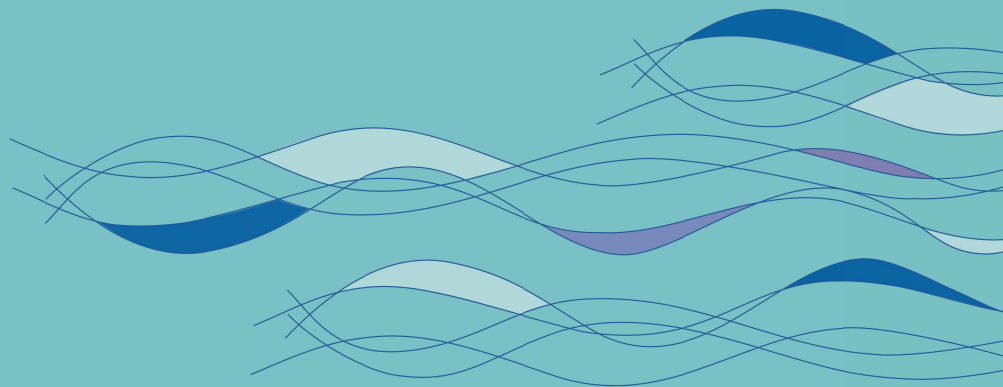


Eixo Operação e Manutenção



Relatório Anual de Segurança de

Barragens

Riscos e Inspeções - 2012



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria dos Recursos Hídricos



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos

RELATÓRIO ANUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Riscos e Inspeções
2012



Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura
Uma Fundação preparada para o futuro.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Relatório Anual de Segurança de Barragens – Riscos e Inspeções 2012. Cogerh.

355 pág.

1. Recursos Hídricos. 2. Segurança de Barragens. 3. Ceará. 4. Brasil.

I – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. II – Título. III – Sousa, Lucrecia Nogueira de.
IV – Cavalcante, José Rodrigo Vasconcelos. V – Neto, José Alves Carneiro. VI – Neto, José
Benevides Lôbo.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Governador: Cid Ferreira Gomes

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Secretário: Cesar Augusto Pinheiro

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Diretor-Presidente: Francisco Rennys Aguiar Frota

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

José Ricardo Dias Adeodato

GERENCIA DE SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA

Lucrecia Nogueira de Sousa

COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

José Alves Carneiro Neto

EQUIPE DE ELABORAÇÃO E EDIÇÃO

COGERH

José Alves Carneiro Neto

José Rodrigo Vasconcelos Cavalcante

FCPC

José Benevides Lôbo Neto

Francisco Chagas da Silva Filho

Jamila Garcia Martins



EQUIPE TÉCNICA

GERÊNCIA DE SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA HÍDRICA

Lucrécia Nogueira de Sousa

Núcleo de Infraestrutura

José Alves Carneiro Neto

Gleudson Alex Meneses Rabelo

Grazielle de Araújo Carvalho

José Rodrigo Vasconcelos Cavalcante

Núcleo de Eletromecânica

Sósthenis de Lima Timóteo

Adriano Lima Ribeiro

José Arimatéia Cavalcante de Sousa

José Auricélio Maciel

José Rodolfo Chaves Júnior

GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO OPERACIONAL

Walt Disney Paulino

Alisson Pontes de Sousa

Flávio Augusto Morais Ferreira

Maria Luciana Matos

GERÊNCIA DE LIMOEIRO DO NORTE

Francisco Almeida Chaves

Fábio José Freitas da Silva

Hermilson Barros de Freitas

Raimundo Nonato Nunes de Souza

Valvenargue Augusto Guimarães

GERÊNCIA DE CRATEÚS

Francisco R. de P. dos Santos Júnior

José Humberto Oliveira de Azevedo

Pedro Florindo da Silva

GERÊNCIA DE PENTECOSTE

José de Arimatéia Paiva

Manoel Reginaldo da Silva

Adriana Débora Chagas de Araújo

GERÊNCIA DE SOBRAL

Vicente Lopes Frota

José Erinaldo de Souza

Rosana Maria Lopes Torres

Wildson Lobo Sanford Frota

GERÊNCIA DO CRATO

José Yarley de Brito Gonçalves

Antônio Ericson Onofre e Silva

José Ronaldo Alves Guedes

Robson de Araújo Silva

Thiago Alves da Silva

GERÊNCIA DE IGUATU

Raimundo Lauro de Oliveira Filho

Mardônio Carvalho Mapurunga

GERÊNCIA METROPOLITANA

Berthyer Peixoto Lima

Alexandre Roberto S. Castro

Antônio Deilton Holanda Viana

Cláudio Mauricio Gesteira Monteiro

Daniel Lima de Sena

GERÊNCIA DE QUIXERAMOBIM

Telma Oliveira de Almeida Pontes

Francisco Almeida da Silva

José Gilson Pereira dos Santos

Luís César Pimentel

Rodrigo Brito Alexandre

EQUIPE FCPC

José Benevides Lôbo Neto

Francisco Chagas da Silva Filho

Andressa de Araujo Carneiro

Francisco Alberto de Assis Teixeira

Francisco de Assis de Souza Filho

Jamila Garcia Martins

APRESENTAÇÃO

Em consonância com a evolução de pesquisas e estudos desenvolvidos em nível nacional, alavancados após a sanção da Lei Nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH, por meio de sua Gerência de Segurança e Infraestrutura Hídrica reedita mais um exemplar do “Relatório Anual de Segurança de Barragens – Riscos e Injeções”.

A COGERH, atualmente é responsável pelo gerenciamento e disciplinamento de mais de 90% das águas acumuladas no Estado do Ceará, de forma descentralizada, integrada e participativa. Estão sob a administração da Companhia, 143 açudes públicos estaduais, federais e particulares, estrategicamente distribuídos no estado, além de canais e adutoras.

Em seus 20 anos de existência, a Companhia sempre considerou como peça fundamental no processo de gerenciamento dos recursos hídricos a execução de ações de manutenção que garantam a segurança e a operacionalidade das estruturas as quais é responsável.

Apesar dos esforços empreendidos, o processo de implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, ainda oferece desafios técnicos tanto quanto administrativos. Porém, este impresso representa não só o esforço, mas a dinâmica empreendida pela COGERH para adequação aos parâmetros nacionais de Segurança de Barragens.



Francisco Rennys Aguiar Frota
Diretor Presidente da COGERH

SUMÁRIO

Introdução **07**

Obras de Recuperação **08**

Inspeções **09**

Ficha de Inspeção ou *Check-List* **10**

Classificação de Risco **12**

Recomendações Para As Ações De Prioridade Máxima **21**

Fichas de Inspeções em Barragens **25**

Bacia Hidrográfica do Acaraú **25**

Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe **35**

Bacia Hidrográfica do Banabuiú **89**

Bacia Hidrográfica do Coreaú **127**

Bacia Hidrográfica do Curu **145**

Bacia Hidrográfica do Litoral **159**

Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe **173**

Bacias Hidrográficas Metropolitanas **207**

Bacia Hidrográfica do Salgado **277**

Bacia Hidrográfica da Serra da Ibiapaba **311**

Bacia Hidrográfica dos Sertões do Crateús **317**

INTRODUÇÃO

A segurança de barragens constitui uma preocupação permanente para entidades públicas e privadas, dados os riscos potenciais sociais, ambientais e econômicos que representa um acidente. A Lei Federal nº 12.334/2010 que trata da Política Nacional de Segurança de Barragens estabeleceu um marco importante para o país, disciplinando as relações entre empreendedores que constroem, operam e executam manutenção em barragens, tendo a responsabilidade de promover as ações necessárias, determinando as atividades preventivas quanto à manutenção de segurança, incluindo a avaliação periódica e a auditoria independente de segurança das barragens.

Em 2006, foi editado pela COGERH o primeiro Relatório Anual de Segurança de Barragens – Riscos e Inspeções, e desde então, independente de legislação específica, a Companhia incorporou na sua cultura esta metodologia para tomada de decisões acerca da necessidade de intervenções, seja de manutenção, estudos ou investigações complementares.

A COGERH administra as ações de gestão nas doze regiões hidrográficas do Estado através de oito unidades regionais de gerenciamento. Cada sede regional dispõem de um corpo técnico habilitado para realizar inspeções regulares nas barragens do Estado, sendo que as ações de campo tem início com os Agentes de Guarda de Inspeção dos Reservatórios – AGIR, os quais são treinados para compreender os aspectos relacionados à segurança de barragens e realizarem ações de manutenção de magnitude condizente com a estrutura regional.

Desde de 2006, a equipe da Gerência de Segurança de Infraestrutura Hídrica – GESIN, que integra a Diretoria de Operações, faz a análise global de todas as barragens monitoradas e inspecionadas, consolidando as informações no Relatório Anual de Segurança de Barragens – Riscos e Inspeções.

No ano de 2012, através do Convênio Nº. 003/2012, entre a Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura - FCPC e a COGERH, ambas as instituições elaboraram o presente documento.

OBRAS DE RECUPERAÇÃO

Com a criação da Lei 12.334/10, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, foi firmado que o empreendedor, agente privado ou governamental com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade, tornaria-se o responsável de garantir a observância de padrões de segurança de barragens, de maneira a reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências, além de regulamentar as ações e padrões de segurança. A nova lei define as responsabilidades do proprietário da barragem, no qual deverá desenvolver ações para garantir a segurança deste tipo de infraestrutura.

A COGERH, órgão gestor do sistema de recursos hídricos do Ceará, é responsável pela operação e manutenção de 68 barragens estaduais. Desta forma, estas estruturas sofrem com o decorrer do tempo, desgastes naturais dentre outras anomalias, que devem ser corrigidas de forma a não comprometer a infraestrutura. Para isto, se faz necessário avaliar as barragens monitoradas pela COGERH e o estabelecimento de intervenções de forma a garantir os padrões mínimos de segurança necessários.

Com base no “Relatório Anual de Segurança de Barragens 2011”, fez-se uma avaliação das condições de segurança e conservação de 76 barragens, destas, 63 estaduais, 06 de propriedade do DNOCS, 02 do INCRA, 03 municipais e 02 particulares, com o objetivo de selecionar e priorizar as principais barragens para a realização das intervenções necessárias.

Porém, neste período, foram realizadas apenas manutenções corretivas em sistemas de adução, principalmente, em equipamentos hidromecânicos. Ademais, foi elaborado um Termo de Referência, a partir dos estudos técnicos e de viabilidade econômica realizados, com o objetivo de recuperação das infraestruturas das seguintes barragens: Arrebita, Castro, Canafistula, Carnaubal, Colinas, do Coronel, Jaburu II, Martinópolis, Muquém, Olho d’água, Sítios novos, Pacajus, Sousa, Tigre e Vierão.

INSPEÇÕES

A COGERH realiza sistematicamente desde o ano 2000, por meio de suas gerências regionais, sob supervisão da GESIN, inspeções regulares nas barragens sob seu monitoramento (Figura 01).

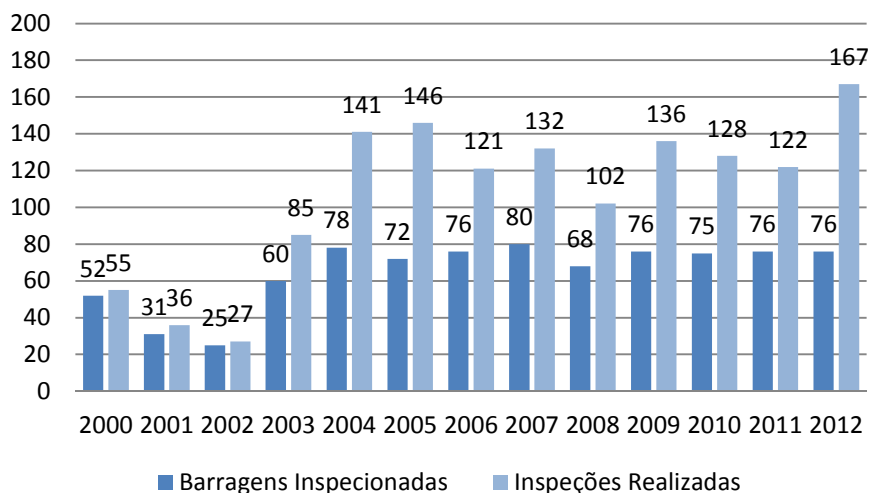


Figura 01 – Evolução Anual das Inspeções Regulares

A COGERH, como gestora dos recursos hídricos, mantém sob monitoramento quantitativo e/ou qualitativo, cerca de 95% da capacidade de acumulação do estado de Ceará. Assim, a seleção das barragens monitoradas levam em conta a localização estratégica com foco no abastecimento humano, infraestruturas de transposição e integração de bacias hidrográficas. Logo, o cadastro de barragens abrange infraestruturas municipais, estaduais ou federais.

No ano de 2012, a Companhia manteve sob monitoramento 139. Destas, 68 estaduais, 04 federais e 04 municipais, são acompanhadas continuamente pela GESIN através de inspeções formais com aplicação de ficha de inspeção no formato de check-list, antes e após a quadra chuvosa, que corresponde período entre os meses de março a junho.

As inspeções realizadas em 2012 identificaram 1.129 anomalias, que apresentam magnitudes associadas ao nível de perigo que o elemento inspecionado pode apresentar a infraestrutura.

Dentro de uma política de gerenciamento de riscos, a Companhia estabelece um critério de priorização e descentralização das ações de manutenção, devido às restrições financeiras para um programa de recuperação abrangente.

A priorização das ações de recuperação e reabilitação das estruturas deverá ser estabelecida pelo risco potencial que as barragens apresentam. A análise de risco potencial classifica através de ponderação estatística os casos críticos, estabelecendo metas para resolução dos problemas associados às anomalias.

FICHA DE INSPEÇÃO OU CHECK-LIST

A ficha de inspeção regular utilizada pela Companhia consta de uma lista de possíveis anomalias que poderão ser encontradas nos diversos elementos estruturais e operacionais componentes da infraestrutura. Seu objetivo é constatar, registrar, quantificar e qualificar estas possíveis anomalias (MI, 2010).

Para isso, é informado por meio de um sistema de legendas, detalhado a seguir, transcrito do Manual de Preenchimento de Ficha de Inspeção de Barragem (MI, 2010), que teve como base a metodologia de inspeções utilizada pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – COGERH/CE, a **Situação Atual** (ST), a **Magnitude** (MG) e o **Nível de Perigo** (NP) da possível anomalia.

- I. **Situação Atual:** Se refere à situação da barragem em relação ao item que esteja sendo examinado.
 - a) **NA** – Este item **Não** é **Aplicável**: O item examinado não é pertinente à barragem que esteja sendo inspecionada.
 - b) **NE** – Anomalia **Não Existente**: Quando não existe nenhuma anomalia em relação ao item que esteja sendo examinado, ou seja, sob o aspecto em questão, a barragem não apresenta falha ou defeito e não foge às normas.
 - c) **PV** – Anomalia constatada pela **Primeira Vez**: Quando da visita à barragem, aquela anomalia for constatada pela primeira vez, não havendo indicação de sua ocorrência nas inspeções anteriores.

- d) **DS** – Anomalia **Desapareceu**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia verificada na inspeção anterior, não mais esteja ocorrendo.
- e) **DI** – Anomalia **Diminuiu**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresente-se com menor intensidade ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme pode ser verificado pela inspeção ou informado pela pessoa responsável pela barragem.
- f) **PC** – Anomalia **Permaneceu Constante**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresente-se com igual intensidade ou a mesma dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme pode ser verificado pela inspeção ou informado pela pessoa responsável pela barragem.
- g) **AU** – Anomalia **Aumentou**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresente-se com maior intensidade, ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, capaz de ser percebida pela inspeção ou informada pela pessoa responsável pela barragem.
- h) **NI** – Este item **Não** foi **Inspecionado**: Quando um determinado aspecto da barragem deveria ser examinado e por motivos alheios à pessoa que esteja 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.

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

- a) **I** – **Insignificante**: Anomalia que pode simplesmente ser mantida sob observação pela Administração Local.
- b) **P** – **Pequena**: Quando a anomalia pode ser resolvida pela própria Administração Local.
- c) **M** – **Média**: Anomalia que só pode ser resolvida pela Administração Local com apoio da Administração Regional.
- d) **G** – **Grande**: Anomalia que só pode ser resolvida pela Administração Regional com apoio da Administração Central.

III. **Nível de Perigo:** Com esta informação procura-se quantificar o nível de perigo causado pela anomalia e indicar a presteza com que esta anomalia deva ser corrigida.

- a) **0** – Nenhum: Não compromete a segurança da barragem, mas pode ser entendida como descaso e má conservação.
- b) **1** – Atenção: Não compromete a segurança da barragem em curto prazo, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo.
- c) **2** – Alerta: Risco a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema.
- d) **3** – Emergência: Risco de ruptura, situação grave ou urgente, que pode comprometer a estrutura ou operação da barragem, requerendo imediata resolução do problema.

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

Os NPs (Níveis de Perigo) representam as disfunções quanto as condicionantes social, econômica e ambiental e/ou ao risco de dano potencial ao equipamento hídrico.

Com a tabulação dos dados colhidos nos *check-lists* realizados pelos técnicos, inseridos no Sistema de Informação do Plano de Operação e Manutenção – SIPOM, pode-se quantificar as anomalias e níveis de perigo existentes em cada uma das 76 barragens monitoradas, e classifica-las de acordo com o **NPB – Nível de Perigo da Barragem** (Fontenelle, 2007) e o **NPA – Nível de Perigo das Anomalias**.

O NPB é uma ferramenta de medida da vulnerabilidade estrutural e operacional. A metodologia estabelece o somatório dos produtos obtidos por: (1) atribuição de pesos distintos de acordo com a gravidade da anomalia observada nos níveis de perigo, conforme classificação do quadro 01; (2) associação de pesos por grupos de riscos, que é obtida pelo critério estabelecido no quadro 02.

Quadro 01 – Pesos dos Níveis de Perigo

Nível de Perigo da Anomalia (NP)	Peso do Nível de Perigo
Nenhum (0)	0
Atenção (1)	1
Alerta (2)	4
Emergência (3)	9

Fonte: Fontenelle, 2007.

Quadro 02 – Pesos das Quantidades de NP presentes no *Check-List*

Quantidade de NP na lista de Inspeção	Peso das Quantidades
01 - 05	1
06 - 10	2
11 - 15	3
16 - 20	4
21 - 35	5
36 - 50	6

Fonte: Fontenelle, 2007.

Os resultados obtidos a partir do cálculo do NPB devem ser classificados de acordo com a faixa de valores do quadro 03.

Quadro 03 – Prioridade de Intervenção de Acordo com o NPB

NPB		Prioridade de Intervenção
> 30		Máxima
09 - 30	NP3	
	NP2	Média
< 9		Mínima

Fonte: Adaptado de Fontenelle, 2007.

Para barragens com NPB superior a 30, ou que apresentem alguma anomalia associada a um Nível de Perigo 3, a prioridade de intervenção é máxima; Para barragens com NPB maior ou igual a 9 e menor ou igual a 30, a prioridade de intervenção é média; Para barragens com NPB inferior a 9, considera-se com prioridade de intervenção mínima.

Para exemplificação do cálculo do NPB serão utilizados os dados da barragem Valério (Quadro 04):

Quadro 04 – Prioridade de Intervenção e Cálculo do NPB para a Barragem Valério

Nível de Perigo da Anomalia (NP)	Peso do NP (a)	Quantidade de NP lista de Inspeção	Peso das Quantidades (b)	NPB (a x b)
Nenhum (0)	0	0	0	0
Atenção (1)	1	7	2	2
Alerta (2)	4	1	1	4
Emergência (3)	9	0	0	0
Total da Pontuação NPB da Barragem				6
Prioridade de Intervenção de acordo com o NPB				Mínima

O cálculo do NPA difere do NPB, pois o mesmo não considera o peso das quantidades de níveis de perigo. A metodologia estabelece o somatório dos produtos obtidos pela quantidade de níveis de perigo da anomalia e o peso do nível de perigo. Os pesos dos níveis de perigo devem estar de acordo com a gravidade da anomalia, conforme classificação do quadro 05;

Quadro 05 – Pesos dos Níveis de Perigo

Nível de Perigo da Anomalia (NP)	Peso do Nível de Perigo
Nenhum (0)	0
Atenção (1)	1
Alerta (2)	4
Emergência (3)	9

Fonte: Fontenelle, 2007.

Para exemplificação do cálculo do NPA serão utilizados os dados da barragem Valério (Quadro 06):

Quadro 06 – Cálculo do NPA para a Barragem Valério

Nível de Perigo da Anomalia (NP)	Peso do NP (a)	Quantidade de NP lista de Inspeção (b)	NPA (a x b)
Nenhum (0)	0	0	0
Atenção (1)	1	7	7
Alerta (2)	4	1	4
Emergência (3)	9	0	0
Total da Pontuação NPA da Barragem			11

O quadro 07 a seguir apresenta, em caráter preliminar, a priorização das ações, conforme o critério do NPB adotado em função do risco potencial relativo à segurança estrutural e operacional para as 76 barragens inspecionadas durante o período de 01/12/2011 à 30/11/2012.

Quadro 07 – Classificação das Barragens Vistoriadas pelo NPB

Barragem	Bacia	Município	Proprietário	Capacidade (hm ³)	Última Vistoria	N.P.			NPB	
						1	2	3		
1	Jaburu I	Serra da Ibiapaba	Ubajara	Estado	136,76	13/09/2012	1	1	1	14
2	Valério	Alto Jaguaribe	Altaneira	Estado	2,02	15/08/2012	7	1	0	6
3	Tijuquinha	Metropolitana	Baturite	Estado	0,97	30/11/2012	4	2	0	5
4	Penedo	Metropolitana	Maranguape	Estado	2,41	25/11/2012	4	2	0	5
5	Martinópolis	Coreau	Martinopole	Município	23,20	23/11/2012	3	2	0	5
6	Vieirão	Banabuiu	Boa Viagem	Estado	20,96	22/08/2012	3	1	0	5
7	Sucesso	Sertões de Crateús	Tamboril	Estado	10,00	13/09/2012	3	1	0	5
8	Olho d'água	Salgado	Varzea Alegre	Estado	21,00	23/08/2012	1	1	0	5
9	Tatajuba	Salgado	Ico	Estado	2,72	09/09/2012	19	0	0	4
10	Arrebita	Acarau	Forquilha	Estado	19,60	03/08/2012	0	1	0	4
11	Acarape do meio	Metropolitana	Redenção	Estado	31,50	30/11/2012	9	0	0	2
12	Do coronel	Alto Jaguaribe	Antonina do Norte	Estado	1,77	27/08/2012	7	0	0	2
13	Rivaldo de Carvalho	Alto Jaguaribe	Catarina	Estado	19,52	14/08/2012	4	0	0	1
14	São José III	Sertões de Crateús	Ipaporanga	Estado	7,96	14/08/2012	5	0	0	1
15	Mundaú	Litoral	Uruburetama	DNOCS	21,30	17/07/2012	4	0	0	1
16	São José I	Banabuiu	Boa Viagem	Estado	7,67	22/08/2012	3	0	0	1
17	Capitão Mor	Banabuiu	Pedra Branca	Estado	6,00	21/08/2012	3	0	0	1
18	Madeiro	Médio Jaguaribe	Pereiro	Estado	2,81	13/09/2012	3	0	0	1
19	Castro	Metropolitana	Itapiuna	Estado	63,90	22/11/2012	3	0	0	1
20	Carmina	Acarau	Catunda	Estado	13,32	04/09/2012	3	0	0	1
21	Trapiá II	Banabuiu	Pedra Branca	Estado	18,19	21/08/2012	2	0	0	1
22	Cupim	Sertões de Crateús	Independência	Estado	4,55	14/08/2012	2	0	0	1
23	Colina	Sertões de Crateús	Quiterianópolis	Estado	3,25	15/08/2012	2	0	0	1
24	Quandú	Litoral	Itapipoca	Estado	4,00	17/07/2012	2	0	0	1
25	Sousa	Curu	Caninde	Estado	30,84	18/07/2012	2	0	0	1
26	Pacajus	Metropolitana	Pacajus	Estado	240,00	26/11/2012	2	0	0	1
27	Poço Verde	Litoral	Itapipoca	Município	13,65	18/07/2012	2	0	0	1
28	São Domingos	Curu	Caridade	Município	3,04	22/07/2012	2	0	0	1
29	São José II	Banabuiu	Piquet Carneiro	Estado	29,14	21/08/2012	1	0	0	1
30	Broco	Alto Jaguaribe	Tauá	Estado	17,50	20/08/2012	1	0	0	1
31	Umari	Banabuiu	Madalena	Estado	35,04	20/08/2012	1	0	0	1
32	Pau Preto	Alto Jaguaribe	Potengi	Município	1,80	15/08/2012	1	0	0	1
33	Gavião	Metropolitana	Pacatuba	Estado	32,90	25/11/2012	1	0	0	1
34	Cauhipe	Metropolitana	Caucaia	Estado	11,00	22/11/2012	1	0	0	1
35	Sítios Novos	Metropolitana	Caucaia	Estado	126,00	21/11/2012	0	0	0	0
36	Mons. Tabosa	Banabuiu	Monsenhor Tabosa	Estado	12,10	14/08/2012	0	0	0	0
37	Jaburu II	Sertões de Crateús	Independência	Estado	116,00	13/08/2012	0	0	0	0
38	Muquém	Alto Jaguaribe	Cariús	Estado	47,64	27/08/2012	0	0	0	0
39	Realejo	Sertões de Crateús	Crateús	DNOCS	31,55	14/08/2012	0	0	0	0
40	Itapebussu	Metropolitana	Maranguape	DNOCS	6,30	26/11/2012	0	0	0	0
41	Potiretama	Médio Jaguaribe	Potiretama	Estado	6,33	12/09/2012	0	0	0	0

Barragem	Bacia	Município	Proprietário	Capacidade (hm ³)	Última Vistoria	N.P.			NPB	
						1	2	3		
42	Adauto bezerra	Médio jaguaribe	Pereiro	Estado	5,25	26/09/2012	0	0	0	0
43	Flor do campo	Sertões de crateús	Novo Oriente	Estado	111,30	13/08/2012	0	0	0	0
44	Barra velha	Sertões de crateús	Independencia	Estado	99,50	13/08/2012	0	0	0	0
45	Carnaubal	Sertões de crateús	Crateus	Estado	87,69	16/08/2012	0	0	0	0
46	Batente	Metropolitana	Ocara	Estado	33,51	28/11/2012	0	0	0	0
47	Poço da pedra	Alto jaguaribe	Campos Sales	DNOCS	52,00	15/08/2012	0	0	0	0
48	Canafístula	Médio jaguaribe	Iracema	Estado	13,11	17/09/2012	0	0	0	0
49	Parambu	Alto jaguaribe	Parambu	Estado	8,53	21/08/2012	0	0	0	0
50	Santo Antônio	Médio jaguaribe	Iracema	Estado	0,83	13/09/2012	0	0	0	0
51	Cipoada	Banabuiu	Morada Nova	Estado	86,09	21/08/2012	0	0	0	0
52	Benguê	Alto jaguaribe	Aiuaba	Estado	19,56	27/08/2012	0	0	0	0
53	Gangorra	Coreau	Granja	Estado	62,50	14/08/2012	0	0	0	0
54	Pacoti	Metropolitana	Horizonte	Estado	380,00	26/11/2012	0	0	0	0
55	Aracoiaba	Metropolitana	Aracoiaba	Estado	170,70	07/11/2012	0	0	0	0
56	Riachão	Metropolitana	Itaitinga	Estado	46,95	26/11/2012	0	0	0	0
57	Pirabibu	Banabuiu	Quixeramobim	Estado	74,00	17/08/2012	0	0	0	0
58	Santa maria	Médio jaguaribe	Erere	Estado	5,86	10/09/2012	0	0	0	0
59	Canoas	Alto jaguaribe	Assare	Estado	69,25	18/07/2012	0	0	0	0
60	Macacos	Metropolitana	Ibaretama	Estado	10,32	28/11/2012	0	0	0	0
61	Malcozinhado	Metropolitana	Cascavel	Estado	37,84	26/11/2012	0	0	0	0
62	Catucinzenta	Metropolitana	Aquiraz	Estado	27,13	22/11/2012	0	0	0	0
63	Pesqueiro	Metropolitana	Capistrano	Estado	9,03	07/11/2012	0	0	0	0
64	Itaúna	Coreau	Granja	Estado	77,50	09/08/2012	0	0	0	0
65	Faé	Alto jaguaribe	Quixelo	Estado	24,40	16/08/2012	0	0	0	0
66	Tigre	Médio jaguaribe	Solonopole	Estado	3,51	11/09/2012	0	0	0	0
67	Junco	Salgado	Granjeiro	Estado	3,03	23/08/2012	0	0	0	0
68	Arneiroz II	Alto jaguaribe	Arneiroz	Estado	197,06	25/07/2012	0	0	0	0
69	Riacho da serra	Médio jaguaribe	Alto Santo	Estado	23,47	25/09/2012	0	0	0	0
70	Jerimum	Curu	Iraucuba	Estado	20,50	17/07/2012	0	0	0	0
71	Angicos	Coreau	Coreau	Estado	56,05	15/08/2012	0	0	0	0
72	Jenipapeiro II	Salgado	Baixio	Estado	43,50	24/04/2012	0	0	0	0
73	Ubalzinho	Salgado	Cedro	Estado	31,80	21/08/2012	0	0	0	0
74	Rosário	Salgado	Lavras da Mangabeira	Estado	47,21	22/08/2012	0	0	0	0
75	São domingos II	Salgado	Caririacu	Estado	2,25	23/08/2012	0	0	0	0
76	Cachoeira	Salgado	Aurora	Estado	34,33	22/08/2012	0	0	0	0

O quadro 08 a seguir apresenta, em ordem decrescente, os valores dos níveis de perigo das anomalias (NPA), relativo as 76 barragens inspecionadas durante o período de 01/12/2011 à 30/11/2012.

