

RELATÓRIO INICIAL – SEGURANÇA DE BARRAGENS

1. Preâmbulo

O Grupo de Trabalho (GT) de Segurança de Barragens tem o objetivo de vistoriar todas as barragens que se enquadram nos Níveis I, II e III da classificação feita das barragens outorgadas e que possuem Dano Potencial Associado Alto. As barragens que fazem parte deste plano de vistorias foram denominadas “Barragens Internas”. Tal nomenclatura foi definida para diferenciar estas barragens das barragens que eventualmente são vistoriadas por demanda de outros órgãos públicos, como Ministério Público (MP), Prefeituras, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), entre outros, denominadas “Barragens Externas”.

A primeira etapa para organizar as campanhas de vistorias internas consistiu em nomear cada barragem. A nomenclatura atribuída foi definida de acordo com a bacia hidrográfica em que barragem está localizada e o nível de prioridade de vistoria. Sendo assim foram nomeadas primeiramente as barragens de Nível I e posteriormente, as de Nível II e Nível III. Dessa forma, temos, por exemplo, que a nomenclatura CQ01 se refere a uma barragem que está situada na Bacia hidrográfica do Camaquã, a qual recebeu o nome de CQ. Já o número, que segue as duas letras iniciais, foi definido de forma sequencial conforme a ordem de vistorias.

As campanhas das vistorias foram definidas pela proximidade de localização das barragens, objetivando, num primeiro momento, concluir todas as vistorias das 33 barragens de Nível I, para depois iniciar as vistorias das 61 barragens de Nível II e as 323 de Nível III (Figura 1). O mapa, em anexo a este relatório, exemplifica como estão distribuídas as barragens dentro de uma campanha (Figura 2).

Esporadicamente são incluídas vistorias externas nas campanhas de vistorias internas. As “Barragens Externas” tem nomenclatura diferente das internas para evitar equívocos, ex.: E001, E002. A inclusão destas vistorias externas é definida de acordo com a urgência estabelecida pelo GT e também pela localização geográfica da barragem, aproveitando assim a logística das campanhas de vistorias internas.

A tabela abaixo ilustra a previsão das campanhas de vistorias, referentes às barragens que se enquadram nos níveis I e II, que serão realizadas até o mês de julho de 2019 e demonstra as que já foram realizadas até o presente momento. A soma destes dois níveis de prioridade (I e II) totaliza 94 vistorias, como se observa no mapa da Figura 1.

2. Relato/Andamento

Tabela 1: Previsão de vistorias até o mês de julho de 2019.

NÍVEL	CAMPANHA	Nº DE BARR.	BARRAGENS VISITADAS	MUNICÍPIOS	PREVISÃO DE VISTORIA	VISTORIA REALIZADA
NIVEL I	1-A	6	IB01 , IB06, IB07, QR01, QR02, QR03	Barra do Quaraí, Quaraí e Uruguaiana	22/04/2019 a 26/04/2019	

