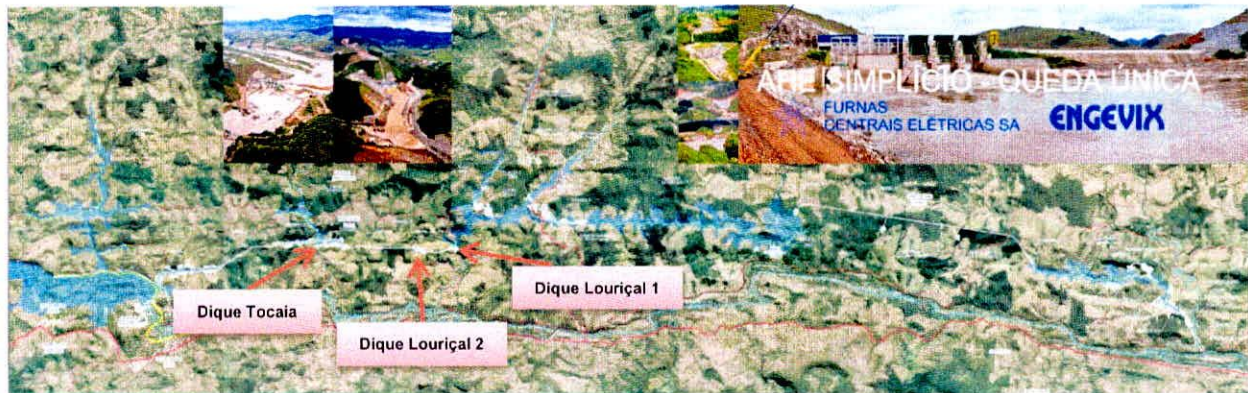


**ORIGINAL**

FURNAS - AAT.E	
RELATÓRIO	
Nº	CÓPIA
18661	

**A.P.**



UHE Simplício  
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA  
DIQUES TOCAIA, LOURIÇAL 1 E LOURIÇAL 2  
GEC.E.058.2015



*Faint, illegible text, possibly a stamp or signature.*

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA - DIQUES TOCAIA, LOURIÇAL 1 E LOURIÇAL 2	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**FOLHA DE ATUALIZAÇÃO**

Revisões em vigor

Parte / Página	II/4									
Revisão	0									
Parte / Página	II/5	II/6	II/7	II/8	II/9	II/10	II/11	II/12	II/13	II/14
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página	II/15	II/16	II/17	II/18	II/19	II/20	II/21	II/22	II/23	II/24
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página	II/25	II/26	II/27	II/28	II/29	II/30	II/31	II/32	II/33	II/34
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página	II/35	II/36	II/37	II/38	II/39	II/40	II/41	II/42	II/43	II/44
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página	II/45	II/46	II/47	II/48	II/49					
Revisão	0	0	0	0	0					
Parte / Página	III/50	III/51	III/52	III/53	III/54	III/55	III/56	III/57	III/58	III/59
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página	III/60	III/61	III/62	III/64	III/65	III/66	III/67	III/68	III/69	III/70
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte / Página										
Revisão										
Parte / Página										
Revisão										
Parte / Página										
Revisão										

Observações:

Órgão Emissor  
DGSB.E

Vistos  
DGSB.E

Aprovação

GEC.E

*Letícia Costa Manna Leite*  
Ger. de Engenharia Civil  
Matr. 19022-2

Data da Revisão

03/11/2015

Revisão

00

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

## SUMÁRIO

<b>PARTE I - IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE.....</b>	<b>4</b>
I.1. Identificação do Relatório .....	4
I.2. Síntese .....	4
<b>PARTE II - CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>5</b>
II.1. Objetivo .....	5
II.2. Descrição das Atividades.....	5
II.2.1 Introdução .....	5
II.2.2 Inspeção técnica .....	6
II.2.2.1 Dique Tocaia.....	8
II.2.2.2 Dique Louriçal 1 .....	24
II.2.2.3 Dique Louriçal 2.....	38
II.3. Conclusões.....	48
<b>PARTE III - FICHAS DE INSPEÇÃO.....</b>	<b>50</b>

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	3/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

