02 MAIO DE 2016

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 2015-003	CTNE-92.2014.3960.00	OSA2015-003-CHESF-PRAD-SOBRADINHO RT02.doc

Tipo de Relatório	Parcial	■	Nº 03	Controle Versões	Documento	
					Final	□
	Revisão 1	<input type="checkbox"/>				
	Revisão 2	<input type="checkbox"/>				
Versão Aprovada Cliente		■				

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		

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS NO ENTORNO DA USINA HIDRELÉTRICA DE SOBRADINHO, EM ATENDIMENTO A CONDICIONANTE 2.1.5 DA LO IBAMA DE 406/2004

RELATÓRIO TRIMESTRAL 02

PERÍODO DE REFERÊNCIA 03 FEVEREIRO A 02 MAIO 2016

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	4
2 - OBJETIVOS	4
2.1 - Objetivo Geral dos Serviços	4
2.2 - Objetivos Específicos do Relatório	5
3 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E PROCESSO GERENCIAL	5
3.1 - Concepção Geral	5
4 - METODOLOGIAS, INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS TÉCNICOS	6
4.1 - Arcabouço Metodológico Geral e Padronizações do Relatório	6
4.2 - Infraestrutura e Logística Para Execução do Projeto	7
4.3 - Equipamentos Técnicos	7
4.4 - Equipamentos de Coleta de Dados	7
4.5 - Acessórios de Campo	9
5 - PRODUTOS RELACIONADOS AO CONTRATO	10
6 - SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	10
7 - REVISÃO E RECUPERAÇÃO DAS CERCAS EXISTENTES	12
7.1.1 - Revisão de Cercas e Aceiro	13
8 - OCORRÊNCIA	13
9 - PRODUÇÃO DE MUDAS	14
10 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS KITS DE IRRIGAÇÃO	15
11 - PLANTIOS EFETUADOS	15
12 - COLOCAÇÃO DE PLACAS	17
13 - AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO NAS ÁREAS	18
13.1 - Diagnóstico da Área em Recuperação Área A	18
13.2 - Diagnóstico das Áreas em Recuperação Área 01, 02 e 03	19
14 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS	20
15 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	20
16 - EQUIPE TÉCNICA	20
17 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21



1 - APRESENTAÇÃO

O objetivo deste Relatório Técnico é atender aos preceitos estipulados pelo Contrato de Prestação de Serviços CTNE-92.2014.3960.00 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-1.92.2014.3960 e respectivos Anexos, do qual a empresa AGROSIG resultou vencedora. A execução dos serviços seguiu estritamente o que consta na Especificação Técnica ET- DEMG-08-R00-2014, parte integrante deste Contrato.

O objeto contratual trata da execução dos serviços de manutenção do Programa de Recuperação das Áreas Degradadas no Entorno da Usina Hidrelétrica de Sobradinho, em atendimento à condicionante 2.1.5 da LO IBAMA DF nº 406/2004.

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 5.2.1 da Especificação Técnica ET-DEMG-08-R00-2014 que regula e orienta a execução dos trabalhos, o objetivo geral do serviço é:

- *Este serviço tem como objetivo geral, a recuperação da área descrita anteriormente alteradas pelas atividades de construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e o estabelecimento dos procedimentos e medidas mitigadoras para recuperação das áreas.*

Os serviços objeto desse Contrato serão desenvolvidos na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Hidrelétrica de Sobradinho que compreende o município de Sobradinho, e Casa Nova no estado da Bahia.



2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO RELATÓRIO

Em termos específicos, os objetivos contratuais são os seguintes conforme consta na Especificação Técnica ET-DEMG-08-R00-2014:

- Produção de mudas;
- Fornecimento e implantação dos kits de irrigação;
- Plantio da macambira;
- Plantios efetuados;
- Colocação das placas;
- Manutenção nas áreas plantadas e registro sequencial da regeneração das áreas;
- Atualização do estágio sucessional da vegetação nas áreas;
- Registro fotográfico das atividades desenvolvidas no trimestre; e
- Cronograma de atividades previstas para o trimestre seguinte.

3 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E PROCESSO GERENCIAL

Em continuidade, será efetuada a descrição da estrutura de pessoal e os procedimentos utilizados pela equipe da Contratada para a consecução plena dos serviços em tela.

