



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
**CASA CIVIL**

**São Paulo, de de 2016**

**CC-ATL nº 010/2016**

**Senhor 1º Secretário**

Tendo em vista o disposto no artigo 20, inciso XVI, da Constituição do Estado, venho transmitir a essa ilustre Assembleia, por intermédio de Vossa Excelência, manifestação a respeito da matéria relativa ao Requerimento de Informação nº 318/2015, de autoria do Deputado Raul Marcelo.

Reitero a Vossa Excelência os protestos de minha alta consideração.

**Edson Aparecido dos Santos**  
**SECRETÁRIO - CHEFE DA CASA CIVIL**

A Sua Excelência o Senhor Deputado Enio Tatto, 1º Secretário da Egrégia Mesa da Assembleia Legislativa do Estado.



**SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**

**GABINETE DO SECRETÁRIO**

OF. SMA/GAB/1096/2015

São Paulo, 04 de dezembro de 2015.

Ref.: Requerimento de Informação nº 318, de 2015.

Prezada Senhora

Trata-se de atendimento ao Requerimento de Informação nº 318, de 2015, apresentado pelo Excelentíssimo Deputado Raul Marcelo, que solicita informações referentes às medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo.

Em conformidade com o disposto nos Decretos Nº. 47. 807, de 05 de maio de 2003 e N.º 51.704, de 26 de março de 2007, remeto a **INFORMAÇÃO TÉCNICA 028/2015/CTF**, da Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental, com as respostas ao formulado pelo Parlamentar.

Por oportuno, informo que em 28 de novembro p.p., foi publicada a **RESOLUÇÃO CONJUNTA SEM/SMA/SSRH/CMIL Nº 1**, sob a coordenação da Secretaria de Energia e Mineração, que "institui o Grupo de Trabalho objetivando fazer um diagnóstico e recomendar soluções para a minimização de risco de barragens de mineração e da indústria de transformação mineral no Estado de São Paulo".

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria meus protestos de distinta consideração e apreço.

**CRISTINA AZEVEDO**

Secretária Adjunta de Estado do Meio Ambiente  
Respondendo pelo expediente da Pasta

Ilustríssima Senhora  
Doutora **ANADIL ABUJABRA AMORIM**  
M.D. Procuradora do Estado  
Assessora Chefe  
Assessoria Técnico - Legislativa  
São Paulo – Capital  
ANEXO: INFORMAÇÃO TÉCNICA 028/2015/CTF; DDNº 279/2015/C

fls. 19 m

De:

C.

Para:

PG

Data:

30/11/2015

*Referências:*

Requerimento de Informação nº 318, de 2015, de autoria do Deputado Raul Marcelo – NIS nº 1413309

*Assunto:*

Memo AP nº 104/2015 - Requerimento solicitando informações referentes à medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo.

Senhor Chefe de Gabinete,

Em atenção ao Despacho referenciado, às fls. 03, encaminhamos a Informação Técnica nº 028/2015/CTF, elaborada pela Divisão de Apoio ao Controle de Fontes de Poluição, contendo os esclarecimentos sobre o assunto.



**OTAVIO OKANO**  
Diretor em exercício

13-23 01/12/2015 033127 EXPEDIENTE DA PRESIDENCIA-CETESB



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
CNPJ 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. 109.091.375-118 - Insc. Munic.: 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 028/2015/CTF

Data: 26.11.2015

**INTERESSADO:** Deputado Raul Marcelo

**REFERÊNCIA:** Requerimento de Informação nº 318/2015 de 17 de novembro de 2015; Memo AP/104/2015, de 19 de novembro de 2015; NIS 1413309.

**ASSUNTO:** Solicita informações referentes às medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo.

### I – INTRODUÇÃO

Trata-se de atendimento à solicitação da Assessoria Parlamentar da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SMA, por meio do Memo AP/104/2015, de 19 de novembro de 2015, para atender ao Requerimento de Informação nº 318, de 17 de novembro de 2015, do Excelentíssimo Deputado Raul Marcelo, que solicita informações referentes às medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo.

### II – INFORMAÇÃO

As respostas aos oito quesitos solicitados estão descritas a seguir.

