

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (PSB)  
BARRAGEM SANTA BÁRBARA  
VOLUME IV – RESUMO EXECUTIVO DO PLANO DE SEGURANÇA DA  
BARRAGEM  
NOVEMBRO – 2024

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM		PSB-004-2024
CLIENTE:	SANEP - Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas	FOLHAS: 16
BARRAGEM:	Barragem Santa Bárbara	
TÍTULO:	PSB – PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – Volume IV – Resumo Executivo do Plano de Segurança da Barragem	
CONTRATADA:	RESPONSÁVEL TÉCNICO / CREA:	CREA:
R.P. de Sousa Júnior	Eng. Roberto Pimentel de Sousa Júnior	21615/D-DF
Engenharia	CONTRATO: 49/2024	MÊS REFERÊNCIA: NOV-2024

### ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Plano de Segurança da Barragem (PSB) em conformação com a Portaria SEMA n° 136/2017.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	18/11/24								
PROJETO	R.P. de Sousa Júnior Engenharia								
EXECUÇÃO	ROBERTO P.								
VERIFICAÇÃO	ROBERTO P.								
APROVAÇÃO	TIAGO								

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA SANEP, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE A R.P. de Sousa Júnior Engenharia N-001.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA BARRAGEM E EMPREENDEDOR.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>LISTAGEM DOS ESTUDOS REALIZADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>PLANO DE AÇÃO DE MELHORIA E CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES IDENTIFICADAS NO TRABALHO.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>EXTRATO DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DE BARRAGEM E A DECLARAÇÃO DO ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO E SEGURANÇA DA BARRAGEM.....</b>	<b>11</b>
<b>8.1</b>	<b>EXTRATO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DA BARRAGEM .....</b>	<b>11</b>
<b>8.2</b>	<b>DECLARAÇÃO DO ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO E SEGURANÇA DA BARRAGEM.....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO REFERÊNCIA.....</b>	<b>16</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Plano de Ação..... 10

## 1 IDENTIFICAÇÃO DA BARRAGEM E EMPREENDEDOR

### a) Barragem:

- a. Denominação: Barragem Santa Bárbara;
- b. Entidade fiscalizadora: SEMA;
- c. Localização: A barragem Santa Bárbara encontra-se no município de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, distando 261 km da capital Porto Alegre. A mesma está em torno das coordenadas: Lat. 31°43'48,76" S e Long. 52°22'11,07" W. Contando com cerca de 342.000 habitantes, Pelotas perfaz uma área de 1.608,768 km<sup>2</sup>, onde faz divisa com os municípios de Morro Redondo, Canguçu, Arroio do Padre, São Lourenço do Sul, Turuçu, Capão do Leão e Rio Grande.
- d. Características: É uma barragem de terra homogênea com altura de 12 m, comprimento de 700 m, largura de 5 m e cota de coroamento em 12,00 m. O talude de montante possui inclinação de 1V:3H e enrocamento em sua extensão. A crista da barragem possui pavimentação e meio-fio em ambos os lados, montante e jusante. O talude de jusante possui inclinação de 1V:2,5H e possui cobertura vegetação como proteção superficial. O talude de jusante possuía uma berma em sua porção média. Porém, a mesma foi aterrada e como consequência o talude possui irregularidades. Há canaletas de drenagem na extensão do talude de jusante e uma calha no pé do talude, após o dreno de pé. Em ensaio de granulometria realizado, os resultados mostraram maiores concentrações de siltes e areias finas no barramento. O solo da fundação apresentou características semelhantes ao solo do barramento. Verificou-se também, no mesmo estudo, que a barragem apresentou resultados de fatores de segurança maiores do que os recomendados para todas as situações simuladas de acordo com a NBR 13.028:2017. O extravasor de cheias está localizado nas seguintes coordenadas: Lat.: 6.489.040,86 m S e Long.: 370.503,40 m E. O vertedouro é do tipo soleira e a estrutura vertente possui largura de 100 m e é seguida de um canal rápido que afunila o escoamento da água, com cerca de 70 m de comprimento. Após o afunilamento do canal rápido, o mesmo é seguido

por um canal que escoar a água até a bacia de dissipação. São 225 m do canal a ao final da bacia de dissipação e 12 metros de largura. A bacia de dissipação é do tipo I do USBR. A descarga de fundo está localizada nas coordenadas: 6.488.760,65 m S e 370.284,76 m E, próxima ao centro da barragem e seu acionamento é realizado por uma torre. O acesso a torre se dá pela passarela de concreto. A descarga possui tubulação com diâmetro interno de 1,75 m. Possui cota de soleira à entrada de 4,30 m e comprimento da conduta de 60 m. O monitoramento da barragem Santa Bárbara é dotado de 20 piezômetros localizados no talude de jusante que foram implantados no início de 2019.