3.1 - CONCEPÇÃO GERAL

Para a realização dos trabalhos, a Contratada AGROSIG engendrará uma equipe multidisciplinar compatível em qualificações e quantidades com o estipulado pelo Contrato e a magnitude dos serviços em tela.

A equipe técnica contará com a estrutura hierárquica padrão da empresa, ou seja: uma Gerência de Departamento responsável pela coordenação técnica do Projeto, um conjunto de técnicos de nível superior e nível médio especializados nos temas em questão, uma equipe de apoio técnico composta por estagiários de áreas correlatas e uma equipe de apoio administrativo responsável pelas atividades de suporte necessárias à plena consecução dos trabalhos.

Todo este conjunto de pessoal e recursos estará sob a Coordenação Geral da Gerência do Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente (DRHMA) da empresa.

Para a plena efetividade legal dos serviços a serem realizados, todos os profissionais da equipe técnica recolherão as respectivas Anotações de Responsabilidade junto aos Conselhos Profissionais competentes, com a descrição dos trabalhos, prazos e quantitativos realizados.



A Estrutura Organizacional concebida para desenvolver os trabalhos objeto do Contrato está alicerçada no conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e de logística a serem colocados à disposição pela Contratada, de forma articulada e coordenada com o objetivo de cumprir de maneira eficiente e eficaz o Programa de Trabalho, que tem como parâmetros básicos de orientação a qualidade técnica e o cumprimento dos prazos propostos.

4 - METODOLOGIAS, INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

Neste item está descrito o arcabouço metodológico geral utilizado para a realização dos serviços correlatos à execução do Projeto, bem como as metodologias específicas de coleta e processamento das diferentes fontes de dados e informações primárias e secundárias utilizadas para engendrar o Projeto. Também abrange a descrição sumarizada da infraestrutura e dos equipamentos técnicos necessários e suficientes para a consecução dos serviços de campo e escritório utilizados para levantamento da área de interesse e processamento dos dados/informações.

4.1 - ARCABOUÇO METODOLÓGICO GERAL E PADRONIZAÇÕES DO RELATÓRIO

Os preceitos metodológicos gerais utilizados para a consecução do Projeto consideraram as seguintes ações técnicas e operacionais, todas realizadas de forma progressiva e logicamente encadeadas:

- a) Inicialmente foi realizada a leitura pormenorizada do Contrato de Prestação de Serviços e da respectiva da Especificação Técnica ET- DEMG-08-R00-2014, com intuito de orientar adequadamente os serviços;
- b) Em continuidade foi estruturada a equipe técnica necessária, capacitada e habilitada para atendimento aos diferentes escopos de atuação referidos no Instrumento Contratual;
- c) Após a reunião da equipe multidisciplinar, foram delegadas as responsabilidades e tarefas necessárias ao pleno atendimento do objeto dos trabalhos, bem como definidos os prazos contratuais.

Em termos da estrutura e padronizações do Relatório Técnico, cabe ressaltar os seguintes aspectos, com a finalidade de orientar a adequada leitura do texto:

- a) Os Relatórios serão estruturados em tópicos que registram a ordenação lógica da Especificação Técnica;
- b) Os registros fotográficos, Figuras, Mapas, Anexos e Quadros sem citação de fonte

- serão produzidos pela equipe técnica da própria AGROSIG;
- c) Dados gerados por terceiros, modificados ou não, sempre serão citados com as respectivas fontes que os produziram;
 - d) Sempre que possível e pertinente os registros fotográficos serão correlacionados com as coordenadas do ponto de tomada (posição do observador), a data e a hora do registro;
 - e) As formatações da capa, corpo do texto, referências e anexos serão compatíveis com as respectivas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
 - f) As informações cartográficas/geográficas serão compatíveis com as respectivas normas da Divisão do Serviço Geográfico do Exército (DSG), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Comissão de Cartografia do IBGE (CONCAR);
 - g) Sempre que possível e pertinente, serão apensados em anexo aos Relatórios de Produtos documentos que corroboram as premissas, interpretações e conclusões alcançadas pelo Projeto.

4.2 - INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

A seguir será pormenorizada a infraestrutura e logística utilizada pela AGROSIG para a elaboração do Relatório em tela.