1. **No último triênio (2013/2015), quais providências foram efetivamente tomadas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente a fim de eliminar ou reduzir significativamente os riscos de acidentes com barragens?**

A Lei Federal 12.340, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB (BRASIL, 2010) determina que caberá ao órgão licenciador, no caso do Estado de São Paulo a CETESB, a fiscalização da segurança de barragens para as quais concedeu licença ambiental de instalação e operação para fins de disposição de resíduos industriais, enquanto que a fiscalização das barragens de rejeitos oriundos de atividades minerárias compete à entidade outorgante dos direitos minerários (Departamento Nacional de Produção Mineral -DNPM), a fiscalização das barragens de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidroelétrico, compete à entidade que outorgou o direito de uso dos recursos hídricos (Agência Nacional de Águas-ANA ou Departamento de Águas e Energia Elétrica -DAEE) e ainda, a fiscalização das barragens de uso preponderante para fins de geração hidroelétrica compete à entidade que concedeu ou autorizou o uso do potencial hidráulico (Agência Nacional de energia Elétrica - ANEEL).

A partir da citada Lei e dos demais regulamentos relativos à segurança de barragens, a CETESB desenvolveu ao longo dos últimos anos, regulamentação específica sobre segurança de barragem de disposição de resíduos industriais, que culminou na aprovação da Decisão de Diretoria nº 279/2015/C, de 18 de novembro

Em



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
CNPJ 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. 109.091.375-118 - Insc. Munic.: 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 028/2015/CTF

Data: 26.11.2015

de 2015, que "Dispõe sobre os Procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais" (CETESB, 2015), anexo.

**2. Há o risco de rompimento de alguma barragem de contenção localizada no território do Estado de São Paulo?**

Inicialmente, cabe esclarecer que qualquer obra civil apresenta riscos, aspecto considerado na PNSB que estabelece, entre outros, classificação de riscos para as barragens, nas categorias alto, médio ou baixo, em função de uma série de critérios gerais.

Considerando o universo de empreendimentos de atribuição de fiscalização da CETESB, não foram identificadas, até o momento, pelas Agências Ambientais da CETESB, evidências de anomalias que indiquem riscos significativos de rompimento de alguma barragem de acumulação de resíduos industriais localizada no território do Estado de São Paulo.

Os estudos a serem apresentados, bem como o cronograma estabelecido pelos procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais da CETESB, citados no item 1, abordam de forma completa a questão de risco.

**3. Qual é a porcentagem das estruturas de contenção localizadas no território do Estado de São Paulo que não têm as condições necessárias de segurança declaradas pelas auditorias técnicas?**

A CETESB, em vista de suas atribuições, não dispõe desse dado.

**4. Qual é a periodicidade das vistorias realizadas pelos órgãos ambientais vinculados à Secretaria nas barragens localizadas no território do Estado de São Paulo?**

As vistorias atualmente efetuadas pela CETESB estão inseridas na rotina de controle e fiscalização dos empreendimentos licenciados. A periodicidade das vistorias é, no mínimo, anual, frequência que pode ser ampliada em vista da situação e complexidade dos empreendimentos. Essa atividade encontra-se em fase de adaptação e aprimoramento por meio da implementação dos novos procedimentos da CETESB relativos à segurança de barragens de resíduos industriais que visam a incorporar aspectos específicos da PNSB, conforme citado no item 1.

**5. Qual é a periodicidade do envio de relatórios técnicos elaborados pelas empresas responsáveis pelas barragens aos órgãos ambientais de fiscalização?**

Conforme citado na resposta anterior, a forma e a periodicidade dos relatórios técnicos elaborados pelas empresas estão sendo implementadas com os novos procedimentos da CETESB relativos à segurança de barragens.

**6. Há algum plano estadual de prevenção e mitigação de danos socioambientais decorrentes de acidentes com barragens no território do Estado de São Paulo? Se a resposta for afirmativa, favor encaminhar cópia do respectivo documento.**



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

### COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
CNPJ 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. 109.091.375-118 - Insc. Munic.: 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 028/2015/CTF

Data: 26.11.2015

Não há um plano estadual de prevenção e mitigação de danos socioambientais decorrentes de acidentes com barragens no território do Estado de São Paulo, em vista das especificidades e múltiplos aspectos envolvidos em cada caso nas ações operacionais do atendimento das emergências e das diversas entidades federais e estaduais e suas diferentes atribuições.