## PARTE I - IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE

### I.1. Identificação do Relatório

#### - Autor

Ricardo Moreira Soares – Engenheiro Civil – DSGB.E – GEC.E

DGSB.E – Divisão de Geotecnia e Segurança de Barragens  
GEC.E – Gerência de Engenharia Civil

#### - Cliente

GRN.O / DOSP.O

#### - Órgãos Envolvidos

GEC.E / DGSB.E

#### - Distribuição

GCL.E / DCGL.E / GST.E / DTEC.E

### I.2. Síntese

Este relatório apresenta as observações feitas em 27/10/2015 durante a inspeção técnica realizada na UHE Simplício, especificamente nos diques Tocaia, Lourçal 1 e Lourçal 2 pertencentes ao Circuito Hidráulico de Interligação.

De forma geral os diques Tocaia, Lourçal 1 e Lourçal 2 apresentam-se em condições satisfatórias, sendo que os problemas observados e as anomalias verificadas não comprometem sua operação normal. Porém, fazem-se as seguintes ressalvas com relação ao comportamento dos diques:

- Será mantido o monitoramento das surgências d'água verificadas na ombreira direita do dique Lourçal 1, porém, recomendamos que seja executado o projeto do filtro invertido com o objetivo de restabelecer as premissas de projeto. Esse projeto já se encontra disponível para execução conforme disponibilizado através da CI GEC.E.I.141.2014 de 24/06/2014.
- As condições atuais das ombreiras dos diques Tocaia, Lourçal 1 e Lourçal 2 requer atenção face a presença de focos erosivos em processo de evolução devido ao desempenho deficiente de sua proteção vegetal superficial. Esses focos erosivos induzem concentração de fluxo das águas pluviais favorecendo mecanismos de instabilizações superficiais, os quais podem se potencializar, a médio prazo, comprometendo a segurança dos taludes em termos globais.

Constam nesse relatório recomendações para tomada de ações de engenharia a serem implementadas inerentes à manutenção para o controle da segurança operacional dos diques.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	4/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

## PARTE II - CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA

### II.1. Objetivo

O presente relatório tem por objetivo apresentar as observações feitas e as ações decorrentes da inspeção visual realizada em 27/10/2015 à UHE Simplício, especificamente nos Diques Tocaia, Lourçal 1 e Lourçal 2 pertencentes Circuito Hidráulico de Interligação.

### II.2. Descrição das Atividades

#### II.2.1 Introdução

Foram inspecionados os diques Tocaia, Lourçal 1 e Lourçal 2 que integram o circuito hidráulico de interligação, na região mais a montante, sendo que as anomalias e observações estão descritas no item a seguir.

A UHE Simplício realiza as denominadas inspeções ROTINEIRAS, de responsabilidade das equipes locais da operação e manutenção, como parte regular de suas atividades. Estas inspeções não geram relatórios específicos, mas apenas comunicações de eventuais anomalias detectadas.

A equipe de segurança de barragens da DGSB.E é responsável pelas Inspeções REGULARES, com frequência anual.

As inspeções regulares geram relatórios de inspeção, com registro fotográfico e com recomendações de manutenção e recuperação pertinentes.

A inspeção de segurança regular abrange todas as estruturas civis do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor adotar os procedimentos que julgar convenientes para contemplar as particularidades, complexidade e características técnicas de seu empreendimento, retratando as condições de segurança, conservação e de operação de todas as estruturas civis.

As Fichas de Inspeção apresentam Tabelas de Anomalias associadas às unidades e subunidades inspecionadas e que são preenchidas com a SITUAÇÃO, MAGNITUDE E NÍVEL DE PERIGO para cada item examinado.

O presente relatório de inspeção de segurança de barragem regular visa dar atendimento à Lei de Segurança de Barragens (nº 12.334) de 20/09/2010.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	5/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

### II.2.2 Inspeção técnica

As Fichas de Inspeção são Tabelas de Anomalias associadas às unidades e subunidades inspecionadas e preenchidas com a SITUAÇÃO, MAGNITUDE E NÍVEL DE PERIGO para cada item examinado conforme os seguintes padrões estabelecidos nas três tabelas que se seguem.

