



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

## RELATÓRIO ANUAL DE GESTÃO DE ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES



LICENÇA DE OPERAÇÃO – LO N° 509/2005 DO COMPLEXO  
HIDRELÉTRICO DE PAULO AFONSO - CPA

Processo IBAMA  
n° 02001.001047/2000-80

outubro / 2014

# SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	SOBRE A CHESF.....	2
3.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS EMPREENDIMENTOS DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DE PAULO AFONSO – CPA.....	5
3.1.	Usinas Paulo Afonso I, II e III.....	6
3.2.	Usina Apolônio Sales.....	8
3.3.	Usina Piloto.....	9
4.	LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	10
4.1.	Histórico do licenciamento.....	10
4.2.	Retificação da Licença de Operação Nº 509/2005.....	12
4.3.	Representante Legal:.....	12
5.	ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO Nº 509/2005 (set/2013 a set/2014).....	13
5.1.	Envio de Relatórios Anuais de Atendimentos às Condicionantes e Programas Ambientais.....	14
5.2.	Plano de Ação Socioambiental – PAS (Antigo Programa de Comunicação, Educação, Saúde Ambiental)......	15
5.3.	Programa de Educação Histórico Patrimonial do Entorno do Empreendimento Complexo Paulo Afonso. ....	19
5.4.	Diagnóstico da Situação Atual das Famílias Reassentadas, e Identificação e Mapeamento dos Assentamentos Rurais, Populações Indígenas e Comunidades Quilombolas.....	22
5.5.	Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos do Reservatório do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso.....	23
5.6.	Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Complexo de Paulo Afonso. ....	25
5.6.1.	Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira.....	26
5.6.2.	Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água.....	26
5.6.3.	Monitoramento de Macrófitas Aquáticas.....	27
5.7.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno das Usinas do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso.....	27
5.8.	Plano de Revitalização e Organização das Áreas de Visitação no Complexo de Paulo Afonso.....	33
6.	OUTRAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NA ÁREA DO CPA.....	38
6.1.	Deplecionamento do Reservatório Delmiro Gouveia.....	38
6.2.	Redução da Vazão do Rio São Francisco.....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta as ações desenvolvidas pela Divisão de Meio Ambiente de Geração (DEMG) da Chesf no Complexo Paulo Afonso (ver tabela a seguir), visando o atendimento às condicionantes da Retificação da Licença de Operação nº509/2005. Estas ações foram executadas no período compreendido entre setembro de 2013 a setembro de 2014.

Complexo de Paulo Afonso			
Hidrelétrica	Data início Operação	Unidades	Potência total (kW)
Paulo Afonso I	1954	3	180.001
Paulo Afonso II	1961	6	443.000
Paulo Afonso III	1971	4	794.200
Apolonio Sales (Moxotó)	1977	4	400.000
Paulo Afonso IV	1979	6	2.462.400
<b>TOTAL</b>			<b>4.279.601</b>

A tabela apresentada a seguir mostra o total de investimentos anuais da Chesf no Complexo, desde a concessão da LO retificada, em maio de 2006.

Os dados de 2003 e 2004 referem-se aos recursos destinados à elaboração dos Estudos Ambientais para a emissão da Licença de Operação. Ressalta-se que os anos de 2005 e 2006 não tiveram provisão de recursos, em função da licença ter sido emitida em data posterior ao orçamento para o ano seguinte, e, em função do tempo decorrido para contratação por licitação, que por vezes durou 6 meses ou mais, apontam que o aporte de verba para andamento de todos os programas efetivamente ocorre a partir de 2007.

ano	custos meio ambiente (em R\$)
2003	211.232,00
2004	200.010,00
2005	58.532,00
2006	13.142,00
2007	478.976,00
2008	719.205,00
2009	459.962,00
2010	2.594.787,00
2011	509.412,00
2012	1.005.222,00
2013	898.097,00
2014	931.111,00
<b>TOTAL</b>	<b>8.079.688,00</b>

## 2. SOBRE A CHESF

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf é uma empresa de economia mista subsidiária das Centrais Elétricas Brasileiras Eletrobrás, e tem sua área de atuação predominantemente na Região Nordeste do Brasil.

Sua sede está localizada em Recife-PE, e possui escritórios regionais em Paulo Afonso e Salvador (BA), Fortaleza (CE) e Brasília (DF)

Seu parque gerador é formado por 15 usinas (14 hidrelétricas e 1 térmica), totalizando 10.615MW de potência nominal, supridos através de 9 reservatórios com capacidade de armazenar 50 bilhões de metros cúbicos d'água. Elas estão localizadas nas bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Parnaíba e Contas, abrangendo uma área superior a um milhão de quilômetros quadrados.



O Parque gerador hidráulico da Chesf

Usina	Unidades	Potência Total Instalada (KW)
Araras	2	4.000
Boa Esperança	4	237.300
Camaçari	5	346.803
Curemas	2	3.520
Funil	3	30.000
Luiz Gonzaga	6	1.479.600
Apolônio Sales	4	400.000
Paulo Afonso I	3	180.001
Paulo Afonso II	6	443.000
Paulo Afonso III	4	794.200
Paulo Afonso IV	6	2.462.400
Pedra	1	20.007
Piloto	1	2.000
Sobradinho	6	1.050.300
Xingó	6	3.162.000
<b>TOTAL</b>		<b>10.615.131</b>

O sistema de transmissão abrange os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, com 18.468 km de linhas de transmissão, em alta e extra alta tensão (69, 138, 230 e 500 mil volts) e 94 subestações. Integrante do Sistema Elétrico Brasileiro Interligado, a Chesf faz intercâmbio de energia com todos os demais sistemas - Norte, Sul e Sudeste / Centro-Oeste, e é hoje a maior geradora e transmissora de energia elétrica do país.

O sistema de transmissão da Chesf interliga os estados do Nordeste e une a região aos sistemas das regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. E para aumentar a área de abastecimento energético do Nordeste, nunca se fez tanto em tão pouco tempo. Na virada do milênio, a Chesf executou um dos maiores programas de construção de novas linhas de

transmissão da história do País. Entre 1995 e 2001 investiu cerca de 2 bilhões de reais para fazer 5.400 quilômetros de linhas de transmissão, erguer novas subestações e ampliar as existentes.

Para ampliar esse intercâmbio, a Chesf concluiu, em 2003, a duplicação da linha Presidente Dutra-Teresina, uma importante rota de transmissão entre o Maranhão e o Piauí. As potentes linhas aumentaram em 30% a capacidade de transferência de energia fazendo com que o Nordeste possa ampliar a oferta de energia em mais 400 megawatts.

A Chesf possui um dos maiores sistemas de transmissão de energia em alta tensão do Brasil. São mais de 18 mil quilômetros de linhas de 500, 230, 138 e 69 kV aliados a uma capacidade de transformação de quase 30 mil MVA em suas 94 subestações. Um conjunto de obras garante a interligação da rede de transmissão da Empresa com as de outras companhias que fazem parte do circuito integrado de funcionamento do sistema elétrico brasileiro. As rotas de crescimento permitem a transferência de energia entre as regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste que contribuem para o reforço de abastecimento elétrico no Nordeste.

A tecnologia do sistema de transmissão da Chesf é fruto do pioneirismo e desejo de eficiência da Empresa. Equipamentos modernos possibilitaram a modernização da rede e as conquistas alcançadas na Companhia servem como modelo para empresas internacionais que estão atuando no Brasil nesta nova fase de gestão do sistema elétrico no País.