Cabe relatar, entretanto, que o Governo do Estado de São Paulo adotou metodologia específica para grandes ocorrências que envolvam um elevado número de agentes colaboradores, denominada Sistema de Comando de Operações em Emergências (SICOE). Tal Sistema se destina a aperfeiçoar e potencializar a resposta frente às emergências atendidas pelo Corpo de Bombeiros em todo o Estado. Por meio do SICOE, todos os recursos disponíveis são coordenados e racionalizados visando à organização no cenário de cada desastre, bem como determinando toda estrutura operacional do atendimento, deixando claras e precisas às funções de cada órgão participante do sistema (REPULHO, 2005).

**7. As populações situadas nas proximidades destas barragens recebem informações a respeito dos procedimentos adequados diante de uma situação de acidente envolvendo barragens? Se há, favor descrever detalhadamente essas orientações.**

A Lei Federal 12.340, de 2010, bem como os procedimentos da CETESB relativos à segurança de barragens de resíduos industriais, citados no item 1, preveem a elaboração e apresentação à CETESB, pelos empreendedores, de Plano de Ação de Emergência- PAE, que estabelece as ações a serem executadas em caso de situação emergência e identifica os agentes a serem notificados dessa ocorrência. O PAE, entre outros aspectos, contempla as ações de comunicação e os meios de divulgação e alerta para as comunidades potencialmente afetadas em situação de emergência.

**8. Há sistemas de alarme sonoro nas comunidades situadas em áreas próximas de barragens do território do Estado de São Paulo?**

Idem ao que foi respondido no item 7.

#### Referências Bibliográficas

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Casa Civil. **Lei 12.340 de 20 de setembro de 2010**: Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 - Brasília: 2014. Disponível: em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm). Acesso em 22 de novembro de 2015.



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
CNPJ 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. 109.091.375-118 - Insc. Munic.: 8.030.313-7  
Site: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

Nº 028/2015/CTF

Data: 26.11.2015

CETESB. **Decisão de Diretoria nº 279/2015/C de 18 de novembro de 2015.** Dispõe sobre procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo – Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição nº 125 (216) do dia 20/11/2015, Páginas: 54 a 58. Disponível: em <http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-279-2015-C.pdf>. Acesso em 22 de novembro de 2015.

REPULHO, MAJOR PM R. C. **Proposta de gestão operacional para o atendimento de desastres e catástrofes locais pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo:** Monografia de conclusão de curso. Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública, Polícia Militar do Estado de São Paulo, Centro de Estudos de Aperfeiçoamento e Estudos Superiores. 2005. Disponível em [http://www.defesacivil.sp.gov.br/v2010/portal\\_defesacivil/conteudo/documentos/monografia/monografia\\_maior\\_reginaldo\\_campos\\_repulho.pdf](http://www.defesacivil.sp.gov.br/v2010/portal_defesacivil/conteudo/documentos/monografia/monografia_maior_reginaldo_campos_repulho.pdf). Acesso em 23 de novembro de 2015.

**Eduardo Mazzolenis de Oliveira**

Divisão de Apoio de Controle de Fontes de Poluição

Reg.: 01-4421 CREA: 0601787

**Maria Heloisa P. Lima de Assumpção**

Divisão de Apoio de Controle de Fontes de Poluição

Reg.: 01.5401-6 CREA: 260456651-6

De acordo,

**Eng. Cristiano Kenji Iwai**

Gerente da Divisão de Apoio ao Controle de Fontes de Poluição - CTF

Reg. 6588-6 CREA: 5061404280

De:

CTF

Para:

CT

Data:

26/11/2015

Referências:

MEMO/AP/104/2015- Assessoria Parlamentar SMA

Assunto:

Requerimento de Informação nº 318/2015 de 17 de novembro de 2015 - Solicita informações referentes às medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo.