<b>SITUAÇÃO: A primeira parte da tabela refere-se à situação da barragem em relação ao item que está sendo examinado</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Situação</b>	<b>Síntese</b>
NA	Este item Não é Aplicável	Quando a anomalia não é pertinente à estrutura que está sendo inspecionada.
NE	Anomalia não existente	Quando a anomalia é inexistente, ou seja, sob o aspecto em questão, a barragem não apresenta falha ou defeito e não foge as normas.
PV	Anomalia constatada pela primeira Vez	Na realização da inspeção a anomalia é constatada pela primeira vez, não havendo indicação de sua ocorrência nas inspeções anteriores.
DS	Anomalia desapareceu	Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia verificada na inspeção anterior, não mais está ocorrendo.
DI	Anomalia diminuiu	Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia presente-se com menor intensidade, ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior.
PC	Anomalia permaneceu constante	Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia presente-se com igual intensidade, ou a mesma dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior.
AU	Anomalia aumentou	Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia presente-se com maior intensidade, ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior.
NI	Este item não foi Inspecionado	Quando um determinado aspecto da barragem deveria ser examinado e por motivos alheios a pessoa que está inspecionando a barragem, a inspeção não foi realizada. Neste caso, na parte reservada para comentários, deverá haver uma justificativa para a não realização da inspeção.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	6/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**MAGNITUDE:** A definição da magnitude da anomalia procura tornar menos subjetiva a avaliação da dimensão do problema ou falha encontrada.

Sigla	Magnitude	Síntese
I	Insignificante	Anomalia que pode simplesmente ser mantida sob observação pela Operação.
P	Pequena	Quando a anomalia pode ser resolvida pela Operação.
M	Média	Anomalia que só pode ser resolvida pela Operação com apoio da Engenharia de Segurança de Barragens.
G	Grande	Anomalia que para ser resolvida envolve a Engenharia de Segurança de Barragens e a Gestão do Empreendimento e/ou consulta à projetista e ao Board de Consultores.

**NÍVEL DE PERIGO:** Com esta informação procura-se quantificar o nível de perigo causado pela anomalia e indicar a presteza com que esta anomalia deve ser corrigida.

Sigla	Nível de Perigo	Síntese
0	Nenhum	A anomalia não compromete a segurança da barragem.
1	Atenção	A anomalia não compromete a segurança da barragem a curto prazo, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo.
2	Alerta	A anomalia causa risco à segurança da barragem e devem ser tomadas providências para a eliminação do problema.
3	Emergência	A anomalia causa risco de ruptura iminente e uma situação fora de controle.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	7/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

### **II.2.2.1 Dique Tocaia**

**Número de inspeção: 216 - iniciada em 27/10/2015**

- Nível d'água: Montante: Não disponível  
Jusante: Não disponível
- Pluviometria: Não houve ocorrência de chuva
- Temperatura média do Ambiente: 28°C

#### **Estrutura Local: A2.1 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE MONTANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: ANOMALIAS NO RIP-RAP**

Situação - Anomalia Inexistente

#### **Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	8/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**

Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**

Situação - Anomalia diminuiu

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.

A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	9/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**Estrutura Local: A2.2 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - COROAMENTO**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi realizado um encaminhamento ao longo da crista do dique e não foram identificados sinais de anomalias decorrentes de mecanismos de deformação que pudessem comprometer o desempenho da estrutura.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS <i>PAS</i>	03/11/2015	00	10/70



Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**

Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**

Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	11/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.3 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE JUSANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NO ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	12/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: ACESSO PRECÁRIO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
Situação - Anomalia diminuiu  
Magnitude - Pequena  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.

A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	13/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**Estrutura Local: A2.6 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA DIREITA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	14/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Deficiência pontual na proteção vegetal superficial.



**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Pequenos sulcos erosivos formados pela deficiência pontual na proteção vegetal superficial.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	15/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
Situação - Anomalia Constatada pela primeira vez  
Magnitude - Pequena  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Foi verificada a presença de entulho que deverá ser removido.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	16/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.7 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA ESQUERDA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Verificou-se que as canaletas estão desobstruídas.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS <i>PM</i>	03/11/2015	00	17/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**  
Situação - Permanece constante  
Magnitude - Média  
Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**  
Ausência total de proteção vegetal superficial.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS	03/11/2015	00	18/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Média

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Presença de sulcos e ravinas formados pela ausência de proteção vegetal superficial.

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**Estrutura Local: A2.8 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - REGIÃO À JUSANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Presença de gado na região.