4.3 - EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

Neste tópico serão relacionados apenas os equipamentos técnicos e os aplicativos computacionais relevantes e especializados para a consecução das atividades.

Subentende-se que serão utilizados outros itens de uso corrente, tais como desktops, notebooks, aplicativos de escritório (texto, planilha e edição gráfica), porém estes itens não serão relacionados, a fim de não estender o contexto.

4.4 - EQUIPAMENTOS DE COLETA DE DADOS

No Quadro 1 estão relacionados os principais equipamentos técnicos de coleta de dados de campo que atenderão ao Contrato.



Quadro 1 - Aparelhamento técnico em termos de equipamentos que serão utilizados para a realização dos serviços de mapeamentos temáticos a campo.

Item	Descrição	Imagem Ilustrativa
1	<p>NAVCOM STAR FIRE 3040</p> <p>Receptor GNSS de até 66 canais para recepção das constelações GPS (L1, L2, L2C e L5 além de CA, L1P, L2P e código L2C), GLONASS (G1, G2, CA e Código P), GALILEO (E1, E5a) e SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS e GAGAN);</p>	
2	<p>Coletor de dados Nautiz X7 fornece GPS integrado SiRF Star III, Bluetooth 2.0 e a funcionalidade WLAN 802.11b/g, mais uma câmera de 3 megapixels integrada com auto-foco e um flash LED para topografia e cadastro</p>	
3	<p>GPS TRIMBLE XB com coletora RECON para mapeamento e SIG com precisão entre 3m e 5m com correção diferencial</p>	
4	<p>Câmera digital RICOH CAPILIO 500 SE com GPS e bússola eletrônica acopladas com precisão horizontal média de posicionamento de 02 metros no ponto de observação e capacidade de coleta de registros fotográficos georreferenciados e prontos para inserção no SIG do Projeto (GEOTAG)</p>	



Item	Descrição	Imagem Ilustrativa
5	Câmera digital Nikon COOLPIX P3100 Lente de cristal, controles manuais e resolução de 12 megapixels.	
6	Trena laser TruPulse é um telêmetro a laser que utiliza a mais recente tecnologia laser e bússola eletrônica oferecendo as seguintes soluções de medição: Distância: Horizontal, Vertical e Inclinada; Inclinação: Graus e Porcentagem de Inclinação; Altura; Azimute; Linha Perdida (Distância, Inclinação e Azimute entre quaisquer dois pontos distantes); O TruPulse é capaz de medir a distância de objetos localizados até 1.000 metros do observador, e tem transmissão de dados sem fio (wireless) via Bluetooth®.	
7	Rádio comunicador MOTOROLA	

No Quadro 2 consta a relação de aplicativos computacionais específicos que serão utilizados para realização dos processamentos de dados correlatos ao Projeto.

Quadro 2 - Listagem dos aplicativos computacionais (*softwares*) especializados que serão utilizados para a realização dos serviços.

Item	Descrição	Função
1	AUTODESK e AUTODESK CIVIL AUTOCAD	desenhos de engenharia
2	ESRI ARCGIS	SIG, cartografia digital, geoprocessamento
3	GEODESIGN GEOFOTOSMAPEADOR	gerenciamento de bancos de dados fotográficos, geotagging e exportação para SIG

4.5 - ACESSÓRIOS DE CAMPO

Para a realização dos trabalhos de campo serão utilizados computadores e equipamentos de apoio com características distintas, quais sejam:

- Computador do tipo LAP-TOP que estará permanentemente disponível à equipe de campo para transferência, processamento e cópia de dados digitais;
- GPS TRIMBLE XB para redundância em caso de dano ou defeito no GPS principal

- de coleta de dados;
- c) Equipamentos de apoio de campo, tais como trena, cadernetas de campo e bússola;
- d) Equipamentos e serviços de comunicação: no que se refere a recursos de comunicação, indispensáveis para a otimização dos serviços ora propostos, a Contratada disponibilizará aos componentes da equipe técnica telefones celulares e Internet móvel. Para os serviços de campo, serão alocados também equipamentos portáteis de comunicação do tipo rádio-transmissores.

5 - PRODUTOS RELACIONADOS AO CONTRATO

Conforme consta do Contrato de Prestação de Serviços, o Projeto em questão abrange a elaboração dos seguintes Produtos/Relatórios (Quadro 3):

Quadro 3 - Relação de Produtos/Relatórios Vinculados ao Contrato.