Senhor Gerente,

Em atendimento à solicitação da Assessoria Parlamentar da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA, por meio do Memo AP/104/2015, de 19 de novembro de 2015, para manifestação quanto ao Requerimento de Informação nº 318, de 17 de novembro de 2015, do Excelentíssimo Deputado Raul Marcelo, que solicita informações referentes às medidas preventivas para que não ocorram rompimentos de barragens no território do Estado de São Paulo, foi elaborada a Informação Técnica nº 028/2015/CTF, abordando o tema exclusivamente com base na atribuição desta Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental quanto à fiscalização de segurança de barragens de disposição de resíduos industriais, qual segue para sua apreciação e encaminhamentos.

Para continuidade das ações referentes à segurança de barragens, cabe ainda considerar que:

- Os questionamentos formulados podem ser encarados de forma mais ampla, que não envolva somente a fiscalização de segurança de barragens de resíduos industriais, de atribuição específica dessa Diretoria;
- A Lei Federal 12.340, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, são contemplados aspectos de segurança de barragens que devem ser abordados e incorporados ao licenciamento ambiental à despeito das responsabilidades de fiscalização dos demais órgãos, e que a CETESB licencia diversos empreendimentos/atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente com barragens, nestas incluídas algumas obras civis de reservação de água e geração de energia, atividades industriais e minerárias

Em vista do exposto, julga-se necessário ampliar a discussão sobre o tema segurança de barragens com a Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e dentro do Sistema de Meio Ambiente.



Eng.º Cristiano Kenji Iwai

Gerente da Divisão de Apoio ao Controle de Fontes de Poluição - CTF  
Reg. 6588-6 CREA 5.061.404.280

1. De acordo
2. À C, para ciência e encaminhamentos



Eng.º Mauro Kazuo Sato

Gerente do Departamento de Apoio Técnico – CT  
Reg. 2595-4 CREA 060077190



**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Referente ao Relatório à Diretoria Nº 114/2015/C, de 18.11.2015.

Relator: Arunthó Savastano Neto

**DECISÃO DE DIRETORIA Nº 279/2015/C, de 18 de novembro de 2015.**

Dispõe sobre procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais

A Diretoria Plena da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições estatutárias e regulamentares, e considerando o contido no Relatório à Diretoria nº 114/2015/C, que acolhe, DECIDE:

Artigo 1º: Aprovar os procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais, descritos no ANEXO ÚNICO, denominado "Procedimentos para implantação do Plano de Segurança, Revisão Periódica de Segurança e Inspeções Regulares e Especiais de Segurança das Barragens de Resíduos Industriais, conforme a Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.", que integra a presente decisão.

Artigo 2º: Esta Decisão de Diretoria entra em vigor na data de sua publicação.

Artigo 3º: Publique-se no Diário Oficial do Estado – Poder Executivo, Seção I, na parte da Secretaria do Meio Ambiente.

Divulgue-se a todas as Unidades da Companhia.

Diretoria Plena da CETESB, em 18 de novembro de 2015.

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**OTAVIO OKANO**  
Diretor - Presidente

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**NELSON R. BUGALHO**  
Diretor Vice-Presidente

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**EDSON TOMAZ DE LIMA FILHO**  
Diretor de Gestão Corporativa

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**ARUNTHO SAVASTANO NETO**  
Diretor de Controle e Licenciamento Ambiental

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**CARLOS ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor de Engenharia e Qualidade Ambiental

ORIGINAL  
DEVIDAMENTE  
ASSINADO

**ANA CRISTINA PASINI DA COSTA**  
Diretora de Avaliação de Impacto Ambiental



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### ANEXO ÚNICO

(a que se refere o artigo 1º da Decisão de Diretoria nº 279/2015/C, de 18/11/2015)

**PROCEDIMENTOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA, REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA E INSPEÇÕES REGULARES E ESPECIAIS DE SEGURANÇA DAS BARRAGENS DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS, CONFORME A LEI FEDERAL Nº 12.334, DE 20 DE SETEMBRO DE 2010, QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS.**

#### 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais e criou o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens- SNISB.