	1-B	6	IB02, IB03, IB04, IB08, IB09, IB10	Alegrete, Uruguaiana e Itaqui	15/04/2019 a 19/04/2019	
	2-A	5	CQ01, CQ02, SM05, VM01, VM02 + E002	Camaquã, Dom Pedrito e São Gabriel	01/04/2019 a 05/04/2019	SIM
	2-B	5	NG01, SM01, SM02, SM03, SM04	Bagé, Dom Pedrito, Rosário do Sul e Santana do Livramento	29/04/2019 a 03/05/2019	
	3-A	6	BI01, BI02, BI03, IB05, IB11, IB12 + E003	Itaqui, Maçambará, São Borja, São Pedro do Sul e São Vicente do Sul	08/04/2019 a 12/04/2019	SIM
	3-B	5	SG01, SG02, SG03, SG04, SG05	Arroio Grande, Jaguarão, Pedro Osório e Pelotas	29/04/2019 a 03/05/2019	
NIVEL II	4-A	5	IB13, IB14, IB15, QR04, QR05	Barra do Quaraí e Uruguaiana	13/05/2019 a 17/05/2019	
	4-B	5	QR06, QR07, QR08, QR09, IB16	Barra do Quaraí e Uruguaiana	13/05/2019 a 17/05/2019	
	5-A	5	IB17, IB18, IB19, IB20, IB21	Itaqui e Uruguaiana	20/05/2019 a 24/05/2019	
	5-B	5	IB24, IB25, IB27, QR10, QR11	Alegrete e Uruguaiana	20/05/2019 a 24/05/2019	
	6-A	5	IB23, QR12, QR13, QR14, QR15	Uruguaiana	27/05/2019 a 31/05/2019	
	6-B	5	QR16, QR17, QR18, QR21, QR22	Quaraí	27/05/2019 a 31/05/2019	
	7-A	5	IB26, QR19, QR20, QR23, QR24	Quaraí e Uruguaiana	03/06/2019 a 07/06/2019	
	7-B	6	QR25, QR26, QR27, QR28, SG06, SG07	Quaraí, Santana do Livramento e Candiota	03/06/2019 a 07/06/2019	
	8-A	4	BI04, BI05, IB22, PR01	Maçambará, Sto Antonio das Missões e São Borja	10/06/2019 a 14/06/2019	
	8-B	5	VM03, VM04, VM05, VM06, VM07	Restinga Seca, São Gabriel e São Sepé	10/06/2019 a 14/06/2019	
	9-A	5	CQ03, CQ04, SG08, SG09, SG10	Camaquã, Capão do Leão, Cristal e Pelotas	24/06/2019 a 28/06/2019	
	9-B	5	AJ01, AJ02, AJ03, PF01, IJ01	Erechim, Ibirubá e Jóia	24/06/2019 a 28/06/2019	
	10-A	1	SI01	Caraá	01/07/2019	

Desde o início das vistorias em 08/04/2019 até o presente momento, 19/04/2019, já foram realizadas 13 vistorias, sendo 10 vistorias internas e mais 3 externas, as quais foram demandadas pelo MP e INCRA.

Para cada campanha realizada é necessário primeiramente que a equipe (dupla de técnicos) responsável obtenha informações do projeto de outorga. Tal informação encontra-se nos processos físicos, os quais estão atualmente no arquivo da SEMA. Além disso, antes do início de cada campanha também será confeccionado um ofício chamado de “ofício – pré vistoria” que se trata de um documento que será entregue no momento da vistoria, dando ciência ao empreendedor da visita a sua barragem (Figura 3).

Após o retorno da equipe para sede da SEMA/RS, em Porto Alegre, são realizadas as seguintes etapas:

- a. Preenchimento da Ficha de inspeção digital;
 - b. Elaboração do Relatório de Vistoria / Ofício;
 - c. Atualização da base cadastral das barragens.
-
- a. A ficha de inspeção digital tem por objetivo guardar as informações do *Check-list* da ANA, passando para meio digital as informações levantadas no campo (Figura 4).
 - b. O ofício/relatório de vistoria se trata de um documento que a SEMA enviará para o empreendedor responsável pela barragem, dando ciência das anomalias encontradas durante a vistoria e exigindo prioridades de ação por parte do responsável pelo empreendimento (Figura 5).
 - c. Por fim, todo o trabalho realizado sobre a barragem será compilado na base cadastral das barragens do RS, onde teremos a confiabilidade destas informações.