<b>Extensão das Linhas de Transmissão da Chesf por nível de tensão</b>	
<b>69 kV</b>	425,5 km
<b>138 kV</b>	383,9 km
<b>230 kV</b>	12537,5 km
<b>500 kV</b>	5121,5 km
<b>Total</b>	<b>18.468,4 km</b>

### 3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS EMPREENDIMENTOS DO COMPLEXO HIDRELÉTRICO DE PAULO AFONSO – CPA

O Complexo de Paulo Afonso -CPA é composto por uma série de estruturas hidráulicas e de geração e transmissão de energia. Fazem parte deste as hidrelétricas Paulo Afonso I, II, III e IV (barragens Delmiro Gouveia e PA IV), Usina Piloto, localizadas próximo à cidade de Paulo Afonso, no estado da Bahia e, o aproveitamento hidrelétrico Apolônio Sales (barragem Moxotó) localizado no município de Delmiro Gouveia, em Alagoas. A energia é gerada a partir da força das águas da cachoeira de Paulo Afonso, um desnível natural de 80 metros do rio São Francisco



Adaptado de Google

### 3.1. Usinas Paulo Afonso I, II e III

As Usinas de Paulo Afonso I, II, III e IV localizam-se na cidade de Paulo Afonso, estado da Bahia. O acesso à área, partindo-se da cidade de Recife (PE), é feito através das rodovias federais BR-423 e BR-232, em uma distância total de 420 km. A partir de Salvador (BA), o acesso é feito pela rodovia federal BR-110, em uma distância de 380 km.

As Usinas de Paulo Afonso I, Paulo Afonso II e Paulo Afonso III estão localizadas em um mesmo represamento, o qual é constituído de uma barragem do tipo gravidade em concreto armado, com altura máxima de 20 m e comprimento total da crista de 4.707m, associado às estruturas de concreto tais como: 01 (um) vertedouro do tipo crista com descarga livre; 04 (quatro) vertedouros de superfície com comportas vagão; 05 (cinco) drenos de areia; tomada d'água e casa de força subterrâneas, escavada em rocha sólida, com profundidade aproximada de 80 m

A Usina de Paulo Afonso I possui 3 unidades geradoras acionadas por turbinas Francis, com potência unitária de 60 MW, totalizando 180 MW.

A Usina de Paulo Afonso II possui 6 unidades geradoras acionadas por turbinas Francis, sendo 2 unidades com potência unitária de 70.000 KW, 1 unidade com potência unitária de 75.000 KW, e 3 unidades com potência unitária de 76.000 KW totalizando 443.000 KW. O sistema utilizado para disponibilizar a energia gerada é composto por uma subestação elevadora com 18 transformadores dos quais 09 são de 30 MVA cada um e o restante, são de 25 MVA cada um, que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV.

A Usina de Paulo Afonso III possui 4 unidades geradoras acionadas por turbinas Francis, com potência unitária de 198.550 KW, totalizando 794.200 KW.



Usina PA III e I



Paulo Afonso IV

O represamento de Paulo Afonso IV localiza-se a sudoeste do represamento de PA 1-2-3, e é constituído de barragens e diques de seção mista terra-enrocamento, num comprimento total de 7.430 m e altura máxima de 35,00 m; com estruturas de concreto em um comprimento total de 1.053,50 m, compreendendo: vertedouro com 8 comportas tipo de crista/controlado, com capacidade de descarga de 10.000 m<sup>3</sup>/s, tomada d'água, casa de máquinas do tipo subterrânea com seis unidades geradoras cada uma, com capacidade nominal de 410.400 KW, totalizando 2.462.400 KW.

Para as Usinas PA I, II e III, a conexão com o sistema de transmissão da CHESF é feito através da Subestação de Paulo Afonso - 230 kV, donde partem 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Sul (Salvador), 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Leste (Recife), 05 circuitos para o Sistema Regional Norte (Fortaleza) e uma interligação com a SE - Paulo Afonso IV - 230/500 kV, constituindo-se assim no principal nascedouro dos corredores de linhas de transmissão do Sistema CHESF.

Para a Usina PA IV, o sistema utilizado é composto por uma subestação elevadora, com 18 transformadores monofásicos de 150 MVA cada um, que elevam a tensão de 18 kV para 500 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Paulo Afonso IV - 230/500 kV, de onde partem 01 circuito de LT's - 500 kV para o Sistema Regional Sul (Salvador), 01 circuito de LT's - 500 kV para o Sistema Regional Leste (Recife) e 02 circuitos de interligação com as subestações de Xingó e Luís Gonzaga.

### 3.2. Usina Apolônio Sales

A UHE de Apolônio Sales (antiga Moxotó), localiza-se no município de Delmiro Gouveia - AL, à 8 km da cidade de Paulo Afonso – BA. O acesso à área, partindo-se da cidade de Recife (PE), é feito através das Rodovias Federais BR-423 e BR-232, a uma distância de 420 km. A partir de Salvador (BA), o acesso é feito pela rodovia federal BR-110, em uma distância de 380 km.

Integrante do Complexo de Paulo Afonso, Apolônio Sales localiza-se cerca de três quilômetros a montante da primeira barragem, de modo que a água turbinada em suas máquinas, numa queda líquida de 21 metros, aciona também as Usinas de Paulo Afonso I, II e III. Num segundo desnível em cascata e através de um canal escavado a partir de sua margem direita, o reservatório de Moxotó fornece a água necessária ao acionamento da Usina de Paulo Afonso IV, que se situa em paralelo ao mesmo.

O represamento de Moxotó consta de uma barragem mista terra/enrocamento, com altura máxima de 30 m e comprimento total da crista de 2.825m, associado às estruturas de concretos tais como: 01 (um) descarregador de fundo, 01 (um) vertedouro com descarga controlada dotado de 20 comportas do tipo setor, com capacidade máxima de descarga de 28.000 m<sup>3</sup>/s e casa de força com quatro unidades geradoras, acionadas por turbinas Kaplan, cada uma com 100.000 KW, totalizando uma potência instalada de 400.000 KW.

O sistema utilizado para disponibilizar a energia gerada é composto por uma subestação elevadora com 06 transformadores de 80 MVA que elevam a tensão de 13,8 kV para 230 kV. A partir desse ponto é feita a conexão com o sistema de transmissão da CHESF através da Subestação de Paulo Afonso - 230 kV, de onde partem 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Sul (Salvador), 04 circuitos de LT's - 230 kV para o Sistema Regional Leste (Recife), 05 circuitos para o Sistema Regional Norte (Fortaleza) e uma interligação com a SE - Paulo Afonso IV - 230/500 kV.



Usina Apolônio Sales (Moxotó)

### 3.3. Usina Piloto

O aproveitamento hidrelétrico Piloto está localizado na cidade de Paulo Afonso/BA.

A Usina Piloto, construída e projetada pela CHESF, está instalada na margem esquerda do riacho do Gangorra, com aproveitamento do braço do Capuxu, a cerca de 500 m da margem direita do rio São Francisco.