De acordo com a citada lei, compete a entidade que forneceu a licença ambiental de instalação e operação para fins de disposição de resíduos industriais, no caso do Estado de São Paulo, à CETESB, a fiscalização do Plano de Segurança da Barragem e da Revisão Periódica de Segurança da Barragem nas barragens destinadas à disposição final e acumulação de resíduos industriais.

A Lei Federal nº 12.334/2010 estabeleceu, ainda, que compete ao órgão fiscalizador definir a periodicidade de atualização, a qualificação técnica, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, da Revisão Periódica de Segurança da Barragem e das Inspeções de Segurança Regulares e Especiais.

Este documento estabelece a sistemática de cadastramento das barragens para fins de acumulação de resíduos industriais, a periodicidade e o conteúdo mínimo das respectivas informações e a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável e equipe técnica, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, da Revisão Periódica de Segurança da Barragem e das Inspeções de Segurança Regulares e Especiais das barragens destinadas à acumulação de resíduos industriais de empreendimentos licenciados pela CETESB, segundo estabelece a lei federal supracitada.

Os dispositivos deste procedimento aplicam-se às barragens destinadas à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

- I - Altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15 m (quinze metros);
- II - Capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m<sup>3</sup> (três milhões de metros cúbicos);
- III - Reservatório que contenha resíduos classificados como perigosos, conforme normas técnicas aplicáveis; e



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

IV - Categoria de dano potencial associado, médio ou alto.

Para efeito deste documento, considera-se:

I - Acidente - comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou estrutura anexa;

II - Anomalia: incidente que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem (Anexo IV), ou qualquer outro evento identificado pelo empreendedor ou pela CETESB que afete potencialmente a segurança da barragem;

III - Área afetada: área a jusante ou a montante, potencialmente comprometida por eventual ruptura da barragem, cujos limites deverão ser definidos e justificados pelo empreendedor;

IV - Barragem: qualquer estrutura para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;

V- Barragens de resíduos industriais: barragens, barramentos, reservatórios, utilizados para fins de contenção, acumulação ou decantação de resíduos industriais, compreendendo a estrutura do barramento e as estruturas associadas;

VI - Dano potencial associado: dano que pode ocorrer devido a rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, podendo ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas e impactos sociais, econômicos e ambientais;

VII - Equipe de segurança da barragem: conjunto de profissionais responsáveis pelas ações de segurança da barragem/reservatório, podendo ser composta por profissionais do próprio empreendedor ou contratada especificamente para este fim;

VIII- Empreendedor: agente privado ou governamental que implante ou explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade;

IX - Incidente: qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente;

X - Matriz de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado: Matriz que consta do Anexo VIII deste documento, que relaciona classificação de Categoria Risco e Dano Potencial Associado, com objetivo de estabelecer a abrangência do Plano de Segurança da Barragem e a periodicidade da Revisão Periódica de Segurança da Barragem;

XI - Plano de Segurança de Barragem: instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens previsto na art. 6º, II, da Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010;

XII- Reservatório: acumulação não natural de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos;



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

XIII - Resíduos sólidos industriais: resíduos sólidos ou semi-sólidos provenientes de processos produtivos e instalações industriais, resíduos líquidos oriundos do mesmo processamento que, por suas características peculiares, não podem ser lançados na rede de esgoto ou corpos de água e não são passíveis de tratamento pelos métodos convencionais, resíduos gerados nos serviços públicos de saneamento básico, excetuando-se os provenientes das atividades de mineração e extração, cuja fiscalização caberá à entidade outorgante de direitos minerários, segundo o artigo 5º da Lei Federal 12.334/2010;

XIV - Risco: probabilidade da ocorrência de um acidente, conforme definido no artigo 8º e Anexos I e II da Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012.

## **2. PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM**

### **2.1. Matriz de Classificação quanto ao Risco e Dano Potencial Associado**

As barragens de resíduos industriais serão classificadas de acordo com a Matriz de Classificação quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado, nas classes A, B, C e D, conforme o Anexo VIII deste procedimento.

A classificação das barragens será efetuada em consonância com o declarado pelo empreendedor quando da apresentação do Relatório de Implantação do Plano de Segurança de Barragens (Anexo I).