**CONSTRUÇÕES: IRREGULARES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	19/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ESGOTO / LIXO**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: DESMATAMENTOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**Estrutura Local: A2.9 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - VERTEDOURO ASSOCIADO**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DRENAGEM SUPERFICIAL DEFICIENTE**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Média

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Deficiência quase que total da proteção vegetal superficial do talude lateral esquerdo no trecho superior.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS	03/11/2015	00	20/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Média

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Presença de vários trechos de erosões no talude lateral esquerdo do vertedouro.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	21/70



Assunto RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	RL Nº GEC.E.058.2015	Data de Emissão 03/11/2015
--	-------------------------	-------------------------------



Visto por Órgão: DGSB.E	Responsável pelo Conteúdo Órgão: DGSB.E/RMS	Data da Revisão 03/11/2015	Revisão 00	Página 22/70
----------------------------	--	-------------------------------	---------------	-----------------

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - ESCORREGAMENTO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - MOVIMENTO DE MASSA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES ROCHOSOS - DESPLACAMENTOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES ROCHOSOS - QUEDA DE BLOCOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES ROCHOSOS - SINAIS DE INSTABILIZAÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	23/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

### II.2.2.2 Dique Louriçal 1

Número de inspeção: 217 - iniciada em 27/10/2015

- Nível d'água: Montante: Não disponível  
Jusante: Não disponível
- Pluviometria: Não houve ocorrência de chuva
- Temperatura média do Ambiente: 28°C

#### Estrutura Local: A2.1 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE MONTANTE

ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO

Situação - Anomalia Inexistente

GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO

Situação - Anomalia Inexistente

GEOTECNICA: ANOMALIAS NO RIP-RAP

Situação - Anomalia Inexistente

#### **Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	24/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**

Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**

Situação - Anomalia diminuiu

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.

A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	25/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**Estrutura Local: A2.2 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - COROAMENTO**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi realizado um encaminhamento ao longo da crista da barragem e não foram identificados sinais de anomalias decorrentes de mecanismos de deformação que pudessem comprometer o desempenho da estrutura.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	26/70



Assunto

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA

RL Nº

GEC.E.058.2015

Data de Emissão

03/11/2015



**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**

Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**

Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por

Órgão: DGSB.E

Responsável pelo Conteúdo

Órgão: DGSB.E/RMS

Data da Revisão

03/11/2015

Revisão

00

Página

27/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.3 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE JUSANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NO ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	28/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: ACESSO PRECÁRIO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
Situação - Anomalia diminuiu  
Magnitude - Pequena  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.

A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	29/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.6 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA DIREITA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**  
Verificou-se que as canaletas estão desobstruídas.



**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSEB.E	Órgão: DGSEB.E/RMS RAS	03/11/2015	00	30/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Deficiência na proteção vegetal superficial.



**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**


Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Presença de sulcos e ravinas devido a deficiência na proteção vegetal superficial.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS 	03/11/2015	00	31/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
 Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
 Situação - Permanece constante  
 Magnitude - Média  
 Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Estão sendo monitoradas as surgências d'água decorrentes de percolação na região da ombreira direita.

Ressalta-se que existe projeto de filtro invertido já liberado para execução.



**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
 Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS PAC	03/11/2015	00	32/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.7 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA ESQUERDA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS <i>P/S</i>	03/11/2015	00	33/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.8 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - REGIÃO À JUSANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

Situação - Permanece constante  
Magnitude - Grande  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

O grande processo erosivo instalado afeta a estrada de acesso à crista do dique.

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Permanece constante  
Magnitude - Pequena  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Presença de gado na região.



**CONSTRUÇÕES: IRREGULARES**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSEB.E	Órgão: DGSEB.E/RMS	03/11/2015	00	34/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**  
Situação - Permanece constante  
Magnitude - Grande  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

A região a jusante da barragem, na área da lateral direita próxima a estrada de acesso, apresenta processo de erosão intenso.



**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS <i>DAS</i>	03/11/2015	00	35/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ESGOTO / LIXO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: DESMATAMENTOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**Estrutura Local: A2.9 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - VERTEDOIRO ASSOCIADO**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**  
Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DRENAGEM SUPERFICIAL DEFICIENTE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**  
Situação - Permanece constante  
Magnitude - Média  
Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Deficiência na proteção vegetal superficial e quase todo o talude esquerdo.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	36/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Média

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Presença de vários trechos de erosões no talude lateral esquerdo do vertedouro.