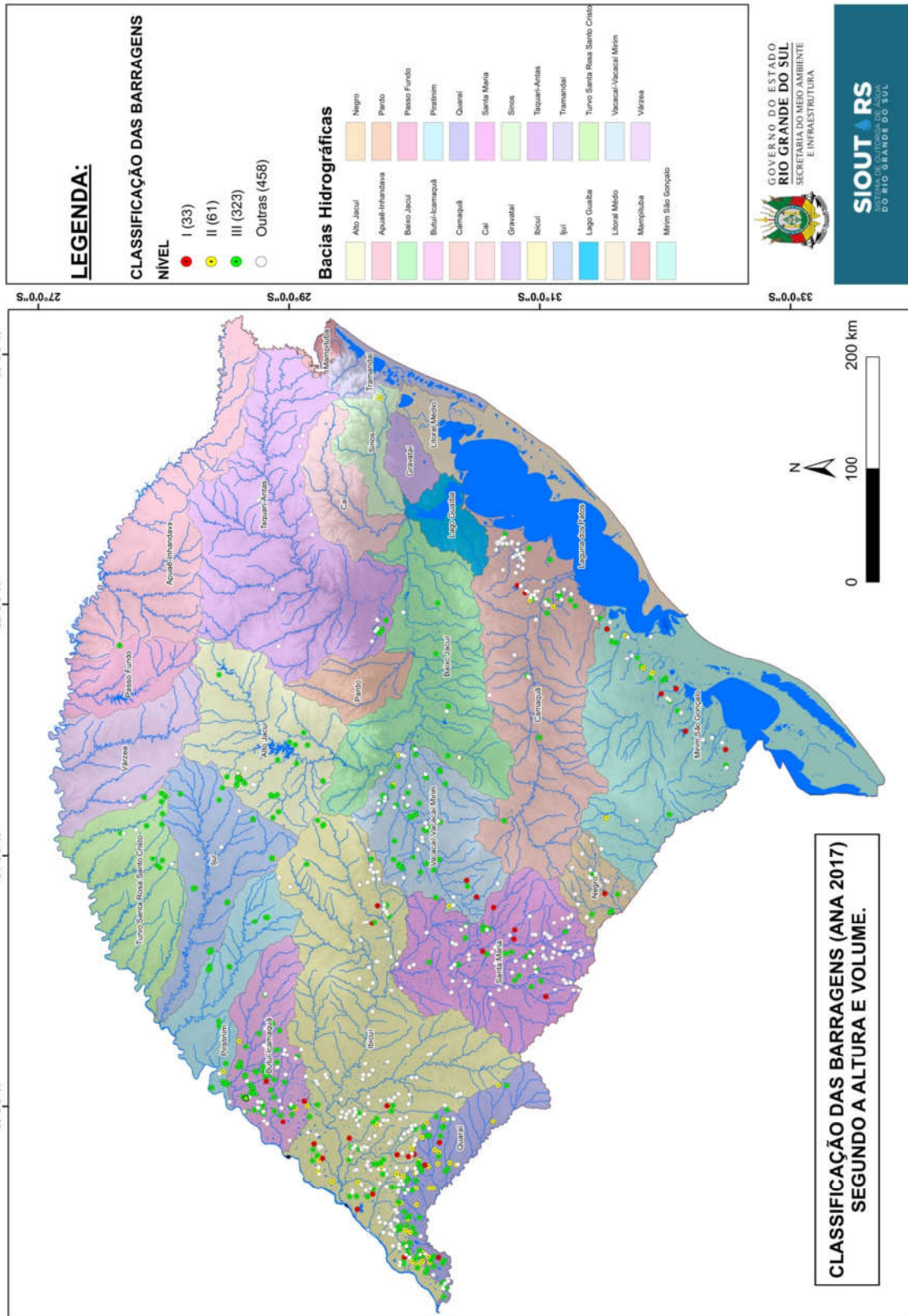


Figura 1: Mapa de classificação das barragens nos níveis I, II, III e outros.