O represamento de Piloto consta de uma barragem de gravidade em alvenaria de concreto ciclópico, com 150,00 m de comprimento e 4,00 m de altura; sangradouro do tipo livre com vertimento por sobre os flash-boards de madeira; tomada d'água dotada de duas comportas metálicas com os respectivos maquinismos de manobra; sala de máquinas com 01 unidade geradora, acionada por uma turbina Francis de 2.000 kW, cujo controle de vazão de alimentação é feito através de válvulas tipo borboleta.

O sistema utilizado para disponibilizar a energia gerada é composto por um Transformador Elevador de 2000 kVA, que eleva a Tensão Gerada de 2,4 kV para 13,8 kV, conectando-se ao Barramento de 13,8 kV dos Serviços Auxiliares da Usina PA III.



Usina Piloto

## 4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Todas as Usinas do Complexo Paulo Afonso entraram em operação antes da vigência da Lei 6938/81. Com a publicação da resolução CONAMA 237/97, os empreendimentos tiveram que se regularizar frente ao licenciamento ambiental. Em 1999, começa o processo de adequação do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso – CPA à atual legislação ambiental, onde a Chesf requereu a Licença de Operação do CPA ao IBAMA-DF.

### 4.1. Histórico do licenciamento

Mar.2000: a Chesf encaminha ao IBAMA a correspondência CR-DMA-039-G/2000, com o objetivo de regularizar o licenciamento ambiental de todos os seus empreendimentos em operação.

08.05.2000: IBAMA-DF envia Ofício nº 49/2000 – IBAMA/DIRETORIA DE CONTROLE AMBIENTAL/DEREL em 08/05/2000, enviando a programação de vistoria técnica nas UHE Luís Gonzaga, CPA e UHE Xingó a ser realizada no período de 12 a 16.06.2000.

10.08.2000: Chesf encaminha ao Departamento de Registro e Licenciamento do IBAMA através da correspondência CR-DMA-0117-G/2000, 01 (um) volume do Estudo Ambiental das UHE Luís Gonzaga, CPA e UHE Xingó.

E em 12/04/2000 por meio da correspondência CE-DEMG-022/2004, a Chesf encaminhou a Coordenação de Licenciamento – COLIC/CGLIC/IBAMA, os Estudos Ambientais Complementares do CPA.

15.12.2005: IBAMA emite o PARECER TÉCNICO nº 145/2005 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA contendo a “Análise do Estudo Ambiental do CPA – Processo 02001.001047/2000-14”.

26.12.2005: IBAMA encaminha através do OFÍCIO nº 761/2005 - CGLIC/DILIQ/IBAMA a Licença de Operação do CPA – LO nº 509/2005, datada de 23.12.2005.

13.02.2006: Chesf encaminha correspondência CE-DEMG-028/2006 ao IBAMA - Coordenação de Licenciamento Ambiental, solicitando a retificação na edição da Licença de Operação – LO Nº 509/2005 de 23/12/2005.

03.05.2006: IBAMA encaminha por meio do OFÍCIO nº 25/2006 - CGENE/DILIQ/IBAMA, a Retificação da Licença de Operação – LO nº 509/2005 emitida em 03/05/2006 do CPA.

20.01.2010 por meio da correspondência CE-DEMG-007/2010, a Chesf encaminhou a Coordenação de energia Hidrelétrica e Transposição – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a solicitação de renovação da Licença de Operação nº 509/2005 do CPA emitida em 03/05/2006.

- 04/02/2011, a Chesf por meio da correspondência CE-DEMG-011/2011, a Chesf encaminhou a Coordenação de energia Hidrelétrica e Transposição – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, reiterando a solicitação de renovação da Licença de Operação nº 509/2005 do CPA emitida em 03/05/2006.
- 24.05.2011: COHID/DILIC/IBAMA encaminhou a Chesf por meio de e-mail, a programação da Vistoria as UHEs do São Francisco, onde no CPA agendado para o período de 30/05 a 04/06/2011
- 15 a 21.05.2011: a equipe de analistas ambientais do IBAMA realizou uma Vistoria Técnica no entorno do empreendimento, com a emissão do Relatório de Vistoria Conjunto nº. 07/2011 – DILIC/IBAMA-NLA/PE, datado de 20 de junho de 2011.
- 16.06.2011: Chesf encaminha à Coordenação de Energia Hidrelétrica e Transposição – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA através da correspondência CE-DEMG-015/2011, os Estudos Ambientais do CPA que estão em processo de renovação da Licença de Operação (MMA-IBAMA Documento: 02001.031193/2011-27 de 21/06/2011).
- 20.06.2011: IBAMA envia Ofício nº 69/2011/COHID/CGENE/ DILIC/IBAMA, com agendamento de reunião para o período de 05 a 06 de julho de 2011 visando a renovação das licenças ambientais das UHEs de Sobradinho, Xingó, Luiz Gonzaga e CPA.
- 30.06.2011: IBAMA-PE envia o Relatório de Vistoria Conjunto nº. 08/2011 – DILIC/IBAMA-NLA/PE, realizada entre os dias 30.05 a 03.06.2011 no entorno dos empreendimentos da Chesf localizados no rio São Francisco.
- 30.08 a 01.09.2011: realização do Seminário de Ictiofauna e Ecossistemas Aquáticos nas dependências do IBAMA/PE, com o objetivo de discutir algumas pendências identificadas na análise dos processos, oportunizando os esclarecimentos necessários e o embasamento da equipe técnica para a renovação da licença. O registro dos pontos discutidos e encaminhamentos foram feito através de Memória de Reunião, encaminhado pelo Of. nº. 132/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 08/09/2011, com alguns contrapontos feitos pela Chesf através da CE-DEMG-122/2011 em 20/09/2011.
- 15.11.2011: Ofício /2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 15 de julho de 2011 encaminha o documento Memória das Reuniões – IBAMA – CHESF realizadas de 05 a 08 de julho de 2011, entre os técnicos da Chesf e analistas ambientais do IBAMA, acerca do atendimento dado a cada condicionante específica da LO de Paulo Afonso. A Chesf encaminhou correspondência: CE-DEMG-067/2011 de 25/07/2011 (MMA – IBAMA Documento: 02001.038526/2011-49 de 29/07/2011), em referência a(o): Ofício nº. 69/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 20/06/2011, Relatório de Vistoria IBAMA de 15 a 21/05/2011, Relatório de Vistoria Conjunto nº 08/2011 DILIC/IBAMA-NLA/PE de 30/06/2011, Memória das Reuniões – IBAMA-CHESF Ofício nº 80/2011

COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 05 a 08 /07/2011, onde encaminha cópias das correspondências enviadas e protocoladas pelo IBAMA, referente ao licenciamento ambiental bem como, ao atendimento às condicionantes da LO do CPA, no período de 2006 à 2011.

24.02.2012: IBAMA-Sede emite Nota Técnica nº 21/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, com a análise dos programas e o cumprimento das condicionantes ambientais referentes à Licença de Operação do CPA (LO nº 509/2005) esta sendo executada atualmente pelo IBAMA, tendo referência: o Parecer nº 100/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e o Despacho nº 02/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

29.03.2012: IBAMA-Sede enviou o Ofício nº 75/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em atenção aos processos de renovação da licença de operação da Usinas CPA encaminhando o Parecer nº 100/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – Analisa o cumprimento das condicionantes da Licença de Operação das UHEs do CPA de 28/09/2011.