**b) Empreendedor:**

- a. CNPJ: 92.220.862/0001-48
- b. Empreendedor: Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP;
- c. Endereço para correspondência: Rua Félix da Cunha, 653, Centro - 96010-000 – Pelotas – RS;
- d. Representante legal: Claudelaine Rodrigues Coelho, CPF n.º 597.067.320-04
- e. E-mail: [assessoria.sanep@gmail.com](mailto:assessoria.sanep@gmail.com);
- f. Telefone: (53) 3026-1100

## **2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

O responsável técnico é o Roberto Pimentel de Sousa Júnior, Engenheiro Civil e Mestre em Geotecnia, CREA: 21615/D-DF.

## **3 PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO**

O período de realização do trabalho, até então apresentado, foi compreendido de 19/08/2024 a 10/12/2024.

## 4 LISTAGEM DOS ESTUDOS REALIZADOS

Os estudos realizados estão listados a seguir:

- Análise da base de dados;
- Caracterização da área de estudo;
- Estudos hidrológicos e hidráulicos;
- Avaliação geotécnica pós ensaios;
- Estudo de ruptura hipotética;
- Inspeção de Segurança Especial;
- Reavaliação e revisão dos procedimentos, planos e relatórios anteriores.

## 5 RECOMENDAÇÕES

É recomendado que haja inspeções de segurança rotineiras mensais a fim de monitorar o surgimento de novas anomalias na Barragem Santa Bárbara e também a evolução das anomalias já identificadas na ISR e ISE de 2024 e na ISR anterior. É válido ressaltar também que: para a manutenção dos drenos barbacãs dos muros que se estendem do vertedouro até a bacia de dissipação, para a execução dos novos muros de contenção nas partes necessárias e a manutenção das partes que ainda podem ser recuperadas, para a manutenção do dissipador de energia, para a recuperação de vazamentos no vertedouro e para a manutenção da comporta de controle do nível já há equipe contratada para realização dos serviços. Parte dos serviços citados já foi iniciada. Logo, apesar de terem sido citados no decorrer da ISR e ISE, não serão descritos abaixo. A seguir são apresentadas as recomendações detalhadas da ISR e da ISE:

- Recuperar ou elaborar os Manuais de Operação e Manutenção, conforme diretrizes estabelecidas no âmbito da ISR 2024;
- Remover arbustos e árvores do talude de montante sem destocamento e manter o processo de roçada no talude de forma rotineira;
- Recompôr buracos no talude de montante com material adequado e bem compactado;

- Remover vegetação nas sarjetas da crista para facilitar o escoamento d'água em dias de chuva, como rotina de manutenção;
- Remover vegetação invasora da calha do pé do talude de jusante, assim como limpar as canaletas de drenagem de forma rotineira;
- Remover arbustos e árvores do talude de jusante sem destocamento e manter o processo de roçada no talude de forma rotineira;
- Remover pedras, remover vegetação e limpar a saída da descarga de fundo;
- Remover cupinzeiros do talude de jusante e tratar a região com aplicação de produtos;
- Recompôr buracos no talude de jusante, que foram feitos para análise de estudos, com material adequado e bem compactado;
- Recompôr buracos no talude de jusante com material adequado e bem compactado, podendo mesclar técnicas de compactação para que o solo não volte a se desprender com facilidade;
- Estudar a possibilidade da implantação de mais canaletas de drenagem no talude de jusante, já que as irregularidades no talude, pós aterro da berma, continuarão a influenciar no empoçamento da água;
- Corrigir transição granulométrica do dreno de pé;
- Recompôr buraco formado pela força da água abaixo da placa de concreto que compõe a calha de drenagem no pé do talude de jusante e nivelar a placa;
- Remover arbustos e árvores das ombreiras sem destocamento e manter o processo de roçada nas regiões de forma rotineira;
- Identificar instrumentos de medição;
- Averiguar possíveis infiltrações internas no vertedouro (nas regiões de eflorescência) e, caso necessários, trata-las da forma adequada;
- Corrigir cavidade na soleira do vertedouro;
- Remover vegetação subaquática próxima aos muros laterais do vertedouro;
- Remover vegetação invasora no canal rápido e corrigir trincas;
- Corrigir cavidade na soleira do muro lateral direito do vertedouro;



- Corrigir armadura exposta na estrutura de tomada d'água;
- Lixar e pintar os instrumentos de operação da tomada d'água;
- Consertar escada da estrutura da tomada d'água;
- Lixar e pintar a estrutura e equipamentos da torre da descarga de fundo;
- Corrigir pontos de infiltração e armaduras expostas na galeria da descarga de fundo.