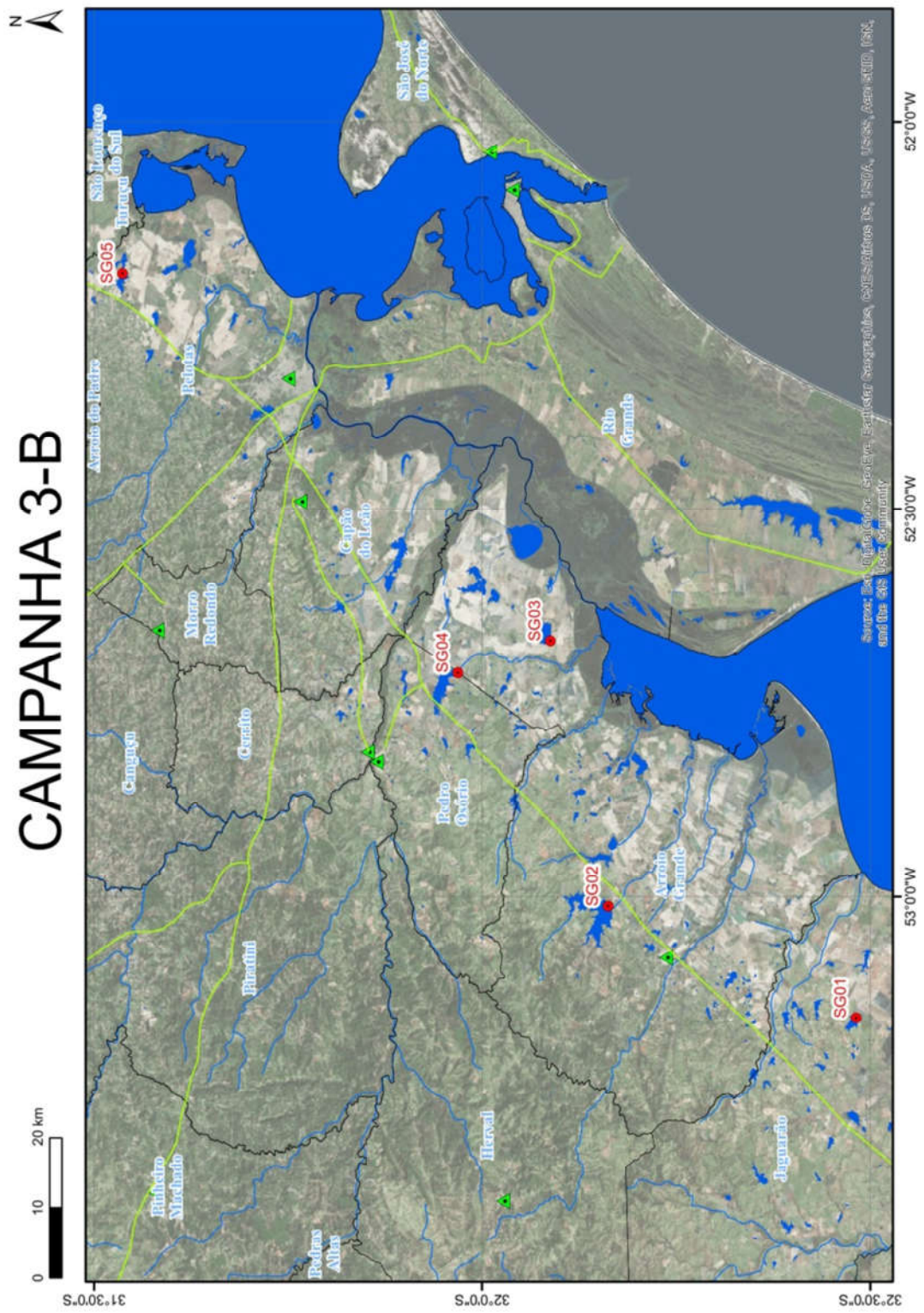


Figura 2: Exemplo do mapa da campanha 3-B.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
Divisão de Outorga e Fiscalização

Porto Alegre, 01 de abril de 2019.

Ofício DIOUT-SB nº008/2019 DRH/SEMA – BI02

Ao Senhor Empreendedor

Assunto: Vistoria Técnica de Verificação da Segurança e Uso da Barragem


Cumprimentando-o cordialmente, a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul, por intermédio da Divisão de Outorga e Fiscalização do Departamento de Recursos Hídricos, com amparo nas disposições dos Artigos 5 e 7, da Lei Federal nº 12.334 de 2010 e dos Artigos 19 e 20, do Decreto Estadual nº 52.931 de 2016, vem, por meio deste expediente, informar a realização de vistoria na barragem localizada nas coordenadas **-29,122778° S / -55,958889° W** – DATUM SIRGAS 2000, no município de **Maçambará/RS**, com o intuito de apurar a situação da barragem, especialmente no que se refere as estruturas básicas e condições de segurança deste reservatório.

Para dúvidas, esclarecimentos e informações complementares, contatar via e-mail siout@sema.rs.gov.br e/ou pelo telefone (51) 3288-8146.