Quadro 08 – Classificação das Barragens Vistoriadas pelo NPA

Barragem	Bacia	Município	Proprietário	Capacidade (hm³)	Última Vistoria	N.P.			NPA	
						1	2	3		
1	Tatajuba	Salgado	Ico	Estado	2,72	09/09/2012	19	0	0	19
2	Jaburu I	Serra da ibiapaba	Ubajara	Estado	136,76	13/09/2012	1	1	1	14
3	Tijuquinha	Metropolitana	Baturite	Estado	0,97	30/11/2012	4	2	0	12
4	Penedo	Metropolitana	Maranguape	Estado	2,41	25/11/2012	4	2	0	12
5	Valério	Alto jaguaribe	Altaneira	Estado	2,02	15/08/2012	7	1	0	11
6	Martinópole	Coreau	Martinopole	Município	23,20	23/11/2012	3	2	0	11
7	Acarape do meio	Metropolitana	Redencao	Estado	31,50	30/11/2012	9	0	0	9
8	Vieirão	Banabuiu	Boa Viagem	Estado	20,96	22/08/2012	3	1	0	7
9	Sucesso	Sertões de crateús	Tamboril	Estado	10,00	13/09/2012	3	1	0	7
10	Do coronel	Alto jaguaribe	Antonina do Norte	Estado	1,77	27/08/2012	7	0	0	7
11	Olho d'água	Salgado	Varzea Alegre	Estado	21,00	23/08/2012	1	1	0	5
12	São José III	Sertões de crateús	Ipaporanga	Estado	7,96	14/08/2012	5	0	0	5
13	Arrebita	Acarau	Forquilha	Estado	19,60	03/08/2012	0	1	0	4
14	Rivaldo de carvalho	Alto jaguaribe	Catarina	Estado	19,52	14/08/2012	4	0	0	4
15	Mundaú	Litoral	Uruburetama	DNOCS	21,30	17/07/2012	4	0	0	4
16	São José I	Banabuiu	Boa Viagem	Estado	7,67	22/08/2012	3	0	0	3
17	Capitão mor	Banabuiu	Pedra Branca	Estado	6,00	21/08/2012	3	0	0	3
18	Madeiro	Médio jaguaribe	Pereiro	Estado	2,81	13/09/2012	3	0	0	3
19	Castro	Metropolitana	Itapiuna	Estado	63,90	22/11/2012	3	0	0	3
20	Carmina	Acarau	Catunda	Estado	13,32	04/09/2012	3	0	0	3
21	Trapiá II	Banabuiu	Pedra Branca	Estado	18,19	21/08/2012	2	0	0	2
22	Cupim	Sertões de crateús	Independencia	Estado	4,55	14/08/2012	2	0	0	2
23	Colina	Sertões de crateús	Quiterianopolis	Estado	3,25	15/08/2012	2	0	0	2
24	Quandú	Litoral	Itapipoca	Estado	4,00	17/07/2012	2	0	0	2
25	Sousa	Curu	Caninde	Estado	30,84	18/07/2012	2	0	0	2
26	Pacajus	Metropolitana	Pacajus	Estado	240,00	26/11/2012	2	0	0	2
27	Poço verde	Litoral	Itapipoca	Município	13,65	18/07/2012	2	0	0	2
28	São domingos	Curu	Caridade	Município	3,04	22/07/2012	2	0	0	2
29	São José II	Banabuiu	Piquet Carneiro	Estado	29,14	21/08/2012	1	0	0	1
30	Broco	Alto jaguaribe	Taua	Estado	17,50	20/08/2012	1	0	0	1
31	Umari	Banabuiu	Madalena	Estado	35,04	20/08/2012	1	0	0	1
32	Pau preto	Alto jaguaribe	Potengi	Município	1,80	15/08/2012	1	0	0	1
33	Gavião	Metropolitana	Pacatuba	Estado	32,90	25/11/2012	1	0	0	1
34	Cauhipe	Metropolitana	Caucaia	Estado	11,00	22/11/2012	1	0	0	1
35	Sítios novos	Metropolitana	Caucaia	Estado	126,00	21/11/2012	0	0	0	0
36	Mons. Tabosa	Banabuiu	Monsenhor Tabosa	Estado	12,10	14/08/2012	0	0	0	0
37	Jaburu II	Sertões de crateús	Independencia	Estado	116,00	13/08/2012	0	0	0	0
38	Muquém	Alto jaguaribe	Carius	Estado	47,64	27/08/2012	0	0	0	0
39	Realejo	Sertões de crateús	Crateus	DNOCS	31,55	14/08/2012	0	0	0	0
40	Itapebussu	Metropolitana	Maranguape	DNOCS	6,30	26/11/2012	0	0	0	0
41	Potiretama	Médio jaguaribe	Potiretama	Estado	6,33	12/09/2012	0	0	0	0
42	Adauto bezerra	Médio jaguaribe	Pereiro	Estado	5,25	26/09/2012	0	0	0	0
43	Flor do campo	Sertões de crateús	Novo Oriente	Estado	111,30	13/08/2012	0	0	0	0
44	Barra velha	Sertões de crateús	Independencia	Estado	99,50	13/08/2012	0	0	0	0
45	Carnaubal	Sertões de crateús	Crateus	Estado	87,69	16/08/2012	0	0	0	0

	Barragem	Bacia	Município	Proprietário	Capacidade (hm ³)	Última Vistoria	N.P.			NPA
							1	2	3	
46	Batente	Metropolitana	Ocara	Estado	33,51	28/11/2012	0	0	0	0
47	Poço da pedra	Alto jaguaribe	Campos Sales	DNOCS	52,00	15/08/2012	0	0	0	0
48	Canafístula	Médio jaguaribe	Iracema	Estado	13,11	17/09/2012	0	0	0	0
49	Parambu	Alto jaguaribe	Parambu	Estado	8,53	21/08/2012	0	0	0	0
50	Santo Antônio	Médio jaguaribe	Iracema	Estado	0,83	13/09/2012	0	0	0	0
51	Cipoada	Banabuiu	Morada Nova	Estado	86,09	21/08/2012	0	0	0	0
52	Benguê	Alto jaguaribe	Aiuaba	Estado	19,56	27/08/2012	0	0	0	0
53	Gangorra	Coreau	Granja	Estado	62,50	14/08/2012	0	0	0	0
54	Pacoti	Metropolitana	Horizonte	Estado	380,00	26/11/2012	0	0	0	0
55	Aracoiaba	Metropolitana	Aracoiaba	Estado	170,70	07/11/2012	0	0	0	0
56	Riachão	Metropolitana	Itaitinga	Estado	46,95	26/11/2012	0	0	0	0
57	Pirabibu	Banabuiu	Quixeramobim	Estado	74,00	17/08/2012	0	0	0	0
58	Santa maria	Médio jaguaribe	Erere	Estado	5,86	10/09/2012	0	0	0	0
59	Canoas	Alto jaguaribe	Assare	Estado	69,25	18/07/2012	0	0	0	0
60	Macacos	Metropolitana	Ibaretama	Estado	10,32	28/11/2012	0	0	0	0
61	Malcozinhado	Metropolitana	Cascavel	Estado	37,84	26/11/2012	0	0	0	0
62	Catucinzenta	Metropolitana	Aquiraz	Estado	27,13	22/11/2012	0	0	0	0
63	Pesqueiro	Metropolitana	Capistrano	Estado	9,03	07/11/2012	0	0	0	0
64	Itaúna	Coreau	Granja	Estado	77,50	09/08/2012	0	0	0	0
65	Faé	Alto jaguaribe	Quixelo	Estado	24,40	16/08/2012	0	0	0	0
66	Tigre	Médio jaguaribe	Solonopole	Estado	3,51	11/09/2012	0	0	0	0
67	Junco	Salgado	Granjeiro	Estado	3,03	23/08/2012	0	0	0	0
68	Arneiroz II	Alto jaguaribe	Arneiroz	Estado	197,06	25/07/2012	0	0	0	0
69	Riacho da serra	Médio jaguaribe	Alto Santo	Estado	23,47	25/09/2012	0	0	0	0
70	Jerimum	Curu	Iraucuba	Estado	20,50	17/07/2012	0	0	0	0
71	Angicos	Coreau	Coreau	Estado	56,05	15/08/2012	0	0	0	0
72	Jenipapeiro II	Salgado	Baixio	Estado	43,50	24/04/2012	0	0	0	0
73	Ubalzinho	Salgado	Cedro	Estado	31,80	21/08/2012	0	0	0	0
74	Rosário	Salgado	Lavras da Mangabeira	Estado	47,21	22/08/2012	0	0	0	0
75	São domingos II	Salgado	Caririacu	Estado	2,25	23/08/2012	0	0	0	0
76	Cachoeira	Salgado	Aurora	Estado	34,33	22/08/2012	0	0	0	0

Nos quadros 07 e 08, se observa o destaque da Barragem Jaburu I, devido, principalmente, ser o único barramento inspecionado que apresenta anomalia com o nível de perigo igual a 3. A barragem Tatajuba apresenta o maior valor do **NPA** (ver quadro 8), mas não possuem anomalias que comprometam a segurança da barragem a curto prazo, pois as anormalidades encontradas possuem níveis de perigo iguais a 1.

A metodologia adotado no cálculo do **NPB** permite priorizar as intervenções nas barragens vistoriadas, diferente do **NPA**. Quanto à prioridade de intervenção, obtiveram os seguintes percentuais:

- Prioridade de Intervenção Mínima: 75 barragens (98,68%);
- Prioridade de Intervenção Média: 00 barragens (0%);
- Prioridade de Intervenção Máxima: 01 barragens (1,32%).

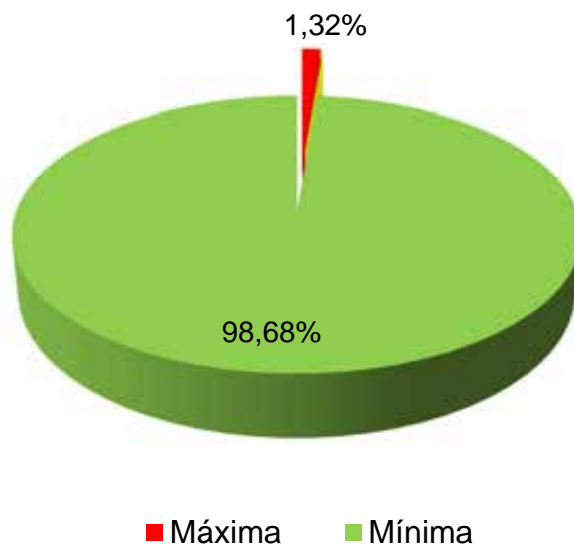


Figura 2 - Prioridade de Intervenção nas barragens vistoriadas.

A figura 3 apresenta a classificação de prioridade de intervenção por bacia hidrográfica.

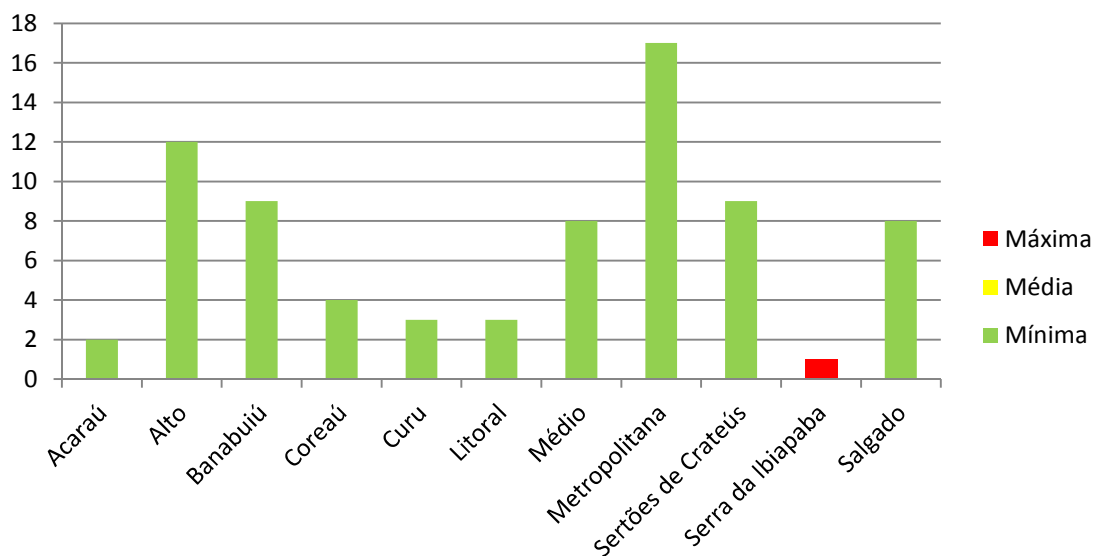


Figura 3 - Prioridade de Intervenção por bacia hidrográfica.

Para facilitar o processo de tomada de decisão, quer seja para controle de contratação dos serviços por gerência, quer para visualizar o alcance das ações do ponto de vista espacial, a Figura 4 apresenta a distribuição das anomalias pela Prioridade de Intervenção dada pelo NPB, e por bacia hidrográfica no Estado do Ceará.

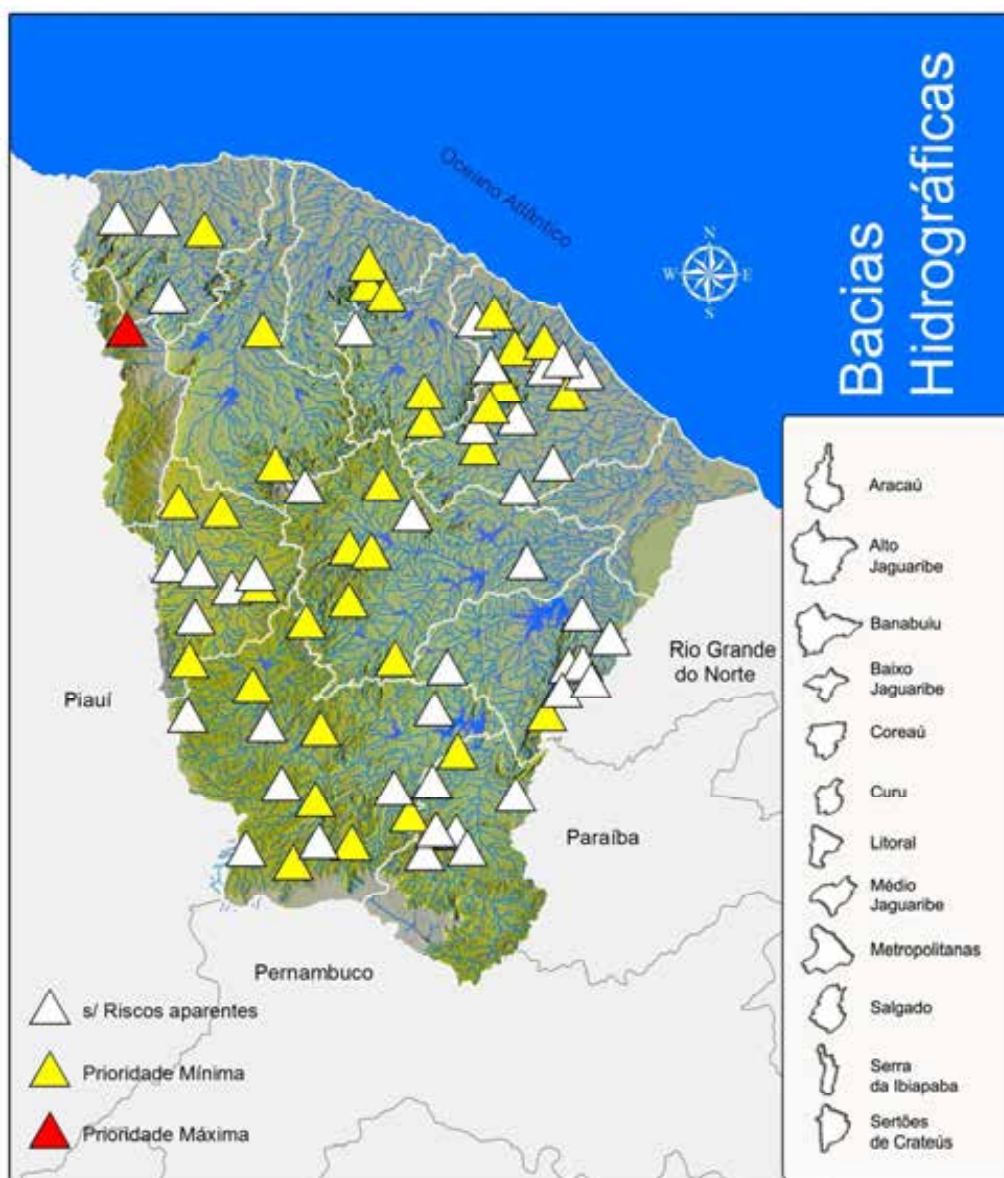


Figura 4 – Distribuição da Prioridade de Intervenção por bacia hidrográfica.

A segurança de barragens apresenta como característica marcante as incertezas impostas por diversos fatores de ordens naturais ou mesmo sociais e econômicas, que podem intervir na operacionalização das ações corretivas. Assim, a lista apresentada tem caráter preliminar podendo sofrer alterações de priorização.

RECOMENDAÇÕES PARA AS AÇÕES DE PRIORIDADE MÁXIMA

Conforme apresentado no Quadro 07, a barragem Jaburu I é a de maior potencial de risco, com prioridade de intervenção em nível máximo.

Observa-se, na Figura 5, que os componentes estruturais mais afetados são: Talude de Montante, Talude de Jusante, Região à jusante da barragem, Canais de Aproximação e restituição e Estrutura de Fixação da Soleira do Vertedouro.

Porém, ainda podem ser observadas anomalias de menor porte associadas às estruturas no Coroamento, Instrumentação, Bacia amortecedora, nos Muros Laterais do Vertedouro e na Estrutura de Saída da Tomada D'água.

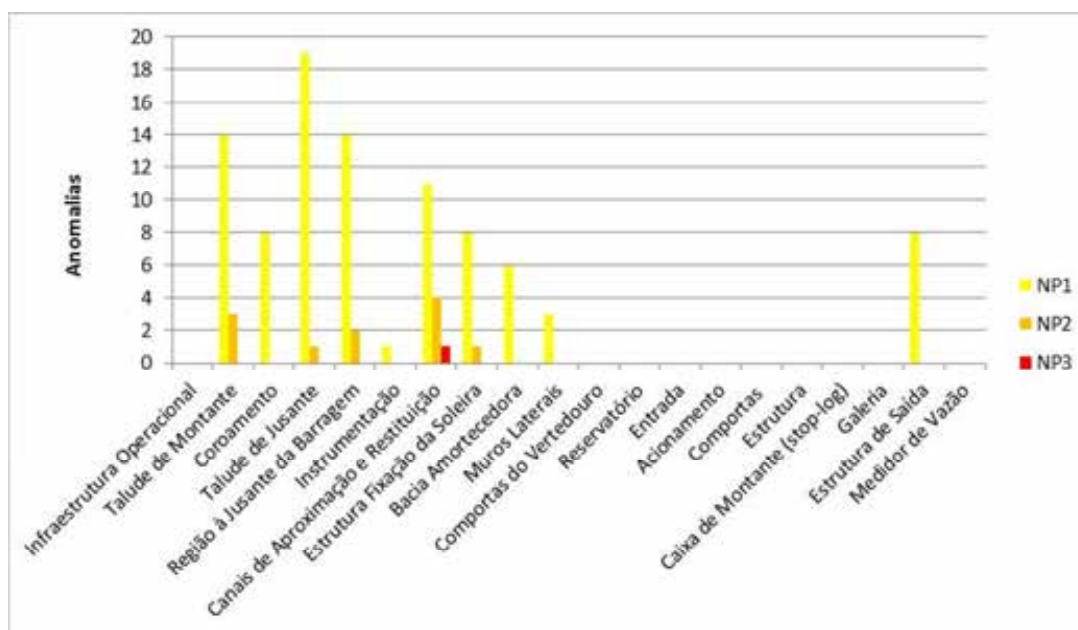


Figura 5 – Quantificação de Riscos nas barragens de prioridade máxima.

A seguir, serão apresentados detalhadamente os problemas identificados na barragem de maior potencial de risco – Barragem Jaburu I.

JABURU I

A Barragem de Jaburu I, está localizada na bacia da Serra da Ibiapaba nos municípios de Tianguá e Ubajara no extremo noroeste do Estado do Ceará, nas coordenadas 264.911,28E 9.572.688,54N. A Barragem possui altura igual a 46,00 m, extensão de 770 m, e capacidade de armazenamento de água igual a 138 hm³.

Esta barragem é responsável pelo abastecimento de várias sedes municipais e localidades situadas na região da Serra de Ibiapaba, atendendo mais de 160.000 habitantes, e para atendimento também do sistema hidroagrícola da empresa Nutri-Life, para a qual foi construída uma captação flutuante.

A região do território do estado do Ceará onde está assentada o barramento possui uma geologia caracterizada pela ocorrência de um substrato espesso de rocha sedimentar, um arenito com características friáveis e de textura fina.

As características complexas do arenito na fundação e ombreiras da Barragem Jaburu I proporcionaram dificuldades no tratamento eficiente, durante a construção e em outras intervenções realizadas com o objetivo de reduzir vazões de percolação que apresentava níveis elevados.

O maciço rochoso de arenito em sua característica friável provavelmente apresenta uma quantidade expressiva de descontinuidades, principalmente a pouca profundidade. As descontinuidades tendem aumentar com as vazões de percolação (força volumétrica de percolação), gerando mais caminhos preferenciais.

Esses caminhos de percolação são alterados com o tempo, provavelmente pela fuga do material granular fino do arenito, aumentando os vazios e em consequência aumentando as descargas freáticas. A solução requer estudos detalhados e aprofundados, pois o preenchimento dos vazios pode pressionar o arenito em outros pontos e o processo pode ser reiniciado.

Entretanto, a intervenção não pode deixar de ser realizada. Inicialmente identificando a localização das descontinuidades que estão em processo erosivo e em seguida aplicando-se a injeção de substâncias capazes de preencher os vazios e evitando a evolução do fenômeno.

A identificação dos locais deve ser feita inicialmente com a utilização de métodos geofísicos (GPR e Resistividade Elétrica). Em seguida, após a interpretação dos resultados do mapeamento, realizar sondagens mistas (percussão e rotativa). A redução das vazões de percolação, mantidas as condições de contorno, só poderá ser obtida através de tratamento que inclui a redução da condutividade hidráulica do maciço de arenito.

Injeções de cimento e asfalto têm sido realizadas, entretanto, com o tempo essas injeções perdem a sua eficiência quer por carreamento do material injetado ou por transporte do arenito pelas forças de percolação. Ainda com relação a este aspecto, as vazões de percolação monitoradas e confirmadas na inspeção não apresentam visualmente o carreamento de material.

Desta forma é imprescindível à realização de monitoramento, através de inspeções no maciço, obter as leituras nos instrumentos e fazer as avaliações periódicas para identificar como o fenômeno está se processando com o tempo. Para isso é necessária a inserção de instrumentos para medidas de poropressões nos locais próximos as injeções realizadas em outras intervenções.

Não se pode descartar a possibilidade de se proceder novas injeções de substâncias capazes de reduzir a condutividade hidráulica do maciço rochoso. Isso deverá ser feito caso as vazões de percolação continuem a evoluir com o tempo.

As inspeções na Barragem Jaburu I mostraram, também, uma grande anomalia no canal de restituição caracterizado por erosões que provocaram danos a integridade do maciço sedimentar.

As erosões provocaram os deslocamentos de blocos devido a natureza muito fraturada do maciço rochoso (muitas descontinuidades), e que teve a contribuição do escoamento na superfície e nas descontinuidades por ocasião das altas precipitações ocorridas no ano de 2009.

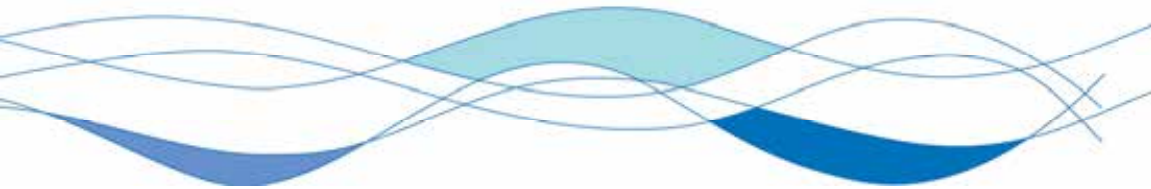
No momento o objetivo principal seria impedir a evolução da anomalia, ou seja, que as erosões não desconfinem o maciço rochoso em direção ao vertedouro, pois isso causaria danos significativos a essa estrutura hidráulica.

Para tanto serão necessárias intervenções no sentido de aumentar a consolidação do maciço, bem como a possibilidade de permitir a drenagem

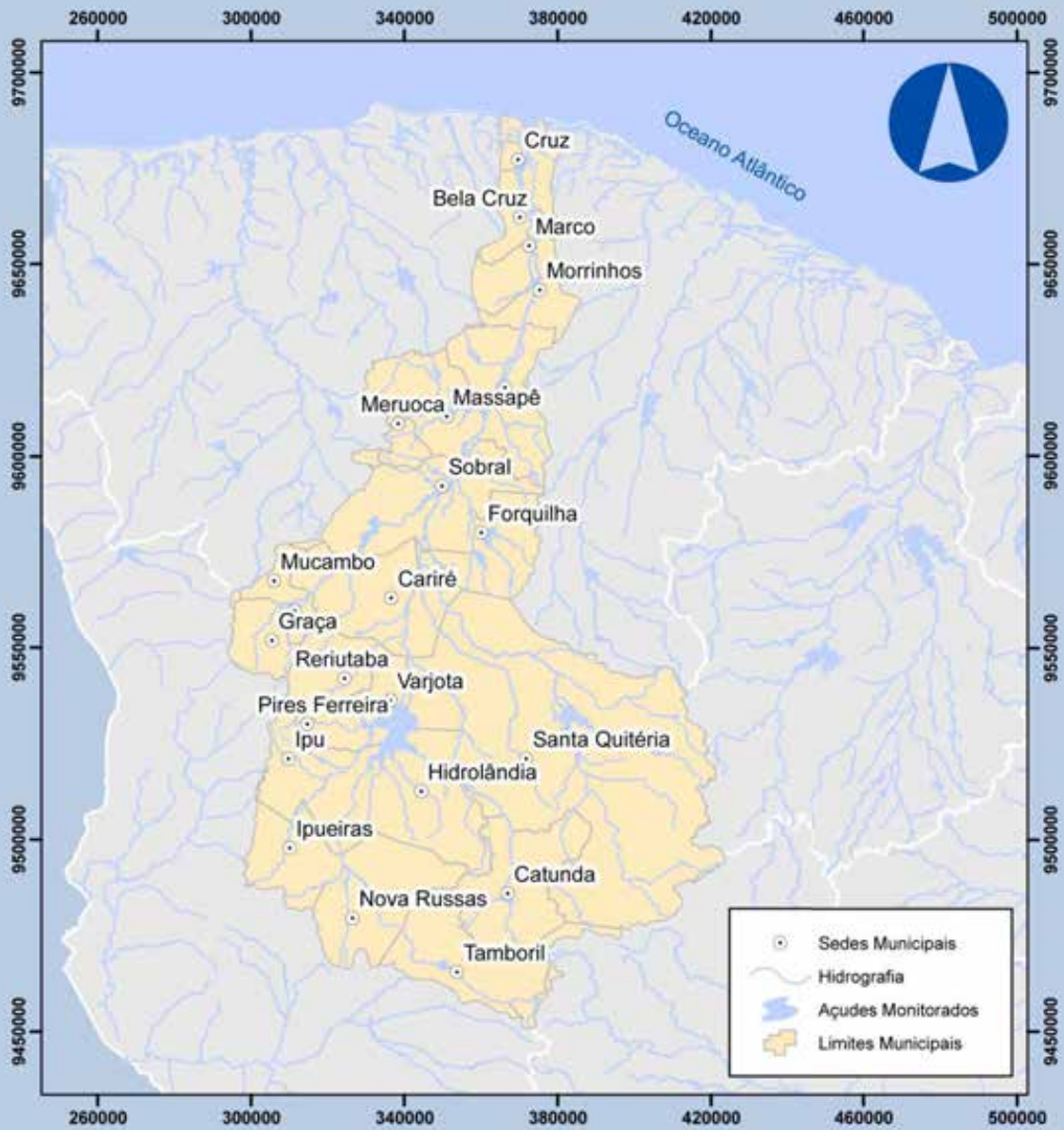
pelas discontinuidades, mas sem permitir o aumento dessas discontinuidades.

Inicialmente é importante, também, investigar as condições do maciço rochoso através da realização de processos geofísicos (GPR, Resistividade Elétrica e/ou Sísmica de refração), comparar os resultados geofísicos com sondagens mistas para mapear as discontinuidades, tendo em vista que pode ter havido uma modificação nas condições do maciço em um momento posterior às investigações realizadas, bem como após o tratamento com injeções já realizado.

A partir dessas investigações deve-se realizar simulações numéricas específicas para maciços rochosos (Software da Rocscience adquirido pelo convênio) e em seguida analisar os resultados para finalmente se chegar a uma solução consistente para o problema.



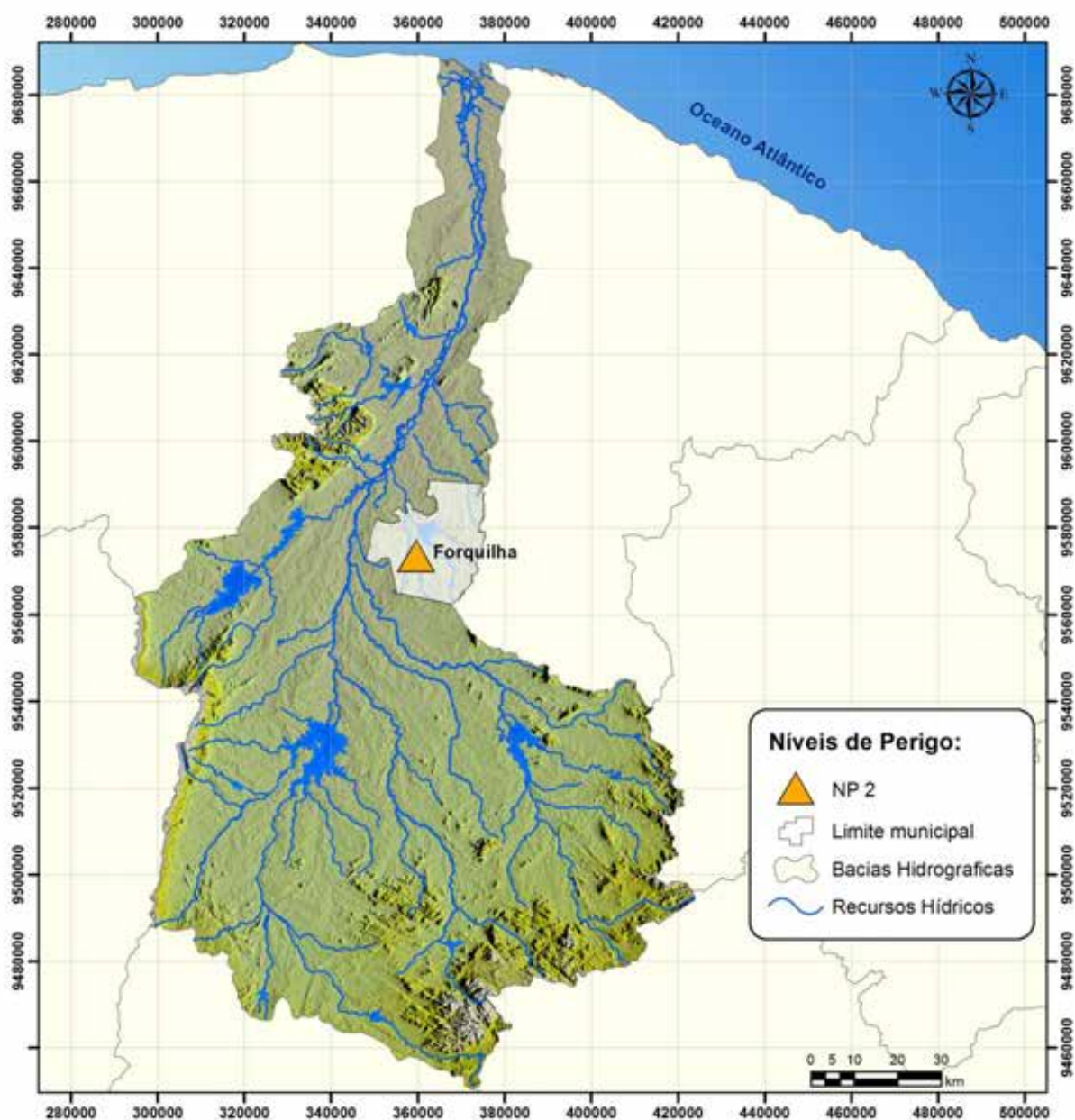
Bacia Hidrográfica do Acaraú



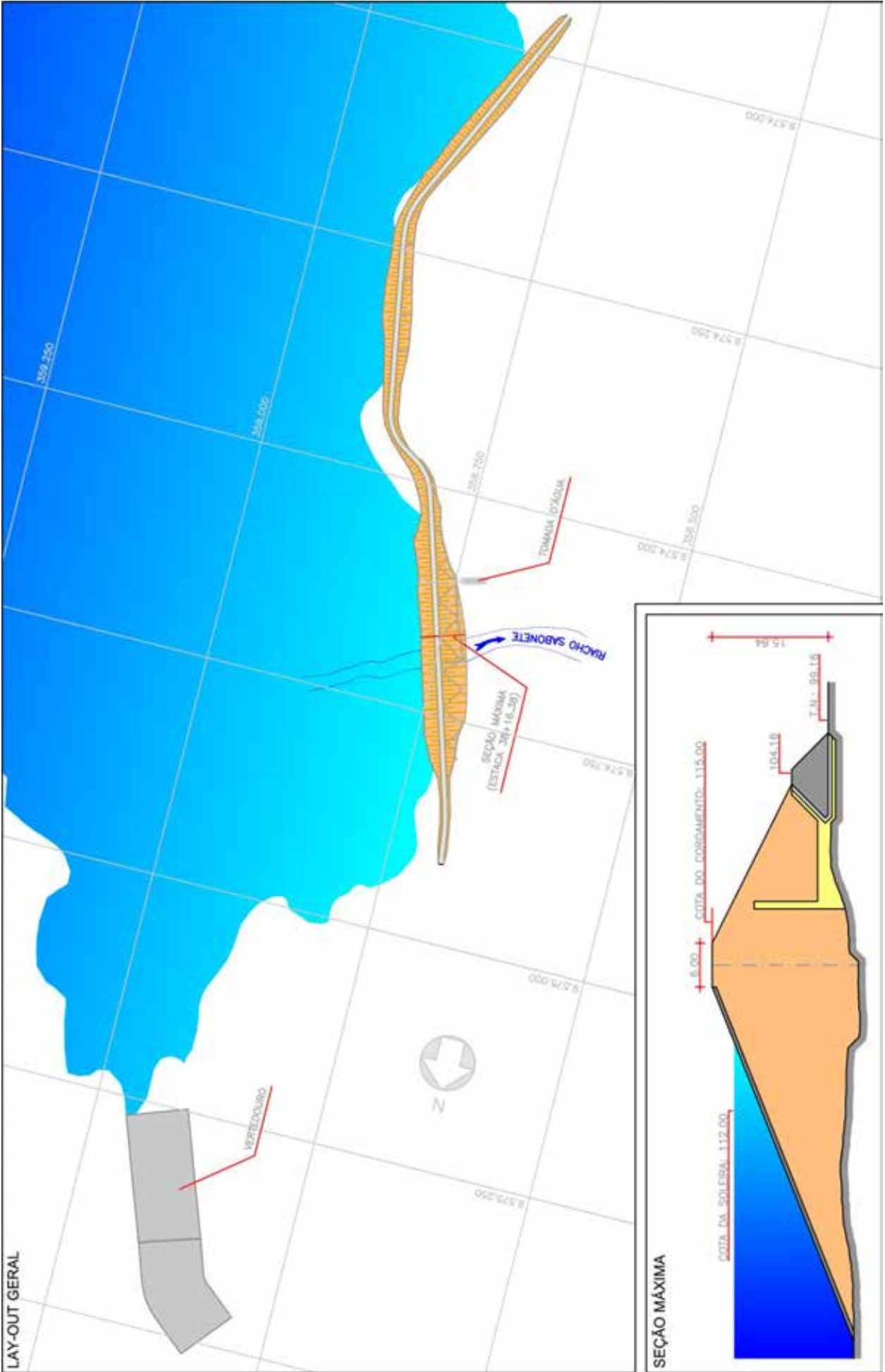
A Bacia Hidrográfica do Acaraú tem uma área de drenagem de 14.442,06 km², correspondente a 9,66% do território Cearense. O rio Acaraú nasce na Serra das Matas, seus principais afluentes encontram-se na margem direita, são eles os rios: Macacos, Groiaíras, Jacurutu e Sabonete. Na margem esquerda o afluente de maior destaque é o rio Jaibaras. Integram esta bacia 27 municípios, e apresenta uma capacidade de acumulação de águas superficiais de 1.443.763.000 m³.