## 4.2. Retificação da Licença de Operação Nº 509/2005

**Empresa:** Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF

**CNPJ:** 33.541.368/0001-16

**Inscrição Estadual:** 18.1.001.05584/6

**Cadastro Técnico Federal:** 85419

**Endereço:** Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bongí

**CEP:** 50.761-901

**Cidade:** Recife

**UF:** PE

**Telefone:** (81) 3229 2212

**Fax:** (81) 3229 3555

**Home Page:** <http://www.chesf.gov.br>

**Endereço:** Rua Delmiro Gouveia, 333, Bongí, 50.761-901 – Recife/PE

**E-mail:** [chesf@chesf.gov.br](mailto:chesf@chesf.gov.br)

**Registro no IBAMA:** Processo nº 02001.008472/99-58

**Data de Assinatura:** 23 de dezembro de 2005

**Data da Retificação da Licença:** 05 de maio de 2006

**Validade:** 04 anos

## 4.3. Representante Legal:

**Nome:** Elvídio Landim do Rego Lima

Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG

**Endereço:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Sala C205. Bongí.

Recife – PE CEP 50761-901 -

**Fone:** (81) 3229-2213

**Fax:** (81) 3229-3555

**E-mail:** [elvidiol@chesf.gov.br](mailto:elvidiol@chesf.gov.br)

## 5. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO Nº 509/2005 (set/2013 a set/2014)

Para atendimento às condicionantes da Licença de Operação Nº 509/2005, foram indicados diversos programas ambientais. Neste relatório, são apresentadas de forma sucinta, os programas ambientais em execução no período.

Ressalta-se que com relação aos seguintes programas:

- **Programa de Apoio Institucional aos Municípios do Entorno dos Reservatórios**, com o objetivo de capacitá-los a captar recursos para investimento nas áreas de saneamento, meio ambiente e desenvolvimento econômico:
  - A Chesf encaminhou ao IBAMA o Relatório Final através da correspondência Chesf-DEMG-090/2012 em 12/06/2012, tendo o seguinte Protocolo: MMA-IBAMA Documento: 02001.030239/2012-71 de 14/06/2012, e aguarda posicionamento do IBAMA quanto ao assunto.
  
- **Programa de Conservação da Fauna Terrestre**
  - As atividades do Programa foram suspensas pela Nota Técnica nº 30/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA DE 09/05/2012.
  
- **Programa de Educação Ambiental**
  - O Programa de Comunicação, Educação, Saúde Ambiental hoje, Plano de ação Socioambiental – PAS (Condicionante em Atendimento - item 5.2) está atendendo às temáticas da condicionante específica referente ao Programa de Educação Ambiental.

## 5.1. Envio de Relatórios Anuais de Atendimentos às Condicionantes e Programas Ambientais.

A tabela abaixo apresenta dados referentes aos Relatórios Anuais de Atendimento às condicionantes encaminhados ao IBAMA, desde a emissão da Retificação da LO 509/2005, em 03.06.2006.

De forma sucinta, são apresentados dados referentes a:

- Data de envio do documento
- Nome do documento
- Número da Correspondência Chesf de encaminhamento
- Número de protocolo de recebimento no IBAMA

Data	Documento	Correspondência Chesf	Protocolo IBAMA
19/06/2006	Relatório Técnico Nº 001/2006 – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	CE-DEMG-110/2006	Protocolo DILIC/IBAMA Nº 6.533 de 21/06/06
28/05/2007	Relatório Técnico Nº 001/2007 – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	CE-DEMG-088/2007	Protocolo/IBAMA/DILIC/DIQ UA Nº 7.081 de 30/05/2007
16/06/2008	o Relatório Técnico Nº 001/2008 – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	CE-DEMG-141/2008	Protocolo/IBAMA/DILIC/DIQ UA Nº 7.841 de 08/07/2008
16/10/2009	Relatório Técnico – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	CE-DEMG-123/2000	Protocolo/IBAMA/DILIC/DIQ UA Nº 12.700 de 21/10/2009
04/02/2011	Relatório Técnico – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	CE-DEMG-011/2011	MMA-IBAMA Documento: 02001.006740/2011-36 de 10/02/2011
20/08/2012	Relatório Técnico – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	Chesf-DEMG-130/2012	MMA-IBAMA Documento: 02001.041033/2012-77 de 24/08/2012
11/09/2013	Relatório Técnico – Atendimento às Condicionantes da LO Nº 509/2005 do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso	Chesf-DEMG-127/2013	MMA-IBAMA Documento: 02001.018198/2013-26 de 27/09/2013

## 5.2. Plano de Ação Socioambiental – PAS (Antigo Programa de Comunicação, Educação, Saúde Ambiental).

O Plano de Ação Socioambiental – PAS foi fruto de trabalho coletivo, onde atores sociais tiveram oportunidade de juntos escolherem as ações voltadas para preservação ambiental de seus municípios.

Para a Primeira Etapa, “Projeto Caminhar”, o foco do trabalho foi a construção do Plano de ação Socioambiental, através de oficinas participativas, e o estímulo ao estabelecimento do processo organizativo.

Inicialmente foram realizadas Oficinas de Capacitação para Organização, subsidiando a comunidade na organização do processo eletivo para a formação de comissões comunitárias, contando com representação de todas as comunidades, conduzindo à implantação dos Fóruns Municipais.



Oficina “Capacitação p/a Organização” Pariconha – AL”



Oficina “Capacitação p/a Organização” D Gouveia – AL”

A instalação dos Fóruns Municipais permitiu a discussão e realização da escolha dos projetos demandados pelas comunidades, para serem trabalhadas nesta primeira etapa.



Fórum de Organização Social em P Afonso - BA



Fórum de Organização Social em Glória-BA

A 1ª Etapa do PAS finaliza com as grandes âncoras de sustentação: construção do Plano, formação das Comissões Comunitárias, experiência na elaboração e execução de projetos. Com isto, fecha-se o ciclo da 1ª Etapa, deixando as comunidades em condição de dar continuidade aos trabalhos desenvolvidos.



Comissão Ambiental Comunitária P Afonso-BA



Comissão Ambiental Comunitária de Glória-BA

Em 3 de outubro de 2013 foi realizado o 3º Fórum Intermunicipal, no município de Glória-BA, com a representação de todos os municípios, incluindo prefeituras e secretarias municipais envolvidas no PAS, Chesf e IEH. Nesta ocasião os municípios apresentaram os resultados dos projetos, com uma síntese do que realizaram, e avaliação dos resultados alcançados.



3º Fórum Intermunicipal - Glória-BA (3 de outubro de 2013)

A 2ª Etapa, “Projeto Caminha para a Cidadania”, se inicia com atividades voltadas para o desenvolvimento do processo organizativo entre os jovens, com a finalidade de consolidar a participação deles no PAS e promover a educação para a prática coletiva.

Para consecução deste objetivo o primeiro passo foi identificar todos os jovens que participaram da primeira etapa, permitindo a criação do desenho da mobilização para o Fórum.



Oficina Criativa com os jovens do PAS



Oficinas de Vídeo jovens de Glória e P Afonso-BA

O objetivo do Fórum é a constituição das comissões de jovens por município, visando a apropriação do Programa de Educação, Arte, Cultura e Meio Ambiente, de modo a atender cada vez mais suas expectativas e ampliar o compromisso com a sustentabilidade do PAS.