Atenciosamente,


Paulo Renato Palm

Diretor do Departamento de Recursos Hídricos

<u>Acompanhou a vistoria:</u>	
Nome:	SERGIO JUNG BORGES
CPF:	518.016.180-15
Telefone de contato:	(51) 9845 42135
Data:	10/04/2019
Assinatura:	

Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura
Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização
Avenida Borges de Medeiros, 261 – 12º andar – CEP 90020-021 – Porto Alegre/RS

1/1

Figura 3: Exemplo de ofício – pré-vistoria que é entregue ao proprietário da barragem.

FICHA PARA INSPEÇÃO REGULAR DE BARRAGEM DE TERRA

DADOS GERAIS - CONDIÇÃO ATUAL		
1 - Nome da Barragem: Boa Vista		
2 - Coordenadas: 30° 46' 10" S	51° 44' 0" O	Datum: WGS-84
3 - Município/Estado: Camaquã		
4 - Vistoriado Por: Daiana Althaus, Francisco Garcia, Francisco Marodin, Luciano Cardone, Rogério Chimanski.		Assinatura:
5 - Cargo: Agrônomos, Geólogos e Geógrafo.		
6 - Data da Vistoria: 14/03/2019	Vistoria N.º: E001/19	
7 - Cota atual do nível d'água: -		
8 - Bacia: Camaquã	Curso d'água barrado: -	
9 - Empreendedor: INCRA		

Legenda:

SITUAÇÃO:	MAGNITUDE:	NÍVEL DE PERIGO (NP)
NA – Este item Não é Aplicável	I - Insignificante	0 - Nenhum
NE – Anomalia Não Existente	P - Pequena	1- Atenção
PV – Anomalia constatada pela Primeira Vez	M - Média	2- Alerta
DS – Anomalia Desapareceu	G- Grande	3- Emergência
DI – Anomalia Diminuiu		
PC – Anomalia Permaneceu Constante		
AU – Anomalia Aumentou		
NI – Este item Não foi Inspeccionado (Justificar)		

SITUAÇÃO:

NA – Este item Não é Aplicável: O item examinado não é pertinente à barragem que esteja sendo inspecionada.

NE – Anomalia Não Existente: Quando não existe nenhuma anomalia em relação ao item que esteja sendo examinado.

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.

DS – Anomalia Desapareceu: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia verificada na inspeção anterior não mais esteja ocorrendo.

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.

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.

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.

NI – Este item Não foi Inspeccionado: 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.

MAGNITUDE:

I - Insignificante: Anomalia que pode simplesmente ser mantida sob observação pela equipe local da barragem

P - Pequena: Anomalia que pode ser resolvida pela própria equipe local da barragem.

M - Média: Anomalia que pode ser resolvida pela equipe local da barragem com apoio da equipe sede do empreendedor ou apoio externo.

G - Grande: Anomalia que só pode ser resolvida com apoio da equipe da sede do empreendedor ou apoio externo.

NÍVEL DE PERIGO DA ANOMALIA:

0 - Nenhum: não compromete a segurança da barragem, mas que pode ser entendida como descaso e má conservação.

1 - Atenção: não compromete a segurança da barragem a curto prazo, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo.

2 - Alerta: risco a segurança da barragem, devem ser tomadas providências para a eliminação do problema.

3 - Emergência: risco de ruptura iminente, situação fora de controle.