Barragem Arrebita

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM	
1 – Denominação	Arrebita
2 – Município	Forquilha
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Acaraú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Sabonete
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	357.889 E 9.576.971 N
6 – Data da Vistoria	03/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	109,74
8 – Responsável pela vistoria	Wildson Lobo Sanford Frota e Rosana Torres



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES				
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item A</p>				
1	Falta de documentação sobre barragem	PC	P	-					
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-					
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-					
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-					
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-					
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-					
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-					
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	P	-					
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-					
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-					
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.2</p>				
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP					
1	Erosões	NE	-	-					
2	Escorregamentos	NE	-	-					
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-					
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-					
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-					
6	Árvores e arbustos	PV	P	-					
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-					
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	DI	I	-					
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-					
10	Sinais de movimento	NE	-	-					
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.2/B.3</p>				
1	Erosões	NE	-	-					
2	Rachaduras	NE	-	-					
3	Falta de revestimento	NE	-	-					
4	Falha no revestimento	NE	-	-					
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-					
6	Árvores e arbustos	NE	-	-					
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-					
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-					
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-					
10	Sinais de movimento	NE	-	-					
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-					
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-					
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.2/B.3</p>				
1	Erosões	NE	-	-					
2	Escorregamentos	NE	-	-					
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-					
4	Falha na proteção granular	NE	-	-					
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-					
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-					
7	Árvores e arbustos	PV	P	-					
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-					
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-					
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-					
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-					
12	Sinais de movimento	NE	-	-					
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-					
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-					
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.1</p>				
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-					
2	Fuga d'água	NE	-	-					
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-					
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-					
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-					
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP					
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-					
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-					
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-					
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-					
5	Falta de instrumentação	NA	-	-					
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-					
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-					
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO				 <p>Ref. Item C.1</p>				
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP					
1	Árvores e arbustos	NE	-	-					
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-					
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NA	-	-					
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	PC	P	-					
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-					
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	2					
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-					
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP					
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-					
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-					
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-					
4	Descalçamento da estrutura	NA	-	-					
5	Juntas danificadas	NA	-	-					
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NA	-	-					
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP					
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-					
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-					
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-					
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-					
5	Erosões	NA	-	-					
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-					
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-					
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-					
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP					
1	Erosão na fundação	NA	-	-					
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-					
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-					
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-					
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-					
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP					
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-					
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-					
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-					
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-					
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-					
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-					

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP	
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-	
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-	
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-	
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-	
5	Erosões	NE	-	-	
6	Assoreamento	NE	-	-	
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-	
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-	
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-	
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-	
11	Gado pastando	NE	-	-	
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA				
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP	
1	Assoreamento	NA	-	-	
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-	
3	Tubulação danificada	NA	-	-	
4	Registros defeituosos	NA	-	-	
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-	
6	Defeitos na grade	NA	-	-	
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP	
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-	
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-	
3	Falta de mancais	NA	-	-	
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-	
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-	
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-	
7	Falta de Volante	NA	-	-	
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP	
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-	
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-	
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-	
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-	
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-	
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-	
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP	
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-	
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-	
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-	
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-	
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-	
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-	
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-	
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-	
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-	



Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP	
1	Assoreamento	NI	-	-	
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-	
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-	
4	Deterioração no concreto	NI	-	-	
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-	
6	Defeitos na grade	NI	-	-	
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-	
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-	
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-	
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-	
G	GALERIA	ST	MG	NP	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-	
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-	
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-	
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-	
5	Deformação do conduto	NI	-	-	
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-	
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-	
8	Precariedade de acesso	NI	-	-	
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-	
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-	
11	Falta de manutenção	NI	-	-	
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-	
13	Defeitos no concreto	NI	-	-	
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-	
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-	
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-	
4	Ruídos estranhos	NE	-	-	
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-	
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-	
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-	
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-	
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-	
10	Falta de manutenção	NE	-	-	
11	Construções irregulares	NE	-	-	
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-	
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-	
14	Defeitos no concreto	PC	M	-	
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-	
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP	
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-	
2	Corrosão da placa	DI	-	-	
3	Defeitos no concreto	NE	-	-	
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-	
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-	
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-	



Ref. Item D

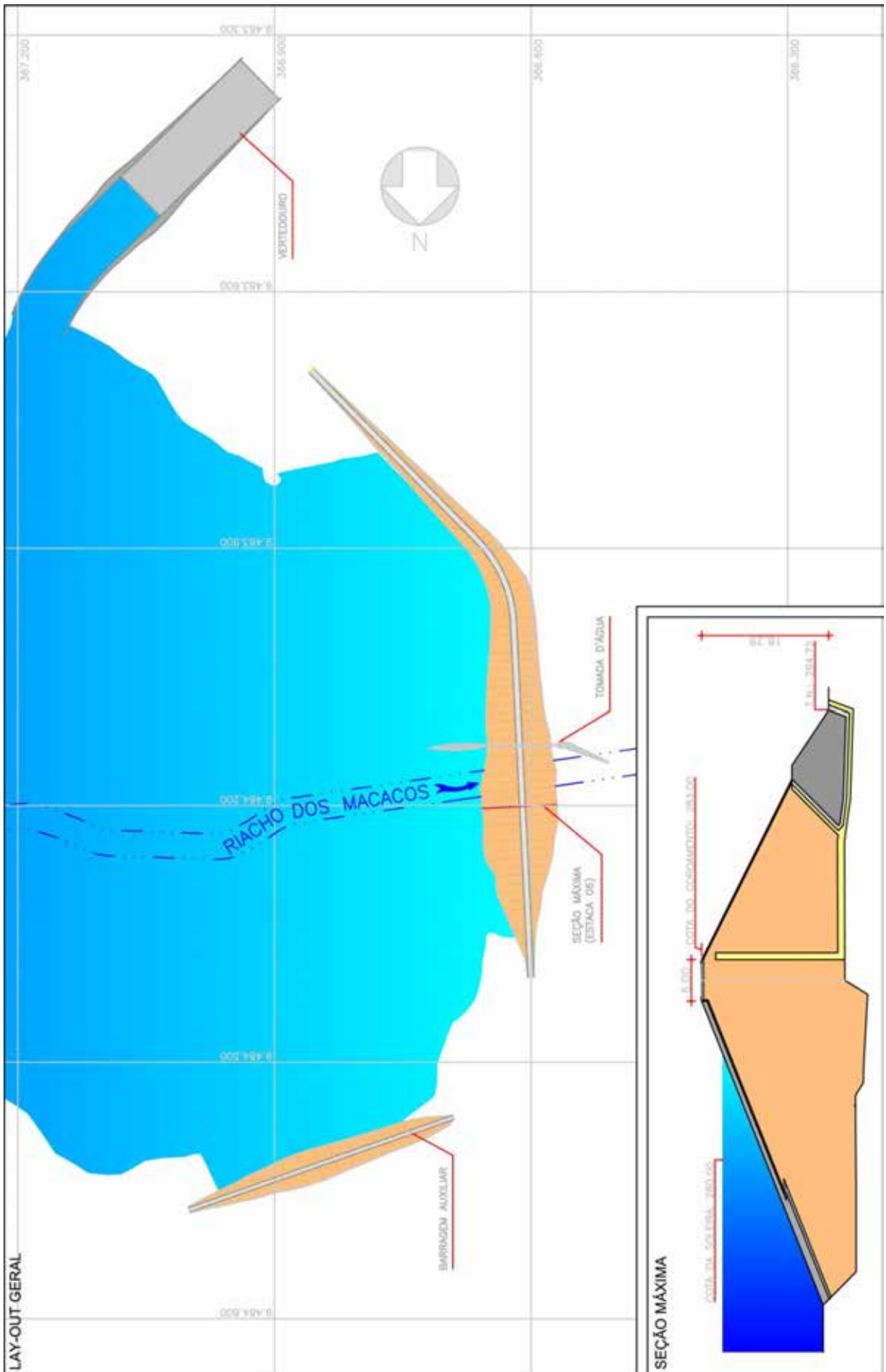
Barragem Carmina





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM



1 – Denominação	Carmina
2 – Município	Catunda
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Acaraú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho dos Macacos
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	364.892 E 9.485.042 N
6 – Data da Vistoria	04/09/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	273,47
8 – Responsável pela vistoria	Wildson Lobo Sanford Frota





Localização da barragem na bacia hidrográfica



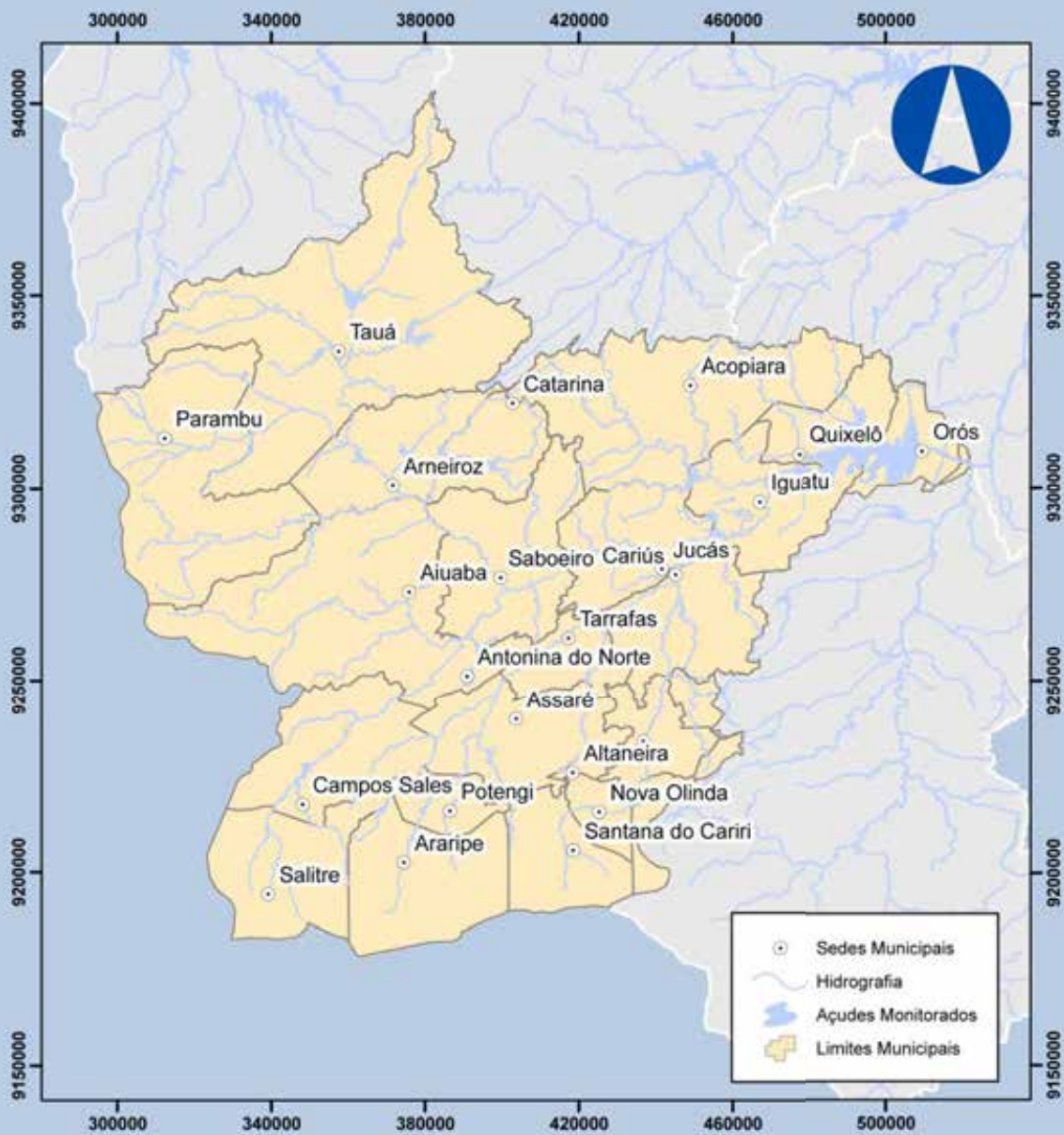
LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>		
1	Falta de documentação sobre barragem	PC	I	-			
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-			
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-			
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-			
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-			
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-			
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-			
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	I	-			
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-			
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-			
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.2</p>		
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-			
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.3</p>		
1	Erosões	NE	-	-			
2	Rachaduras	NE	-	-			
3	Falta de revestimento	NE	-	-			
4	Falha no revestimento	NE	-	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-			
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-			
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-			
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.4</p>		
1	Erosões	NE	-	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Falha na proteção granular	NE	-	-			
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-			
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
7	Árvores e arbustos	NE	-	-			
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-			
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-			
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
12	Sinais de movimento	NE	-	-			
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-			
14	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.4</p>		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-			
2	Fuga d'água	PC	P	1			
3	Erosões nas ombreiras	NE	-	-			
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-			
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP			
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-			
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-			
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-			
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de instrumentação	NA	-	-			
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-			
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-			
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO				 <p>Ref. Item B.4</p>		
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP			
1	Árvores e arbustos	NE	-	-			
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-			
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-			
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-			
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-			
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	1			
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-			
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-			
5	Juntas danificadas	NE	-	-			
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-			
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
4	Ocorrência de buracos na soleira	NE	-	-			
5	Erosões	NE	-	-			
6	Presença de entulhos na bacia	NE	-	-			
7	Presença de vegetação na bacia	NE	-	-			
8	Falha no enrocamento da proteção	NE	-	-			
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP			
1	Erosão na fundação	NE	-	-			
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-			
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-			
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Assoreamento	NE	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	NE	-	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA				Ref. Item D	
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP	Ref. Item H	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	PC	I	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	PC	I	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	NE	-	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		

Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe



A Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe tem uma área de drenagem de 25.895,69 km², correspondente a 17,32% do território Cearense. Localiza-se a montante do açude Orós. Integram esta bacia 24 municípios, e apresenta a capacidade de acumulação de águas superficiais de 2.792.563.000 m³.

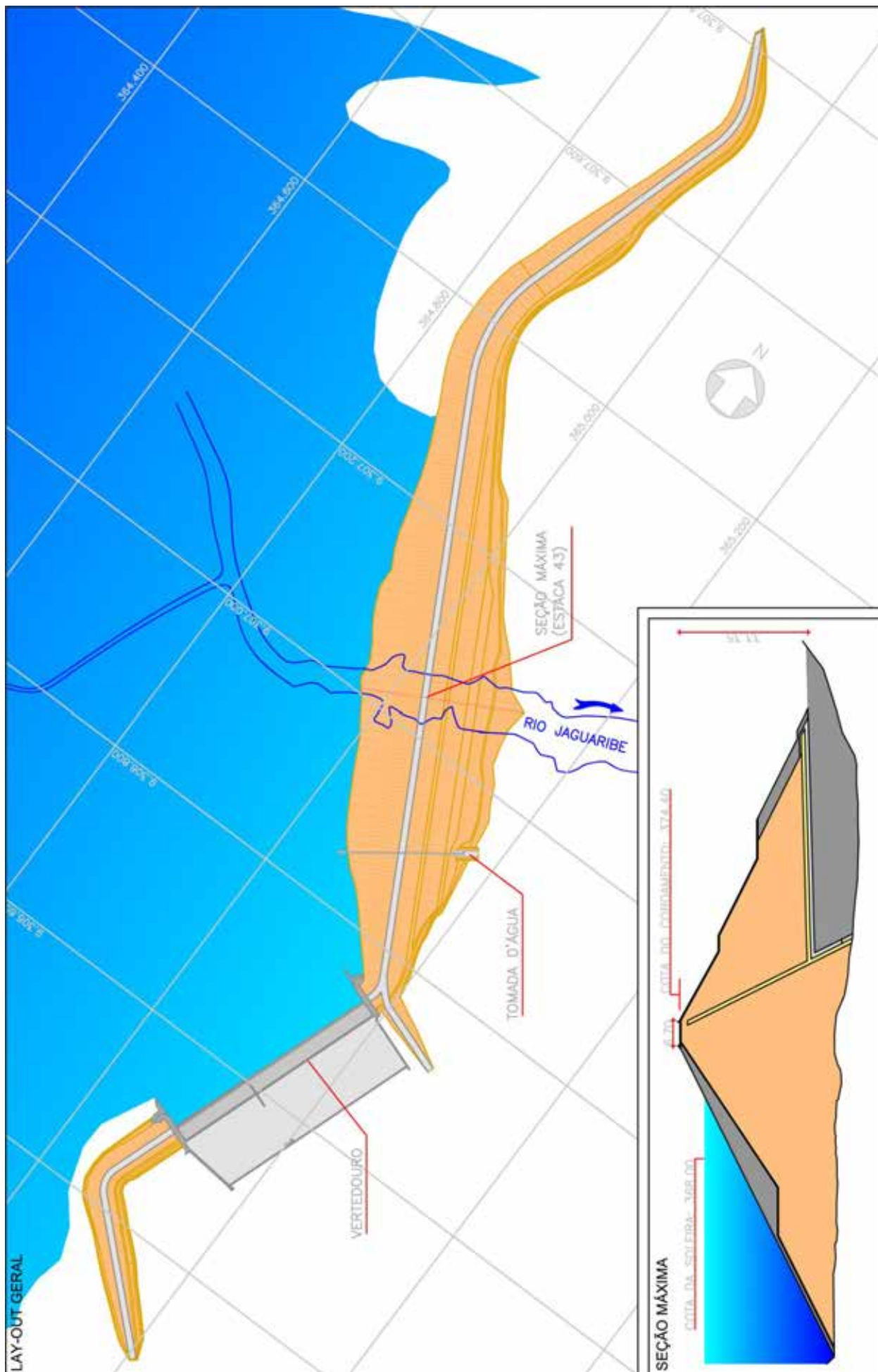
Barragem Arneiroz II




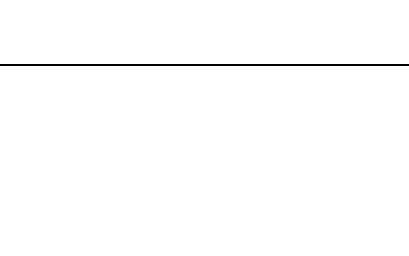
DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Arneiroz II
2 – Município	Arneiroz
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Rio Jaguaribe
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	365.223 E 9.307.088 N
6 – Data da Vistoria	25/07/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	363,19
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica






LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	PV	G	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	DI	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NE	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	I	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2



Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	I	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NE	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NE	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NE	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NE	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NE	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NE	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NE	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.4

Ref. Item B.5





Ref. Item C.1/C.2/C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP			
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-			
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-			
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-			
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-			
5	Erosões	NI	-	-			
6	Assoreamento	NI	-	-			
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-			
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-			
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-			
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-			
11	Gado pastando	PC	I	-			
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NI	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-			
3	Tubulação danificada	NI	-	-			
4	Registros defeituosos	NI	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-			
6	Defeitos na grade	NI	-	-			
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP			
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NI	-	-			
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NI	-	-			
3	Falta de mancais	NI	-	-			
4	Corrosão nos mancais	NI	-	-			
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NI	-	-			
6	Falta de indicador de abertura	NI	-	-			
7	Falta de Volante	NI	-	-			
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NI	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NI	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NI	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-			
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP			
1	Ferragem exposta da torre	NE	-	-			
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NE	-	-			
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NE	-	-			
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NE	-	-			
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NE	-	-			
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NE	-	-			
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NE	-	-			
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NE	-	-			
9	Deterioração da instalação de controle	NE	-	-			

Ref. Item C.1/C.2/C.4

Ref. Item C.2/C.4

Ref. Item E

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NI	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-			
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-			
4	Deterioração no concreto	NI	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-			
6	Defeitos na grade	NI	-	-			
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-			
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-			
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-			
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-			
G	GALERIA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-			
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-			
5	Deformação do conduto	NI	-	-			
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-			
8	Precariedade de acesso	NI	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-			
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-			
11	Falta de manutenção	NI	-	-			
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-			
13	Defeitos no concreto	NI	-	-			
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-			
4	Ruídos estranhos	NE	-	-			
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-			
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-			
7	Surgências de água no concreto	DS	-	-			
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-			
10	Falta de manutenção	PV	M	-			
11	Construções irregulares	NE	-	-			
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-			
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	PV	P	-			
14	Defeitos no concreto	NE	-	-			
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-			
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP			
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-			
2	Corrosão da placa	NE	-	-			
3	Defeitos no concreto	NE	-	-			
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-			
5	Assoreamento da câmara de medição	PV	P	-			
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-			

Ref. Item H

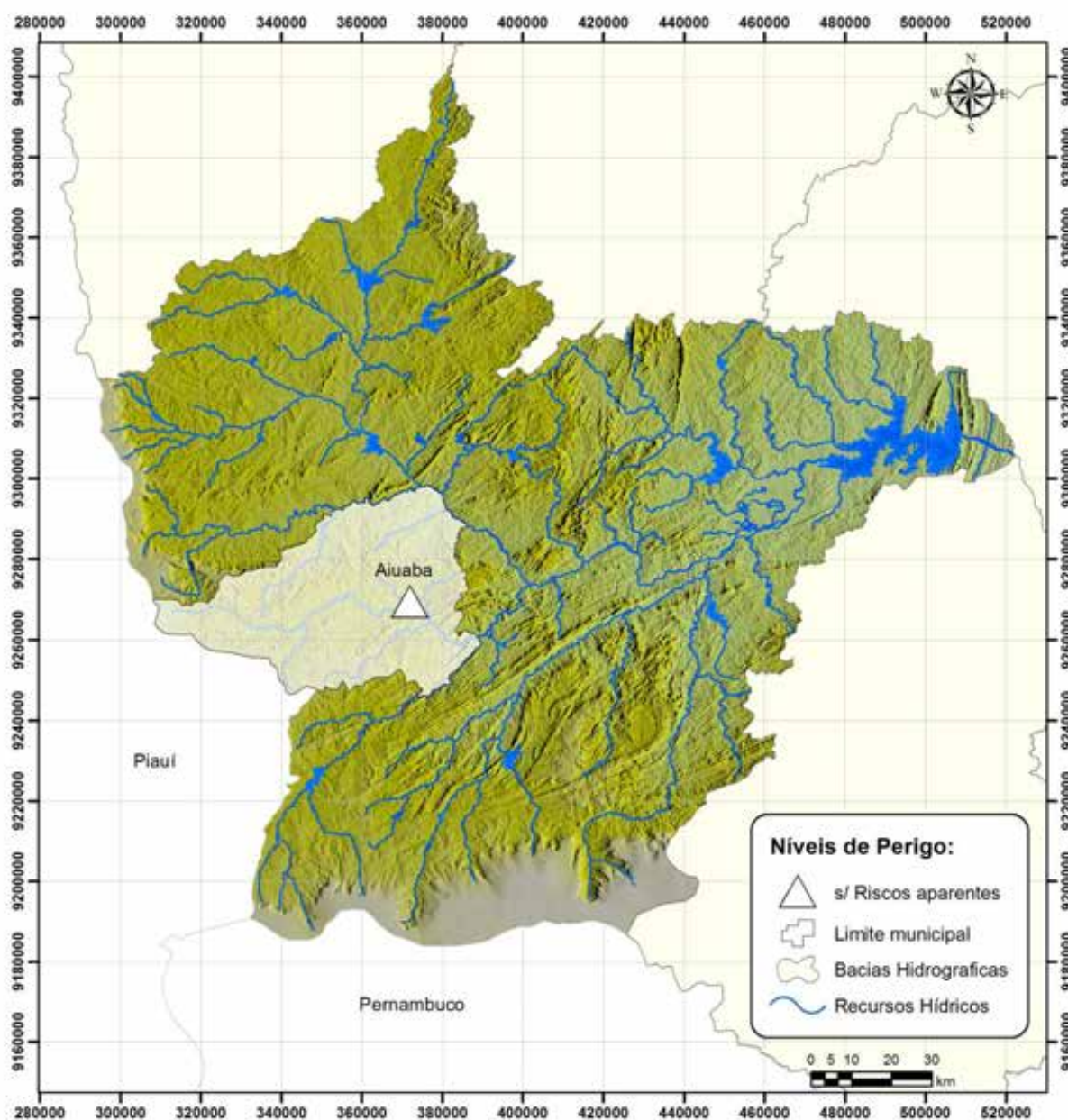
Ref. Item H

Ref. Item H/I

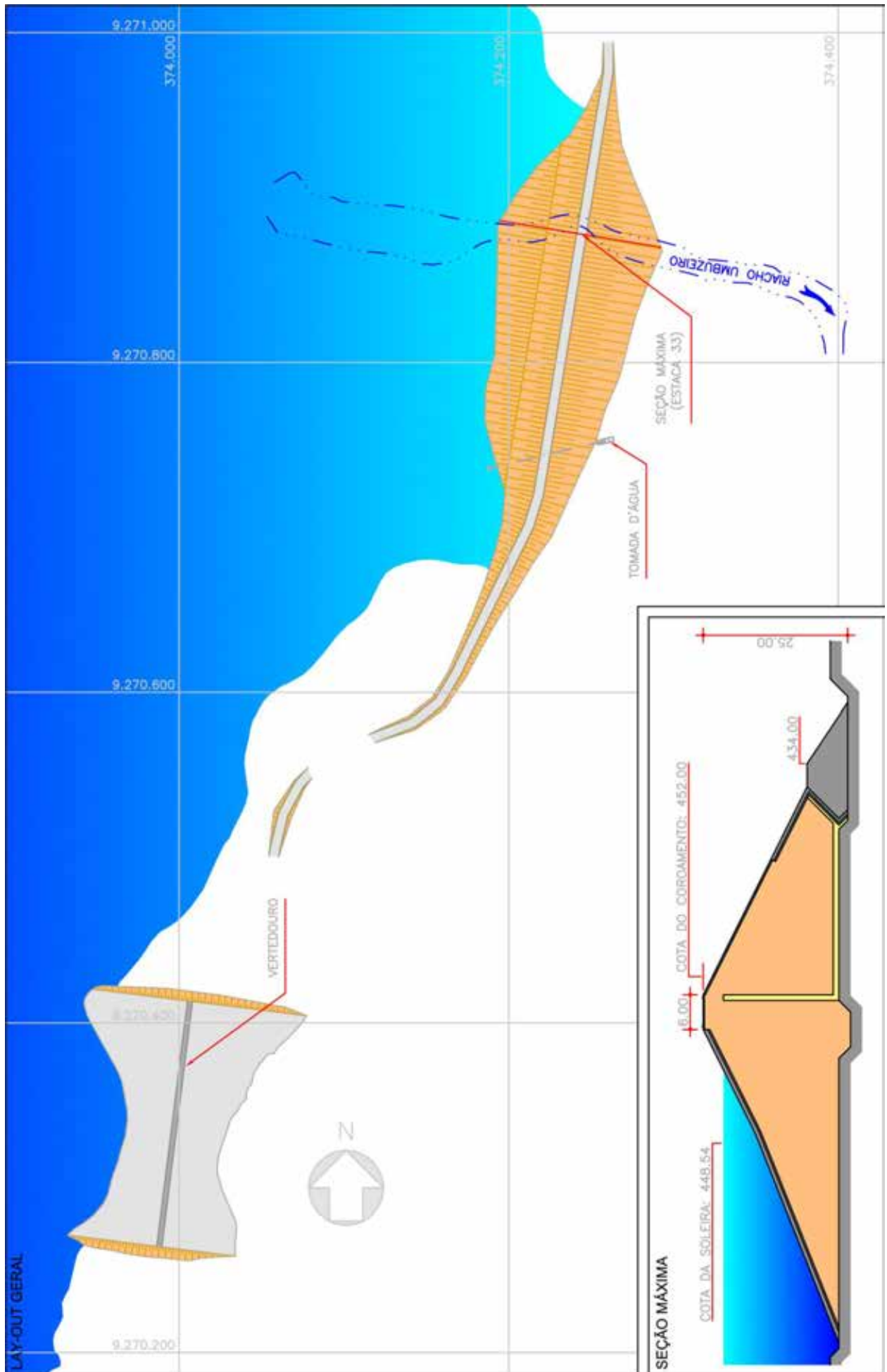
Barragem Benguê




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	Benguê
2 – Município	Aiuaba
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Umbuzeiro
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	373.037 E 9.270.377 N
6 – Data da Vistoria	27/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	445,84
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga














Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		Ref. Item B.1
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	M	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					Ref. Item B.2
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		Ref. Item B.3
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NE	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	PC	M	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		Ref. Item C.1/C.2
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	M	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		Ref. Item C.1/C.2/C.4
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					Ref. Item C.1/C.2
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	PC	M	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

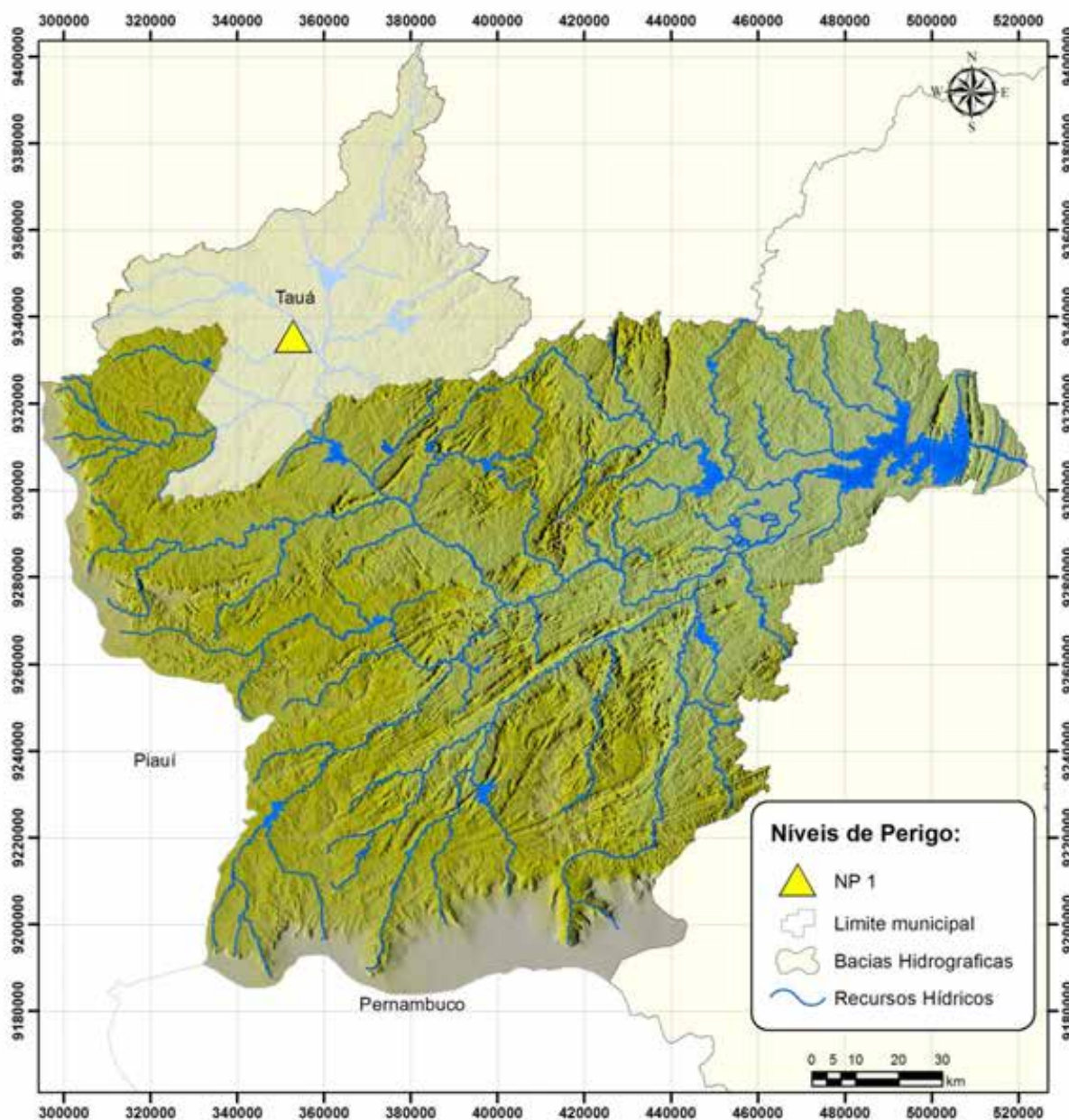
LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.4</p>  <p>Ref. Item D</p>  <p>Ref. Item H</p>	
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Assoreamento	NE	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	G	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA				 <p>Ref. Item H</p>	
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H</p>  <p>Ref. Item H/I</p>  <p>Ref. Item H/I</p>	
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H/I</p>  <p>Ref. Item H/I</p>	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H/I</p>	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	PV	P	-		
14	Defeitos no concreto	NE	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H/I</p>	
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	NE	-	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	PC	M	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	PV	P	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		