Item	Produtos	
	Denominação Contrato	Denominação AGROSIG
1	Plano de Trabalho	Plano de Trabalho
2	1º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 01
3	2º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 02
4	3º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 03
5	4º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 04
6	5º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 05
7	6º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 06
8	7º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 07
9	8º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 08
10	9º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 09
11	10º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 10
12	11º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 11
13	12º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 12
14	13º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 13
15	14º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 14
16	15º Relatório Trimestral	Relatório Trimestral 15
17	Relatório Final	Relatório Final

6 - SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

Considerado o que consta no item 5 da Especificação Técnica que regula os serviços, o empreendimento objeto dos trabalhos, denominado UHE Sobradinho, 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 pela 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.

Destaca-se, ainda, que a área do reservatório é de 4.214 km², neste sentido a extensão do eixo maior alcança 320 km e dista a 748 km da foz do rio São Francisco. A capacidade de armazenamento é de 34,1 bilhões de metros cúbicos na cota nominal de 392,50 metros.

O empreendimento localiza-se no Estado da Bahia, situado a cerca de 40 km a montante das cidades de Juazeiro/BA e Petrolina/PE nas coordenadas 9° 26' 23.406" de latitude sul e 40° 49' 56.01" de longitude oeste.

O acesso à UHE Sobradinho pode ser realizado pelas Rodovias BR 324, BR 407 e BR 210, perfazendo uma distância de 520 km da capital Salvador. Pelo estado de Pernambuco, as principais rodovias de acesso são rodovias BR 232, BR 428 e BR 210, distando 860 km da cidade de Recife.

A construção da usina iniciou em 1973 e o enchimento ocorreu em fevereiro de 1977. A primeira unidade geradora entrou em operação em setembro de 1979 e a última em novembro de 1982.