COD	LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA	SITUAÇÃO										MAGNITUDE	NP
A. INFRAESTRUTURA OPERACIONAL													
1	Falta de documentação sobre barragem	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
2	Falta de material para manutenção	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
3	Falta de treinamento do pessoal	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
4	Precariedade de acesso de veículos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
5	Falta de energia elétrica	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
6	Falta de sistema de comunicação eficiente	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
Comentários: 9. Não existe essa estrutura no INCRA. / A barragem tem aproximadamente 35 anos, sendo que nos últimos 25 anos ela pertence ao INCRA. Ela foi utilizada por 5 anos para a irrigação de arroz e atualmente (há 5 anos) está em desuso.													
B. BARRAGEM													
B.1 TALUDE DE MONTANTE													
1	Erosões	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
2	Escorregamentos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
5	Afundamentos e buracos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
6	Árvores e arbustos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
10	Sinais de movimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
Comentários: 1.Localizado na O.E. / 7.Ocorre na O.E.													
B.2 COROAMENTO													
1	Erosões	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
2	Rachaduras	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
3	Falta de revestimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
4	Falha no revestimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
5	Afundamentos e buracos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
6	Árvores e arbustos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
7	Defeitos na drenagem	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
8	Defeitos no meio-fio	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
10	Sinais de movimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
11	Desalinhamento do meio-fio	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G
Comentários: 12. Visto que já ocorreu na barragem, conforme informado pelos moradores próximos.													

Figura 4: Parte do Check List (ficha de inspeção) digital que é preenchido após a coleta das informações a campo.



Porto Alegre, 26 de março de 2019.

Ofício GAB n° 032/2019 DIOUT/DRH/SEMA

Ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)

Assunto: Relatório de Vistoria Técnica de Verificação da Segurança e Uso da Barragem

Cumprimentando-o cordialmente, a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul, por intermédio da Divisão de Outorga e Fiscalização do Departamento de Recursos Hídricos, informa o seguinte:

1. A barragem Boa Vista, localizada no município de Camaquã/RS, nos pontos de coordenadas 30° 46' 10" S / 51° 44' 0" O – DATUM SIRGAS 2000, foi vistoriada no dia 14/03/2019.
2. Considerando a análise da vistoria desta barragem, foram constadas as seguintes anomalias:
 - 2.1. Não existe responsável técnico, registro de documentação do projeto da barragem nem informações técnicas precisas referentes às características da barragem.
 - 2.2. Os dois vertedouros apresentam péssimas condições de manutenção e funcionamento.
 - 2.3. Nas ombreiras existem dois canais com função de tomada d'água para irrigação, ~~mas que~~ atualmente servem apenas para regulação do nível de água. Cabe salientar que estes canais se encontram em péssimas condições de manutenção e funcionamento.
 - 2.4. Erosão do talude de jusante, observado pelo alto grau de inclinação do talude.
 - 2.5. Vegetação excessiva (árvores e arbustos) em toda a extensão da barragem, principalmente no talude de jusante. Além disso, existe abundante vegetação aquática, presença de animais e assoreamento no reservatório.
 - 2.6. Na base do talude de jusante existe um canal paralelo a direção da taipa, com acúmulo de água em algumas partes, podendo causar instabilidade no maciço.

De forma geral, constatou-se que a barragem Boa Vista está em desuso, sem manutenção e com diversas anomalias. Cabe ao empreendedor tomar as devidas providências para regularização e correção das anomalias ou optar pela desativação da estrutura.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
Divisão de Outorga e Fiscalização

3. Cabe ao empreendedor providenciar responsável técnico para inspecionar e verificar as anomalias observadas e outras que porventura venham a ser identificadas, tomando as devidas providências para a manutenção da segurança da barragem.
4. De acordo com Inciso III do Artigo 4, da Lei Federal nº 12.334 de 2010, o empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la. Desta forma, o empreendedor deverá atender todas as exigências da legislação, uma vez que a presente barragem se enquadra na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).
5. O empreendedor deverá apresentar/solicitar a regularização e outorga desta barragem através do SIOUT (Sistema de Outorga do RS – www.siout.com.br) no prazo de 30 dias após recebimento desta notificação. Além disso, será por meio do SIOUT que o empreendedor fornecerá todos os documentos referentes à Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

Para dúvidas, esclarecimentos e informações complementares, contatar via e-mail siout@sema.rs.gov.br e/ou pelo telefone (51) 3288-8146.]

Atenciosamente,

Paulo Renato Paim
Diretor do Departamento de Recursos Hídricos

Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura
Departamento de Recursos Hídricos – Divisão de Outorga e Fiscalização
Avenida Borges de Medeiros, 261 – 12º andar – CEP 90020-021 – Porto Alegre/RS

2/2

Figura 5: Ofício / Relatório enviado ao empreendedor após a vistoria.