No intervalo entre a primeira e a segunda etapa a maioria das comunidades deu continuidade aos projetos “Arborizando e Transformando Cenários”, “Coleta Seletiva nas Escolas” e os projetos comunitários, significando que o PAS é um processo e um continuum de ações intra e entre os municípios “Transcrição da Introdução do Relatório 3 do PAS – Projeto Caminha para a Cidadania, anexo.



Oficina e Campanha “Arborizando e Transformando Cenário” Set/2014



Campanha Educativa sobre Uso e Conservação da Água - Ago/2013



Oficina criativa para criação do material e campanha educativa sobre Resíduos Sólidos



Oficina de reutilização: de Puf em Quixaba/Gloria-BA e de Artesanato em Salgado – Delmiro Gouveia - AL (Ago/2013)



Unidade de Beneficiamento de Frutas o Centro de Artes Integradas de Convivência para Jovens de Salgado/DGouveia-AL – Set/2014



Grupo de Teatro dos Jovens de Pariconha-AL Nov/13

Grupo de Teatro dos Jovens de Pariconha-AL Set/14

Correspondência da Chesf encaminhada ao IBAMA-DF relativa à esta condicionante:

- Chesf-DEMG-103/2014 de 04/09/2014, destinatário IBAMA-DF (envio dos Relatórios 1, 2 e 3 do Projeto Caminhar para Cidadania). Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.017895/2014-91;

### 5.3. Programa de Educação Histórico Patrimonial do Entorno do Empreendimento Complexo Paulo Afonso.

Atualmente já foram realizados quatro oficinas nas seguintes cidades: Paulo Afonso – BA, Glória - BA , Delmiro Gouveia - AL , Jatobá - PE e Pariconhas - AL.

Durante o mês de novembro de 2014 serão realizados um seminário de encerramento do Programa em cada uma dessas cidades.

O programa vem sendo realizado de maneira adequada pela EMPRESA BRASILIS. O público alvo são os professores da rede pública dos municípios envolvidos no processo.

Ele tem o objetivo de valorizar o patrimônio histórico dos municípios seja ele material, imaterial ou natural.

Através deste reconhecimento e desta valorização espera-se resgatar estes potenciais.

#### REGISTROS FOTOGRÁFICOS

##### 1ª Oficina – Resgatando e Valorizando Memórias e Patrimônios

Construção do Mapa Síntese da Cidade



Glória - BA



Jatobá - PE

## 2ª Oficina



Glória - BA



Pariconha - AL

## 3ª Oficina Trabalho de Campo - Visita Técnica



Visita à tribo Truca Tupan (Paulo Afonso – BA)



Visita a EMATER/AL (Delmiro Gouveia – AL)



Serra do Retiro (Glória- BA)

#### 4ª Oficina

Paulo Afonso - BA



Pariconha - AL



Apresentação cultural em Delmiro Gouveia - AL



Aldeia Pankararus

Correspondências da Chesf encaminhadas ao IBAMA-DF e ao IPHAN-DF relativas à esta condicionante:

- Chesf-DEMG-103/2014 de 22/09/2014 destinatário IBAMA-DF (envio do relatório da 4ª Oficina). Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.018576/2014-52 de 22/09/2014;
- Chesf-DEMG-104/2014 de 22/09/2014 destinatário IPHAN-DF (envio do relatório da 4ª Oficina). Protocolo IPHAN Documento: 0145.010838/2014-80, de 26.09.2014;

- Chesf-DEMG-062/2014 de 26/06/2014 destinatário IPHAN-DF (envio do relatório da 3º Oficina).
- Chesf-DEMG-61/2014 de 26/06/2014 destinatário IBAMA-DF (envio do relatório da 3º Oficina). Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.011965/2014-57 de 01/07/2014;
- Chesf-DEMG-28/2014/2014 de 7/4/2014 destinatário IPHAN-DF (envio do Relatório da 2º Oficina).
- Chesf-DEMG 27/2014 de 7/4/2014 destinatário IBAMA-DF (envio do relatório da 2º Oficina). Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.006606/2014-88 de 11/04/2014;
- CHESF-DEMG 179/2013 de 27/12/2013 destinatário IBAMA-DF (envio do relatório da 1º Oficina).
- CHESF-DEMG-174/2013 de 23/12/2013 destinatário IPHAN-DF (envio do Relatório da 1/ Oficina). Protocolo IPHAN Documento: 01450.013922/2013-74 de 27/12/2013;

#### **5.4. Diagnóstico da Situação Atual das Famílias Reassentadas, e Identificação e Mapeamento dos Assentamentos Rurais, Populações Indígenas e Comunidades Quilombolas**

A Chesf contratou, através de processo licitatório, a FADURPE (Fundação Apolônio Sales) para realizar a execução de estudos especializados para atendimento aos Pareceres do IBAMA, que analisa o cumprimento das condicionantes da LO nº 509 /2005 (Complexo de Paulo Afonso), da LO nº 147 /2001 (UHE Xingó) e da LO nº 510 /2005 da Usina Hidrelétrica de Luiz Gonzaga (Itaparica), quanto às solicitações descritas a seguir:

- Identificação e mapeamento dos assentamentos rurais, populações indígenas e comunidades quilombolas. Esta pesquisa deverá contemplar: um levantamento bibliográfico, visitas aos órgãos oficiais relacionados aos grupos sociais pesquisados (Escritórios Regionais do INCRA, aos órgãos estaduais que tratam de projetos de reforma agrária, Escritórios Regionais da FUNAI, as Comissões Estaduais de Articulação das Comunidades Quilombolas, entre outros), e levantamento em campo das possíveis áreas de ocorrências dos grupos sociais pesquisados na área de abrangência destes estudos, além de confeccionar mapa com a localização destes grupos sociais em relação ao empreendimento.
- Apresentação do diagnóstico da situação atual das famílias reassentadas em decorrência da implantação do empreendimento. O estudo consiste na investigação do modo de vida atual das comunidades impactadas, baseada nas inter-relações das práticas cotidianas, cultura popular e qualidade de vida. A abordagem deve transpassar a modificação da identidade de um povo até a construção de uma nova

realidade. O resultado desse estudo deverá registrar a situação atual daquelas comunidades em todos os seus aspectos que envolvem a cultura humana. Os cruzamentos dos resultados dos estudos estabelecerão os níveis reais de desenvolvimento regional, a importância que o empreendimento do empreendimento representou para a região e conseqüentemente para qualidade de vida de sua população – objeto principal desse estudo.

Estes estudos têm prazo de 12 meses e teve seu início a partir de outubro/2014.