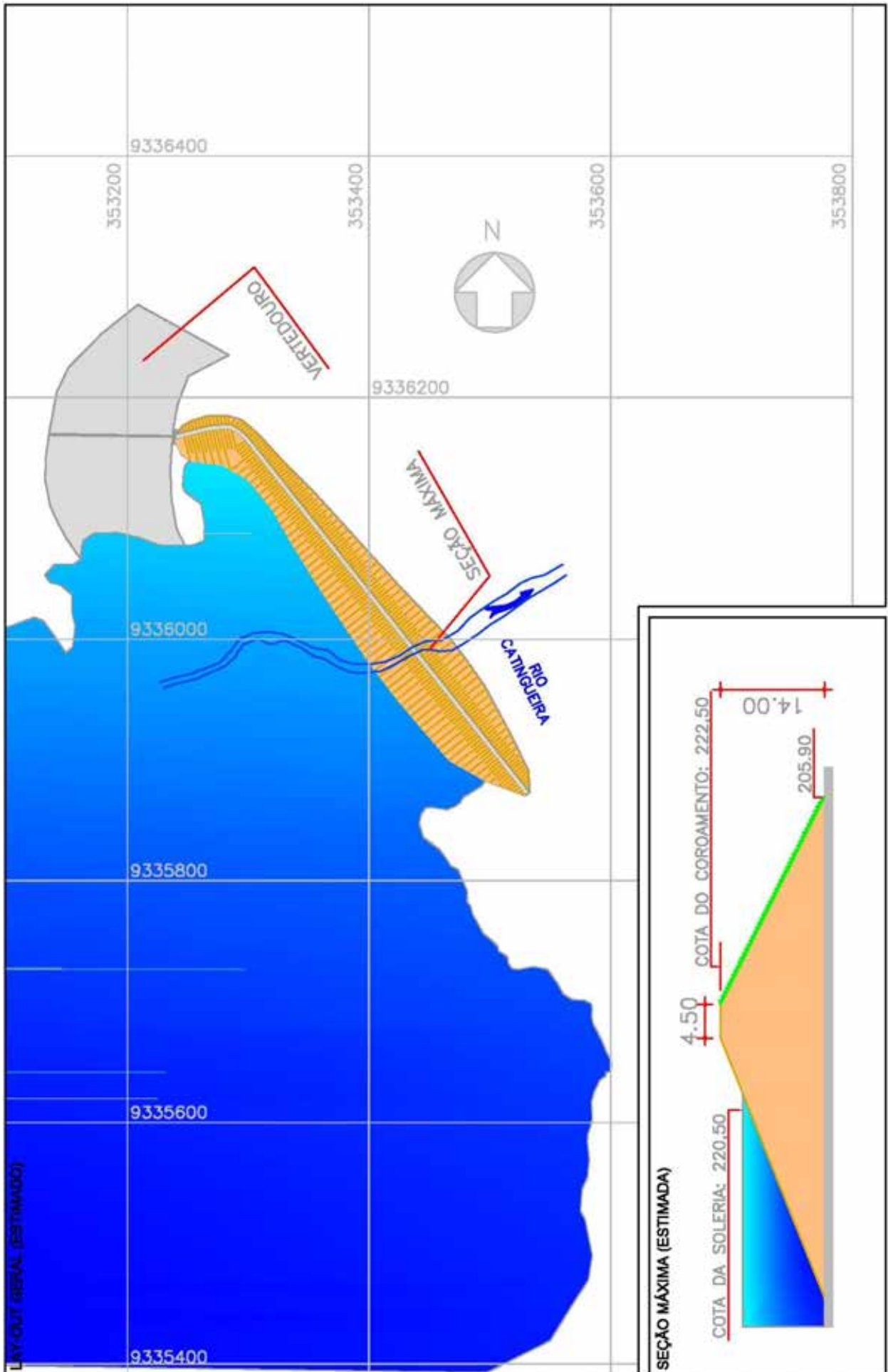
Barragem Broco




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	Broco
2 – Município	Tauá
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Rio Catingueira
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	353.400 E 9336.000 N
6 – Data da Vistoria	20/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	94,35
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>	
1	Falta de documentação sobre barragem	PC	G	-		
2	Falta de material para manutenção	PV	M	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	DS	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	PC	G	-		
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.2</p>	
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	PC	M	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	PC	M	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	P	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.3</p>	
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	M	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	PC	M	-		
6	Afundamentos e buracos	PC	M	-		
7	Árvores e arbustos	PC	M	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	M	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.4</p>	
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	M	1		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-	 <p>Ref. Item C.1/C.2</p>	
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-	 <p>Ref. Item C.1/C.2/C.4</p>	
C	SANGRADOURO/VERTEDOIRO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	M	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	M	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	M	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	M	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	PC	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Assoreamento	NE	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	I	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.2



Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Ruídos estranhos	NA	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Falta de manutenção	NA	-	-		
11	Construções irregulares	NA	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-		
14	Defeitos no concreto	NA	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		

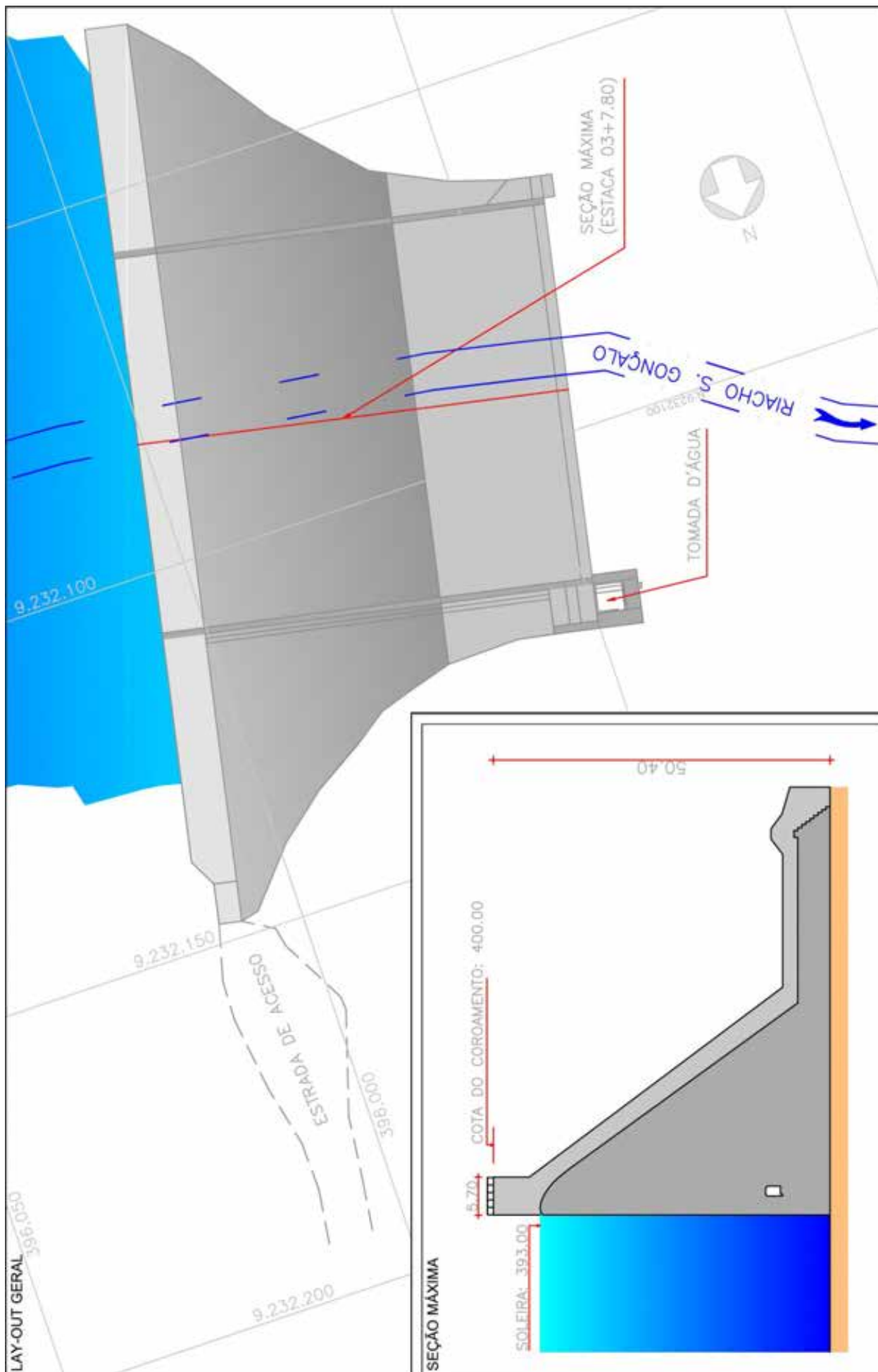
Barragem Canoas





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Canoas
2 – Município	Assaré
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho São Gonçalo
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	395.464 E 9.232.171 N
6 – Data da Vistoria	18/07/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	389,95
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica




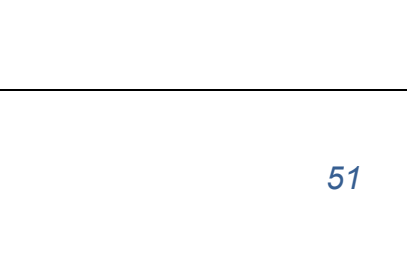


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	DI	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	PARAMENTO DO MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Presença de vegetação	NE	-	-		
2	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
3	Ocorrência de fissuras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
6	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-		
B.2	CRISTA	ST	MG	NP		
1	Movimentos diferenciais entre blocos	NE	-	-		
2	Ocorrência de fissuras no concreto	NE	-	-		
3	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
4	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
5	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-		
6	Corrosão no parapeito (guarda-corpo)	NE	-	-		
7	Corrosão nos postes de iluminação	NA	-	-		
8	Corrosão no pórtico	NE	-	-		
B.3	PARAMENTO DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Sinais de movimento	NE	-	-		
2	Ocorrência de fissuras no concreto	PC	I	-		
3	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
4	Deterioração da superfície do concreto	PC	P	-		
5	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de percolação ou áreas úmidas	DS	-	-		
7	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		
8	Vazão nos drenos de controle	PC	P	-		
B.4	ESTRUTURA VERTENTE	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
7	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NE	-	-		
8	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		
9	Vazão nos drenos de controle	NE	-	-		
10	Rachaduras nos muros laterais	NE	-	-		
11	Erosão nos muros laterais	NE	-	-		
12	Deterioração da superfície do concreto dos muros	PC	I	-		
13	Ocorrência de buracos na soleira	NE	-	-		
14	Presença de entulho na bacia de dissipação	NE	-	-		

Ref. Item B.1 / B.4

Ref. Item B.2

Ref. Item B.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
15	Presença de vegetação na bacia de dissipação	NE	-	-		
16	Erosão na base dos canais (área de restituição)	NE	-	-		
B.5	GALERIA DE INSPEÇÃO	ST	MG	NP		
1	Indicação de movimentos	NE	-	-		
2	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	-		
3	Surgências de água no concreto	PC	I	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
6	Deterioração do portão de acesso	NE	-	-		
7	Acesso precário aos instrumentos	NE	-	-		
8	Deterioração da instrumentação	NE	-	-		
9	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
10	Drenos obstruídos	PC	P	-		
11	Precariedade de acesso à galeria	NE	-	-		
12	Falta de manutenção	NE	-	-		
13	Falta de iluminação	NE	-	-		
14	Defeito nas instalações elétricas	NE	-	-		
15	Falta de ventilação	NE	-	-		
16	Presença de pedras, lixo dentro da galeria	NE	-	-		
17	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NE	-	-		
18	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		
19	Vazão nos drenos de controle	PC	-	-		
20	Vazão elevada nos drenos de alívio	NE	-	-		
B.6	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NE	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de referência danificados	NA	-	-		
4	Medidores de vazão defeituosos	NE	-	-		
5	Outros instrumentos danificados	NA	-	-		
6	Falta de instrumentação	NE	-	-		
7	Falta de registro de leituras da instrumentação	NE	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Presença de vegetação	NA	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NA	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Erosões ou escorregamentos nos taludes laterais	NA	-	-		
6	Erosão na base dos canais escavados	NA	-	-		
7	Erosão na área à jusante do sangradouro	NA	-	-		
8	Construções irregulares	NA	-	-		
C.2	ESTRUTURA VERTENTE	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NA	-	-		
5	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NI	-	-		
7	Rachaduras nos muros laterais	NA	-	-		
8	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
9	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NA	-	-		
10	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-		
11	Vazão nos drenos de controle	NA	-	-		
12	Deterioração da superfície do concreto dos muros	NA	-	-		

Ref. Item B.5

Ref. Item B.5

Ref. Item B.5

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
C.3	COMPORTAS DO VERTEDEIRO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos, buchas e retentores.	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	RÁPIDO/BACIA ARMOTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosão	NA	-	-		
6	Presença de entulho na bacia	NA	-	-		
7	Falha no enrocamento de proteção	NA	-	-		
8	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
D	TOMADA D'ÁGUA					
D.1	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancai, corrosão e empenamento)	NE	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NE	-	-		
3	Corrosão nos mancais	NE	-	-		
4	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal.	NE	-	-		
5	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
6	Falta de volante	NE	-	-		
D.2	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
2	Estrut. da comporta (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NI	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão, se aplicável)	NI	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NI	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
D.3	POÇO DE ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NI	-	-		
2	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NI	-	-		
3	Deterioração da tampa de acesso ao abrigo	NI	-	-		
4	Deterioração da tubulação de aeração e "by-pass"	NI	-	-		
5	Deterioração da instalação de controle (pedestal)	NI	-	-		
D.4	BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG"	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta	NI	-	-		
4	Deterioração na superfície do concreto	NI	-	-		



Ref. Item D.1

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
8	Estrut. do "stop-log" (idem)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
D.5	GALERIA DA TOMADA D'ÁGUA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
4	Deformação do conduto	NI	-	-		
5	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
6	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
D.6	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Ruídos estranhos	NE	-	-		
3	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
4	Trincas ou surgências de água no concreto	NE	-	-		
5	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
6	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
7	Construções irregulares à jusante	NE	-	-		
8	Falta de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
9	Presença de entulho dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
10	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
E	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	I	-		
3	Polição por esgoto, lixo, pesticida etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	PV	M	-		
11	Animais pastando	NE	-	-		
F	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Sinais de movimentos na rocha de fundação	NE	-	-		
2	Desintegração / Decomposição da rocha	NE	-	-		
3	Piping nas juntas rochosas	NE	-	-		
4	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
5	Fuga d'água	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
G	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	NE	-	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	PC	M	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		



Ref. Item D.6



Ref. Item F

Barragem Do Coronel





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Do Coronel
2 – Município	Antonina do Norte
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Lajes
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	394.649 E 9.258.894 N
6 – Data da Vistoria	27/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	329,86
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica




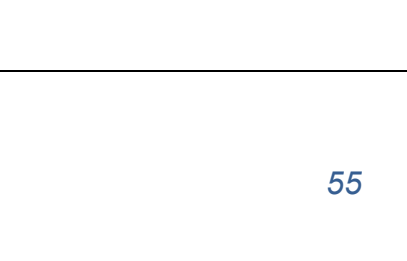


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NA	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NA	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	NE	-	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	G	1		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	PV	M	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	G	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	M	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NE	-	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	M	1		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	PC	M	-		
6	Afundamentos e buracos	PC	M	1		
7	Árvores e arbustos	PV	M	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	M	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	P	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	G	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	1		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	PC	G	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	M	-		
2	Ferragem do concreto exposta	PC	M	1		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	M	1		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	PC	G	-		
4	Ferragem do concreto exposta	PC	G	1		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.4

Ref. Item C

Ref. Item C

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	M	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	M	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	PC	M	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	M	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NI	-	-		
11	Gado pastando	PC	M	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C

Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Ruídos estranhos	NA	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Falta de manutenção	NA	-	-		
11	Construções irregulares	NA	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-		
14	Defeitos no concreto	NA	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		

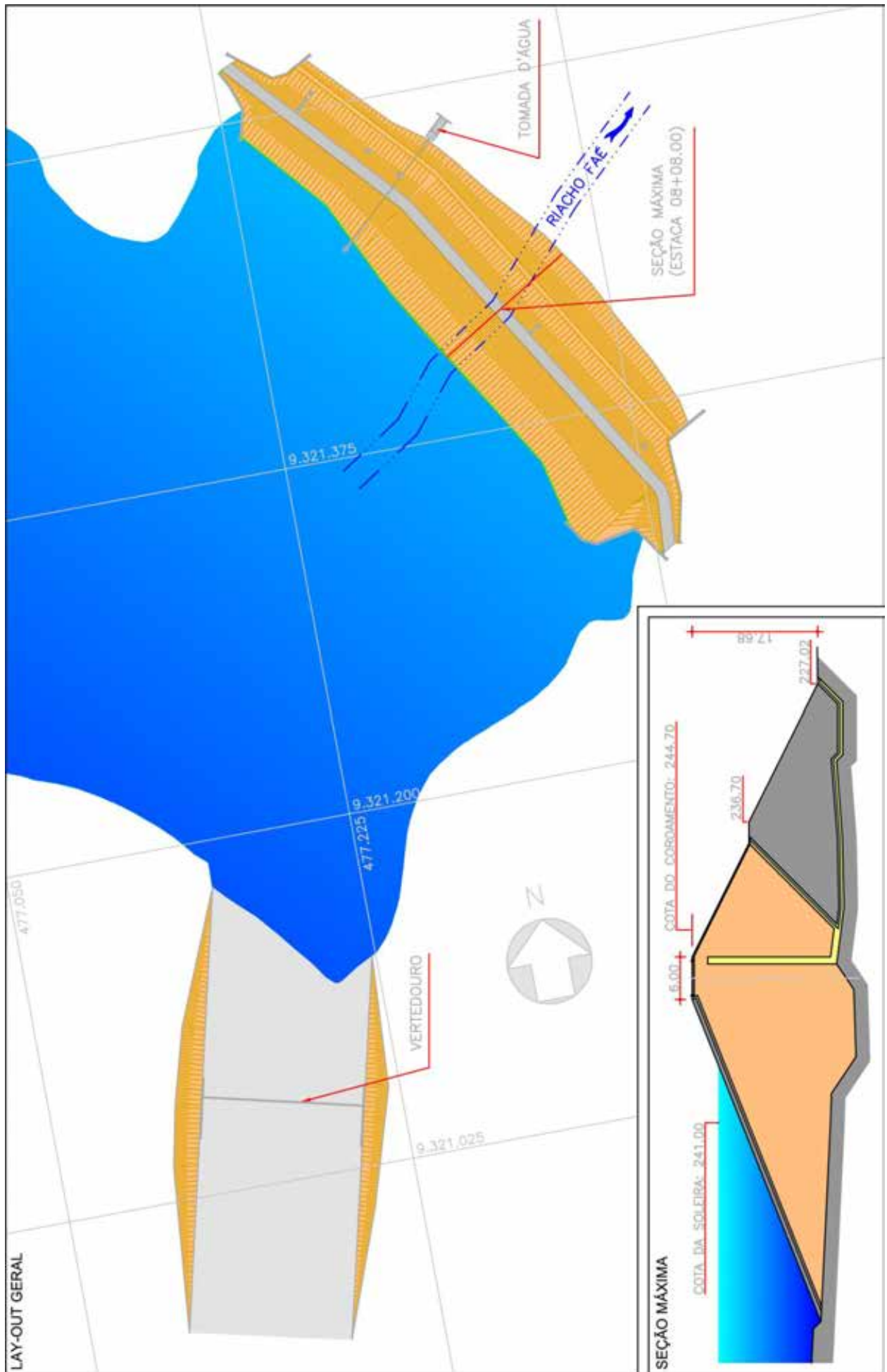
Barragem Faé





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Faé
2 – Município	Quixelô
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Faé
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	475.922 E 9.319.162 N
6 – Data da Vistoria	16/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	236,11
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica




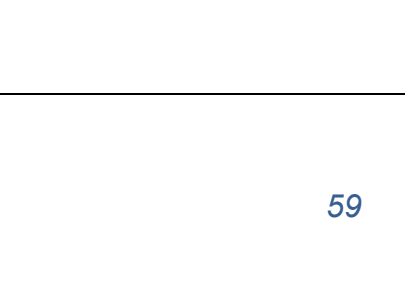


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	DI	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	DS	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	PC	M	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	PC	M	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	M	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NE	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NE	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NE	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NE	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.4

Ref. Item C.1

Ref. Item C.1/C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP			
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-			
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-			
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-			
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-			
5	Erosões	NE	-	-			
6	Assoreamento	NE	-	-			
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-			
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-			
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-			
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-			
11	Gado pastando	PC	M	-			
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NA	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-			
3	Tubulação danificada	NA	-	-			
4	Registros defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-			
6	Defeitos na grade	NA	-	-			
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP			
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-			
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-			
3	Falta de mancais	NA	-	-			
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-			
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-			
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-			
7	Falta de Volante	NA	-	-			
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP			
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-			
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-			
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-			
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-			
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-			



Ref. Item C.2



Ref. Item D (1)

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NE	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NE	-	-			
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NE	-	-			
4	Deterioração no concreto	NE	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NE	-	-			
6	Defeitos na grade	NI	-	-			
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-			
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-			
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-			
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-			
G	GALERIA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-			
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-			
5	Deformação do conduto	NI	-	-			
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-			
8	Precariedade de acesso	NI	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-			
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-			
11	Falta de manutenção	NI	-	-			
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-			
13	Defeitos no concreto	NI	-	-			
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-			
4	Ruídos estranhos	NE	-	-			
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-			
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-			
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-			
10	Falta de manutenção	PV	M	-			
11	Construções irregulares	NE	-	-			
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-			
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-			
14	Defeitos no concreto	NE	-	-			
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-			
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP			
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-			
2	Corrosão da placa	NE	-	-			
3	Defeitos no concreto	NE	-	-			
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-			
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-			
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-			



Ref. Item H



Ref. Item H/I



Ref. Item I

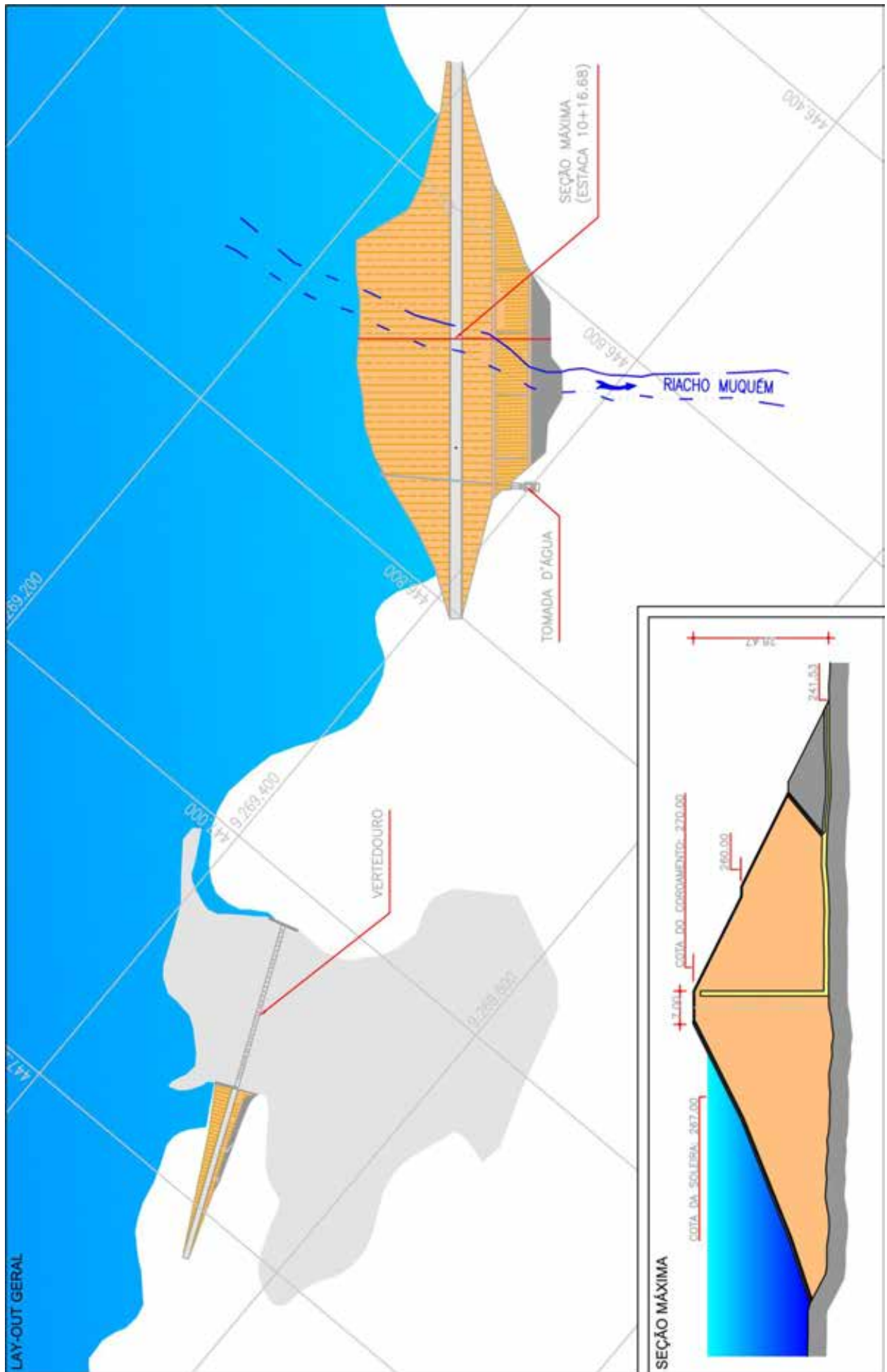
Barragem Muquém




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Muquém
2 – Município	Cariús
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Muquém
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	446.673 E 9.269.274 N
6 – Data da Vistoria	27/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	266,15
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica




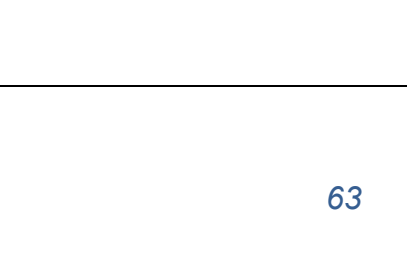


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NE	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	P	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2



Ref. Item B.3




LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	G	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	DI	P	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	M	1		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	M	1		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NE	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NE	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NE	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item C.1

Ref. Item C.2/C.4

Ref. Item C.1/C.2

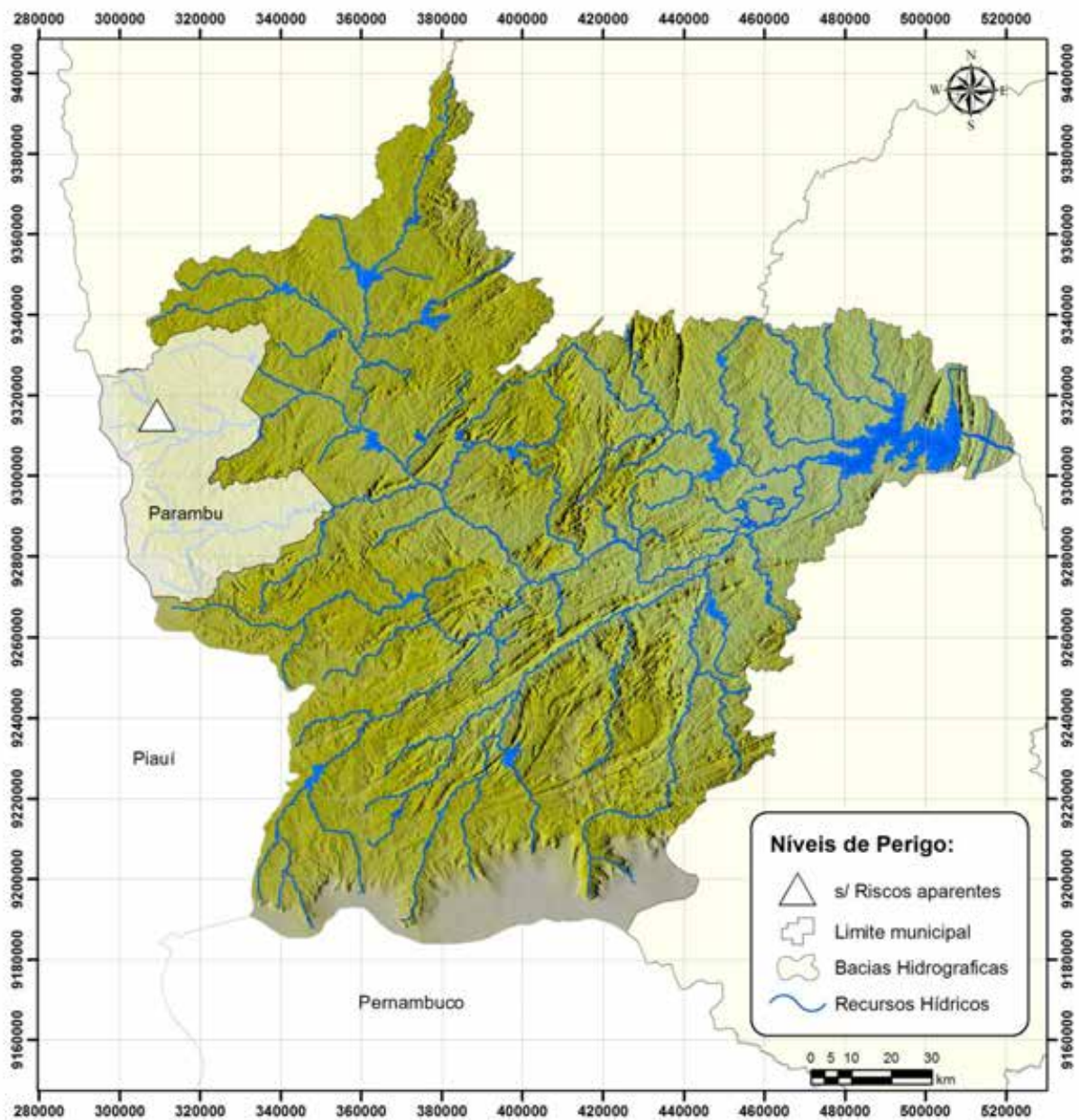
LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.1/C.2/C.4</p>		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-			
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-			
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-			
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-			
5	Erosões	NE	-	-			
6	Assoreamento	NE	-	-			
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-			
8	Existência de vegetação aquática excessiva	PC	M	-			
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-			
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-			
11	Gado pastando	PC	G	-			
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA				 <p>Ref. Item C.4/C.2</p>		
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NA	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-			
3	Tubulação danificada	NA	-	-			
4	Registros defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-			
6	Defeitos na grade	NA	-	-			
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP			
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-			
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-			
3	Falta de mancais	NA	-	-			
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-			
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-			
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-			
7	Falta de Volante	NA	-	-			
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NI	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NI	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP			
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-			
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-			
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-			
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-			
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H</p>		
1	Assoreamento	NI	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-			
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-			
4	Deterioração no concreto	NI	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-			
6	Defeitos na grade	NI	-	-			
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-			
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-			
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-			
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-			
G	GALERIA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H</p>		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-			
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-			
5	Deformação do conduto	NI	-	-			
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-			
8	Precariedade de acesso	NI	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-			
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-			
11	Falta de manutenção	NI	-	-			
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-			
13	Defeitos no concreto	NI	-	-			
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H/I</p>		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-			
4	Ruídos estranhos	NE	-	-			
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-			
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-			
7	Surgências de água no concreto	PC	G	-			
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-			
10	Falta de manutenção	PV	P	-			
11	Construções irregulares	NE	-	-			
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	G	-			
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-			
14	Defeitos no concreto	PC	I	-			
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-			
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP			
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-			
2	Corrosão da placa	NE	-	-			
3	Defeitos no concreto	PC	M	-			
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-			
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-			
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-			