## **6 CONCLUSÕES**

Considerando a Inspeção de Segurança Regular – ISR e a Inspeção de Segurança Especial (ISE) realizadas no dia 19 de setembro de 2024, as duas inspeções realizadas para complementar a ISR e a ISE nos dias 12 e 14 de novembro de 2024, os documentos disponibilizados até a data da ISR e da ISE e a classificação apresentada conforme a Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012 em conformação com Portaria SEMA nº 136/2017, afirmo que o Nível de Perigo Global da Barragem Santa Bárbara na data de emissão deste relatório é ALERTA, dado que há anomalias com risco para a segurança da barragem e que o NPG só mudará quando as ações de reparação e manutenção tiverem sido concluídas.

De todo maneira, é válido salientar que está havendo um caminhamento positivo em direção ao cuidado geral com a estrutura. A gestão atual tem sido atenciosa, visto que anteriormente passava-se muito tempo sem que manutenções fossem realizadas no barramento.

## **7 PLANO DE AÇÃO DE MELHORIA E CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES IDENTIFICADAS NO TRABALHO**

Visando a manutenção da segurança da estrutura, é apresentado a seguir o Plano de Ação. As recomendações foram listadas com seus respectivos prazos.

Na Tabela 1, é apresentado o plano de ação para a Barragem Santa Bárbara.



Tabela 1 – Plano de Ação.

Item	Descrição	Prazo
1	Recuperar ou elaborar os Manuais de Operação e Manutenção, conforme diretrizes estabelecidas no âmbito da ISR/ISE 2024	12 meses
2	Remover arbustos e árvores do talude de montante e jusante sem destocamento	6 meses
3	Manter o processo de roçada nos taludes, nas ombreiras e na faixa de 10 metros do pé do talude de jusante	Ação de rotina
4	Recompor buracos no talude de montante e jusante com material adequado e bem compactado	6 meses
5	Remover vegetação nas sarjetas da crista para facilitar o escoamento d'água em dias de chuva	Ação de rotina
6	Remover vegetação invasora da calha do pé do talude de jusante, assim como limpar as canaletas de drenagem	Ação de rotina
7	Remover pedras, remover vegetação e limpar a saída da descarga de fundo	6 meses
8	Remover cupinzeiros do talude de jusante e tratar a região com aplicação de produtos	Ação de rotina
9	Estudar a possibilidade da implantação de mais canaletas de drenagem no talude de jusante	12 meses
10	Corrigir transição granulométrica do dreno de pé	12 meses
11	Recompor buraco formado pela força da água abaixo da placa de concreto que compõe a calha de drenagem no pé do talude de jusante e nivelar a placa	6 meses
12	Remover arbustos e árvores das ombreiras sem destocamento	12 meses
13	Identificar instrumentos de medição	6 meses
14	Corrigir cavidade na soleira do vertedouro	3 meses
15	Remover vegetação subaquática próxima aos muros laterais do vertedouro	6 meses
16	Remover vegetação invasora no canal rápido e corrigir trincas	3 meses
17	Corrigir cavidade na soleira do muro lateral direito do vertedouro	3 meses
18	Corrigir armadura exposta na estrutura de tomada d'água	12 meses
19	Lixar e pintar os instrumentos de operação da tomada d'água	12 meses
20	Consertar escada da estrutura da tomada d'água	12 meses
21	Lixar e pintar a estrutura e equipamentos da torre da descarga de fundo	6 meses
22	Corrigir pontos de infiltração e armaduras expostas na galeria da descarga de fundo	6 meses

## 8 EXTRATO DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DE BARRAGEM E A DECLARAÇÃO DO ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO E SEGURANÇA DA BARRAGEM

### 8.1 EXTRATO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DA BARRAGEM

Abaixo é apresentado o Extrato de Inspeção de Segurança Regular da Barragem Santa Bárbara:

Extrato Inspeção de Segurança Regular - EISR		
MENU	EISR	ANOMALIAS
		ART
 		
EXTRATO DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR		
INFORMAÇÕES	PREENCHIMENTO	INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO
IDENTIFICAÇÃO EMPREENDEDOR/ EMPREENDIMENTO		
Nome do empreendedor	Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP	Digitar a razão social ou nome do empreendedor e, se pessoa física, digite o nome da pessoa.
CNPJ ou CPF do empreendedor	92.220.862/0001-48	Digitar o CNPJ do empreendedor se pessoa jurídica ou digitar o CPF do empreendedor se pessoa física
Nome do empreendimento	Barragem Santa Bárbara	Digitar a razão social ou nome do empreendimento e, se pessoa física, digite o nome da pessoa.
CNPJ ou CPF do empreendimento	92.220.862/0001-48	Digitar o CNPJ do empreendimento se pessoa jurídica ou digitar o CPF do empreendedor se pessoa física
Nome completo do Representante Legal do empreendimento	Claudelaine Rodrigues Coelho	Digitar o nome completo do responsável legal do empreendimento
CPF do Representante Legal do empreendimento	597.067.320-04	Digitar o CPF do responsável legal do empreendimento
INFORMAÇÕES DA ESTRUTURA		
Nome da Barragem	Barragem Santa Bárbara	Digitar o nome pelo qual a barragem é oficialmente ou mais conhecida.
Município	Santa Vitória	Selecionar o município onde se localiza a barragem.
Latitude	-COORDENADA INVÁLIDA	Digitar a latitude do posicionamento geográfico do maciço da barragem em graus decimais. Digite somente os números, considerando 6 casas decimais após o ponto.
Longitude	COORDENADA INVÁLIDA	Digitar a longitude do posicionamento geográfico do maciço da barragem em graus decimais. Digite somente os números considerando 6 casas decimais após o ponto.
Dano Potencial Associado - DPA	ALTO	Selecionar entre "Alto, Médio ou Baixo"
Categoria de Risco - CRI	ALTO	Selecionar entre "Alto, Médio ou Baixo"
Classificação da Barragem	A	Selecionar entre "A, B, C, D ou Não Classificado"
Classificação quanto ao Nível de Perigo Global da Barragem - NPGB	ALERTA	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
DADOS DO RELATÓRIO		
Data de Referência do Relatório	04/11/2024	Digitar a data da conclusão do Relatório de Inspeção
Quantidade de profissionais participantes na elaboração do Relatório	1	Digitar a quantidade de profissionais que participaram na elaboração do Relatório de Inspeção. Demais informações devem ser preenchidas na aba ART.
Quantidade de Anomalias Relatadas	19	Digitar a quantidade de anomalias relatadas no Relatório de Inspeção. Demais informações devem ser preenchidas na aba ANOMALIAS.

DESCRIÇÃO DAS ANOMALIAS			
ANOMALIAS	INFORMAÇÕES	PREENCHIMENTO	INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO
1	Descrição	Falta de Manuais de Operação e Manutenção	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	12 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
2	Descrição	Arbustos e árvores no talude de montante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
3	Descrição	Arbustos e árvores no talude de jusante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
4	Descrição	Arbustos e árvores na faixa de 10 metros do pé do talude de jusante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
5	Descrição	Arbustos e árvores nas ombreiras	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	12 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
6	Descrição	Buraco no talude de montante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
7	Descrição	Buraco no talude de jusante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
8	Descrição	Vegetação invasora da calha do pé do talude de jusante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	Ação de rotina	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
9	Descrição	Pedras, vegetação e água represada na saída da descarga de fundo	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>
10	Descrição	Cupinzeiro no talude de jusante	<b>Digitar</b> a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	<b>Selecionar</b> entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	Ação de rotina	<b>Digitar</b> o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é <b>obrigatório</b> para as anomalias identificadas com NPA <b>ALERTA</b> ou <b>EMERGÊNCIA</b>

11	Descrição	Necessidade de estudar a possibilidade da implantação de mais canaletas de drenagem no talude de jusante	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	12 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
12	Descrição	Dreno de pé sem transição granulométrica	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	12 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
13	Descrição	Instrumentos de medição sem identificação	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
14	Descrição	Cavidade na soleira do vertedouro	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	3 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
15	Descrição	Vegetação subaquática próxima aos muros laterais do vertedouro	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
16	Descrição	Vegetação invasora e trincas no canal rápido	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	3 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
17	Descrição	Cavidade na soleira do muro lateral direito do vertedouro	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	3 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
18	Descrição	Estrutura e equipamentos da torre da descarga de fundo oxidados	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	NORMAL	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA
19	Descrição	Pontos de infiltração e armaduras expostas na galeria da descarga de fundo	Digitar a descrição da anomalia de modo a facilitar sua identificação in loco, sua causa, origem e demais informações pertinentes
	Nível de Perigo da Anomalia - NPA	ATENÇÃO	Selecionar entre "Normal, Atenção, Alerta ou Emergência"
	Prazo Para Sanar a Anomalia	6 meses	Digitar o prazo (em dias) para sanar a Anomalia. Este campo é obrigatório para as anomalias identificadas com NPA ALERTA ou EMERGÊNCIA