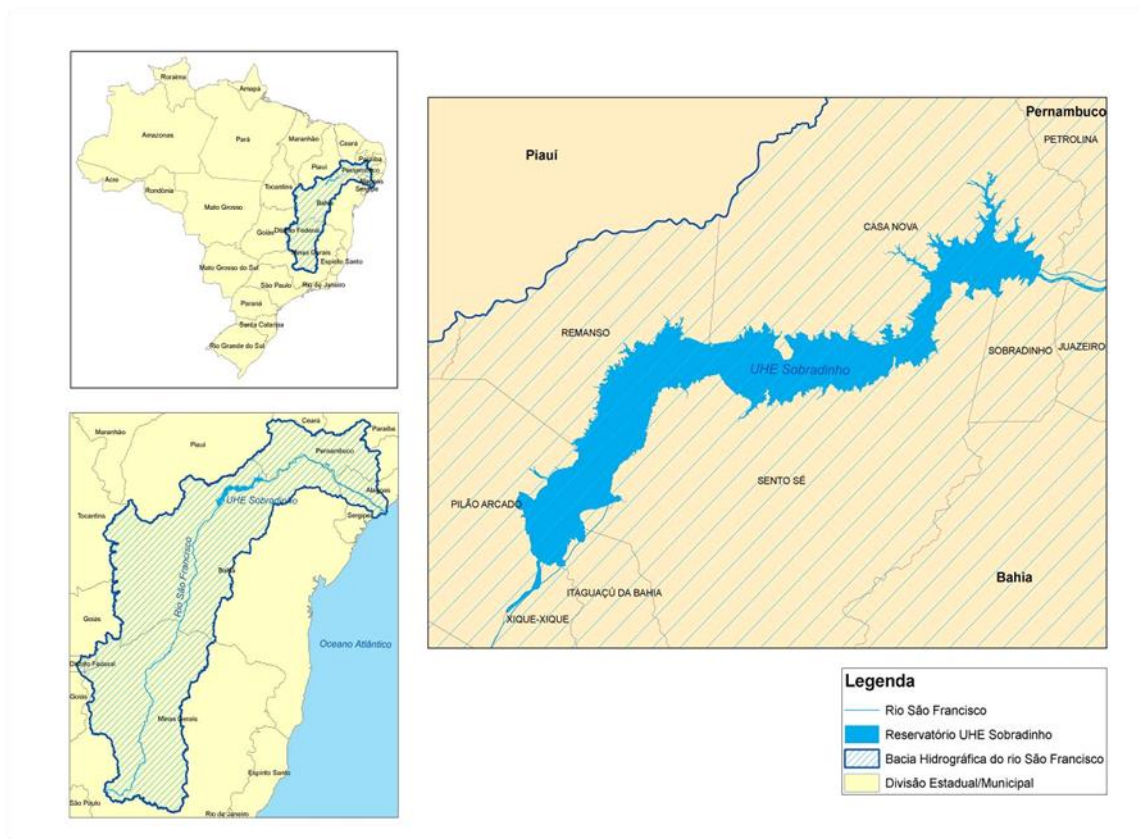


Figura 1 - Mapa de Localização e Abrangência do empreendimento UHE Sobradinho.

Sobradinho constitui o segundo maior lago artificial do mundo, com uma vazão regularizada de 2.060 m³/s nos períodos de estiagem, o que permite a operação de todas as usinas da CHESF situadas ao longo do rio São Francisco. A usina, na configuração final, tem uma potência instalada de 1.050.300 kW. A bacia está dividida em 4 regiões hidrográficas, que são: Alto São Francisco (111.804 km², 17,5% da região), Médio São Francisco (339.763 km², 53% da região), Submédio São Francisco (155.637 km² - 24,4% da região) e o Baixo São Francisco (32.013 km² - 5,1% da região).

O rio São Francisco nasce na serra da Canastra e deságua no Oceano Atlântico, a calha pluvial percorre a depressão São-Franciscana, entre os terrenos cristalinos a leste (serra do Espinhaço, Chapada Diamantina e Planalto Nordeste) e os planaltos sedimentares do Espigão Mestre a oeste, o que confere diferenças quanto aos tipos de águas dos afluentes.

O reservatório da UHE Sobradinho está localizado no trecho considerado Submédio da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, distante 748 km da foz do rio São Francisco, no norte do estado da Bahia, cerca de 40 km a montante das cidades de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE). Além da função de geração de energia elétrica, constitui a principal fonte de regularização dos recursos hídricos da região.

Conforme descrito no item 6.4 da Especificação Técnica ET-DEMG-08-R00-2014 este documento tem o objetivo de apresentar as atividades de recuperação da área descrita anteriormente alteradas pelas atividades de construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e o estabelecimento dos procedimentos e medidas mitigadoras para recuperação das áreas.

7 - REVISÃO E RECUPERAÇÃO DAS CERCAS EXISTENTES

Durante o período de referência foram realizadas a vistoria e manutenção ao longo de todo o perímetro das cercas existentes no entorno das 04 áreas degradadas na UHE de Sobradinho. Conforme Especificação Técnica ET-DEMG-08-R00-2014 existem aproximadamente 6.500 metros de cerca construída em contratos anteriores.

Destaca-se também que semanalmente, durante todo o período do contrato, são realizadas fiscalizações em todo o perímetro da área para fins de diagnosticar possíveis danos nas cercas, furtos e/ou ocupações indevidas nas áreas degradadas em recuperação.



7.1.1 - Revisão de Cercas e Aceiro

Durante o período de foram realizadas as vistorias e manutenção das cercas existentes no entorno das 04 áreas degradadas e executadas o aceiro em torno da cerca de arame, a 1m de distância, mais ou menos, de cada lado, para acesso a vistoria e protegê-la contra o fogo por ocasião das queimadas que possam porventura ocorrer.

Ressalta-se que a manutenção encontra-se em atividade continuada durante todo o período do contrato. A seguir Foto 1 e Foto 2 constam relacionados os registros fotográficos dos serviços revisão e manutenção das cercas e limpeza do aceiro.



Foto 1 - Manutenção da cerca, aceiro e limpeza no entorno da área 02.



Foto 2 - Capina e limpeza do aceiro da cerca no entorno da área 02.

8 - OCORRÊNCIA

A área de recomposição Área A consiste de uma área de aproximadamente 50 hectares situada no município de Casa Nova - BA.

A área A teve quase na sua totalidade a invasão por moradores locais, inclusive construídas cercas de madeira que impede o acesso da equipe no local.

Atualmente constam disponíveis para a efetiva realização dos trabalhos aproximadamente 10 hectares sendo estes continuados os trabalhos de abertura de cova para plantio de espécies arbóreas e concomitantemente executados plantios de macambira e cactáceas.



