SUMÁRIO EXECUTIVO (PSB)

BARRAGEM E PCH PIRAPORA

SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

REFERÊNCIA: BARRAGEM E PCH PIRAPORA

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os Planos de Segurança de Barragens (PSB) da EMAE seguem rigorosamente as determinações da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), tendo como referência a Lei Federal n.º 12.334/2010, e a atual RN ANEEL n.º 1064/2023.

Tais documentos foram elaborados em 2019, e passam por revisões anuais ou quando um fato relevante requer atualização. A última atualização do PSB ocorreu em 15/01/2025.

2. CONTEÚDO BÁSICO DO PSB

O Plano de Segurança da Barragem da Barragem e PCH Pirapora, como das demais estruturas, é composto de:

2.1. INFORMAÇÕES GERAIS – IG

Informações do Empreendedor

NOME DO EMPREENDIMENTO:	**BARRAGEM E PCH PIRAPORA**		
Empreendedor:	**EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.**		
CPF / CNPJ:	**02.302.101/0001-42**		
Figura Jurídica:	**Sociedade de Economia Mista**		
Endereço:	Av. Roberto Marinho, 85, 16º andar.	Bairro:	**Cidade Monções**
Cidade:	São Paulo	UF:	**SP**
CEP:	04576-010	Tel.:	**(11) 2763-6601**
RESPONSÁVEL LEGAL			
Nome:	**Karla Maciel Dolabella**		
Cargo:	**Diretora-Presidente**		
E-mail:	**presidencia@emae.com.br**		

Caracterização do Empreendimento

Registra um histórico da construção do empreendimento, bem como sua localização no Estado de São Paulo. Detalha as características técnicas do projeto e da construção. Indica os possíveis acessos à instalação.

Estrutura Organizacional

Registra a estrutura organizacional, indicando formas de contato com os diferentes envolvidos com a segurança da instalação.

Regra Operacional do Reservatório

Informa os responsáveis pela operação do reservatório associado, bem como os documentos existentes.

Classificação da barragem quanto à categoria de risco e quanto ao dano potencial associado

Detalha, enquadramento do barramento na norma, obrigações normativas, dados técnicos referentes aos barramentos, nível de segurança da barragem e matriz de classificação.

Abaixo uma tabela resumida sobre a classificação da barragem:

Barramento	Nome Barramento	CT						EC							PS					DPA				Classificação		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	A	B	C	D	CRI	DPA	Classe
1	Barragem e PCH Pirapora	1	2	1	2	4	5	5	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	0	2	12	5	8	Baixo	Alto	B

Legenda: CT - Características Técnicas, **EC** - Estado de Conservação, **PS** - Plano de Segurança, **CRI** - Categoria de Risco, **DPA** - Dano Potencial Associado.

Referências Bibliográficas

Relaciona os documentos de referência para elaboração das Informações Gerais (IG).

2.2. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

Projetos e Estudos Simplificados

Está relacionado na documentação técnica do empreendimento, volume II do PSB, um conjunto de informações e estudos básicos para consulta, em caso de necessidade. Parte desses documentos encontra-se em meio magnético, sendo a maioria, em meio físico. A digitalização dos documentos encontra-se em andamento.

Manuais dos Equipamentos

Os manuais de equipamentos encontram-se arquivados na sala de controle da Barragem.

Licenças Ambientais

As licenças ambientais da Barragem e PCH Pirapora encontram-se arquivadas e sobre responsabilidade do DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO.

Outorga e demais Requerimentos Legais

As outorgas e requerimentos legais da Barragem e PCH Pirapora encontram-se arquivadas e sob responsabilidade do DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO.

Equipamentos de monitoramento da Barragem

A barragem é equipada com os instrumentos abaixo:

INSTRUMENTOS		QUANTIDADES
Piezômetros	PZ	02
Medidor de nível d'água	MNA	01
Extensômetros de haste	EH	02

Medidores triortogonais	MT	02
Pluviômetro	PL	01

Referências Bibliográficas

Relaciona os documentos de referência para elaboração da documentação técnica do empreendimento (Vol. II do PSB).

2.3. PLANOS E PROCEDIMENTOS

Este volume (Vol. III do PSB) contempla **as regras operativas do empreendimento** em situação normal, em controle de cheias e dos órgãos de descarga.

Outro ponto abordado é o **planejamento das manutenções preventivas e corretivas,** tendo como propósito orientar e registrar aspectos relevantes das condições e acompanhamento das manutenções nos aspectos civis, mecânico e elétrico.

Registra também sobre **plano de monitoramento e instrumentação**, tendo como propósito orientar e registrar, aspectos relevantes das condições de acompanhamento da instrumentação de auscultação. O plano de monitoramento também contempla as medidas de emergência a serem tomadas. Indica as frequências que são executadas as leituras dos instrumentos existentes.

Com relação ao **planejamento das inspeções de segurança da barragem**, registra que são executadas duas vezes ao ano, sendo que essa frequência deve ser revista para uma vez ao ano, seguindo o que determina a legislação.

Aborda também sobre o cronograma de testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos, registrando que esses testes são executados anualmente, associados às demandas das áreas envolvidas.