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - ESCORREGAMENTO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - MOVIMENTO DE MASSA**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	37/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

### II.2.2.3 Dique Louriçal 2

Número de inspeção: 218 - iniciada em 27/10/2015

- Nível d'água: Montante: Não disponível  
Jusante: Não disponível
- Pluviometria: Não houve ocorrência de chuva
- Temperatura média do Ambiente: 30°C

#### Estrutura Local: A2.1 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE MONTANTE

ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO

Situação - Anomalia Inexistente

GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO

Situação - Anomalia Inexistente

GEOTECNICA: ANOMALIAS NO RIP-RAP

Situação - Anomalia Inexistente

#### **Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	38/70



Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**  
 Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**  
 Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
 Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
 Situação - Anomalia diminuiu  
 Magnitude - Pequena  
 Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.  
 A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS	03/11/2015	00	39/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**Estrutura Local: A2.2 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - COROAMENTO**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi realizado um encaminhamento ao longo da crista da barragem e não foram identificados sinais de anomalias decorrentes de mecanismos de deformação que pudessem comprometer o desempenho da estrutura.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS 	03/11/2015	00	40/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: OUTROS**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	41/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.3 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE JUSANTE**

ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO  
Situação - Anomalia Inexistente

ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO  
Situação - Anomalia Inexistente

GEOTÉCNICA: ALTERAÇÃO / DETERIORAÇÃO / DECOMPOSIÇÃO /  
DESAGREGAÇÃO / INTEMPERISMO  
Situação - Anomalia Inexistente

GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NO ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO  
Situação - Anomalia Inexistente

**Observação Anomalia**

Foi constatado que o enrocamento de proteção encontra-se em boas condições apresentando uma configuração estável e rugosa, uniformemente distribuída, com ausência de cavidades e sem indícios de desagregação.



Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS RMS	03/11/2015	00	42/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**GEOTECNICA: DESLOCAMENTOS DE BLOCOS DE ROCHA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: ACESSO PRECÁRIO**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DANIFICADA**  
Situação - Anomalia Inexistente

**INSTRUMENTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO INEXISTENTE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**MOVIMENTAÇÃO: VARIAÇÃO NA DECLIVIDADE**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**  
Situação - Anomalia diminuiu  
Magnitude - Pequena  
Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Verificou-se a presença de vegetação em alguns pontos do enrocamento que pode afetar o arranjo e a distribuição dos blocos.

A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS	03/11/2015	00	43/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.6 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA DIREITA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES)  
DEFICIENTES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	44/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.7 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - OMBREIRA ESQUERDA**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: OUTROS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS OBSTRUÍDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: CANALETAS QUEBRADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DEFEITO / DEFICIENCIA NA DRENAGEM**

Situação - Anomalia Inexistente

**DRENAGEM: DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Atenção

**Observação Anomalia**

Ausência de proteção vegetal superficial.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	45/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015



**GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES**  
Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**  
Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ENTULHOS E DETRITOS**  
Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSEB.E	Órgão: DGSEB.E/RMS	03/11/2015	00	46/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**Estrutura Local: A2.8 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - REGIÃO À JUSANTE**

**ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

Situação - Anomalia Inexistente

**ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO**

Situação - Permanece constante

Magnitude - Pequena

Nível de Perigo - Nenhum

**Observação Anomalia**

Presença de gado na região.

**CONSTRUÇÕES: IRREGULARES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: AFUNDAMENTOS, DEPRESSÕES OU ONDULAÇÕES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: ÁREAS ENCHARCADAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: EROSÃO**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: SUBSIDÊNCIAS / RECALQUES**

Situação - Anomalia Inexistente

**GEOTECNICA: TRINCAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**POLUIÇÃO: ESGOTO / LIXO**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS**

Situação - Anomalia Inexistente

**VEGETAÇÃO: DESMATAMENTOS**

Situação - Anomalia Inexistente

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSEB.E	Órgão: DGSEB.E/RMS	03/11/2015	00	47/70



Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

### II.3. Conclusões

As condições atuais dos diques Tocaia, Louriçal 1 e Louriçal 2 apresentam desempenho adequado e as ocorrências e anomalias detectadas, a princípio, não apresentam risco de comprometimento aos critérios de segurança. Porém, fazem-se as seguintes ressalvas com relação ao comportamento dos diques:

- Será mantido o monitoramento das surgências d'água verificadas na ombreira direita do dique Louriçal 1, porém, recomendamos que seja executado o projeto do filtro invertido com o objetivo de restabelecer as premissas de projeto. Esse projeto já se encontra disponível para execução conforme disponibilizado através da CI GEC.E.I.141.2014 de 24/06/2014.
- As condições atuais das ombreiras dos diques Tocaia, Louriçal 1 e Louriçal 2 requer atenção face a presença de focos erosivos em processo de evolução devido ao desempenho deficiente de sua proteção vegetal superficial. Esses focos erosivos induzem concentração de fluxo das águas pluviais favorecendo mecanismos de instabilizações superficiais, os quais podem se potencializar, a médio prazo, comprometendo a segurança dos taludes em termos globais.

Com base nas observações procedidas, as seguintes ações devem ser implementadas no âmbito de manutenção e recuperação para a garantia da boa conservação e do controle de segurança dos diques. Ressalta-se que o planejamento e execução dessas ações são de responsabilidade da operação da usina.

- Limpeza e remoção de toda vegetação rasteira ou arbórea presente nos taludes de montante e jusante dos diques conforme anomalia "VEGETAÇÃO: ÁRVORES, TRONCOS, ARBUSTOS E RAIZES PROFUNDAS" identificada nas estruturas locais A2.1 (Dique(s) Auxiliar(es) - Talude de Montante) e A2.3 (Dique(s) Auxiliar(es) - Talude de Jusante) de todos os 3 diques. A remoção dessa vegetação vem sendo realizada pela operação, porém, ainda se verifica pontualmente a presença dela. Esse procedimento deve ser de caráter permanente da usina e de intervenção imediata.
- Recuperação da proteção vegetal superficial das ombreiras a qual se encontra ausente ou deficiente conforme anomalia "GEOTECNICA: DESCONTINUIDADE / FALHA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL" identificada nas estruturas locais:
  - **Dique Tocaia:** A2.6 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Direita), A2.7 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Esquerda) e A2.9 (Dique(s) Auxiliar(es) – Vertedouro Associado).
  - **Dique Louriçal 1:** A2.6 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Direita) e A2.9 (Dique(s) Auxiliar(es) – Vertedouro Associado).
  - **Dique Louriçal 2:** A2.7 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Esquerda).

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSB.E	Órgão: DGSB.E/RMS	03/11/2015	00	48/70

Assunto	RL Nº	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

- Recuperação de processos erosivos conforme anomalia "GEOTECNICA: TALUDES EM SOLO - EROSÕES" identificada nas estruturas locais:
  - **Dique Tocaia:** A2.6 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Direita), A2.7 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Esquerda) e A2.9 (Dique(s) Auxiliar(es) – Vertedouro Associado).
  - **Dique Louriçal 1:** A2.6 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Direita) e A2.9 (Dique(s) Auxiliar(es) – Vertedouro Associado).
- Deve ser impedida a presença de animal de grande porte em toda região do entorno dos diques conforme anomalia "ANIMAIS: ANIMAIS PASTANDO" identificada nas estruturas locais A2.8 (Dique(s) Auxiliar(es) – Região à Jusante) dos 3 diques. A presença desses animais pode prejudicar o aterro e a proteção vegetal superficial. Esse procedimento deve ser de caráter permanente da usina e de intervenção imediata.
- Recuperação do grande processo erosivo instalado conforme anomalia "GEOTECNICA: EROSÃO" identificada na estrutura local A2.8 (Dique(s) Auxiliar(es) – Região à Jusante), no dique Louriçal 1, incluindo também a recuperação da estrada de acesso conforme anomalia "ACESSO: DIFICULDADE DE ACESSO DE VEÍCULOS" identificada na mesma região.
- Será mantido o monitoramento das surgências d'água verificadas na ombreira direita do dique Louriçal 1 conforme anomalia "HIDRÁULICA: SURGÊNCIAS" identificada na estrutura local A2.6 (Dique(s) Auxiliar(es) – Ombreira Direita). Com o objetivo de restabelecer as premissas de projeto recomendamos que seja executado o projeto do filtro invertido já disponível para execução conforme disponibilizado através da CI GEC.E.I.141.2014 de 24/06/2014.