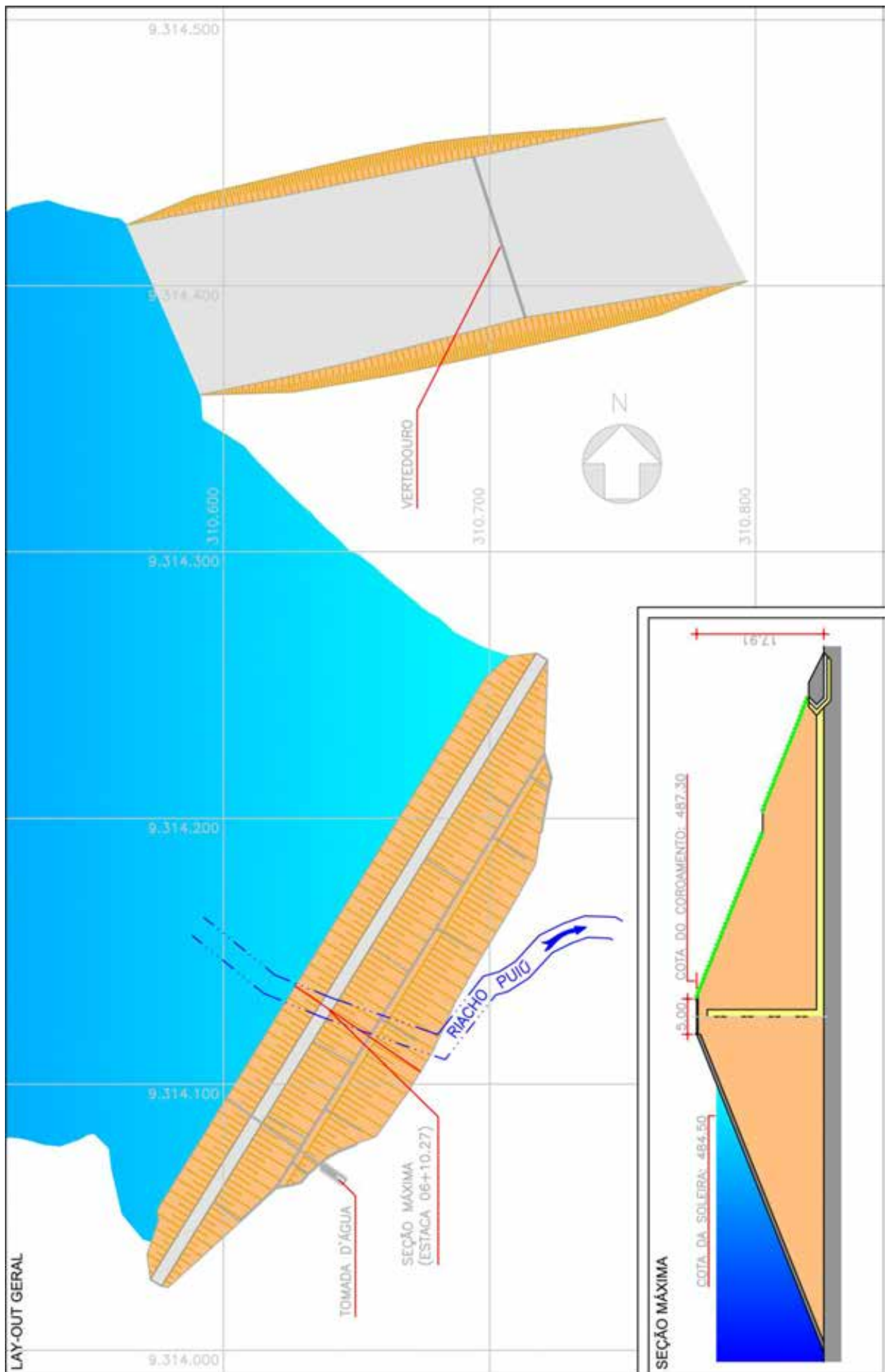
Barragem Parambu




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	Parambu
2 – Município	Parambu
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Puiú
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	310.652 E 9.314.132 N
6 – Data da Vistoria	21/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	478,29
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		Ref. Item B.1
1	Falta de documentação sobre barragem	PC	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	DI	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	DI	M	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					Ref. Item B.2
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		Ref. Item B.3
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	PC	G	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	DI	P	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	DI	P	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	M	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		Ref. Item B.3/B.4
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					Ref. Item C.1
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		Ref. Item C.1/C.2
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES				
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP					
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-					
2	Construções em áreas de proteção	PC	I	-					
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-					
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-					
5	Erosões	NI	-	-					
6	Assoreamento	NI	-	-					
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-					
8	Existência de vegetação aquática excessiva	PC	I	-					
9	Desmatamentos na área de proteção	NI	-	-					
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-					
11	Gado pastando	PC	I	-					
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA								
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP					
1	Assoreamento	NA	-	-					
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-					
3	Tubulação danificada	NA	-	-					
4	Registros defeituosos	NA	-	-					
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-					
6	Defeitos na grade	NA	-	-					
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP					
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-					
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-					
3	Falta de mancais	NA	-	-					
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-					
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-					
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-					
7	Falta de Volante	NA	-	-					
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP					
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-					
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-					
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-					
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-					
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-					
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-					
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP					
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-					
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-					
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-					
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-					
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-					
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-					
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-					
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-					
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-					



Ref. Item D (1)



Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES				
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP					
1	Assoreamento	NI	-	-					
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-					
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-					
4	Deterioração no concreto	NI	-	-					
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-					
6	Defeitos na grade	NI	-	-					
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-					
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-					
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-					
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-					
G	GALERIA	ST	MG	NP					
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-					
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-					
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-					
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-					
5	Deformação do conduto	NI	-	-					
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-					
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-					
8	Precriidade de acesso	NI	-	-					
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-					
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-					
11	Falta de manutenção	NI	-	-					
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-					
13	Defeitos no concreto	NI	-	-					
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP					
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-					
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-					
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-					
4	Ruídos estranhos	NE	-	-					
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-					
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-					
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-					
8	Precriidade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-					
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-					
10	Falta de manutenção	PV	M	-					
11	Construções irregulares	NE	-	-					
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-					
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-					
14	Defeitos no concreto	NE	-	-					
15	Defeitos na cerca de proteção	PC	M	-					
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP					
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-					
2	Corrosão da placa	NE	-	-					
3	Defeitos no concreto	NE	-	-					
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-					
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-					
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-					



Ref. Item H



Ref. Item H

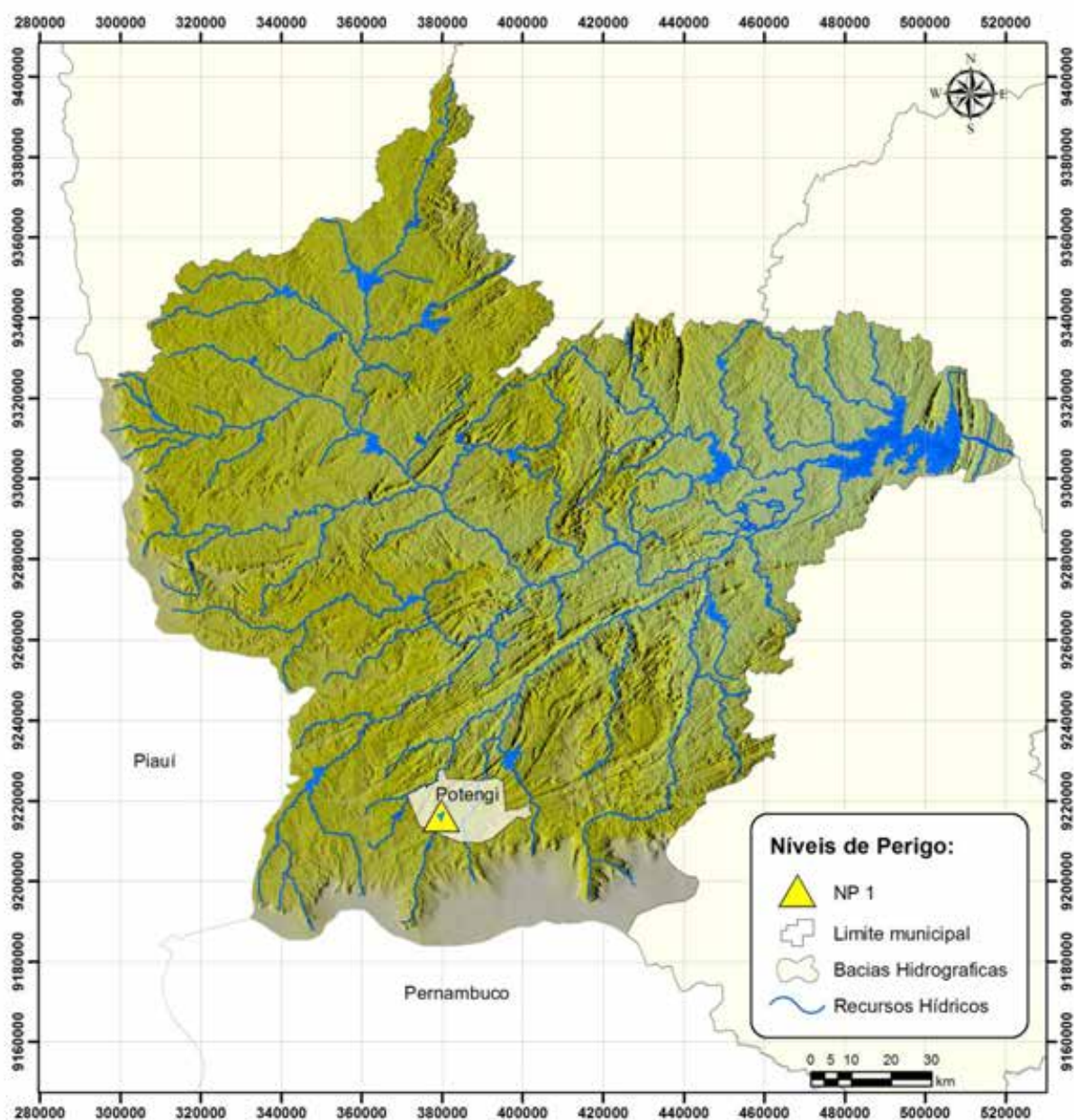


Ref. Item H/I

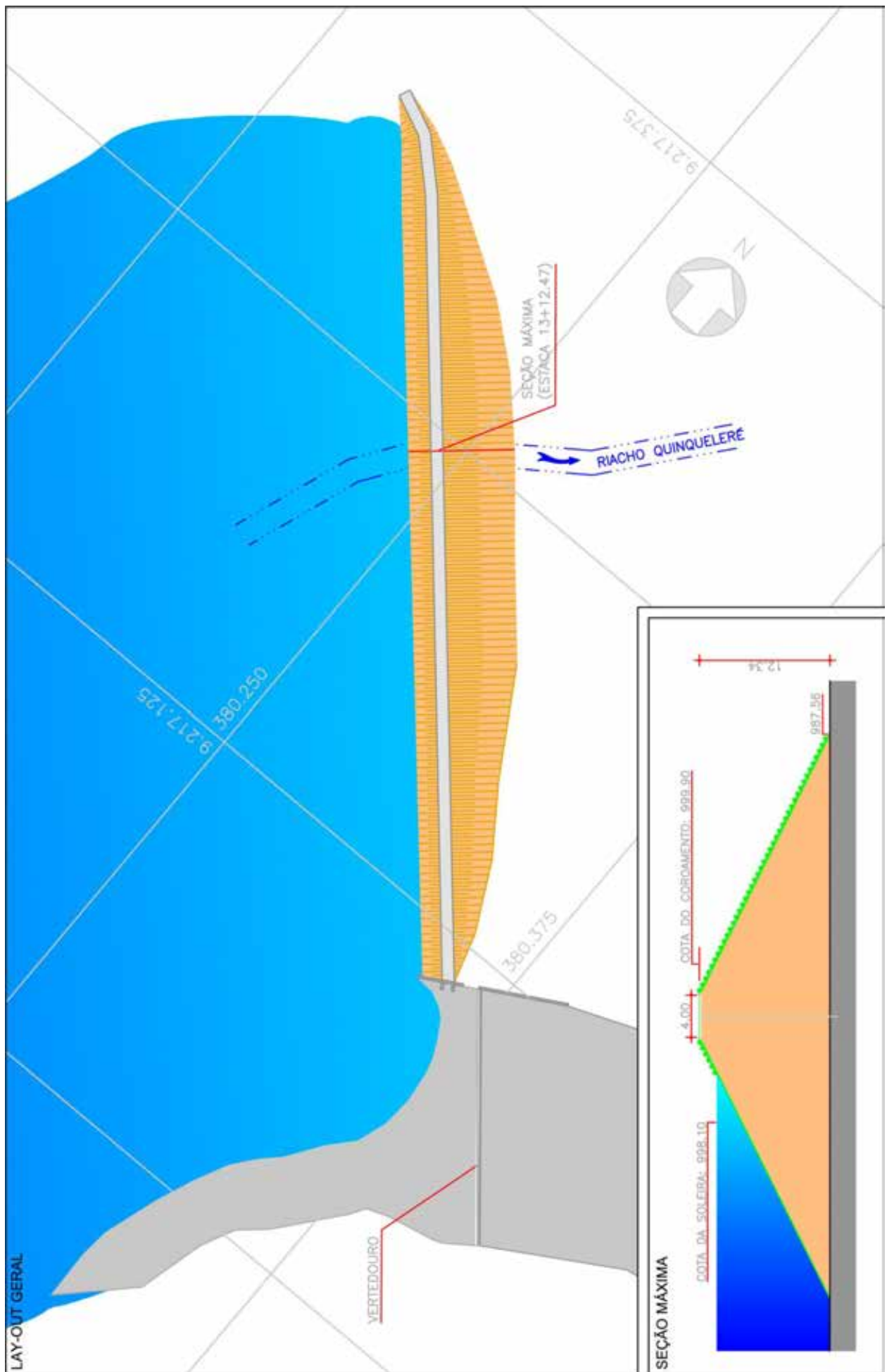
Barragem Pau Preto

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Pau Preto
2 – Município	Potengi
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Quinquelerê
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	380.263 E 9.217.219 N
6 – Data da Vistoria	15/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	995,64
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP			
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-			
2	Falta de material para manutenção	NA	-	-			
3	Falta de treinamento do AGIR	NA	-	-			
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-			
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-			
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	M	-			
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-			
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-			
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-			
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-			
B	BARRAGEM						
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	PC	I	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-			
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Rachaduras	NE	-	-			
3	Falta de revestimento	PC	M	-			
4	Falha no revestimento	NE	-	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-			
8	Defeitos no meio-fio	NA	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
11	Desalinhamento do meio-fio	NA	-	-			
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-			
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	PC	M	1			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Falha na proteção granular	NA	-	-			
5	Falha na proteção vegetal	PC	M	-			
6	Afundamentos e buracos	PC	G	-			
7	Árvores e arbustos	PC	M	-			
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-			
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-			
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	-	-			
12	Sinais de movimento	NE	-	-			
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-			
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-			



Ref. Item B.1



Ref. Item B.2



Ref. Item B.3/B.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP			
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	M	-			
2	Fuga d'água	NE	-	-			
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-			
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-			
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP			
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-			
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-			
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-			
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de instrumentação	NA	-	-			
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-			
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-			
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO						
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP			
1	Árvores e arbustos	PC	M	-			
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-			
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-			
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-			
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-			
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	M	-			
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-			
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-			
5	Juntas danificadas	NA	-	-			
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-			
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-			
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-			
5	Erosões	NA	-	-			
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-			
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-			
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-			
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP			
1	Erosão na fundação	NE	-	-			
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-			
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-			
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			



Ref. Item C.1/C.2/C.4



Ref. Item C.1/C.2/C.4



Ref. Item C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	PC	M	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	I	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	PC	I	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	M	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	M	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.1



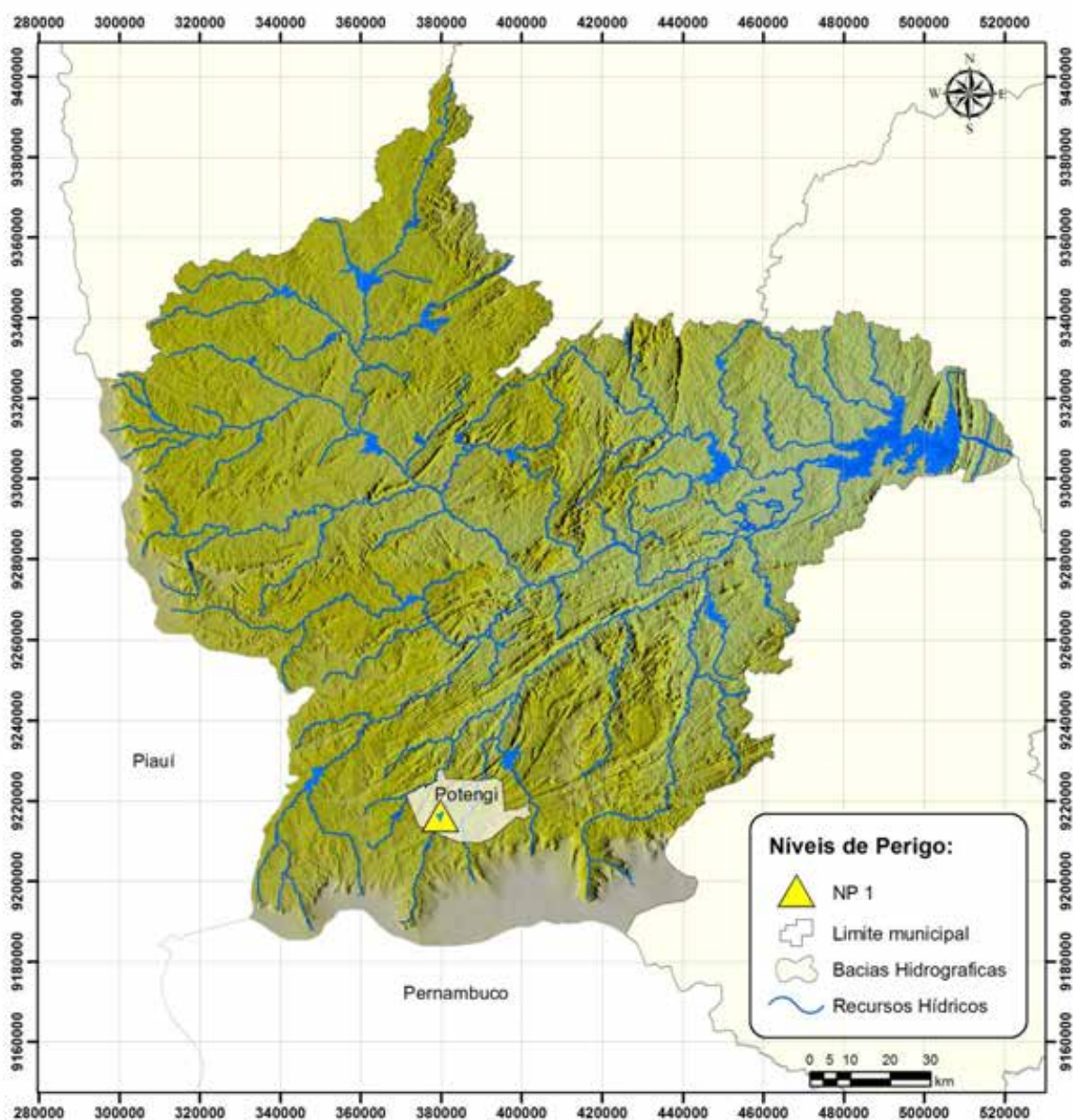
Ref. Item C.1

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Ruídos estranhos	NA	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Falta de manutenção	NA	-	-		
11	Construções irregulares	NA	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-		
14	Defeitos no concreto	NA	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		

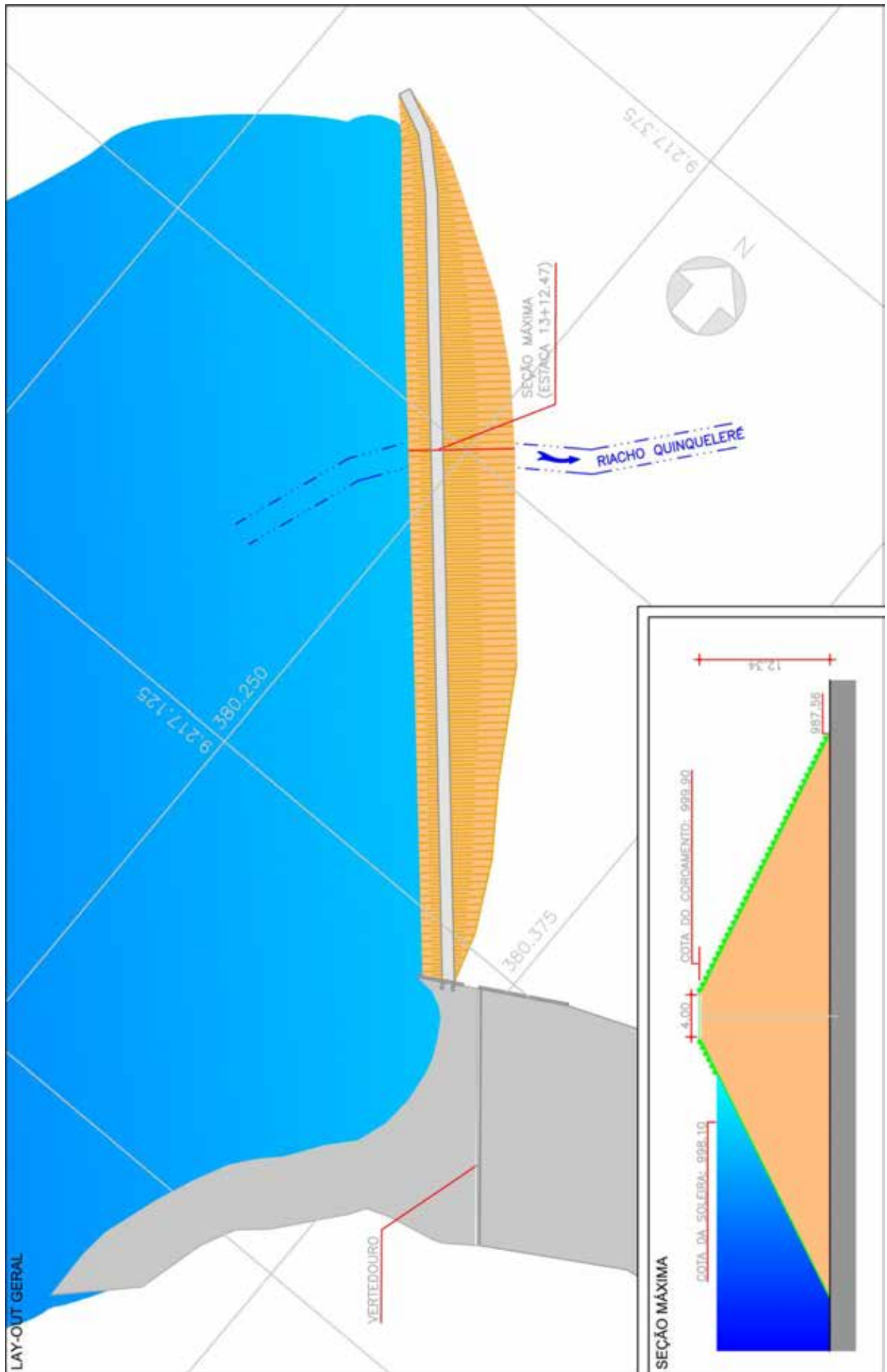
Barragem Pau Preto





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Pau Preto
2 – Município	Potengi
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Quinquelerê
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	380.263 E 9.217.219 N
6 – Data da Vistoria	15/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	995,64
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga



Localização da barragem na bacia hidrográfica




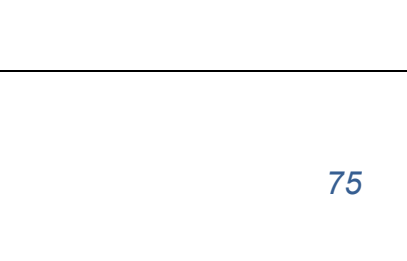


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NA	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NA	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	PC	I	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	PC	M	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NA	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	M	1		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	PC	M	-		
6	Afundamentos e buracos	PC	G	-		
7	Árvores e arbustos	PC	M	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3/B.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	M	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOIRO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	PC	M	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	M	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item C.1/C.2/C.4

Ref. Item C.1/C.2/C.4

Ref. Item C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	PC	M	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	I	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	PC	I	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	M	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	M	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.1



Ref. Item C.1

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Ruídos estranhos	NA	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Falta de manutenção	NA	-	-		
11	Construções irregulares	NA	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-		
14	Defeitos no concreto	NA	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		





Barragem Poço da Pedra

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Poço da Pedra
2 – Município	Campos Sales
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Conceição
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	350.249 E 9.228.023 N
6 – Data da Vistoria	15/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	536,63
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga





Localização da barragem na bacia hidrográfica

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NE	-	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	DI	P	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	DI	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	G	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	DI	P	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	P	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NA	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NA	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.3/B.4

Ref. Item C.1

Ref. Item C.1 / C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	DI	M	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	M	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Tubulação danificada	NI	-	-		
4	Registros defeituosos	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NI	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NI	-	-		
3	Falta de mancais	NI	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NI	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	PC	P	-		
6	Falta de indicador de abertura	PC	I	-		
7	Falta de Volante	NE	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NI	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NI	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NI	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NE	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	PC	M	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NE	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	PC	M	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	PC	M	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NI	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NE	-	-		



Ref. Item D



Ref. Item E



Ref. Item E.2

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	PV	P	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	G	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	NE	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	PC	P	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	PC	M	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		



Ref. Item H



Ref. Item H

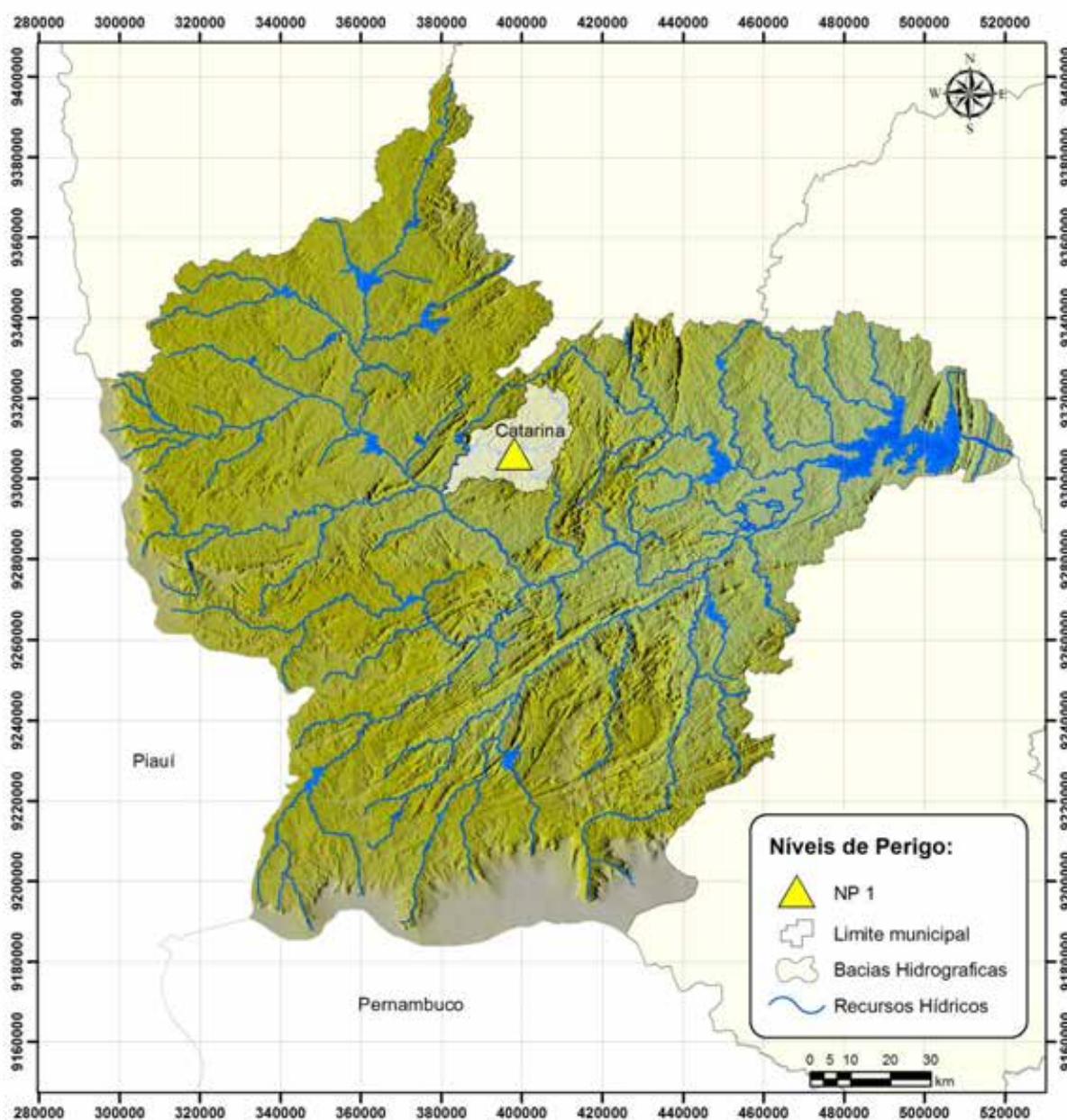


Ref. Item H/I

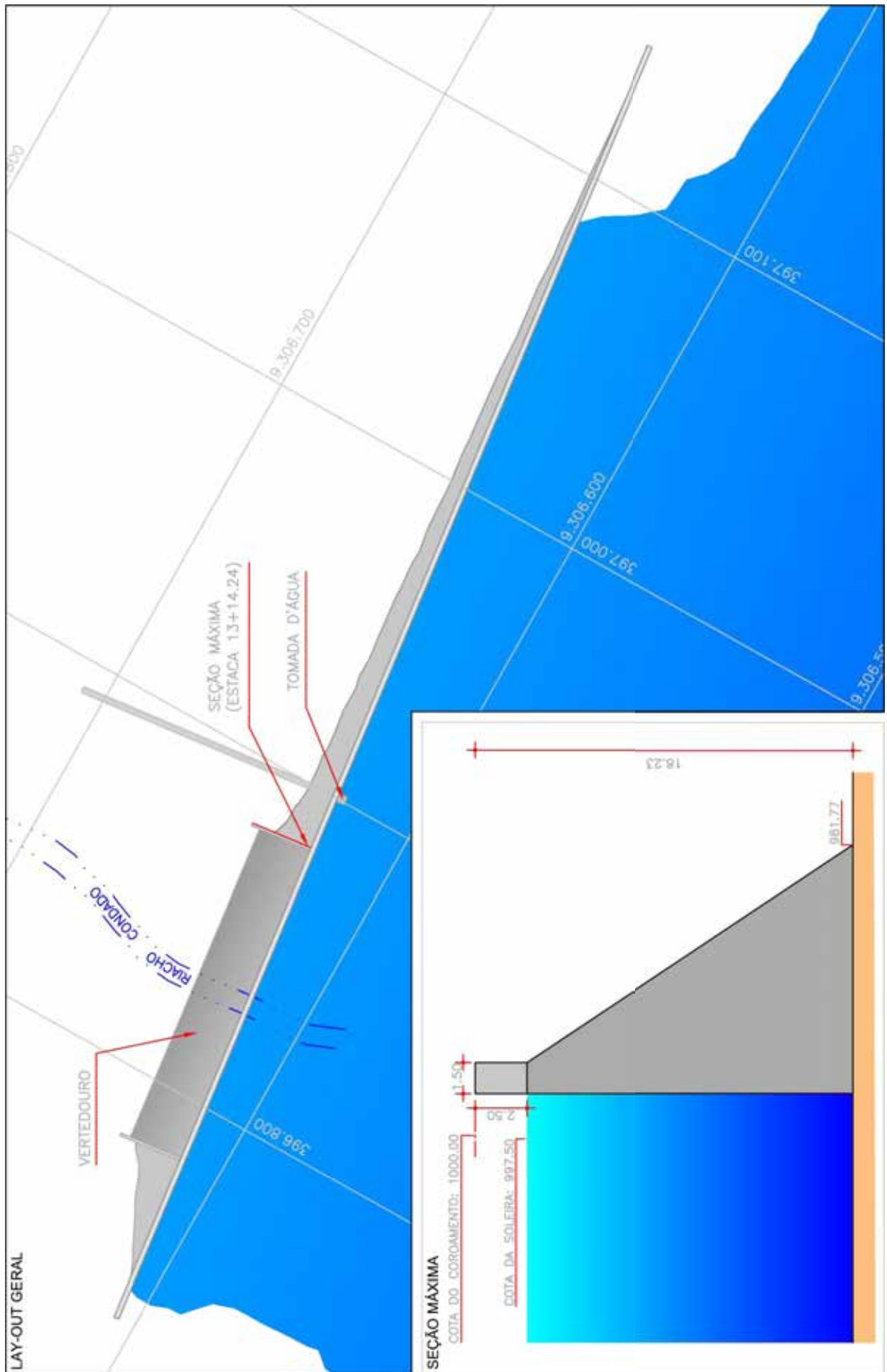
Barragem Rivaldo de Carvalho




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	Rivaldo de Carvalho
2 – Município	Catarina
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Condado
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	396.740 E 9.306.714 N
6 – Data da Vistoria	14/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	994,92
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga




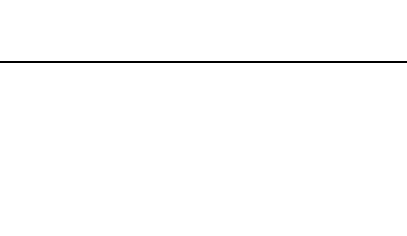

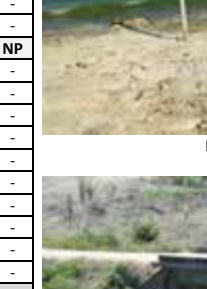



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES				
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.2/B.3</p>			
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-				
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-				
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-				
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-				
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-				
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-				
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	M	-				
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-				
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-				
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-				
B	BARRAGEM							
B.1	PARAMENTO DO MONTANTE	ST	MG	NP				
1	Presença de vegetação	NE	-	-				
2	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-				
3	Ocorrência de fissuras no concreto	PC	G	-				
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-				
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-				
6	Juntas de dilatação danificadas	NI	-	-				
B.2	CRISTA	ST	MG	NP				
1	Movimentos diferenciais entre blocos	NE	-	-				
2	Ocorrência de fissuras no concreto	PC	I	-				
3	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-				
4	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-				
5	Juntas de dilatação danificadas	NI	-	-				
6	Corrosão no parapeito (guarda-corpo)	NA	-	-				
7	Corrosão nos postes de iluminação	NA	-	-				
8	Corrosão no pórtico	NA	-	-				
B.3	PARAMENTO DE JUSANTE	ST	MG	NP				
1	Sinais de movimento	NE	-	-				
2	Ocorrência de fissuras no concreto	PC	I	-				
3	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-				
4	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-				
5	Juntas de dilatação danificadas	NI	-	-				
6	Sinais de percolação ou áreas úmidas	PC	G	-				
7	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-				
8	Vazão nos drenos de controle	NA	-	-				
B.4	ESTRUTURA VERTENTE	ST	MG	NP				
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	-				
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-				
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-				
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-				
5	Juntas de dilatação danificadas	NI	-	-				
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-				
7	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NE	-	-				
8	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-				
9	Vazão nos drenos de controle	PC	G	-				
10	Rachaduras nos muros laterais	NE	-	-				
11	Erosão nos muros laterais	NE	-	-				
12	Deterioração da superfície do concreto dos muros	PC	G	-				
13	Ocorrência de buracos na soleira	NE	-	-				
14	Presença de entulho na bacia de dissipação	NE	-	-				