9 - PRODUÇÃO DE MUDAS

Esta atividade consiste na produção mudas de árvores de espécies nativas do cerrado. As quantidades de cada espécie a ser produzida seguirão conforme ET- DEMG-01-R00-2014 e qualquer substituição de espécie nativa dependerão da aprovação do corpo técnico da CHESF.

A contratada deverá fornecer e realizar o plantio de 15.000 unidades de espécies arbustivas/herbáceas ou cactáceas; e 15.000 unidades espécies arbóreas nativas do bioma caatinga.

A seguir, no Quadro 4, consta a lista das espécies sugeridas para Plantio nas áreas conforme ET-DEMG-08-R00-2014.

Quadro 4 - Espécies sugeridas para plantio no entorno da UHE de Sobradinho.

Denominação Comum	Denominação Científica	Familia/Subfamília
Acácia	<i>Acacia</i> sp.	Leguminosae-Caesalpinioideae
Angico-de-carçoço	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> Brenan	Leguminosae-Mimosoideae
Angico-monjolo	<i>Piptadenia zehntneri</i> Harms	Leguminosae-Mimosoideae
Araçá	<i>Psidium araça</i> Raddi.	Myrtaceae
Arapiraca	<i>Acacia farnesiana</i> Willd.	Leguminosae-Mimosoideae
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i> Fr.All.	Anacardiaceae
Barriguda	<i>Chorisia speciosa</i> Santos	Bombacácea
Bom-nome	<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Celastraceae
Cajá	<i>Spondias mombim</i> Jacq.	Anacardiaceae
Canafístula	<i>Cassia</i> sp.	Leguminosae-Caesalpinioideae
Caatingueira	<i>Caesalpineia pyramidales</i> Tul.	Leguminosae-Caesalpinioideae
Caraibeira	<i>Tabebuia caraíbas</i>	Bignoniaceae
Espinho-preto	<i>Pithecolobium foliolosum</i> Benth.	Leguminosae-Mimosoideae
Facheirinho	<i>Pilosocereus</i> sp.	Cactácea
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus</i>	Euphorbiaceae
Imburana-de-cheiro	<i>Amburana cearensis</i> A.C.Smith	Leguminosae-Papilionoideae
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetigimosa</i> (Mart.)	Bignoniaceae
Jiquirí	<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth)Benth.	Leguminosae-Mimosoideae
Juá	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae
Jurema-branca	<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	Leguminosae-Mimosoideae
Maniçoba	<i>Manihot glaziovii</i> Miq.	Euphorbiaceae
Mororó-do-sertão	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Leguminosae-Caesalpinioideae
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Leguminosae-Papilionoideae
Pau-ferro	<i>Caesalpineia ferrea</i> Mart.	Leguminosae-Caesalpinioideae
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Apocynaceae
Quipembe	<i>Piptadenia obliqua</i> Macbride	Leguminosae-Mimosoideae
Quixabeira	<i>Bumelia sartorum</i> Mart.	Sapotacea
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth.	Leguminosae-Mimosoideae
São João	<i>Senna spectabilis</i> (DC.)	Leguminosae-Caesalpinioideae
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Leguminosae-Mimosoideae
Trapiá	<i>Crateva tapia</i> L.	Capparaceae
Umbu-cajá	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arr.Cam.	Anacardiaceae



10 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS KITS DE IRRIGAÇÃO

Durante a execução dos serviços de plantio serão instalados “Kits” de irrigação que compreendem a implantação de caixas de água de 2000l e 5000l conforme a necessidade da área. Estão previstas a necessidade de 2 Kits para área em processo de recuperação Área A. A irrigação das mudas na etapa de pós-plantio deverá ofertar pelo menos 3 litros e idealmente 5 litros por cova por aplicação. A irrigação deverá ser realizada a cada 7 dias posterior ao plantio durante um período de 90 dias.

Ressalta-se que no período entre março a julho a região apresenta as melhores condições hídricas o qual técnico responsável pela execução deverá avaliar e propor novo período de irrigação caso houver a necessidade desta durante esses meses.

Os procedimentos operacionais deverão ser idênticos àqueles seguidos na fase de plantio.