2.4. REGISTROS E CONTROLES

Este documento do PSB, identificado como volume IV, trata dos registros da operação em situação normal e de cheias, bem como, registros das manutenções, monitoramento da instrumentação, dos testes dos órgãos de descarga e das inspeções de segurança regulares e especiais.

A título de registros, informamos que os testes dos órgãos de descarga são feitos anualmente, antes do período chuvoso, e as inspeções de segurança regulares são executadas também anualmente, conforme RN n.º 1064/2023.

Finalizamos informando que as inspeções envolvendo os aspectos civis são executadas também de forma rotineira, com frequência maior nas grandes estruturas, seguindo cronograma anualizado.

2.5. REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – RPSB

O volume V do PSB, que trata sobre a Revisão Periódica de Segurança de Barragens (RPSB) foi elaborado com base nos critérios e ações de Segurança de Barragens, associadas as Usinas Hidrelétricas fiscalizadas pela ANEEL, disciplinadas pela Lei Federal n.º 12.334/2010, alterada pela Lei n.º 14.066/2020, regulamentada pela Resolução Normativa n.º 1.064/2023.

Os produtos apresentados pela empresa Quanta Consultoria na Revisão Periódica de Segurança de Barragens da Barragem e PCH Pirapora foram, **Relatórios das constatações** da Inspeção Multidisciplinar, da **Reavaliação dos projetos existentes** com análise conclusiva da estabilidade da barragem, conforme os critérios de projeto aplicáveis, **Atualização das séries e estudos hidrológicos** e confrontação desses estudos com a capacidade dos dispositivos de descarga existentes, **Reavaliação dos procedimentos** de operação, manutenção, testes, instrumentação e monitoramento, reavaliação do plano de ação de emergência – PAE, **Considerações sobre reavaliação da classificação** quanto à categoria de risco e dano potencial associado, **Conclusões sobre a segurança da barragem, Recomendações de melhorias a implementar** para potencializar a segurança da barragem, estimativa preliminar dos custos e prazos para implantação das recomendações, **Resumo executivo e Relatório final.**

A época da execução da RPS a Barragem e PCH Pirapora foram classificadas com base na matriz de classificação apresentada na Resolução ANEEL n.º 696/2015, como de Categoria de Risco **MÉDIO** e Dano Potencial Associado **ALTO**, resultando em uma classificação como **Classe B**.

Os documentos **comprovam a estabilidade das estruturas da PCH Pirapora**, sendo que os detalhamentos de todas as informações encontram-se nos relatórios acima citados.

2.6. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

O PAE, volume VI do PSB, apresenta os procedimentos de resposta às situações emergenciais que eventualmente possam ocorrer nas instalações da Barragem e PCH Pirapora, além de definir atribuições e responsabilidades aos envolvidos, proporcionando assim condições necessárias para o pronto atendimento às emergências, através do desencadeamento de ações rápidas e seguras.

Para atendimento aos procedimentos, foram definidos os seguintes pressupostos:

- Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais);
- Definições claras e objetivas de atribuições e responsabilidades;
- Preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional e da integridade física de pessoas;

- Treinamento de pessoal habilitado para operar os equipamentos necessários ao controle das emergências;
- Minimização das consequências e impactos associados;
- Estabelecimento das diretrizes básicas necessárias para atuações emergenciais;
- Disponibilização de recursos para o controle das emergências.

Objetivamente consta no Plano de Ação de Emergência da Barragem e PCH Pirapora o que segue:

- **Identificação** do empreendedor;
- **Identificação** da coordenação do PAE, das Entidades externas e do fluxograma de notificação;
- **Descrição geral** da barragem e estruturas associadas, incluindo acesso à barragem e características hidrológicas, geológicas e sísmicas, bem como das possíveis situações de emergência;
- **Recursos humanos**, materiais e logísticos na barragem para resposta ao pior cenário identificado;
- **Classificação** das situações de emergência em potencial conforme nível de resposta;
- **Procedimento para identificação** e notificação do mau funcionamento e de prevenção e correção às situações emergenciais;
- **Responsabilidades** no PAE;
- **Síntese do estudo** de inundação com os respectivos cenários, mapas e avaliação do risco hidrodinâmico, indicação das ZAS e ZSS;
- **Plano de treinamento** e divulgação do PAE, com programação de exercícios simulados periódicos;
- **Meios e recursos** disponíveis para serem utilizados em situações de emergência em potencial;
- **Formulários de declaração** de início da emergência, de declaração de encerramento da emergência e de mensagem de notificação;
- **Relação das entidades públicas e privadas** que receberam cópia do PAE com os respectivos protocolos de recebimento;
- **Medidas específicas**, em articulação com o poder público, para resgatar pessoas e animais atingidos, para mitigar impactos ambientais, assegurar o abastecimento de

água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural;

- **Identificação e avaliação dos riscos**, com definição das hipóteses e dos cenários possíveis de acidente ou desastre e;
- **Mapa de inundação**, considerado o pior cenário identificado.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações acima registradas estão detalhadas nos respectivos volumes (I a VI) do Plano de Segurança de Barragens da Barragem e PCH Pirapora, estando arquivadas em meio magnético em locais específicos, devidamente identificados.

Caso exista interesse em conhecer em detalhes cada volume, deverá ser solicitado à EMAE, formalmente.

São Paulo, janeiro de 2025.

Eng.º Carlos Eduardo de Melo Sousa.