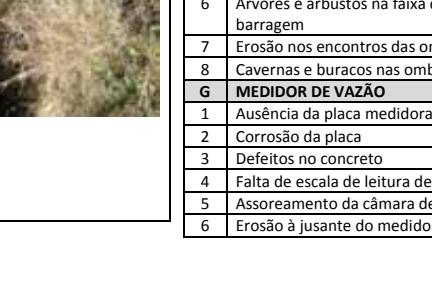


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES				
15	Presença de vegetação na bacia de dissipação	NE	-	-	 <p>Ref. Item B.4</p>  <p>Ref. Item B.5</p>  <p>Ref. Item B.5</p>			
16	Erosão na base dos canais (área de restituição)	NE	-	-				
B.5	GALERIA DE INSPEÇÃO	ST	MG	NP				
1	Indicação de movimentos	NE	-	-				
2	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-				
3	Surgências de água no concreto	PC	I	-				
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-				
5	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-				
6	Deterioração do portão de acesso	PC	G	-				
7	Acesso precário aos instrumentos	NI	-	-				
8	Deterioração da instrumentação	NI	-	-				
9	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NI	-	-				
10	Drenos obstruídos	NI	-	-				
11	Precariedade de acesso à galeria	PC	G	-				
12	Falta de manutenção	PC	G	-				
13	Falta de iluminação	PC	G	-				
14	Defeito nas instalações elétricas	NA	-	-				
15	Falta de ventilação	NI	-	-				
16	Presença de pedras, lixo dentro da galeria	NE	-	-				
17	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NI	-	-				
18	Carreamento de material na água dos drenos	NI	-	-				
19	Vazão nos drenos de controle	NI	-	-				
20	Vazão elevada nos drenos de alívio	NI	-	-				
B.6	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP				
1	Acesso precário aos instrumentos	PC	G	-				
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NI	-	-				
3	Marcos de referência danificados	NI	-	-				
4	Medidores de vazão defeituosos	NI	-	-				
5	Outros instrumentos danificados	NI	-	-				
6	Falta de instrumentação	NI	-	-				
7	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-				
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO							
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP				
1	Presença de vegetação	NA	-	-				
2	Obstrução ou entulhos	NA	-	-				
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NA	-	-				
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-				
5	Erosões ou escorregamentos nos taludes laterais	NA	-	-				
6	Erosão na base dos canais escavados	NA	-	-				
7	Erosão na área à jusante do sangradouro	NA	-	-				
8	Construções irregulares	NA	-	-				
C.2	ESTRUTURA VERTENTE	ST	MG	NP				
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-				
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-				
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-				
4	Descalçamento da estrutura	NA	-	-				
5	Juntas de dilatação danificadas	NA	-	-				
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NA	-	-				
7	Rachaduras nos muros laterais	NA	-	-				
8	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-				
9	Sinais de percolação ou áreas úmidas	NA	-	-				
10	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-				
11	Vazão nos drenos de controle	NA	-	-				
12	Deterioração da superfície do concreto dos muros	NA	-	-				

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
C.3	COMPORTAS DO VERTEDEIRO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos, buchas e retentores.	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	RÁPIDO/BACIA ARMOTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosão	NA	-	-		
6	Presença de entulho na bacia	NA	-	-		
8	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
D TOMADA D'ÁGUA						
D.1	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	PC	G	1		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	PC	G	1		
3	Corrosão nos mancais	PC	G	1		
4	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal.	PC	G	1		
5	Falta de indicador de abertura	PC	G	1		
6	Falta de volante	NE	-	-		
D.2	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
2	Estrut. da comporta (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NI	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão, se aplicável)	NI	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NI	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
D.3	POÇO DE ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Falta de guarda corpo na escada de acesso	PC	M	-		
2	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração da tampa de acesso ao abrigo	NE	-	-		
4	Deterioração da tubulação de aeração e "by-pass"	NI	-	-		
5	Deterioração da instalação de controle (pedestal)	PC	G	-		
D.4	BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG"	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta	NI	-	-		
4	Deterioração na superfície do concreto	NI	-	-		

Ref. Item D

Ref. Item D

Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento, pintura)	NI	-	-		
8	Estrut. do "stop-log" (idem)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
D.5	GALERIA DA TOMADA D'ÁGUA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
4	Deformação do conduto	NA	-	-		
5	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
6	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
D.6	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Ruídos estranhos	NI	-	-		
3	Defeitos nos dispositivos de controle	NI	-	-		
4	Trincas ou surgências de água no concreto	NI	-	-		
5	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NI	-	-		
6	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
7	Construções irregulares à jusante	NI	-	-		
8	Falta de drenagem da caixa de válvulas	NI	-	-		
9	Presença de entulho dentro da caixa de válvulas	NI	-	-		
10	Defeitos na cerca de proteção	NI	-	-		
E	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Régua danificada ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	I	-		
3	Polição por esgoto, lixo, pesticida etc.	PC	I	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	PC	I	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Animais pastando	PC	I	-		
F	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Sinais de movimentos na rocha de fundação	NE	-	-		
2	Desintegração / Decomposição da rocha	NE	-	-		
3	Piping nas juntas rochosas	NE	-	-		
4	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
5	Fuga d'água	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
G	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		

Ref. Item E

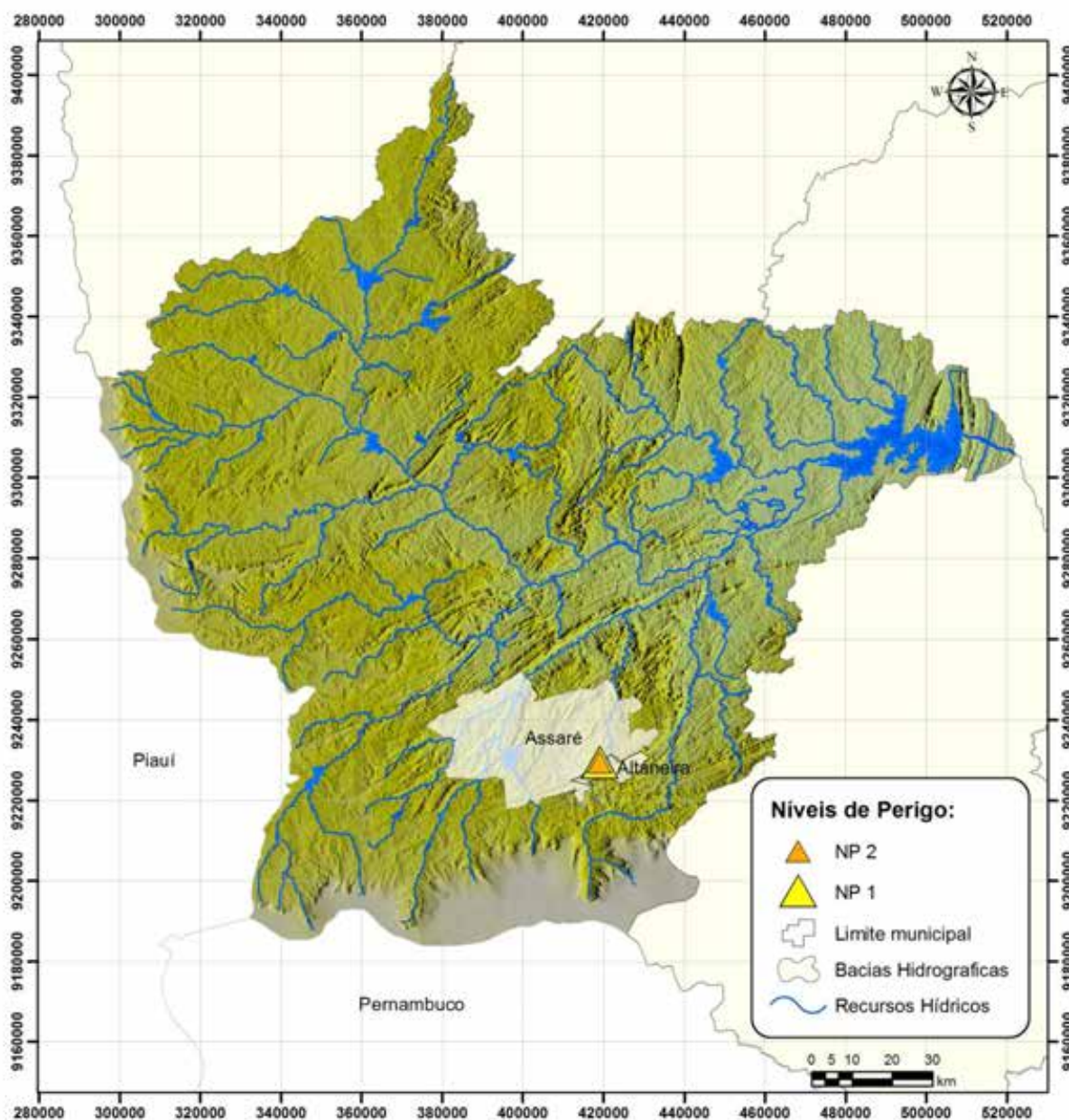
Ref. Item F

Ref. Item F

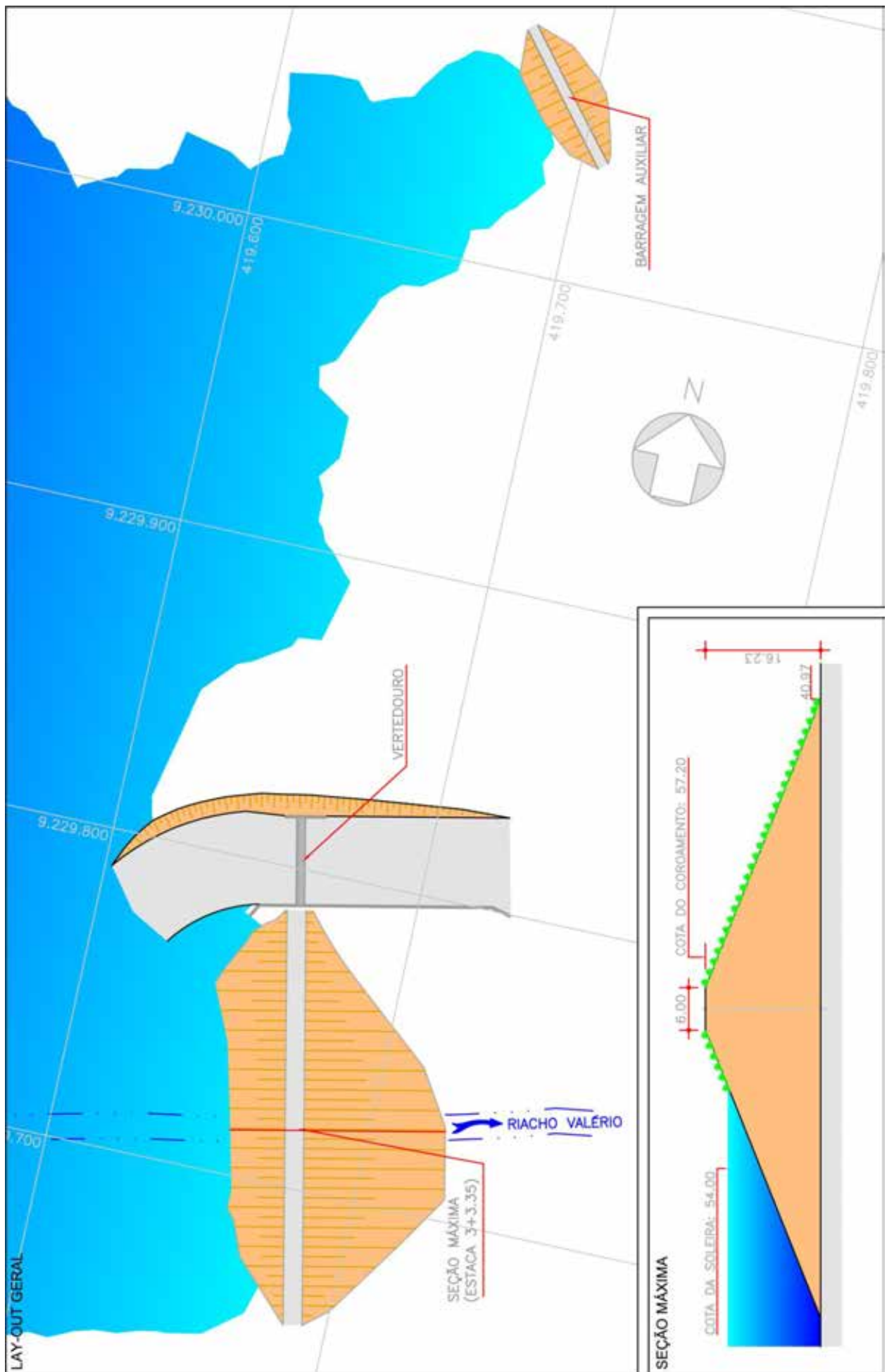
Barragem Valério





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM





1 – Denominação	Valério
2 – Município	Altaneira
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Alto Jaguaribe
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Valério
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	419.653 E 9.229.737 N
6 – Data da Vistoria	15/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	53,25
8 – Responsável pela vistoria	Mardônio Carvalho Mapurunga

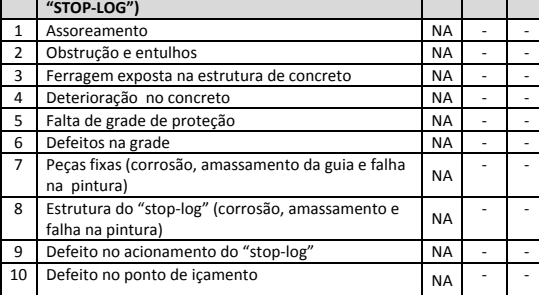
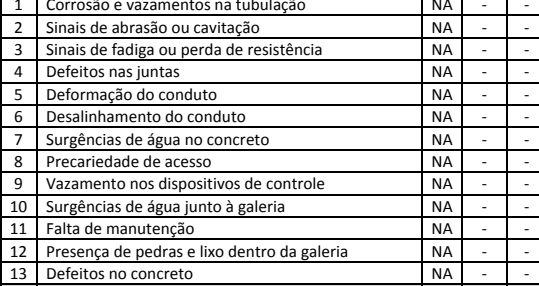
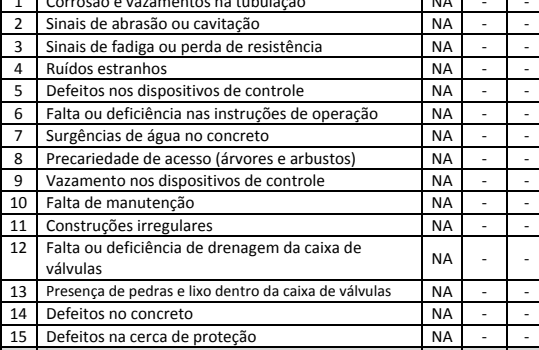
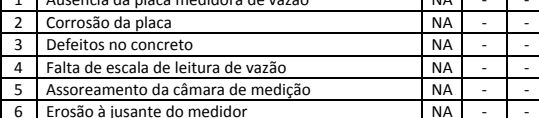


Localização da barragem na bacia hidrográfica

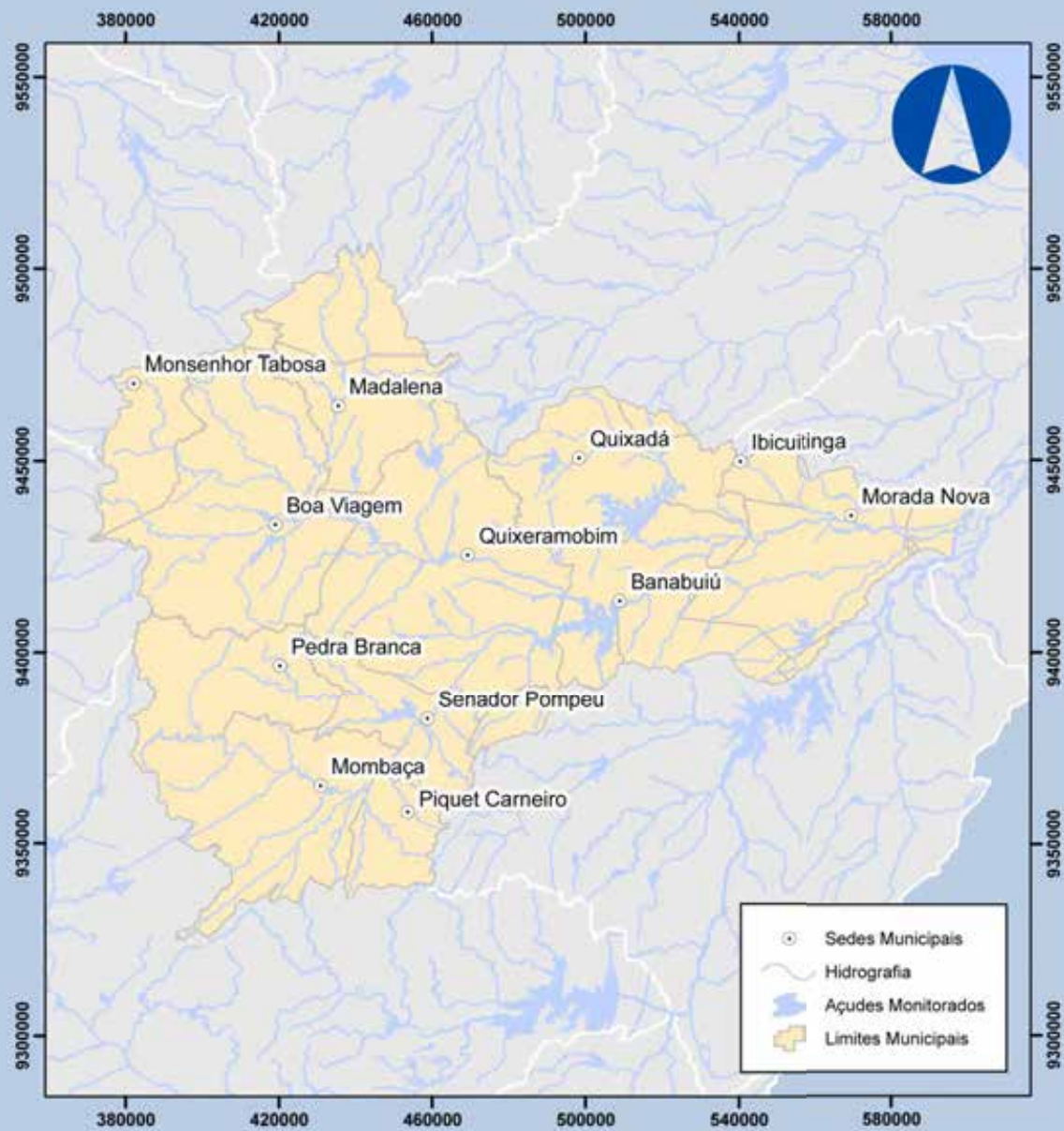


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	M	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	PC	G	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NA	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PC	P	1		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		
						
						
						
						
LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	M	1		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	2		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	G	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	1		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	G	1		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	1		
4	Ocorrência de buracos na soleira	PC	G	1		
5	Erosões	PC	G	1		
6	Presença de entulhos na bacia	PC	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NE	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	PC	G	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
						
						
						

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NE	-	-		
6	Assoreamento	NE	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NE	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	P	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Ruídos estranhos	NA	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Falta de manutenção	NA	-	-		
11	Construções irregulares	NA	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-		
14	Defeitos no concreto	NA	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		

Bacia Hidrográfica do Banabuiú

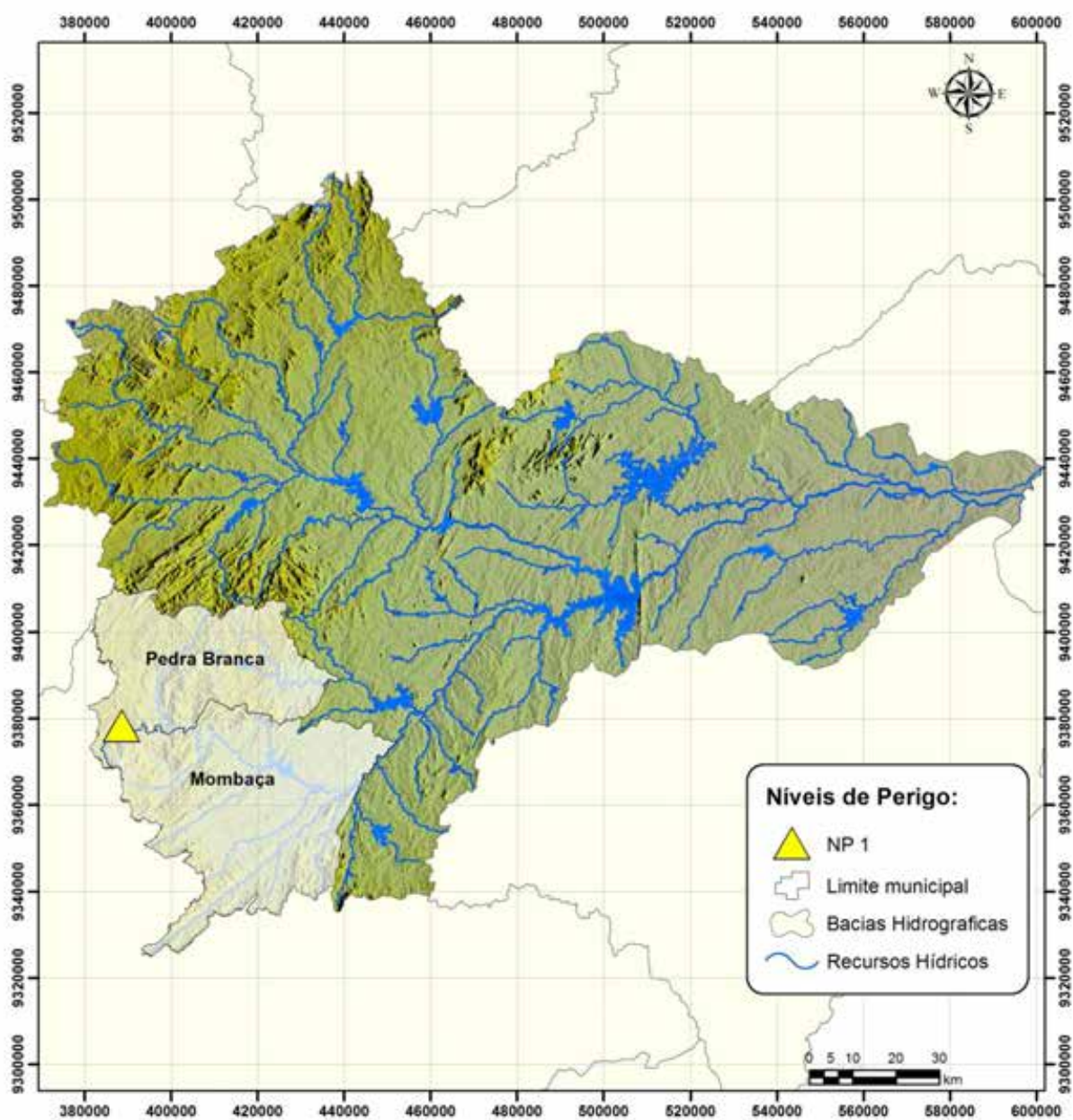


A Bacia Hidrográfica do Banabuiú tem uma área de drenagem de 19.647,36 km², correspondente a 13,14% do território cearense, sendo o Rio Banabuiú o principal tributário do Rio Jaguaribe. Seus afluentes pela margem esquerda são os rios: Patu, Quixeramobim e Sitiá. Já pela margem direita tem-se o riacho Livramento com afluente principal. Integram esta bacia 12 municípios, e apresenta uma capacidade de acumulação de águas superficiais de 2.755.909.000 m³.

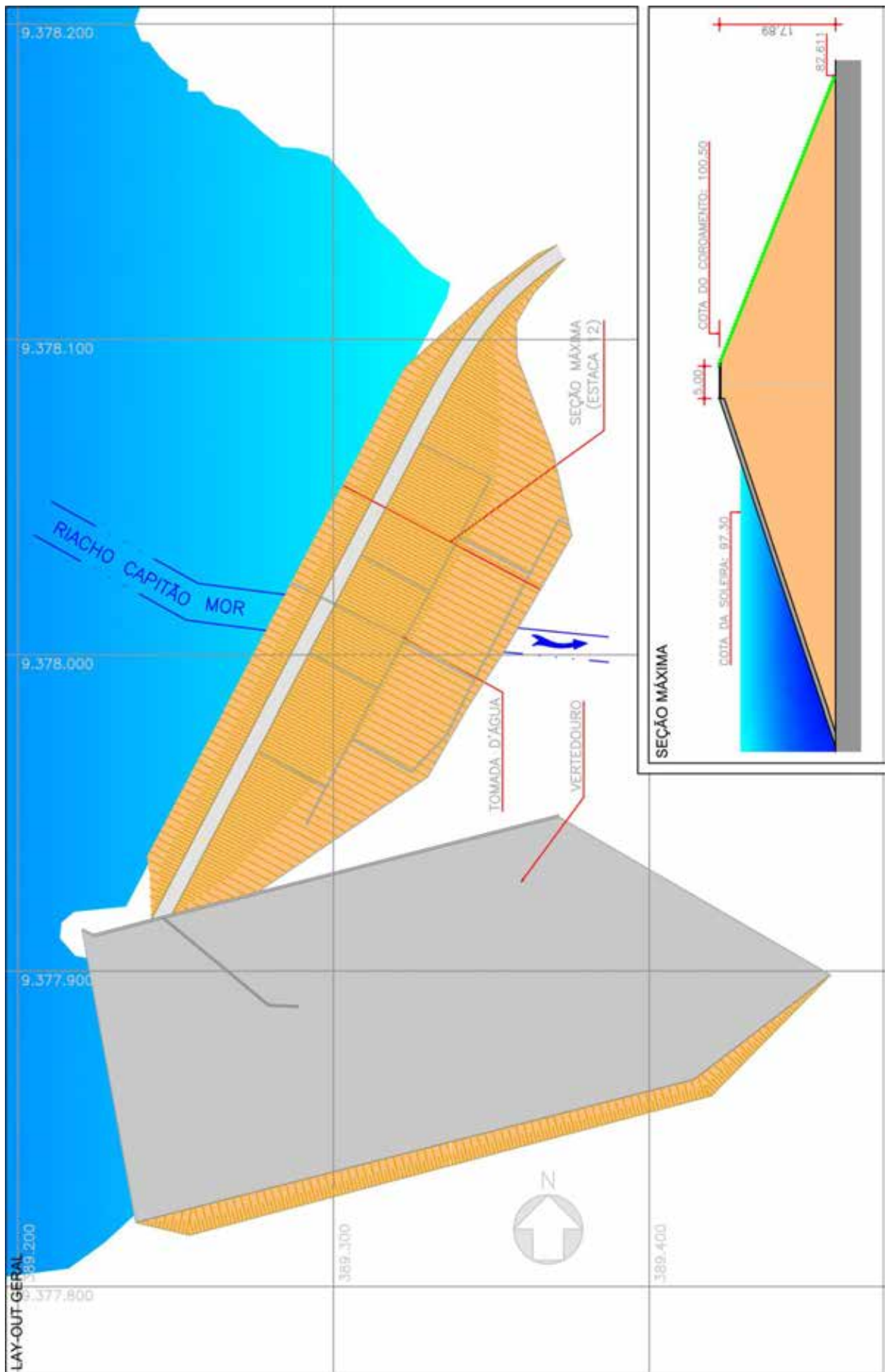
Barragem Capitão Mor













DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM







1 – Denominação	Capitão Mor
2 – Município	Pedra Branca
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Capitão Mor
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	389.385 E 9.378.077 N
6 – Data da Vistoria	21/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	95,19
8 – Responsável pela vistoria	Luis César Pimentel da Silva






Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.3</p>		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-			
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-			
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-			
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-			
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-			
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-			
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	AU	M	-			
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-			
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-			
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NA	-	-			
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.3</p>		
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	P	-			
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	DS	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.3</p>		
1	Erosões	NE	-	-			
2	Rachaduras	NE	-	-			
3	Falta de revestimento	NA	-	-			
4	Falha no revestimento	NA	-	-			
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-			
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	DS	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
11	Desalinhamento do meio-fio	PC	G	-			
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-			
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.3</p>		
1	Erosões	PC	I	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Falha na proteção granular	NA	-	-			
5	Falha na proteção vegetal	PC	P	-			
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-			
7	Árvores e arbustos	NE	-	-			
8	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	M	1			
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	I	-			
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PV	P	-			
12	Sinais de movimento	NE	-	-			
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-			
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-			




LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.3</p>  <p>Ref. Item B.4</p>  <p>Ref. Item B.4 (2)</p>		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-			
2	Fuga d'água	PC	M	1			
3	Erosão nas ombreiras	PC	M	1			
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	-	-			
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP			
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-			
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-			
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-			
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de instrumentação	NA	-	-			
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-			
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-			
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO				 <p>Ref. Item B.3</p>  <p>Ref. Item B.4</p>  <p>Ref. Item B.4 (2)</p>		
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP			
1	Árvores e arbustos	NE	-	-			
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-			
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-			
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-			
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-			
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-			
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-			
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-			
5	Juntas danificadas	NE	-	-			
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-			
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-			
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-			
5	Erosões	NA	-	-			
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-			
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-			
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-			
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP			
1	Erosão na fundação	NE	-	-			
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-			
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-			
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP			
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-			
2	Construções em áreas de proteção	PC	G	-			
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	G	-			
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-			
5	Erosões	NI	-	-			
6	Assoreamento	NI	-	-			
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-			
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-			
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	G	-			
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-			
11	Gado pastando	AU	M	-			
E TORRE DA TOMADA D'ÁGUA							
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NA	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-			
3	Tubulação danificada	NA	-	-			
4	Registros defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-			
6	Defeitos na grade	NA	-	-			
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP			
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-			
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-			
3	Falta de mancais	NA	-	-			
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-			
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-			
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-			
7	Falta de Volante	NA	-	-			
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP			
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-			
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-			
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-			
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-			
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-			
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-			
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-			

Ref. Item C.1

Ref. Item C.1/C.2

Ref. Item C.1/C.2

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP			
1	Assoreamento	NA	-	-			
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-			
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-			
4	Deterioração no concreto	NA	-	-			
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-			
6	Defeitos na grade	NA	-	-			
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-			
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			
G	GALERIA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-			
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-			
5	Deformação do conduto	NA	-	-			
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-			
8	Precariedade de acesso	NA	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-			
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-			
11	Falta de manutenção	NA	-	-			
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-			
13	Defeitos no concreto	NA	-	-			
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP			
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-			
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-			
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-			
4	Ruídos estranhos	NA	-	-			
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NA	-	-			
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NA	-	-			
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-			
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NA	-	-			
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-			
10	Falta de manutenção	NA	-	-			
11	Construções irregulares	NA	-	-			
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NA	-	-			
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NA	-	-			
14	Defeitos no concreto	NA	-	-			
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-			
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP			
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-			
2	Corrosão da placa	NA	-	-			
3	Defeitos no concreto	NA	-	-			
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-			
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-			
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-			