## 8.2 DECLARAÇÃO DO ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO E SEGURANÇA DA BARRAGEM

**Empreendedor:** Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP;

**Propriedade:** Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP;

**Coordenadas Geográficas:** 23°1'54,83" S e 47°12'18,05" W;

**Nº da PORTARIA DE OUTORGA:** CNARH nº 166537

**Responsável Técnico:** Roberto Pimentel de Sousa Júnior;

**Nº de registro no CREA:** 21615/D-DF;

**Município:** Pelotas – RS;

**Data da inspeção:** 19/09/2024.

Declaro para fins de comprovação junto à SEMA, que realizei a Inspeção de Segurança da Barragem acima citada, gerando o relatório de inspeção Nº 01/2024 na data de 04 de novembro de 2024, e atesto a estabilidade e a confiabilidade das estruturas e as condições seguras de operação.

Em resumo, notou-se a falta dos Manuais de Operação e Manutenção da barragem. Foram observados arbustos e árvores no talude de montante e jusante, nas ombreiras e na faixa de 10 metros do pé do talude de jusante. Foram vistos buracos no talude de montante e jusante. Foi observada vegetação em crescimento nas sarjetas da crista e vegetação invasora na calha do pé do talude de jusante. Foram vistas pedras, vegetação e água represada na saída da descarga de fundo. Foi visto um cupinzeiro no talude de jusante e caminhos preferenciais de água, além de empoçamentos, criados como consequência do aterro mau executado na berma. Foi constatado que não há transição granulométrica do dreno de pé, o que infere no depósito de solo no dreno pós chuvas, já que o mesmo é bastante permeável. Foi notado que os instrumentos de medição da barragem não estão identificados. Foi observada uma cavidade na soleira do vertedouro, vegetação subaquática próxima aos muros laterais do vertedouro, vegetação invasora e trincas no canal rápido, armadura exposta na estrutura de tomada d'água, instrumentos de operação da tomada d'água oxidados, escada para subir na estrutura da tomada d'água quebrada, estrutura de ferro e equipamentos da torre de descarga de fundo quebradas e pontos de infiltração e armaduras expostas na galeria da descarga de fundo. É válido ressaltar

também que: para a manutenção dos drenos barbacãs dos muros que se estendem do vertedouro até a bacia de dissipação, para a execução dos novos muros de contenção nas partes necessárias e a manutenção das partes que ainda podem ser recuperadas, para a manutenção do dissipador de energia, para a recuperação de vazamentos no vertedouro e para a manutenção da comporta de controle do nível já há equipe contratada para realização dos serviços. Parte dos serviços citados já foi iniciada.

Considerando a Inspeção de Segurança Regular – ISR e a Inspeção de Segurança Especial (ISE) realizadas no dia 19 de setembro de 2024, as duas inspeções realizadas para complementar a ISR e a ISE nos dias 12 e 14 de novembro de 2024, os documentos disponibilizados até a data da ISR e da ISE e a classificação apresentada conforme a Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012 em conformação com Portaria SEMA nº 136/2017, afirmo que o Nível de Perigo Global da Barragem Santa Bárbara na data de emissão deste relatório é ALERTA, dado que há anomalias com risco para a segurança da barragem e que o NPG só mudará quando as ações de reparação e manutenção tiverem sido concluídas. De todo maneira, é válido salientar que está havendo um caminhamento positivo em direção ao cuidado geral com a estrutura. A gestão atual tem sido atenciosa, visto que anteriormente passava-se muito tempo sem que manutenções fossem realizadas no barramento.

---

Roberto Pimentel de Sousa Júnior  
Engenheiro Civil, Mestre em Geotecnia  
CREA: 21615/D-DF

---

SANEP - Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas.

Pelotas – RS. / / .



## 9 DOCUMENTAÇÃO REFERÊNCIA

Para a realização do Plano de Segurança de Barragens (PSB) - Volume II - Relatório da Revisão Periódica de Segurança da Barragem, foram consultados os seguintes documentos:

- SEMA – Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Portaria SEMA nº 136/2017. Rio Grande do Sul: SEMA, 2017;
- ANA - Agência Nacional de Águas. Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens. Volume I: Instruções para apresentação do Plano de Segurança da Barragem. Brasília - DF: ANA, 2016.