11 - PLANTIOS EFETUADOS

Para a realização do plantio é necessários primeiramente o preparo da área com abertura e limpeza de covas, preparo do solo para posterior dar início aos plantios.

A realização dos serviços de plantio para a recuperação das áreas foi continuada na área degradada Área A.

Durante o trimestre de referência foram continuados os trabalhos de abertura de covas para plantio de arbóreas, obedecendo o espaçamento de 3m x 3m e simultaneamente executados plantios de cactáceas intercaladas aos espaços entre covas de forma a adensar a vegetação na área em processo de recuperação. Desta forma, foram abertas 1600 covas para plantio de mudas espécies arbóreas e efetuado o plantio de 500 unidades de cactáceas.

A seguir constam relacionados os registros fotográficos Foto 3 a Foto 6 dos serviços de recuperação da área degradada Área A.





Foto 3 - Início dos trabalhos de preparo do solo e abertura de covas na área A.



Foto 4 - Uso de água para facilitar a escavação das covas com dimensões de 0,4 x 0,4 x 0,4 m na área A.



Foto 5 - Vista geral da área em processo de recuperação área A.



Foto 6 - Detalhe do plantio de Mandacaru e Xique-Xique intercalados com as covas de plantio de arbóreas na área A.

12 - COLOCAÇÃO DE PLACAS

Durante a realização dos serviços serão confeccionadas 10 (dez) placas informativas de tamanho 2,0 x 1,0 m (2,0 m²) confeccionadas em chapas vazadas aço galvanizado de sustentação dupla em aço galvanizado (tubo Rhör) de 3" x 5 metros de altura, fixada no solo em base de concreto 1:3:6, enterrado, medindo 0,40 x 0,40 x 0,40 m, e deverão ser substituídas sempre que estiverem danificadas ou com a visualização comprometida.

A localização da placa no campo e o conteúdo da mensagem serão definidos com a aprovação da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG.

A seguir Figura 2, consta o modelo de placas a serem alocadas nas áreas degradadas no entorno da UHE de Sobradinho.



Figura 2 - Modelo de Placa Elaborada para implantação nas áreas degradadas no entorno da UHE de Sobradinho.



13 - AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUCESSIONAL DA VEGETAÇÃO NAS ÁREAS

A partir dos dados básicos das parcelas amostrais as mesmas foram classificadas segundo o estágio de sucessão ecológica, tomando por base as indicações constantes da Resolução CONAMA nº33 (BRASIL, 1994), que estabelece parâmetros mensuráveis para a análise dos estágios de sucessão ecológica, como por exemplo:

- Estágio inicial: DAP médio de 8 cm e altura média de até 3 m;
- Estágio médio: DAP médio de 15 cm e altura média de 8 m;
- Estágio avançado: DAP médio superior a 15 centímetros, altura superior a 8 metros.

Desta forma ressalta-se que para todas as áreas em estudo o estágio sucessional da vegetação foi considerado inicial.

13.1 - DIAGNÓSTICO DA ÁREA EM RECUPERAÇÃO ÁREA A

No período de construção da barragem da UHE de Sobradinho a área A com aproximadamente 38,55 ha era uma região de servidão e fonte de material como seixos e piçarra. Desta forma a camada superficial ou pode-se considerar os horizontes de solo A, B e até mesmo horizonte C foram removidos para uso na obra. Esta área situa-se na margem esquerda do rio São Francisco localizado no município de Casa Nova a jusante da barragem.

O relevo predominante da área analisada é plano.

A caracterização do meio biótico tornou-se necessária durante a etapa de campo, pois objetiva oferecer informações necessárias para a posterior reparação da vegetação na área em estudo.

A recuperação desta área tem por objetivo proteger o solo, os recursos hídricos e a fauna por meio da reintrodução de espécies da vegetação nativa no ambiente degradado.

O Projeto de recuperação florestal e o monitoramento da implantação objetivam repor a vegetação, por meio do reflorestamento, adensamento e enriquecimento de espécies suprimida, alterada e empobrecida em decorrência da pressão antrópica ocasionada durante os períodos de construção da UHE Sobradinho.

A área apresenta baixa regeneração natural com espécies arbustivas e baixa diversidade de espécies, a vegetação é rala composta principalmente de indivíduos isolados com predominância de jurema e marmeleiro.