A atualização da classificação das barragens poderá ser efetuada pela CETESB a cada 10 (dez) anos ou em menor período a seu critério. A classificação da barragem poderá ser atualizada a qualquer tempo, em decorrência da alteração de suas características, das características do resíduo depositado ou da região de jusante, que requeiram a revisão da categoria de Risco ou do Dano Potencial Associado à barragem ou por quaisquer outros motivos, a critério da CETESB.

### **2.2. Estrutura e Conteúdo Mínimo do Plano de Segurança da Barragem - PSB**

O Plano de Segurança da Barragem (PSB), de implementação obrigatória pelo empreendedor, tem por objetivo auxiliá-lo na gestão da segurança da barragem, e deverá ser composto ordinariamente por 5 (cinco) volumes, respectivamente:

- I - Volume I - Informações Gerais;
- II - Volume II - Planos e Procedimentos;
- III - Volume III - Registros e Controles;
- IV - Volume IV - Revisão Periódica de Segurança de Barragem; e
- V - Volume V - Plano de Ação de Emergência.



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

A extensão e o detalhamento de cada volume do PSB deverão ser proporcionais à complexidade da barragem e suficientes para garantir as condições adequadas de segurança. O conteúdo mínimo de cada volume encontra-se descrito no Anexo IX;

Todas as barragens de resíduos construídas a partir da data de publicação da DD que aprovou este procedimento deverão conter projeto "como construído" – "as built".

### 2.3. Elaboração e Atualização do Plano de Segurança da Barragem

O PSB de novas barragens de acúmulo de resíduos industriais fará parte do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Para a obtenção da Licença Prévia, o empreendedor deverá apresentar à CETESB, o Relatório de Implantação do Plano de Segurança de Barragem, composto pelo Cadastro de Barragens Industriais (Anexo I) e Cronograma de Implantação do PSB (Anexo II), referentes às informações dos Volumes I e II do PSB (Anexo IX), no que couber, além das demais exigências legais pertinentes:

O empreendedor das barragens deverá apresentar à CETESB, como requisito para a emissão de Licença de Operação, o Plano de Ação de Emergência (PAE), conforme conteúdo definido no Volume V (Anexo IX), além das demais exigências legais pertinentes.

Os registros de controle das atividades de operação deverão ser agregados ao Volume III do PSB (Anexo IX), durante a operação da barragem.

Os volumes do PSB, constantes do Anexo IX, deverão ser elaborados segundo o Cronograma de Implantação do PSB apresentado (anexo II).

Durante a avaliação, a CETESB poderá requerer ao empreendedor alteração do Cronograma de Implantação do PSB, assim como a alteração da periodicidade mínima da Revisão Periódica de Segurança de Barragem-RPSB, em função da Categoria de Risco e do Dano Potencial Associado.

Os dados e informações do PSB deverão ser considerados por ocasião da renovação da Licença do empreendimento.

Os empreendedores deverão disponibilizar para conhecimento público, em até 30 dias após a emissão da Licença de Operação da CETESB, o Relatório de Implantação do Plano de Segurança de Barragem, composto pelo Cadastro de Barragens Industriais (Anexo I), Cronograma de Implantação do PSB e o Plano de Ação de Emergência (PAE) - Volume V (Anexo IX) no próprio local da barragem e, na inexistência de escritório no local, na regional ou sede do empreendedor, o que mais próximo da barragem, bem como na sede do empreendedor.

O PSB deverá ser elaborado por responsável técnico com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, com atribuições profissionais para projeto, construção, operação ou manutenção de barragens, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

O PSB deverá ser atualizado em decorrência das Inspeções Regulares e Especiais e das Revisões Periódicas de Segurança da Barragem, incorporando suas exigências e recomendações. Todas as atualizações deverão ser anotadas e assinadas em folha de controle de alterações, que deverá fazer parte dos volumes respectivos.

Os empreendedores que possuírem barragens implantadas até a data da publicação da DD deverão atender ao cronograma e procedimentos dispostos no item 4 deste procedimento.