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSEB.E	Órgão: DGSEB.E/RMS <i>RMS</i>	03/11/2015	00	49/70

Assunto	RL N°	Data de Emissão
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA	GEC.E.058.2015	03/11/2015

**PARTE III - FICHAS DE INSPEÇÃO**

Visto por	Responsável pelo Conteúdo	Data da Revisão	Revisão	Página
Órgão: DGSE.E	Órgão: DGSE.E/RMS	03/11/2015	00	50/70





















Assunto

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA

RL N°  
GEC.E.058.2015

Data de Emissão  
03/11/2015

UHE Simplicio - Obras de Interligação - Dique de Loureçil I		DATA	N°	FOLHA															
SITUAÇÃO DA INSPEÇÃO		FECHADA	217	17															
ITEM	LOCALIZAÇÃO/MAGNITUDE	INSPEÇÃO REALIZADA POR:																	
		NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	SITUAÇÃO									
1	AZ1 - DIQUE(S) AUXILIAR(ES) - TALUDE DE MONTANTE																		
2	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
3	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
4	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
5	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
6	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
7	ACESSOS DE DIFICULDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO																		
JUSTIFICATIVA E OBSERVAÇÕES:																			
SITUAÇÃO																			
IA - NÃO APLICÁVEL	II - ANOMALIA DETEKTADA																		
IB - ANOMALIA EXISTENTE	IC - PERMANECE CONSTANTE																		
IV - ANOMALIA CORRETADA PELA PRIMEIRA VEZ	AU - AUMENTOU																		
IS - ANOMALIA DESAPARECEU	III - NÃO INSPECIONADO/JUSTIFICADO																		

Visto por

Órgão: DGSE

Responsável pelo Conteúdo

Órgão: DGSE/RMS

Data da Revisão

03/11/2015

Revisão

00

Página

58/70





























Assunto: **RELATÓRIO DE INSPEÇÃO TÉCNICA**

RL Nº: **GEC.E.058.2015** Data de Emissão: **03/11/2015**

UHE SImplicio - Obras de Intercepção - Dique de Lourenço 2		DATA	Nº	218	FOLHA	5/6							
SITUAÇÃO DA INSPEÇÃO		INSPEÇÃO REALIZADA POR											
ITEM	LOCALIZAÇÃO, MAGNITUDE	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	MANUTENÇÃO			
										I	P	M	G
	A27 - (DQUE(S) AUXILIARES) - OMBREIRA ESQUERDA												
1	ACESSO DIFICILIDADE DE ACESSO PARA INSPEÇÃO	X											
2	ANIMAS - OUTROS	X											
3	DRENAGEM, CANALETAS OBTURADAS	X											
4	DRENAGEM, CANALETAS OBTURADAS	X											
5	DRENAGEM, DEFEITO DE EFICIENCIA NA DRENAGEM	X											
6	DRENAGEM, DISPOSITIVOS DE QUEBRA DE ENERGIA (DISSIPADORES) DEFICIENTES	X											
7	GEOTECNICA, DECONTINUIDADE / FALTA NA PROTEÇÃO SUPERFICIAL	X					X						
8	GEOTECNICA, TALUDES EM SOCO - EROSOES	X											
9	GEOTECNICA, TRINÇAS	X											
10	HEMIDINAMICA, SURTECIDAS	X											
11	POURUBAO, ENTULHOS E DEBRITOS	X											

JUSTIFICATIVA E OBSERVAÇÕES:

SITUAÇÃO		VALORES			
NA - NÃO APLICA-TEL	NI - ANOMALIA DIMINUIRU	I - INSUFICIENTE	P - PERMANECE	M - AUMENTOU	G - GRAVARE
NE - ANOMALIA EXISTENTE	PC - PERMANECE E CONSTANTE				
PV - ANOMALIA CONSTATA DA PRIMEIRA VEZ	AU - AUMENTOU				
DS - ANOMALIA DESAPARECEU	NI - NÃO INSPECIONADO (JUSTIFICAR)				

Visto por: **Responsável pelo Conteúdo** Data da Revisão: **03/11/2015** Revisão: **00** Página: **69/70**

Órgão: **DGSB.E/RMS**