O solo na Área A é antropizado, pouco profundo e predominantemente cascalhento, pobre em matéria orgânica, de permeabilidade baixa visto que muitas vezes esta camada



superficial de solo esta em contato litológico. As características físicas e químicas impróprias para o desenvolvimento das espécies naturalmente. Desta forma, somam-se os longos períodos de estiagem, a existência e o acesso dos animais no local favorecem a baixa densidade populacional, com predominância de espécies mais resistentes e adaptáveis as condições adversas de solo e a herbivoria.

Também foi possível observar que a área ainda sofre em momentos a retirada irregular de material. Além disso, ainda existem no local estruturas e restos de concreto, bem como entulhos remanescentes da obra.

13.2 - DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS EM RECUPERAÇÃO ÁREA 01, 02 E 03

As áreas em recuperação 01, 02 e 03 localizam-se na margem direita do rio São Francisco, município de Sobradinho a jusante da Barragem.

As áreas 01, 02 e 03 encontram-se em processo inicial de recuperação devido aos trabalhos realizados de projetos anteriores. Apesar de observar a mortandade de inúmeras espécies arbóreas já em estágio intermediário de desenvolvimento em função da seca, verificou-se a regeneração natural da mesma e de outras espécies nativas em função do banco de sementes existente no local, porém o que favorece essa regeneração natural é isolamento da área com a construção de cerca que restringe a entrada de pessoas e animais domésticos como bovinos e caprinos.

A regeneração espontânea de vegetação arbustiva e arbórea e com elevada densidade populacional tem uma predominância de espécies mais resistentes às condições adversas do solo. Assim, nas áreas mais arenosas e secas ocorrem a espécie Jurema, Marmeleiro, Catingueira, Facheiro, Mandacaru, Coroa de Frade e nas áreas mais úmidas em função das irrigações nas áreas adjacentes ocorre também a Caraibeira, Ingá, Alecrim e Juazeiro.

Além das espécies nativas citadas também observa-se em grande quantidade a ocorrência de espécie exóticas como é o caso da Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC).

As áreas apresentam boa cobertura e diversidade vegetal, necessitando apenas de manutenção de cerca a fim de evitar a entrada de animais e possivelmente pequenos plantios para adensamentos da vegetação nativa e instalação de placas informativas de áreas em recuperação.



14 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS

Para o pleno atendimento do objeto contratual, o próximo Produto, denominado **Relatório Trimestral 03** a ser entregue à Contratante conterà a descrição de todas as atividades realizadas no período, tais como:

- a) Produção de mudas;
- b) Revisão das cercas existentes;
- c) Plantio de macambira;
- d) Manutenção e replantio;
- e) Plantios das mudas na área A;
- f) Quantitativos de mudas produzidas;
- g) Placas colocadas ou substituídas;
- h) Atualização do estágio sucessional da vegetação nas áreas;
- i) Registros fotográficos das atividades desenvolvidas no trimestre; e
- j) Cronograma de atividades previstas para o trimestre seguinte.

15 - EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Os principais dados de identificação da empresa de consultoria responsável pelos estudos técnicos constam do Quadro 5.

Quadro 5 - 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		

16 - EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 6 está relacionada a equipe técnica da empresa Contratada responsável pela elaboração do Relatório em questão.

Quadro 6 - Equipe responsável pela elaboração do Plano de Trabalho.

Profissional	Qualificação	Especificação	Registro Profissional
Jorge Vidal Olivera Duarte	Eng. Agrícola, Ms. em Engenharia, Esp. Saneamento Ambiental	Coordenação	CREA RS 44141
Evandro Gottardo	Geólogo, Ms. Dr. em Engenharia	Coordenação/ Cartografia	CREA RS 83699
Lauri José Martini	Engenheiro Agrônomo	Elaboração	CREA RS 161252
Romelito Regginato	Geógrafo	Cartografia	CREA RS 191059
Luiz C. C. Daudt	Biólogo Ms.	Classificação da Vegetação	CRBIO RS 53876/03
Luís F. da Silva	Técnico em Agropecuária	Supervisão de campo	CREA PE 048656

17 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 1994. Congresso. Senado. Resolução nº 33, de 07 de dezembro de 1994. Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região de Mata Atlântica do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional Catarina. Coleção de leis do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1>>. Acesso em 15 de novembro de 2015.