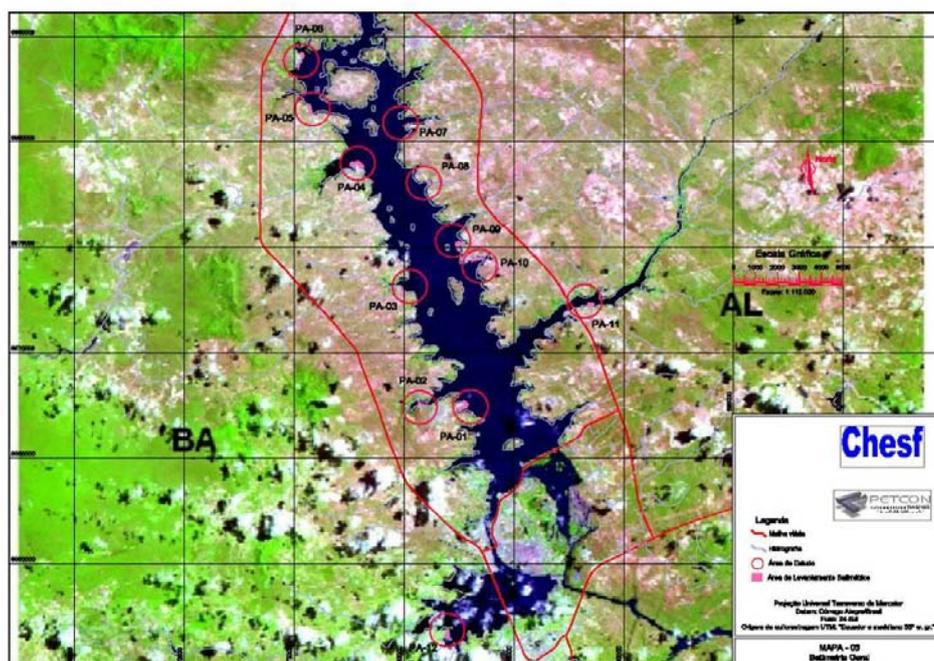
## 5.5. Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos do Reservatório do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso

- Subprograma de Monitoramento das Encostas
- Subprograma de Monitoramento do Assoreamento do Corpo d'água

A primeira contratação deste programa objetivou a identificação dos pontos em processo de erosão para monitoramento e tratamento.

A empresa vencedora da Licitação foi a PETCON, e durante a execução de seu contrato 12 (meses) foram identificados 12 pontos, os quais foram classificados quanto à vulnerabilidade das áreas erosivas.

Abaixo, o mapa com a localização dos pontos identificados.



Em seguida foram contratados os serviços de contenção para os 12 pontos identificados. A empresa vencedora da licitação foi a AÇAÍ Agropecuária e serviços.

No período de 2012 a 2014 a empresa Açai, foi contratada para dar continuidade ao monitoramento e manutenção dos processos erosivos. A foto a seguir apresenta o aspecto de ponto em recuperação.



No momento, está em processo de licitação a contratação do monitoramento com o objetivo de acompanhar de forma sistemática a evolução dos escorregamentos das áreas críticas, tendo como referência as novas situações de equilíbrio das encostas, bem como avaliar a perda de solo e o assoreamento no corpo d'água resultante de processos erosivos associados a estradas vicinais e acompanhar e avaliar a taxa de deposição de sedimentos nos reservatórios.

Correspondências da Chesf encaminhadas ao IBAMA-Sede relativa a esta condicionante:

- Chesf-DEMG-168/2013 de 18/11/2013 - 5º Relatório Trimestral – agosto/2013 em meio digital e papel. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.021903/2013-72 de 20/11/2013;
- Chesf-DEMG-044/2014 de 26/05/2014- 6º Relatório Trimestral – maio/2014 em meio digital e papel.
- Chesf-DEMG-095/2014 de 08/09/2014- 7º Relatório Trimestral – maio/2014 em meio digital e papel. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.017506/2014-87 de 12/09/2014;

## 5.6. Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Complexo de Paulo Afonso.

O Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi elaborado para dar continuidade ao atendimento das condicionantes específicas relativas aos ambientes aquáticos, como o subitem da condicionante 2.1 da Retificação da Licença de Operação nº. 509/2005, que se refere ao Inventário dos Ecossistemas Aquáticos e seus subitens; do monitoramento de fontes de poluição e da caracterização e monitoramento de metais pesados de que tratam subitens da condicionante 2.3; e da condicionante 2.4, voltada às macrófitas aquáticas.



Vista do Reservatório de Paulo Afonso 1,2 e 3

O Plano de Trabalho do citado Programa foi encaminhado ao IBAMA em 11 de julho de 2013 através da correspondência Chesf-DEMG-0107/2013, na qual solicitou-se a emissão da respectiva Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico. Esta foi emitida em 10 de outubro de 2013 (Autorização nº. 344/2013), habilitando o empreendedor a executar o Programa. Assim, teve início a execução física dos serviços, com os primeiros trabalhos em campo sendo realizados em dezembro/2013.

Com isso, elaborou-se o 1º Relatório Quadrimestral 2013/2014 (1A), encaminhado ao IBAMA através da correspondência Chesf-DEMG-059/2014, de 16 de junho de 2014 (Prot. nº. 02001.011507/2014-18), e o 2º Relatório Quadrimestral 2013/2014 (1B), encaminhado ao IBAMA através da correspondência Chesf-DEMG-075/2014, de 30 de julho de 2014 (Prot. nº. 02001.014638/2014-57), evidenciando que o Programa está em curso.

O Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso é compreendido por três subprogramas, como detalhado a seguir.

### **5.6.1. Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira**

As coletas de ictiofauna para este subprograma foram iniciadas em janeiro/2014, com a captura de peixes através de pesca experimental e outros apetrechos em 06 (seis) pontos distribuídos nos reservatórios que compõem o Complexo Paulo Afonso, quando 733 indivíduos foram coletados, distribuídos em 17 espécies pertencentes a cinco ordens e sete famílias, com predomínio de Characiformes. As espécies *Acestrorhynchus britskii* e *Bryconops affinis* corresponderam, respectivamente, por 43,2% e 33,7% da abundância relativa. Nesta campanha, as fêmeas corresponderam por 49,9% do total de indivíduos capturados, com predomínio de indivíduos com maturação gonadal avançada (54%). Na amostragem de ictioplâncton associada à pesca experimental, observou-se baixa densidade, resultando na captura de apenas 2 ovos, 50 larvas e 2 juvenis de *Anchoiella vaillanti*, com predomínio de larvas em estágio de pré-flexão. Igualmente, o ictioplâncton capturado em associação à 1ª campanha limnológica totalizou apenas 2 ovos, 9 larvas e 1 juvenil de *Oligossarcus* sp.

A segunda campanha de amostragem foi realizada em março/2014, com a coleta de 406 indivíduos pertencentes a 20 espécies, com predomínio de Characiformes em todas as estações. A realização desta 2ª campanha adicionou 07 (sete) espécies ao total acumulado na campanha anterior, com alternância das mesmas duas espécies como as mais predominantes. As fêmeas também predominaram nesta campanha, correspondendo a 43,6% do total, mas agora com predomínio de indivíduos com gônada esgotada (31,7%). Para o ictioplâncton, capturou-se apenas 3 ovos e 156 larvas, das quais 115 foram encontradas no fundo da estação P1RD 02, a maioria em estágio de flexão. No entanto, o ictioplâncton capturado em associação à 2ª campanha limnológica totalizou apenas 6 larvas e 1 juvenil de *Anchoiella vaillanti*.

### **5.6.2. Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água**

A primeira campanha de monitoramento foi realizada em dezembro/2013, quando se registrou a temperatura superficial média de 27,78°C, 7,97 para o pH e 6,94 mg/L de oxigênio dissolvido, embora tenha registrado baixos níveis no fundo na estação MOX 03. Os valores de nitrogênio amoniacal variaram entre 0,17 e 0,39 mg/L, enquanto o nitrito não excedeu 0,032 mg/L. As concentrações de fósforo total foram inferiores a 0,001 mg/L e a DBO5/20 apresentou concentração de 1,0 mg/L O2. Também não foram detectados resíduos de agrotóxicos na água ou sedimento.