Ref. Item C.1/C.4

Ref. Item C.1/C.2/C.4

Ref. Item D

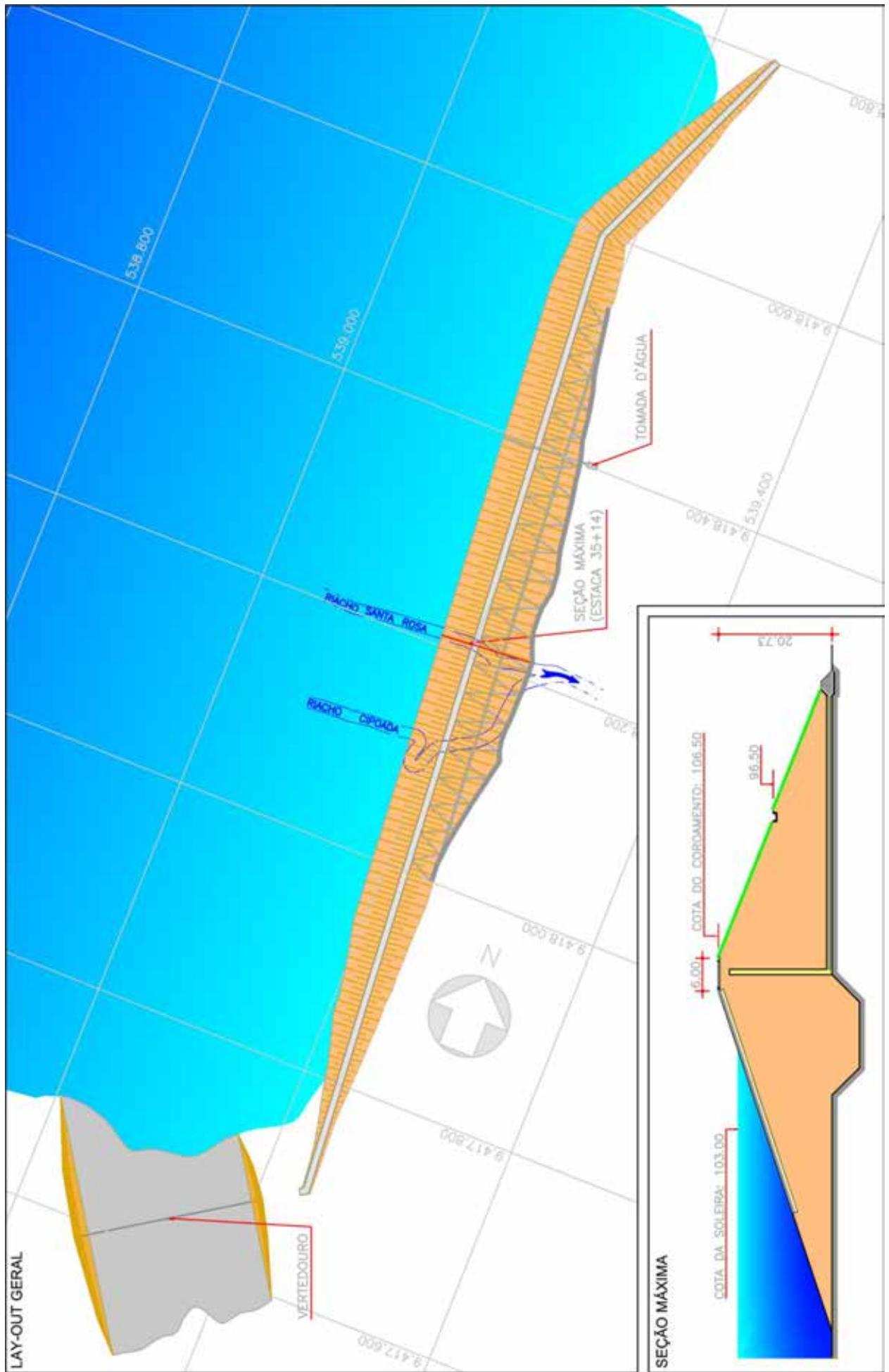
Barragem Cipoada





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Cipoada
2 – Município	Morada Nova
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Santa Rosa e Riacho Cipoada
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	539.615 E 9.418.100 N
6 – Data da Vistoria	21/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	95,00
8 – Responsável pela vistoria	Luis César Pimentel da Silva



Localização da barragem na bacia hidrográfica



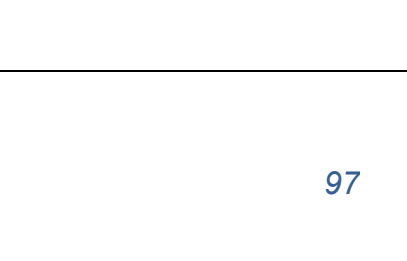


LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NE	-	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	G	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	PC	G	-		
6	Afundamentos e buracos	PC	M	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOIRO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	M	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	P	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	P	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	COMPOROTOS DO VERTEDOIRO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.4

Ref. Item C.1/C.2

Ref. Item C.1

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP	
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-	
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-	
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NE	-	-	
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-	
5	Erosões	NI	-	-	
6	Assoreamento	NI	-	-	
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-	
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-	
9	Desmatamentos na área de proteção	DS	-	-	
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-	
11	Gado pastando	DI	P	-	
E TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP	
1	Assoreamento	NA	-	-	
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-	
3	Tubulação danificada	NA	-	-	
4	Registros defeituosos	NA	-	-	
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-	
6	Defeitos na grade	NA	-	-	
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP	
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-	
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-	
3	Falta de mancais	NA	-	-	
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-	
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-	
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-	
7	Falta de Volante	NA	-	-	
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP	
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-	
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-	
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-	
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-	
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-	
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-	
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP	
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-	
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-	
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-	
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-	
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-	
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-	
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-	
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-	
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-	



Ref. Item C.1



Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP	
1	Assoreamento	NI	-	-	
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-	
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-	
4	Deterioração no concreto	NI	-	-	
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-	
6	Defeitos na grade	NI	-	-	
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-	
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-	
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-	
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-	
G	GALERIA	ST	MG	NP	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-	
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-	
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-	
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-	
5	Deformação do conduto	NI	-	-	
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-	
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-	
8	Precariedade de acesso	NI	-	-	
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-	
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-	
11	Falta de manutenção	NI	-	-	
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-	
13	Defeitos no concreto	NI	-	-	
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-	
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-	
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-	
4	Ruídos estranhos	DS	-	-	
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-	
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-	
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-	
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-	
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-	
10	Falta de manutenção	NE	-	-	
11	Construções irregulares	NE	-	-	
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	M	-	
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-	
14	Defeitos no concreto	NE	-	-	
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-	
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP	
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-	
2	Corrosão da placa	NE	-	-	
3	Defeitos no concreto	PC	P	-	
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-	
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-	
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-	



Ref. Item H

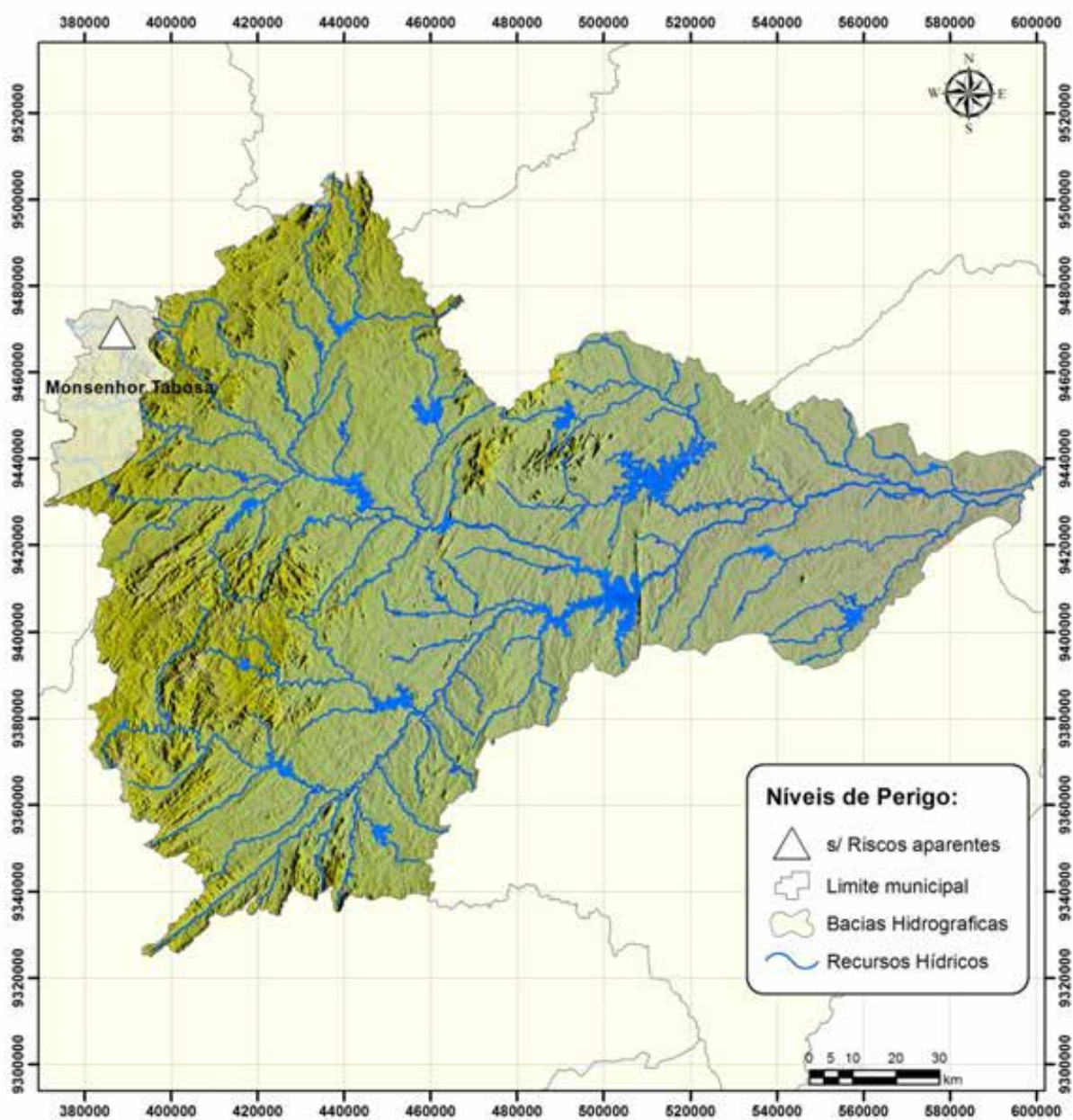


Ref. Item I

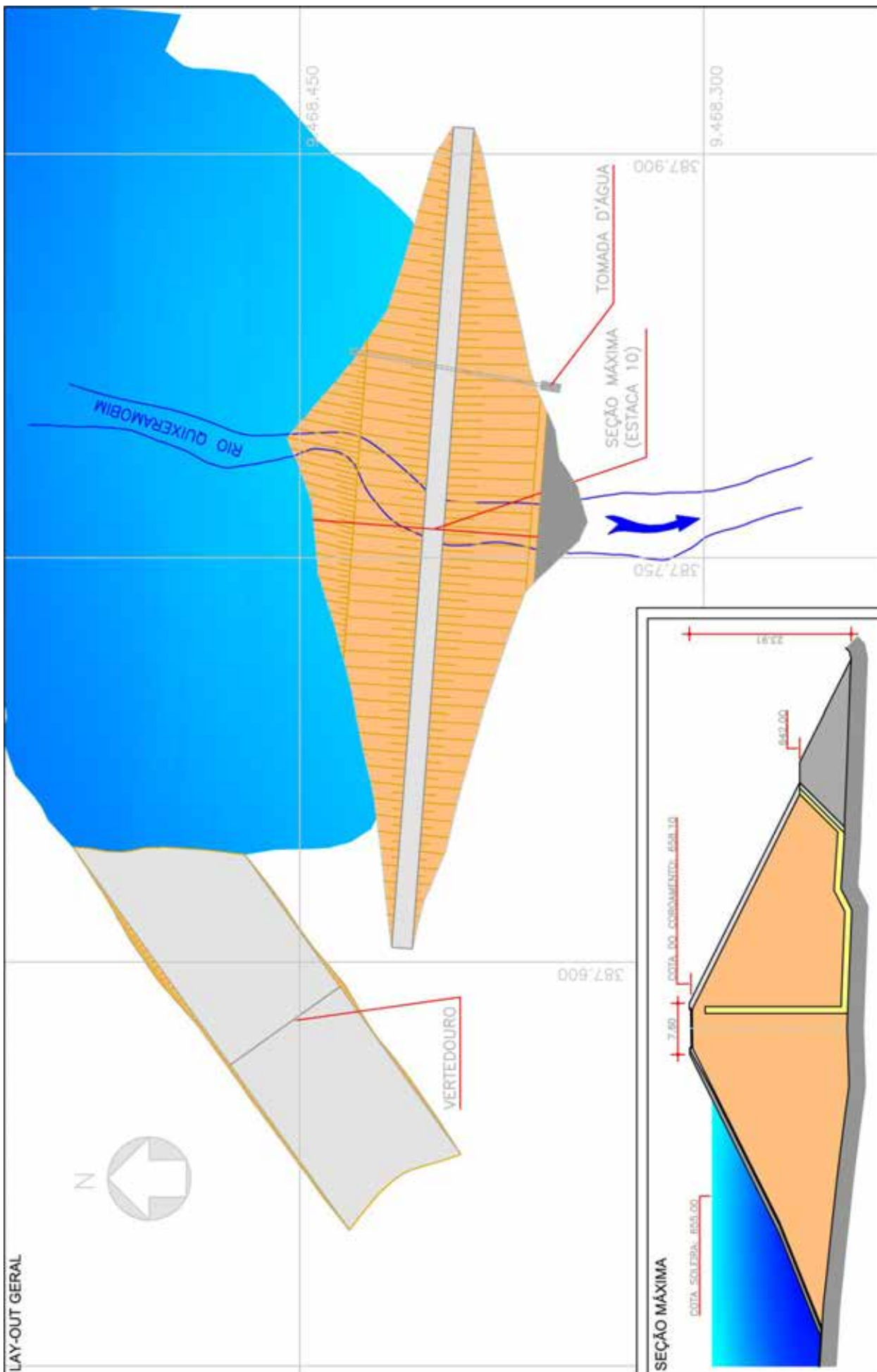
Barragem Monsenhor Tabosa

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Monsenhor Tabosa
2 – Município	Monsenhor Tabosa
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Rio Quixeramobim
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	387.678 E 9.468.361 N
6 – Data da Vistoria	14/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	650,93
8 – Responsável pela vistoria	Francisco Rodrigues P. dos Santos Júnior



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	DS	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	PV	M	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	PV	G	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NE	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NE	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-		



Ref. Item B.1



Ref. Item B.2



Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	DI	G	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NA	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	PC	G	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		








Ref. Item B.4 (2)



Ref. Item C.1







Ref. Item C.2

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	PV	M	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	G	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	G	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NE	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NI	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PC	G	-		
E TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		

Ref. Item C.1/C.2

Ref. Item D (1)

Ref. Item D (11)

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	PC	P	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	PC	I	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PV	I	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	NE	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	NE	-	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	PC	M	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		

Ref. Item H

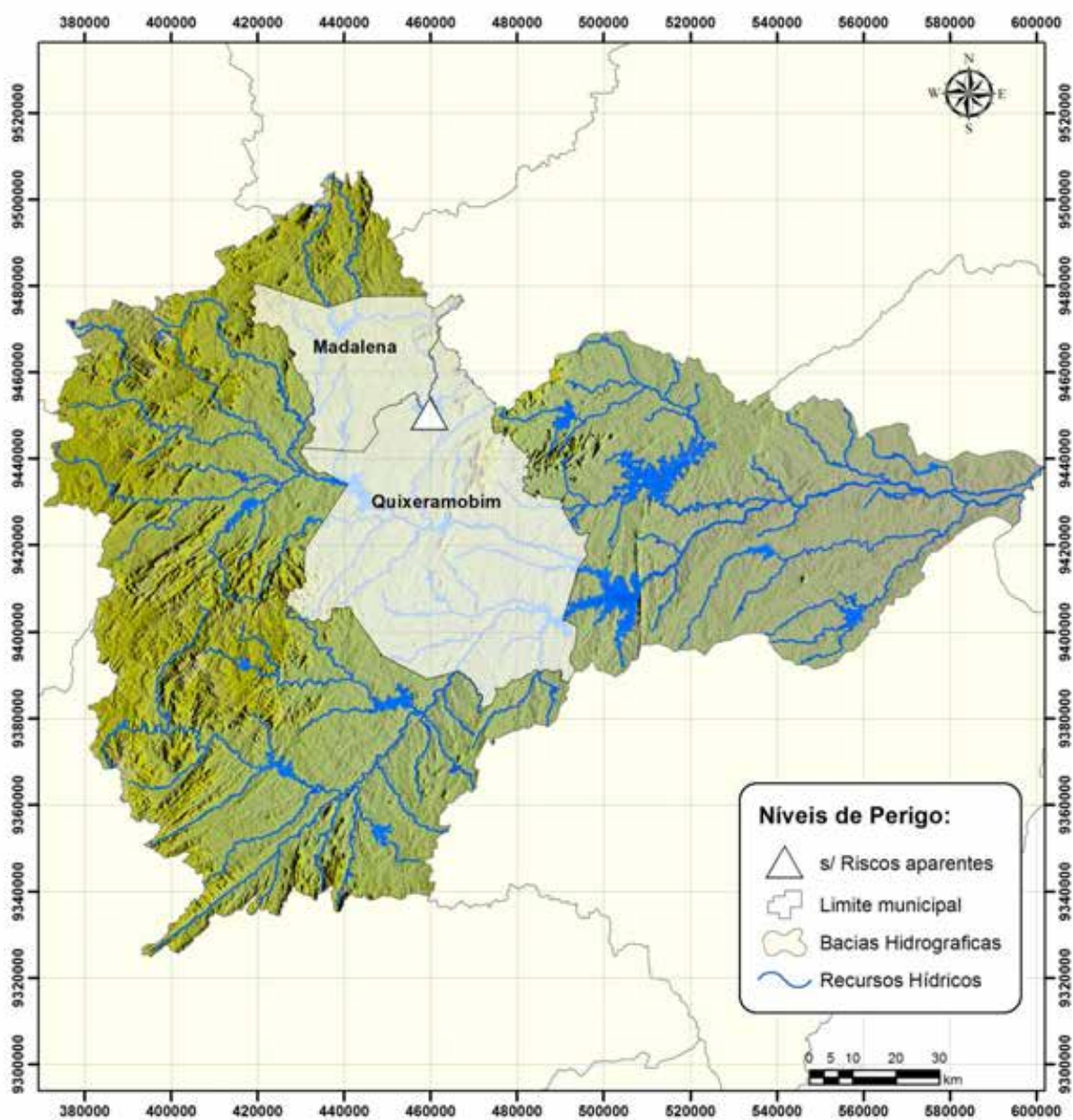
Ref. Item H

Ref. Item H / I

Barragem Pirabibu

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Pirabibu
2 – Município	Quixeramobim
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Pirabibu
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	460.650 E 9.449.176 N
6 – Data da Vistoria	17/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	239,06
8 – Responsável pela vistoria	Francisco Almeida da Silva



Localização da barragem na bacia hidrográfica

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	DS	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	P	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	DS	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	P	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	PC	M	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	PC	M	-		
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	DI	P	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	PV	P	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-		



Ref. Item B.1



Ref. Item B.2



Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	PC	P	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOIRO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	I	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOIRO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		





Ref. Item B.3/B.4



Ref. Item B.3/B.4



Ref. Item C.1/C.2/C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item D (1)</p>	
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	DI	M	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	M	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	DI	G	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	DS	-	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA				 <p>Ref. Item D</p>	
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		






Ref. Item D (1)



Ref. Item D



Ref. Item H

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H</p>	
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item H/I</p>	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item I</p>	
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	PC	P	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	PV	I	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	NE	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	PC	P	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	DS	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		



Ref. Item H



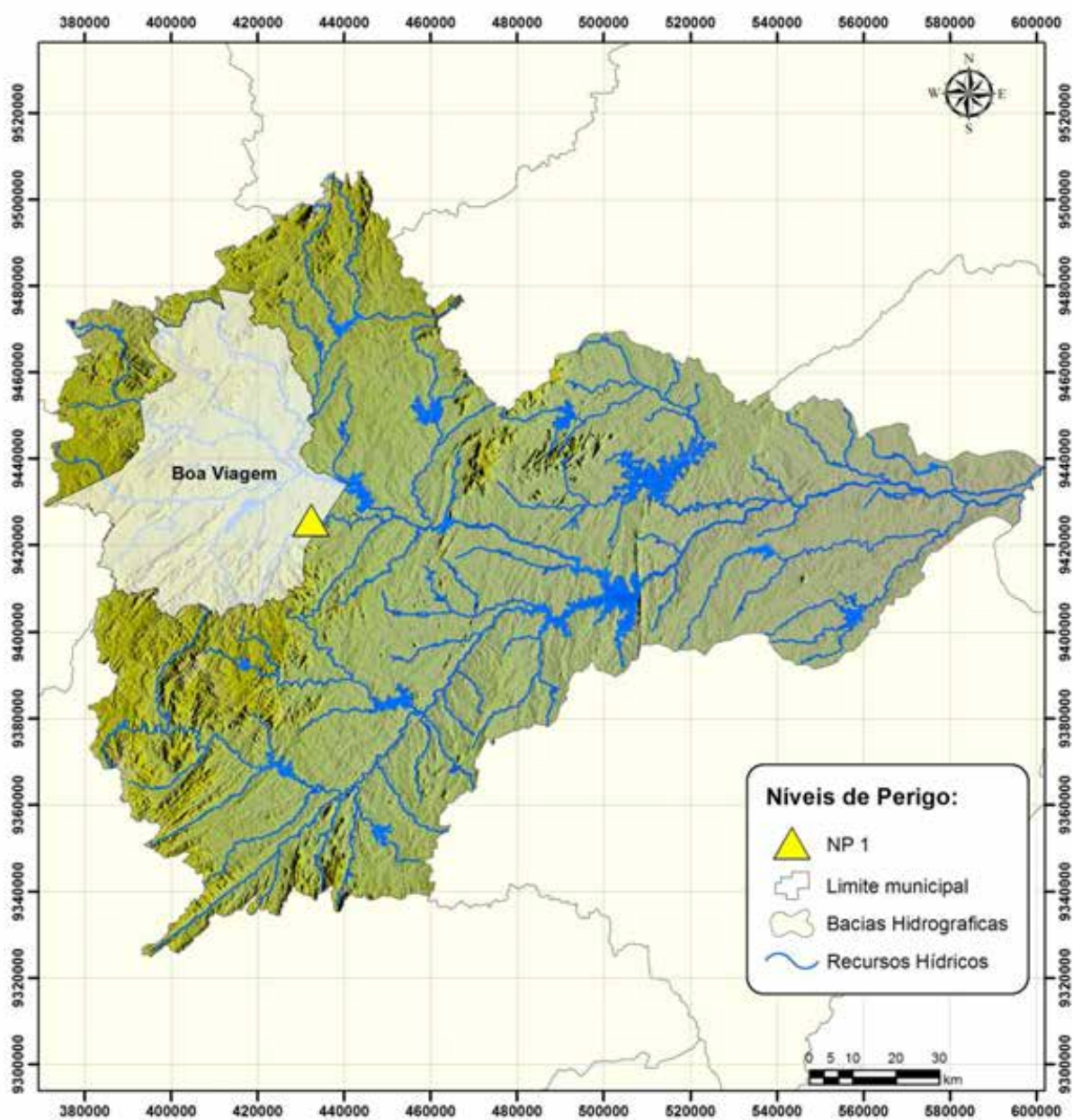
Ref. Item H/I



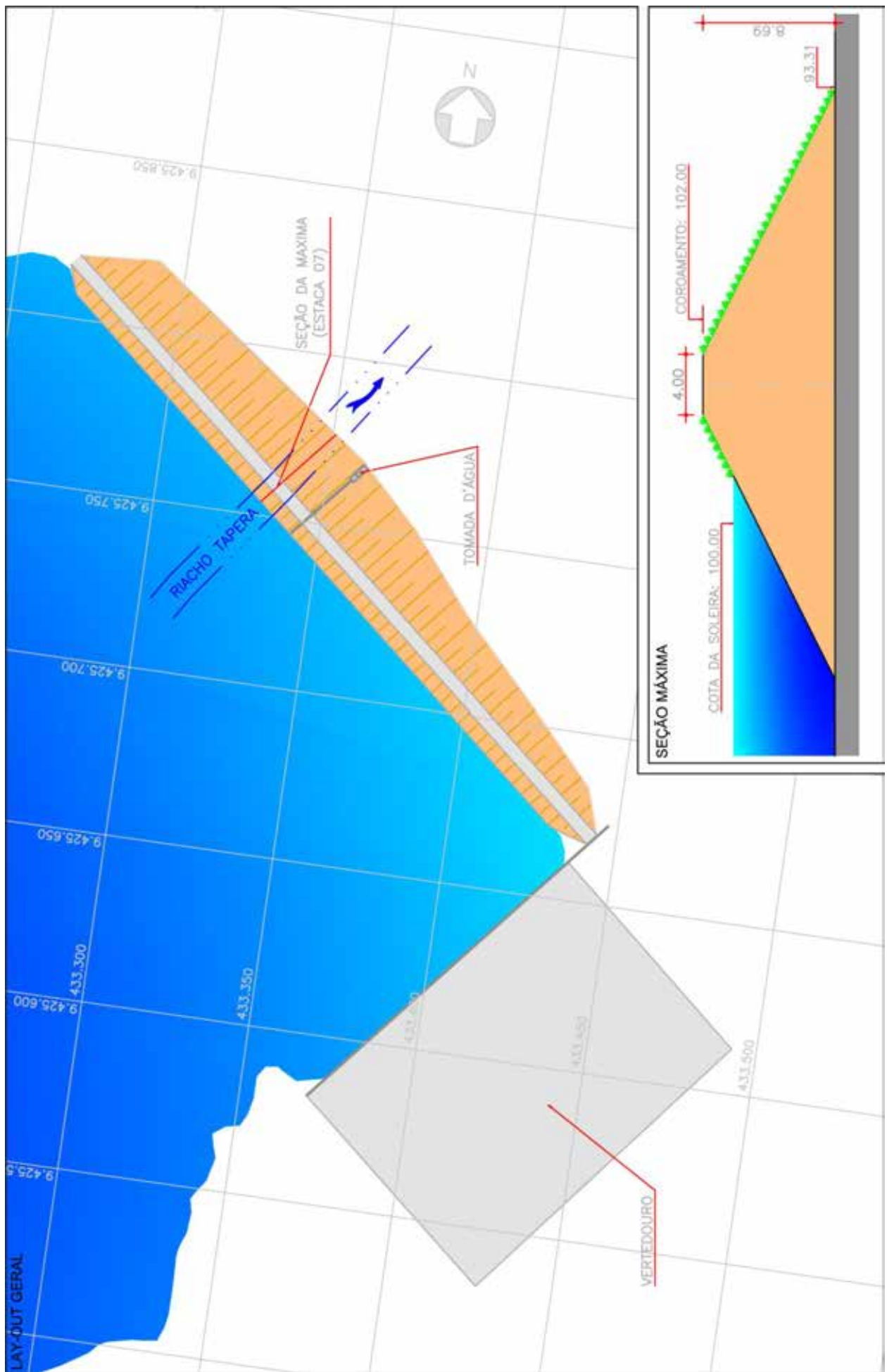
Ref. Item I




Barragem São José I




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM	
1 – Denominação	São José I
2 – Município	Boa Viagem
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Tapera
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	433.359 E 9.425.744 N
6 – Data da Vistoria	22/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	97,80
8 – Responsável pela vistoria	Luis César Pimentel da Silva



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>	
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.2</p>	
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	PC	P	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	P	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PV	P	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.3</p>	
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NA	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	PV	P	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	PV	P	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.4</p>	
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	G	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	PC	M	1		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	G	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOIRO/VERTEDOURO				 <p>Ref. Item C.1 / C.2</p>	
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NA	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NA	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	PC	G	1		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	1		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	M	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.1 (6)</p>	
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NA	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NA	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NA	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	PV	M	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	M	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	M	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	AU	G	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	DS	-	-		
E TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.2



Ref. Item D (1)

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA					ILUSTRAÇÕES	
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NA	-	-		
4	Deterioração no concreto	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NA	-	-		
5	Deformação do conduto	NA	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NA	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso	NA	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NA	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NA	-	-		
11	Falta de manutenção	NA	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA	-	-		
13	Defeitos no concreto	NA	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NA	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	AU	M	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		



Ref. Item H



Ref. Item H



Ref. Item H

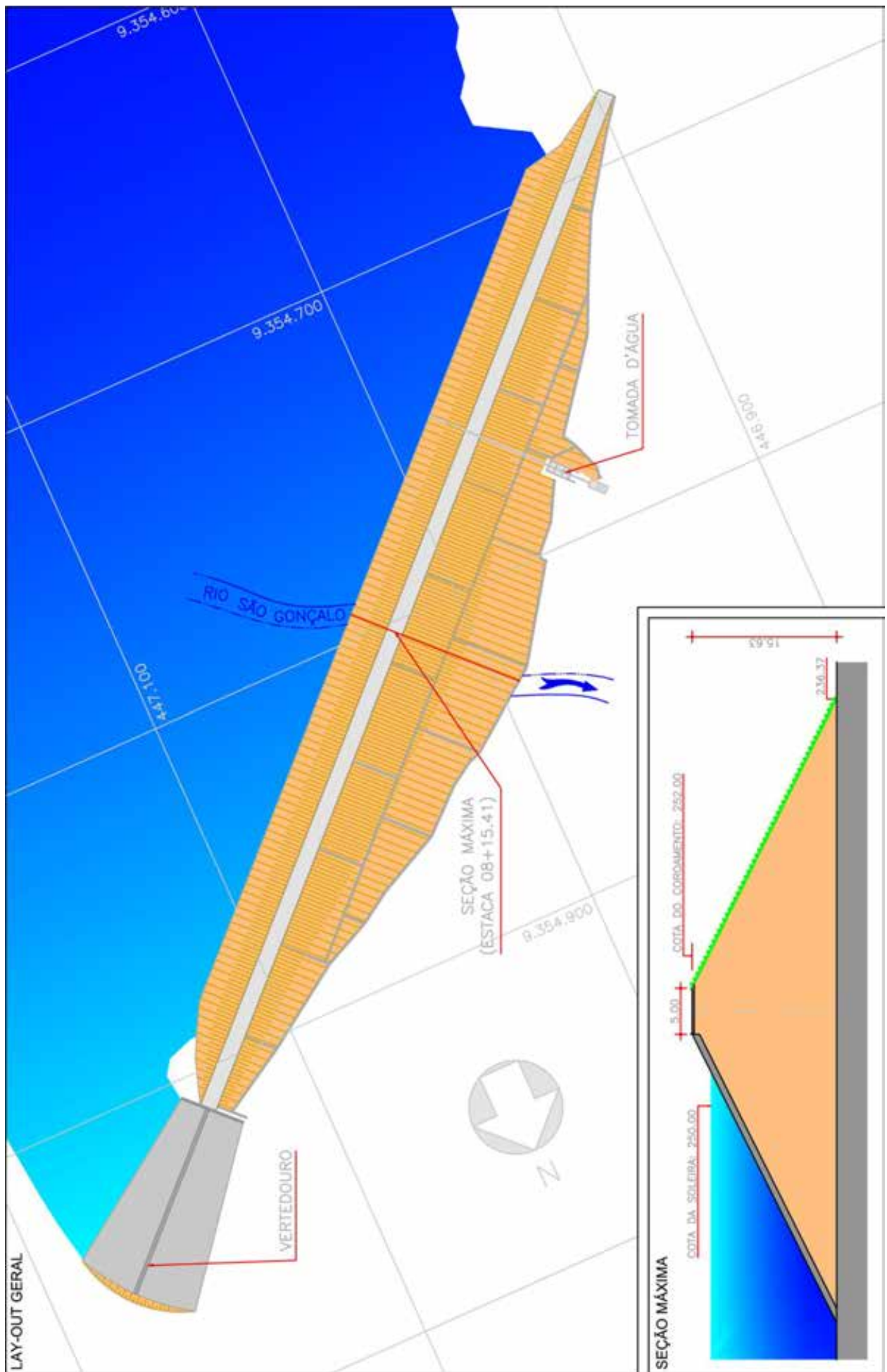
Barragem São José II




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	São José II
2 – Município	Piquet Carneiro
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Rio São Gonçalo
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	446.482 E 9.355.339 N
6 – Data da Vistoria	21/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	246,85
8 – Responsável pela vistoria	Luis César Pimentel da Silva



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>	
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	G	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM				 <p>Ref. Item B.2</p>	
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	DS	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.3</p>	
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	DS	M	-		
8	Defeitos no meio-fio	PC	P	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	DI	P	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-		
6	Afundamentos e buracos	DS	-	-		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	M	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.1 / C.2</p>	
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	G	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOIRO				 <p>Ref. Item C.2</p>	
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	PC	G	1		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	M	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	AU	M	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.4</p>	
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOIRO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	PV	M	-		
2	Construções em áreas de proteção	PC	G	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	PC	G	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	G	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	AU	M	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.1/C.2/C.4



Ref. Item H

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	PC	M	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	M	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	PC	M	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	AU	M	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		



Ref. Item H



Ref. Item H

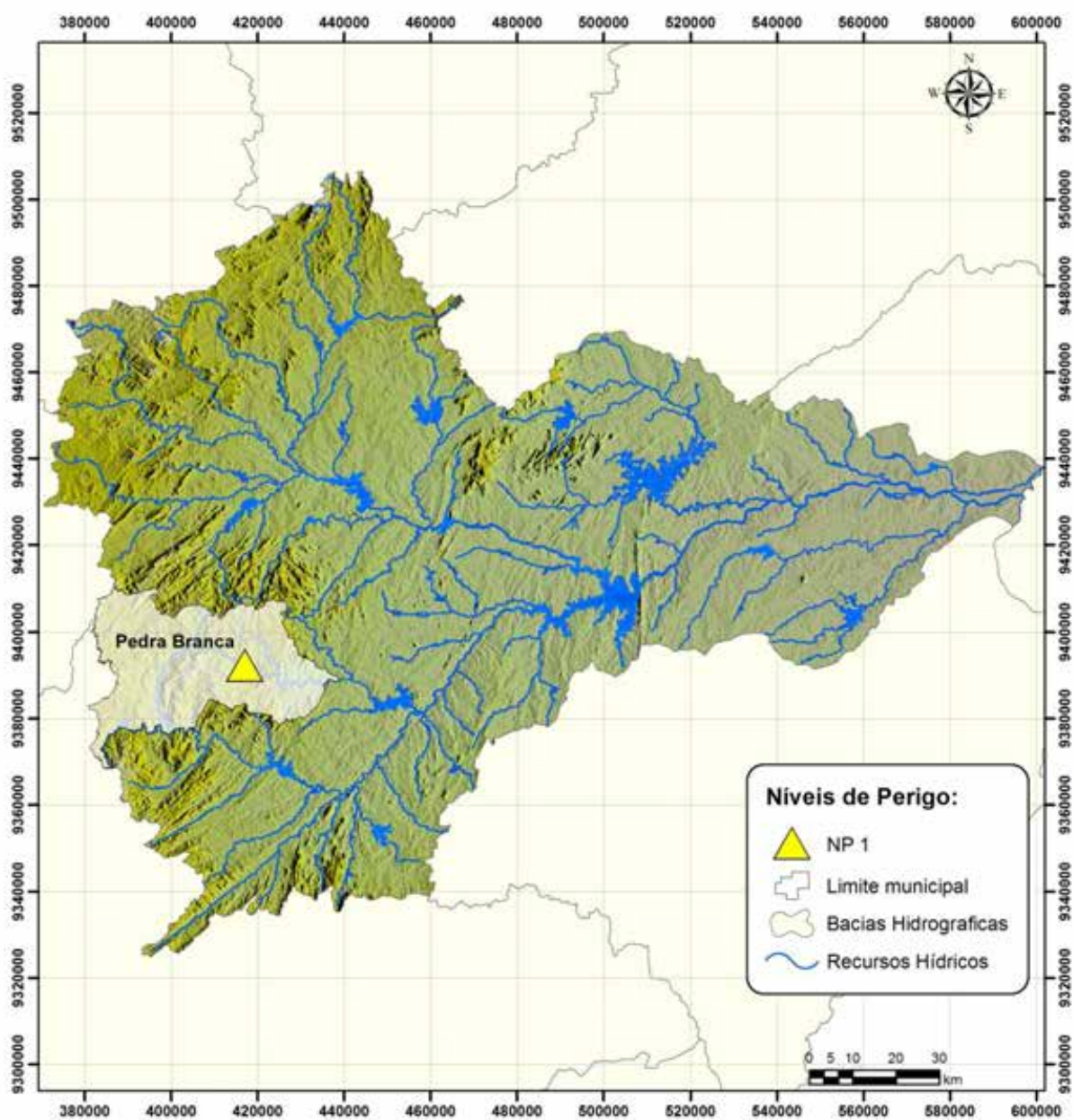


Ref. Item H/ I

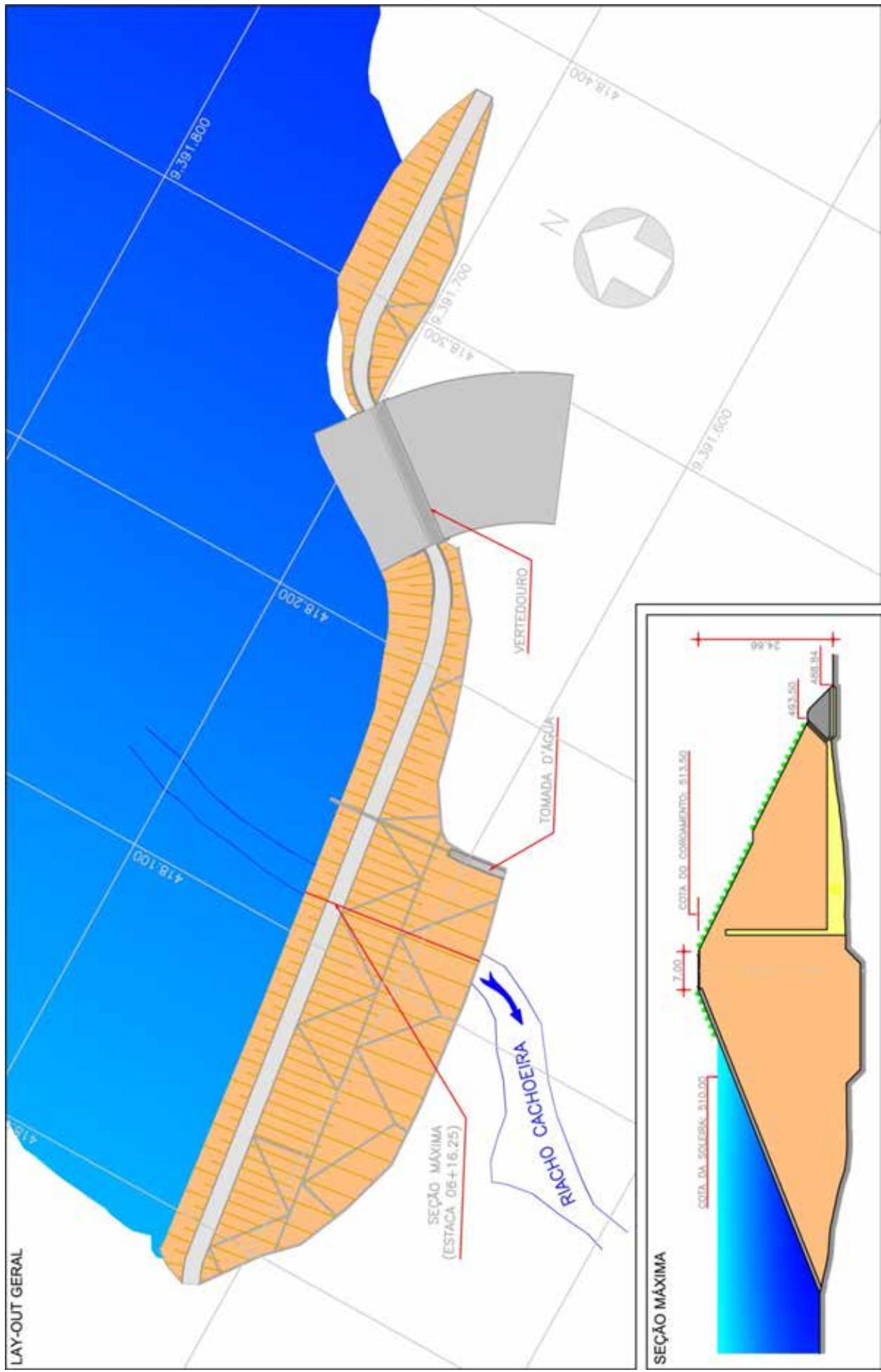
Barragem Trapiá II





DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Trapiá II
2 – Município	Pedra Branca
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Cachoeira
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	418.100 E 9.391.502 N
6 – Data da Vistoria	21/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	505,04
8 – Responsável pela vistoria	Luís César Pimentel e Ricardo Paulino



Localização da barragem na bacia hidrográfica









LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PC	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	G	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	PC	G	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NA	-	-		
5	Afundamentos e buracos	DS	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	PC	M	-		
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	NA	-	-		
5	Falha na proteção vegetal	NE	-	-		
6	Afundamentos e buracos	PC	M	1		
7	Árvores e arbustos	NE	-	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	AU	M	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		

Ref. Item B.1

Ref. Item B.2

Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	AU	G	-		
2	Fuga d'água	NI	-	-		
3	Erosão nas ombreiras	PC	M	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	G	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de instrumentação	NA	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	1		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	P	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	P	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NA	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		

Ref. Item B.4

Ref. Item C.1 / C.2/C.4

Ref. Item C.2/C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	AU	G	-		
3	Poliuição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	AU	G	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	G	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	AU	G	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.1 / C.2/C.4



Ref. Item H

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	DS	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	DS	M	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	PV	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	G	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	AU	M	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	AU	M	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	AU	M	-		
3	Defeitos no concreto	PC	M	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		



Ref. Item H

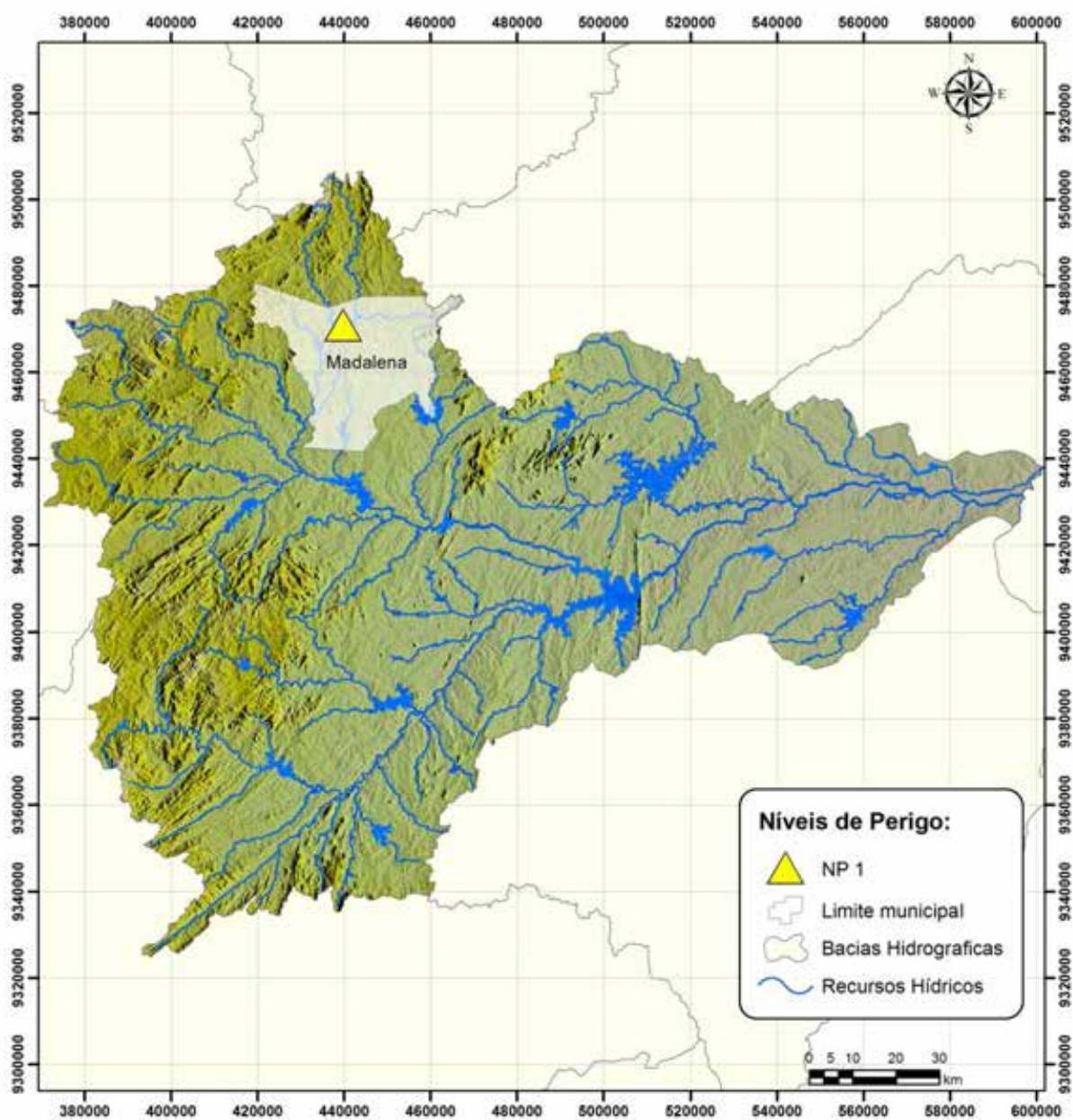


Ref. Item I

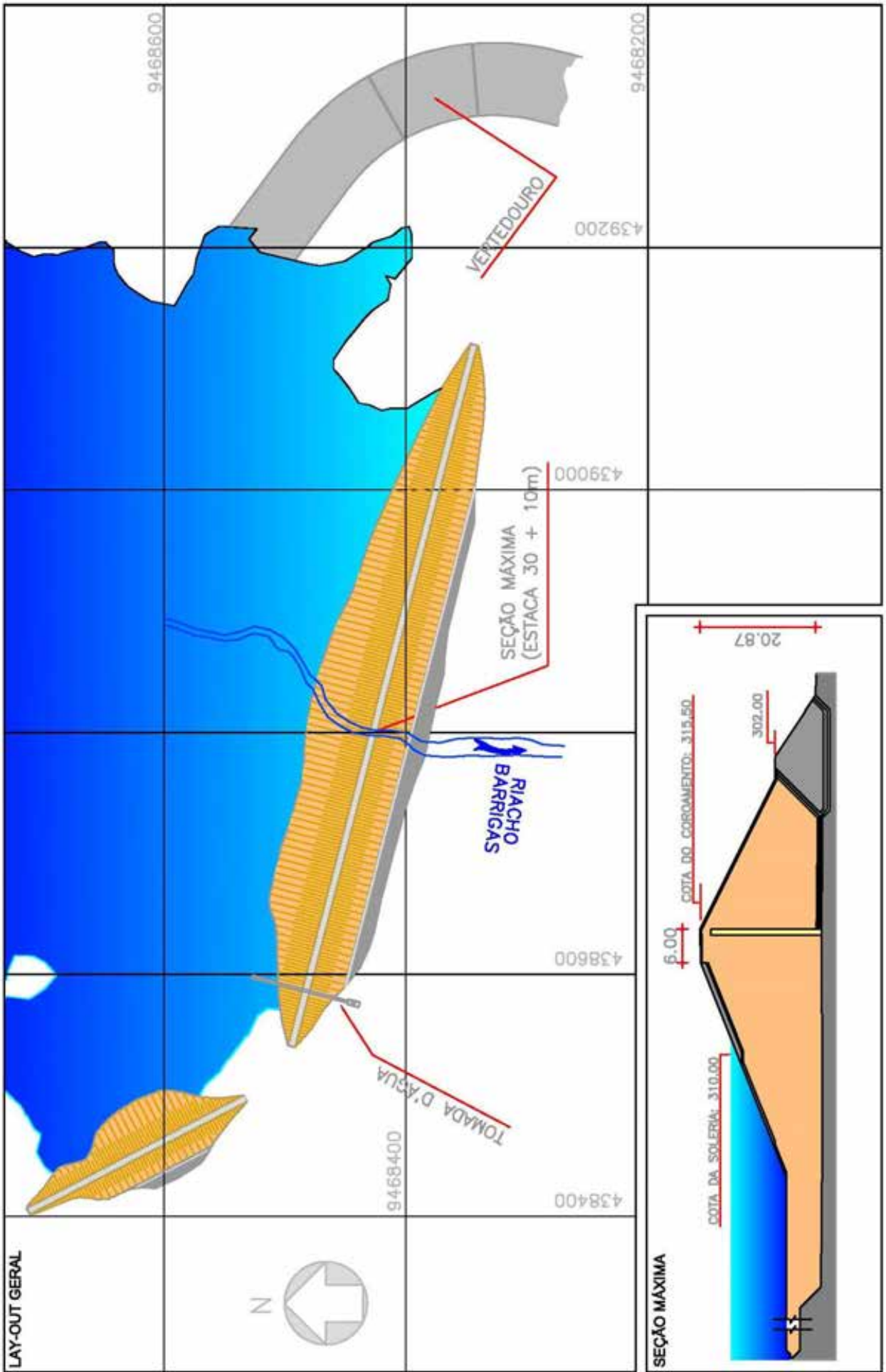
Barragem Umari

DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM

1 – Denominação	Umari
2 – Município	Madalena
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Riacho Barrigas
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	438.800 E 9.468.400 N
6 – Data da Vistoria	20/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	303,52
8 – Responsável pela vistoria	Francisco Almeida Chaves



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-		
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-		
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-		
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-		
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-		
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-		
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	PV	G	-		
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PV	M	-		
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-		
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-		
B	BARRAGEM					
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	PV	P	-		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Rachaduras	NE	-	-		
3	Falta de revestimento	NA	-	-		
4	Falha no revestimento	NE	-	-		
5	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
6	Árvores e arbustos	NE	-	-		
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-		
8	Defeitos no meio-fio	NE	-	-		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
10	Sinais de movimento	NE	-	-		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-		
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-		
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP		
1	Erosões	NE	-	-		
2	Escorregamentos	NE	-	-		
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-		
4	Falha na proteção granular	PV	M	-		
5	Falha na proteção vegetal	NA	-	-		
6	Afundamentos e buracos	NE	-	-		
7	Árvores e arbustos	PV	P	-		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE	-	-		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE	-	-		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-		
12	Sinais de movimento	NE	-	-		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-		



Ref. Item B.1



Ref. Item B.2



Ref. Item B.3

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	NE	-	-		
2	Fuga d'água	NE	-	-		
3	Erosões nas ombreiras	NE	-	-		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-		
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	NE	-	-		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP		
1	Acesso precário aos instrumentos	NE	-	-		
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	PV	G	1		
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-		
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NE	-	-		
5	Falta de instrumentação	NE	-	-		
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	PV	P	-		
7	Deficiência no poço de alívio	NE	-	-		
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO					
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP		
1	Árvores e arbustos	NE	-	-		
2	Obstrução ou entulhos	NE	-	-		
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-		
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-		
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE	-	-		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-		
5	Juntas danificadas	NE	-	-		
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP		
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-		
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-		
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-		
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-		
5	Erosões	NA	-	-		
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-		
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-		
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-		
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP		
1	Erosão na fundação	NE	-	-		
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-		
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-		
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-		
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-		
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		







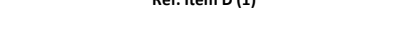
Ref. Item B.3/B.4



Ref. Item B.5







Ref. Item C.1/C.2/C.4

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	NE	-	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	NI	-	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	NE	-	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	PV	G	-		
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA					
E.1	ENTRADA	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2	ACIONAMENTO	ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3	COMPORTAS	ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4	ESTRUTURA	ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		

Ref. Item C.1

Ref. Item C.2/C.4

Ref. Item D (1)

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G	GALERIA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H	ESTRUTURA DE SAÍDA	ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE	-	-		
4	Ruídos estranhos	NE	-	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE	-	-		
10	Falta de manutenção	NE	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE	-	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	NE	-	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE	-	-		
I	MEDIDOR DE VAZÃO	ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NE	-	-		
2	Corrosão da placa	NE	-	-		
3	Defeitos no concreto	NE	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NE	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NE	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NE	-	-		

Ref. Item H

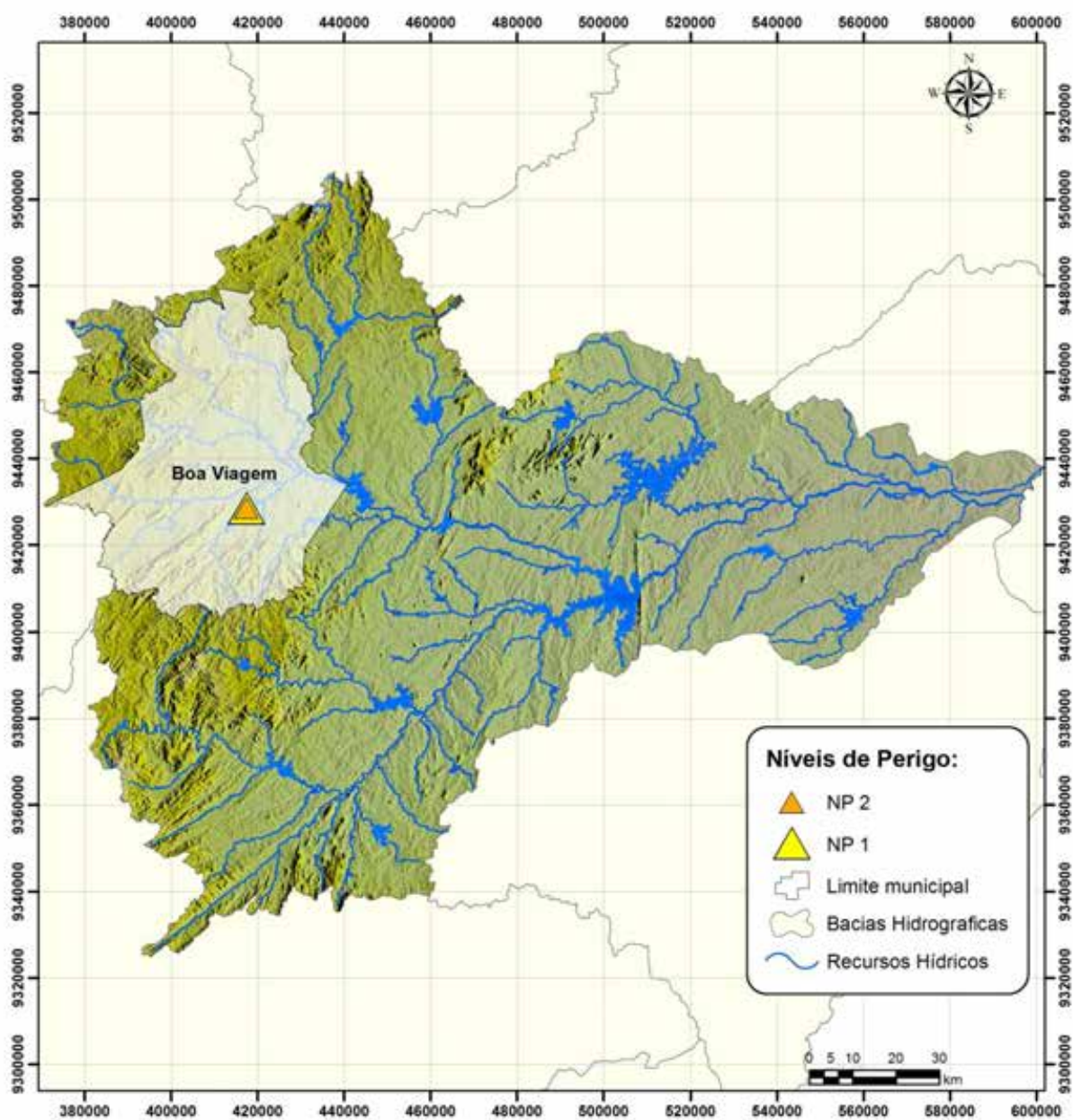
Ref. Item H

Ref. Item I

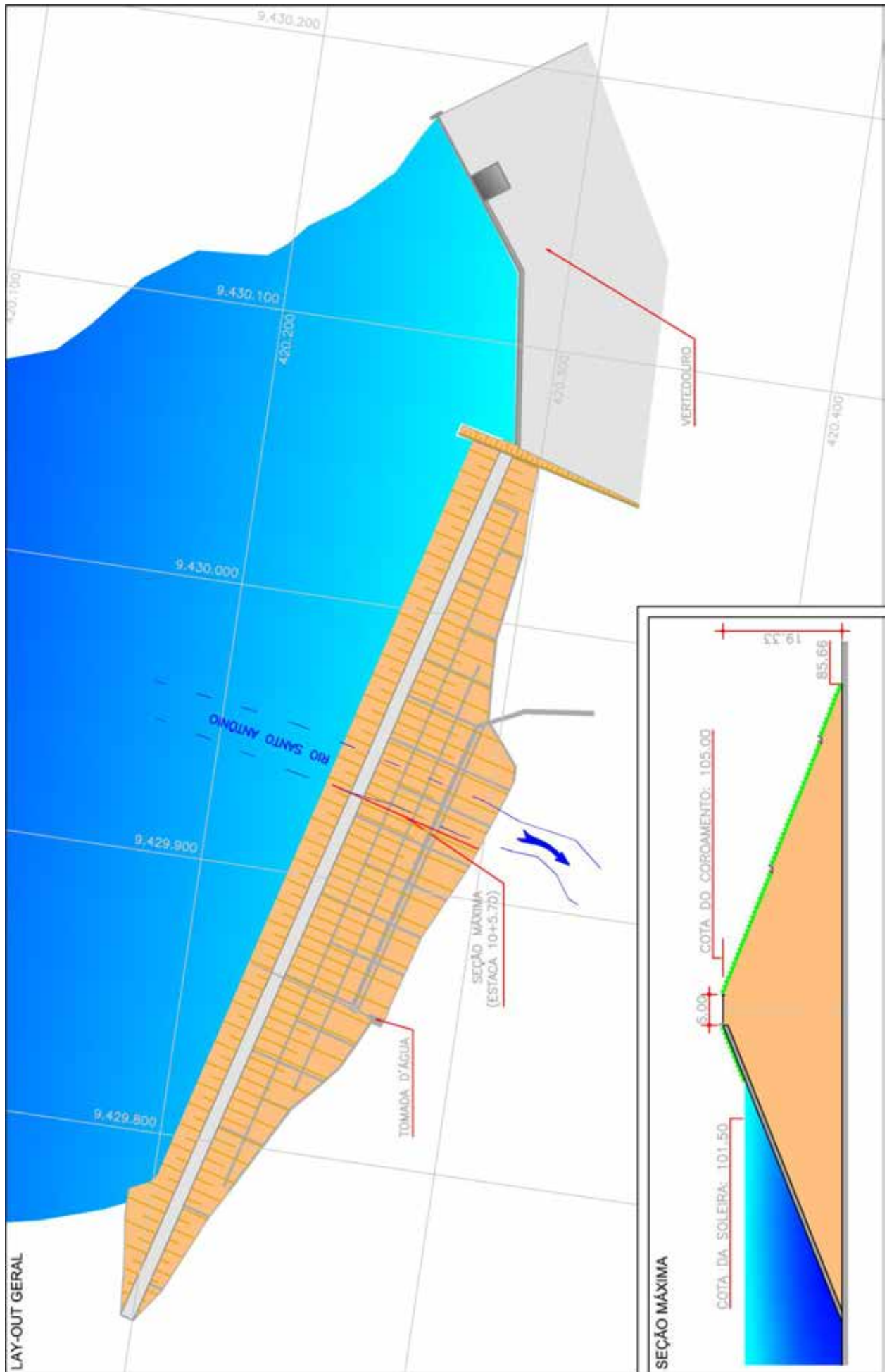
Barragem Vieirão




DADOS GERAIS ATUAIS DA BARRAGEM




1 – Denominação	Vieirão
2 – Município	Boa Viagem
3 – Sistema (Bacia Hidrográfica)	Banabuiú
4 – Rio / Riacho Barrado	Rio Santo Antônio
5 – Coordenadas Geográficas (UTM)	420.308 E 9.430.180 N
6 – Data da Vistoria	22/08/2012
7 – Nível da água na data da vistoria (m)	98,10
8 – Responsável pela vistoria	Luis César Pimentel da Silva



Localização da barragem na bacia hidrográfica



LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
A	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item B.1</p>  <p>Ref. Item B.2</p>  <p>Ref. Item B.3/B.4</p>		
1	Falta de documentação sobre barragem	NE	-	-			
2	Falta de material para manutenção	NE	-	-			
3	Falta de treinamento do AGIR	NE	-	-			
4	Precariedade de acesso de veículos	NE	-	-			
5	Falta de energia elétrica	NE	-	-			
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE	-	-			
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NE	-	-			
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	M	-			
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional ou da GESIN	NE	-	-			
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NE	-	-			
B	BARRAGEM						
B.1	TALUDE DE MONTANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	NI	P	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	PC	M	-			
5	Afundamentos e buracos	NI	-	-			
6	Árvores e arbustos	PV	P	-			
7	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	P	-			
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	-	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NI	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
B.2	COROAMENTO	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Rachaduras	NE	-	-			
3	Falta de revestimento	NA	-	-			
4	Falha no revestimento	NA	-	-			
5	Afundamentos e buracos	PC	I	-			
6	Árvores e arbustos	NE	-	-			
7	Defeitos na drenagem	NE	-	-			
8	Defeitos no meio-fio	PC	M	-			
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE	-	-			
10	Sinais de movimento	NE	-	-			
11	Desalinhamento do meio-fio	NE	-	-			
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE	-	-			
B.3	TALUDE DE JUSANTE	ST	MG	NP			
1	Erosões	NE	-	-			
2	Escorregamentos	NE	-	-			
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	-	-			
4	Falha na proteção granular	NA	-	-			
5	Falha na proteção vegetal	DI	P	-			
6	Afundamentos e buracos	PC	M	-			
7	Árvores e arbustos	NE	-	-			
8	Erosão nos encontros das ombreiras	PC	M	1			
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	PC	M	-			
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	DI	P	-			
12	Sinais de movimento	NE	-	-			
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE	-	-			
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES			
B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM	ST	MG	NP	 <p>Ref. Item C.1</p>  <p>Ref. Item C.1/C.2</p>  <p>Ref. Item C.1/C.2/C.4</p>		
1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	G	1			
2	Fuga d'água	NE	-	-			
3	Erosões nas ombreiras	NE	-	-			
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE	-	-			
5	Árvores/arbustos na faixa de 10m do pé da barragem	PC	M	-			
B.5	INSTRUMENTAÇÃO	ST	MG	NP			
1	Acesso precário aos instrumentos	NA	-	-			
2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	-	-			
3	Marcos de recalque defeituosos	NA	-	-			
4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA	-	-			
5	Falta de instrumentação	NA	-	-			
6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NA	-	-			
7	Deficiência no poço de alívio	NA	-	-			
C	SANGRADOURO/VERTEDOURO						
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO	ST	MG	NP			
1	Árvores e arbustos	AU	M	-			
2	Obstrução ou entulhos	DI	P	-			
3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE	-	-			
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE	-	-			
5	Erosão na base dos canais escavados	NE	-	-			
6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	PC	G	2			
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE	-	-			
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	G	1			
4	Descalçamento da estrutura	NE	-	-			
5	Juntas danificadas	NA	-	-			
6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE	-	-			
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA	ST	MG	NP			
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NA	-	-			
2	Ferragem do concreto exposta	NA	-	-			
3	Deterioração da superfície do concreto	NA	-	-			
4	Ocorrência de buracos na soleira	NA	-	-			
5	Erosões	NA	-	-			
6	Presença de entulhos na bacia	NA	-	-			
7	Presença de vegetação na bacia	NA	-	-			
8	Falha no enrocamento da proteção	NA	-	-			
C.4	MUROS LATERAIS	ST	MG	NP			
1	Erosão na fundação	NE	-	-			
2	Erosão nos contatos dos muros	NE	-	-			
3	Rachaduras no concreto	NE	-	-			
4	Ferragem do concreto exposta	NE	-	-			
5	Deterioração da superfície do concreto	NE	-	-			
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOURO	ST	MG	NP			
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-			
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-			
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-			
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-			
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-			
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-			

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
D	RESERVATÓRIO	ST	MG	NP		
1	Réguas danificadas ou faltando	NE	-	-		
2	Construções em áreas de proteção	AU	G	-		
3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas etc.	AU	G	-		
4	Indícios de má qualidade d'água	NI	-	-		
5	Erosões	NI	-	-		
6	Assoreamento	NI	-	-		
7	Desmoronamento das margens	NI	-	-		
8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE	-	-		
9	Desmatamentos na área de proteção	PC	G	-		
10	Presença de animais e peixes mortos	NE	-	-		
11	Gado pastando	AU	G	-		
E TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1 ENTRADA		ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NA	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NA	-	-		
3	Tubulação danificada	NA	-	-		
4	Registros defeituosos	NA	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NA	-	-		
6	Defeitos na grade	NA	-	-		
E.2 ACIONAMENTO		ST	MG	NP		
1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	NA	-	-		
2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	NA	-	-		
3	Falta de mancais	NA	-	-		
4	Corrosão nos mancais	NA	-	-		
5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	NA	-	-		
6	Falta de indicador de abertura	NA	-	-		
7	Falta de Volante	NA	-	-		
E.3 COMPORTAS		ST	MG	NP		
1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NA	-	-		
2	Estrutura (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NA	-	-		
3	Defeito das vedações (vazamento)	NA	-	-		
4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA	-	-		
5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA	-	-		
6	Defeito no ponto de içamento	NA	-	-		
E.4 ESTRUTURA		ST	MG	NP		
1	Ferragem exposta da torre	NA	-	-		
2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NA	-	-		
4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NA	-	-		
5	Falta de guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	NA	-	-		
7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NA	-	-		
8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NA	-	-		
9	Deterioração da instalação de controle	NA	-	-		



Ref. Item C.4



Ref. Item D

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				ILUSTRAÇÕES		
F	CAIXA DE MONTANTE (BOCA DE ENTRADA E "STOP-LOG")	ST	MG	NP		
1	Assoreamento	NI	-	-		
2	Obstrução e entulhos	NI	-	-		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI	-	-		
4	Deterioração no concreto	NI	-	-		
5	Falta de grade de proteção	NI	-	-		
6	Defeitos na grade	NI	-	-		
7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NI	-	-		
8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e falha na pintura)	NI	-	-		
9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NI	-	-		
10	Defeito no ponto de içamento	NI	-	-		
G GALERIA		ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI	-	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI	-	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI	-	-		
4	Defeitos nas juntas	NI	-	-		
5	Deformação do conduto	NI	-	-		
6	Desalinhamento do conduto	NI	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NI	-	-		
8	Precariedade de acesso	NI	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI	-	-		
10	Surgências de água junto à galeria	NI	-	-		
11	Falta de manutenção	NI	-	-		
12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI	-	-		
13	Defeitos no concreto	NI	-	-		
H ESTRUTURA DE SAÍDA		ST	MG	NP		
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	PC	M	-		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	DI	I	-		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	DI	I	-		
4	Ruídos estranhos	DI	M	-		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE	-	-		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE	-	-		
7	Surgências de água no concreto	NE	-	-		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE	-	-		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	DI	M	-		
10	Falta de manutenção	DS	-	-		
11	Construções irregulares	NE	-	-		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	PC	M	-		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE	-	-		
14	Defeitos no concreto	PC	M	-		
15	Defeitos na cerca de proteção	PC	M	-		
I MEDIDOR DE VAZÃO		ST	MG	NP		
1	Ausência da placa medidora de vazão	NA	-	-		
2	Corrosão da placa	NA	-	-		
3	Defeitos no concreto	NA	-	-		
4	Falta de escala de leitura de vazão	NA	-	-		
5	Assoreamento da câmara de medição	NA	-	-		
6	Erosão à jusante do medidor	NA	-	-		



Ref. Item H



Ref. Item H



Ref. Item H