As coletas de água para monitoramento de áreas aquícolas apresentaram valores satisfatórios para atividades aquícolas para vários parâmetros ambientais, com OD, pH e condutividade,

bem como para as concentrações dos compostos nitrogenados e fosfatados e densidades das comunidades planctônicas.

A qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi classificada como Boa ou Ótima pelo IQA e em estado Ultraoligotrófico pelo IET médio.

A segunda campanha de monitoramento foi realizada em abril/2014, quando se registrou a temperatura superficial média de 29,35°C, 7,98 para o pH e 7,27 mg/L de oxigênio dissolvido, novamente com registrado de baixos níveis no fundo na estação MOX 03. O nitrogênio amoniacal variaram de 0,0840 mg/L a 0,1680 mg/L, enquanto o nitrito foi sempre inferior a 0,1 mg/L. O fósforo total foi inferior a 0,02 mg/L em todas as estações e a DBO5/20 atingiu 4,0 mg/L O2 na estação PA02. Os resultados indicaram a ausência de resíduos de agrotóxicos nas amostras água e sedimento analisadas. O monitoramento de áreas aquícolas também apresentou resultados satisfatórios para atividades aquícolas. A qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi novamente classificada como Ótima pelo IQA e em estado Ultraoligotrófico pelo IET médio.

### **5.6.3. Monitoramento de Macrófitas Aquáticas**

A primeira campanha de monitoramento semestral foi realizada em janeiro/2014, quando indicou-se a presença de 19 espécies (distribuídas em 17 gêneros e 12 famílias), das quais 37% são emergentes, 31% submersas-fixas, 16% flutuantes-livres, 10% anfíbias e 5% epífitas. As análises de metais pesados (cádmio, chumbo e mercúrio) mostraram a presença desses elementos em níveis detectáveis nas macrófitas aquáticas no Complexo Paulo Afonso, principalmente associados ao rio Moxotó.

## **5.7. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno das Usinas do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso**

Como continuidade ao Programa de recuperação de áreas degradadas iniciado em 2007 pela FADURPE – Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional, em 30 de março de 2012, foi dada a ordem de início de serviços do à CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA., contratada para realizar o serviço de manutenção do programa de recuperação das áreas degradadas junto ao complexo Paulo Afonso e Apolônio Sales, que consiste em de um conjunto de medidas destinadas à manutenção e continuação da reabilitação ambiental de áreas degradadas e de apoio às obras, considerando os canteiros, as jazidas e caixas de empréstimo, utilizados para obtenção de materiais de construção, e os bota-foras de materiais inservíveis, que tiveram suas condições originais alteradas durante a fase de construção da obra. Seus principais objetivos são:

- Reforma e manutenção de 4.800 metros lineares de cerca de arame farpado;
- Manutenção permanente das cercas existentes;
- Retirada de entulhos e lixo existentes em todas as áreas que venha a ser depositados;
- Substituição de mudas mortas do plantio anterior;
- Irrigação dos plantios;
- Plantio e replantio de espécies nativas;
- Prevenção de queimadas;
- Manutenção dos plantios existentes a serem executados como tutoramento, limpeza, irrigação, adubação e outros procedimentos necessários;
- Impedir e prevenir a de entrada de animais e acesso de estranhos na área;
- Fornecimento de 25 m<sup>3</sup> de estrume, e 50 m<sup>3</sup> de terra vegetal;
- Confecção e colocação de 8 (oito) placas de advertência;
- Produzir/adquirir 30.000 (trinta mil) mudas de espécies nativas.
- 

As áreas trabalhadas foram divididas em quatro blocos de acordo com a sua localização. A Área 1 subdivide-se em duas áreas, 1A e 1B, localizadas no entorno do lago da Usina Hidrelétrica PA-IV, Paulo Afonso-BA. A Área 1-A possui 0,1141 ha e a Área 1-B – 0,0853 ha. A área 2 divide-se em três partes, 2A, 2B e 2C, localizadas na margem esquerda da usina PA-IV, nas mediações da Estação de Tratamento de Água e Esgoto do estado da Bahia – EMBASA, Paulo Afonso-BA. Área 2-A – 0,2099 ha; Área 2-B – 0,3231 ha; Área 2-C – 0,7027 ha. A Área 3 encontra-se entre a barragem da margem direita e o cânion de PA IV, próximo a Cia Netuno de pesca, área medindo 7,2225 hectares, assim distribuídos: Área 3-A – 6,9023 ha e Área 3-B – 0,3202 ha. A área 4 também é dividida em duas, 4A e 4B, localizada na margem direita da Usina Hidrelétrica Apolônio Sales, Paulo Afonso-BA. Área 4-A – 5,9658 ha e Área 4-B – 0,3009 ha.

Além disso, foi realizado um aditivo contratual objetivando a substituição da espécie invasora algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC), nas áreas supracitadas por indivíduos de espécies nativas.

Ao final do ano de 2012, o trabalho já seguia com dois relatórios trimestrais, onde o 1º Relatório Trimestral enviado ao IBAMA em 01/08/2012 pela correspondência Chesf-DEMG-0122/2012 e o 2º Relatório Trimestral enviado ao IBAMA em 05/11/2012 pela correspondência Chesf-DEMG-191/2012 respectivamente e o 3º Relatório Trimestral em elaboração. Devido às condições climáticas da região, o trabalho realizado no intervalo de abril a dezembro de 2012 se resumiu à manutenção de cercas e remoção de espécies invasoras (Figuras 01 e 02), sendo o trabalho de replantio de espécies nativas agendado para o início do ano de 2013 na época das chuvas.



Manutenção das cercas ao longo das áreas em recuperação.



Remoção de espécies invasoras dentro das áreas em recuperação.

Em 2013 e primeiro semestre de 2014, devido ao início das chuvas e instalação de estruturas de irrigação, foram iniciados os plantios das áreas, conforme planejado.

Na área 01, foram realizados os serviços de limpeza, reforma e manutenção de cercas. As espécies invasoras foram retiradas e substituídas por nativas. A área apresenta um estágio jovem de regeneração natural, caracterizada por espécies arbustivas e arbóreas pioneiras de baixa densidade espécie/área. Verifica-se a presença de indivíduos de catingueira (*Poincianella bracteosa*), faveleira (*Cnidocolus quercifolius*) e jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth.), espécies arbóreas com Diâmetro a Altura do Peito - DAP inferior a 3 cm, indicando a estágio jovem de regeneração.

Na área 02, apesar da retirada parcial dos entulhos, as atividades da construção da Estação de Tratamento de Esgoto ainda interferem na retirada total dos resíduos do local. Não foi possível dar continuidade aos trabalhos, pois a empresa Telar ainda se encontra no local. Então, foi



Na área 04, os trabalhos de retirada das espécies invasoras foram finalizados e a substituição por nativas iniciada. As cercas existentes na área foram reformadas para evitar a entrada de animais, além disso, foram feitos os serviços de limpeza das áreas, remoção dos entulhos, coroamento e tutoramento de espécies nativas. A área apresenta estágio jovem de regeneração com predominância de espécies arbustivas. Identificam-se indivíduos jovens de catingueira rasteira, presença de cactáceas, marmeleiro-do-mato (*Croton sonderianus*), velame-branco (*Macrosiphonia velame*) e Maria-preta (*Cordia globosa* (Jacq.) Kunth). As espécies apresentam baixa densidade espécie/área. Maior extensão territorial é ocupada por gramíneas.

Algumas imagens das etapas do plantio de mudas estão apresentadas nas figuras de 04 a 07. O índice de sobrevivência médio das mudas plantadas e acompanhadas é de 92,37%, sendo a Catingueira (*Poincianella bracteosa*) a espécie com melhor sobrevivência entre as utilizadas, com 97,20%.



Instalação de reservatórios de água para irrigação.



Instalação de sistema de irrigação por gotejamento.



Seleção e transporte de mudas.



Plantio de mudas.

Correspondências da Chesf encaminhadas ao IBAMA-Sede relativa a esta condicionante:

- Chesf-DEMG-063/2012 de 10/05/2012 – Plano de Trabalho – abril/2012. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.023750/2012-17 de 15/05/2012;
- Chesf-DEMG-0122/2012 de 01/08/2012 – 1º Relatório Trimestral – Junho/2012. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.034972/2012-65 de 06/08/2012;
- Chesf-DEMG-0191/2012 de 05/11/2012 – 2º Relatório Trimestral – Setembro/2012. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.061781/2012-76 de 08/11/2012;
- Chesf-DEMG-022/2013 de 14/02/2013 – 3º Relatório Trimestral – Dezembro/2012. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.002816/2013-16 de 14/02/2013;
- Chesf-DEMG-073/2013 de 30/04/2013. – 4º Relatório Trimestral. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.007686/2013-16 de 03/05/2013;

- Chesf-DEMG-140/2013 de 30/09/2013. - 5º Relatório Trimestral. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.018640/2013-14 de 03/10/2013;
- Chesf-DEMG-102/2014 de 18/09/2014 – 6º e 7º Relatório Trimestral – setembro/2014. Protocolo MMA – IBAMA Documento: 02001.018575/2014-16– IBAMA de 26/09/2014.

## 5.8. Plano de Revitalização e Organização das Áreas de Visitação no Complexo de Paulo Afonso

O objetivo deste Plano é apresentar os Circuitos e Roteiros de Visitação do complexo de Paulo Afonso, bem como os procedimentos para visitação do Complexo.

Atualmente a Chesf está realizando ações de adequação do atualizaçãõ do Plano de Visitação para o empreendimento Complexo de Paulo Afonso - CPA, por meio de reuniões para redefinição de prioridades e distribuição de responsabilidades entre os órgãos internos envolvidos.

No primeiro semestre de 2014, foi realizada uma vistoria para mapear as áreas propostas no redimensionamento do plano de visitação anteriormente encaminhado ao IBAMA, bem como realizar uma documentação fotográfica da mesma.

Os acordos entre os órgãos envolvidos e a interconexão com programas e atividades (educação ambiental, comunicação ambiental, comunicação social e educação histórico-patrimonial) estão sendo discutidas internamente com os órgãos da Chesf diretamente envolvidos no processo (DMA, APA e GRP). No segundo semestre de 2014 deverá ser encaminhada ao IBAMA a proposta do Plano de Visitação apresentado anteriormente, e entrega do mesmo após a reunião, bem como discutidos os passos necessários para a viabilidade de sua implantação.



Vista de mirante do Belvedere e do Modelo Reduzido



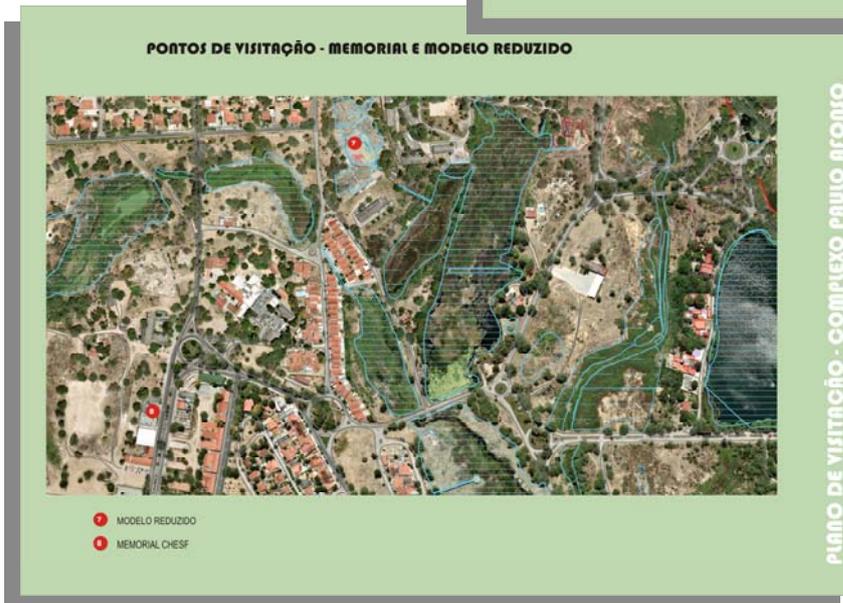
Vista do Mirante do Teleférico e vista interna do Teleférico



Vista dos pontos de visitação da Usinas Paulo Afonso 1, 2 e 3



Usina Angiquinho



Plantas com os pontos visitados, mirantes e percursos



Detalhe de um trecho do material de suporte aos trabalhos de campo do plano de visitação do CPA, montado a partir de mosaicagem de ortofotos do Complexo em um Sistema de Informação Geográfica – SIG no ambiente ArcGis.



Detalhe de área do mirante na ilha do Urubu



Detalhe dos mirantes em PA 1, 2 e 3.

## **6. OUTRAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NA ÁREA DO CPA**

Atendendo ao disposto na condicionante geral nº 1.2 da Retificação da Licença de Operação nº509/2005, a seguir são apresentadas outras atividades que vem sendo discutidas na região do Complexo Paulo Afonso - CPA e, embora não ligadas diretamente às condicionantes da Licença de Operação e tratadas através de processos específicos, tem em sua execução ações que envolvem a interação com o IBAMA-DF.

### **6.1. Deplecionamento do Reservatório Delmiro Gouveia**

Em 19.09.2013, a Chesf informou ao IBAMA através da correspondência Chesf-DEMG-130/2013, a necessidade de deplecionamento do reservatório de Delmiro Gouveia (Moxotó) para manutenção de drenos de areia que se situam na soleira da barragens de Paulo Afonso II e III, medida esta solicitada pela ANEEL e autorizada pelo ONS para o segundo semestre de 2014.

A DEMG vem tratando diretamente com o IBAMA-DF, tendo emitido relatórios específicos sobre este assunto.

### **6.2. Redução da Vazão do Rio São Francisco**

A Autorização Especial nº.01/2013, emitida pelo IBAMA em 01 de abril de 2013, define a área de abrangência para a redução da vazão do rio São Francisco, em caráter emergencial, para 1.100 m<sup>3</sup>/s, no trecho compreendido entre o barramento da UHE Sobradinho até a sua foz, contemplando os reservatórios e trechos lóticos ali inseridos.

Dentre as condicionantes desta licença, destacam-se o monitoramento dos ecossistemas aquáticos do Rio São Francisco na área de abrangência, nos aspectos relativos à qualidade de água, introdução da cunha salina, desenvolvimento de macrófitas aquáticas e ocorrência de processos erosivos.

Como estas ações tem um caráter mais amplo, uma vez que envolvem outros empreendimentos da Chesf, além do Complexo de Paulo Afonso, elas não serão apresentadas neste relatório, sendo alvo de relatórios específicos referentes à este assunto.