### **2.4. Revisão Periódica de Segurança da Barragem**

#### **2.4.1. Estrutura e Conteúdo Mínimo**

A Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB), parte integrante do PSB, tem por objetivo verificar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da barragem para os critérios de projeto e as alterações das condições a montante e a jusante.

A RPSB deverá indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança, compreendendo:

- I - O exame de toda a documentação da barragem, em particular dos relatórios de inspeção;
- II - O exame dos procedimentos de manutenção e operação adotados pelo empreendedor;
- III - A análise comparativa do desempenho da barragem em relação às revisões efetuadas anteriormente.

O produto final da RPSB será um relatório que corresponde ao Volume IV - Revisão Periódica de Segurança de Barragem do PSB (Anexo IX) e deverá indicar a necessidade, quando cabível, de:

- I - Elaboração ou alteração dos planos de operação, manutenção, instrumentação, testes ou inspeções;
- II - Implantação, incremento ou melhoria nos dispositivos e frequências de instrumentação e monitoramento;
- III - Obras ou reformas para garantia da estabilidade estrutural da barragem; e
- IV - Outros aspectos relevantes indicados pelo responsável técnico pelo documento.

#### **2.4.2. Periodicidade de Revisão Periódica de Segurança de Barragem**

Após 1 (um) ano do funcionamento da barragem, o empreendedor deverá realizar, até junho do ano seguinte, a 1ª (primeira) Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) e protocolizar na Agência Ambiental da CETESB, em até 60 (sessenta dias) após sua realização, o respectivo Resumo Executivo (Tomos I e II do Volume IV do Anexo IX), juntamente com declaração de ciência do representante legal do empreendedor quanto ao conteúdo do documento, sob pena da suspensão da licença de operação do empreendimento.



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

A periodicidade máxima das RPSB subseqüentes será definida em função da classificação quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado, constante do Anexo VIII, sendo:

I - classe A: a cada 4 (quatro) anos;

II - classe B: a cada 6 (seis) anos;

III - classe C: a cada 8 (oito) anos;

IV - classe D: a cada 10 (dez) anos; e

O Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança da Barragem (Volume IV- Tomo 2 do Anexo IX) deverá ser protocolizado na Agência Ambiental CETESB em até 60 (sessenta) dias após a elaboração do relatório correspondente ao citado Volume IV, juntamente com declaração de ciência do representante legal do empreendedor quanto ao conteúdo do documento.

Sempre que ocorrerem modificações estruturais, como alteamentos, ou modificações na classificação dos resíduos depositados na barragem, o empreendedor ficará obrigado ao atendimento às normas e procedimentos da legislação ambiental e, a critério da CETESB, por ocasião do licenciamento ambiental dessas alterações; poderá ser instado a executar nova RPSB.

### **2.5. Qualificação de Equipe Técnica Responsável**

A RPSB deverá ser realizada por equipe multidisciplinar com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo. Essa equipe poderá integrar o quadro de pessoal do empreendedor ou pertencer a empresa externa contratada para esse fim.

O responsável técnico pela RPSB deverá ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, com atribuições profissionais para projeto, construção, operação ou manutenção de barragens de terra ou de concreto, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

## **3. INSPEÇÕES REGULARES E ESPECIAIS**

### **3.1. Inspeção de Segurança Regular**

Após 1 ano da primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragem-PSB, o empreendedor deverá realizar Inspeção de Segurança Regular e elaborar o Relatório de Inspeção de Segurança Regular, conforme periodicidade máxima descrita a seguir, baseada na categoria de risco e dano potencial associado, anotando as constatações na Ficha de Inspeção de Segurança Regular:

I-Classe A: Anual;

II-Classe B: Bianual;



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### III - Classes C e D: Triannual.

A Ficha de Inspeção de Segurança Regular terá seu modelo definido pelo empreendedor, abrangendo todos os componentes e estruturas associados à barragem, observados os parâmetros relacionados no Relatório de Inspeção de Segurança de Barragem;

O empreendedor deverá elaborar o Relatório de Inspeção de Segurança Regular, que conterá, no mínimo:

I - Identificação do representante legal do empreendedor;

II - Identificação do responsável técnico pela segurança da barragem;

III - Avaliação e classificação, quanto ao estado de conservação referente à categoria de risco da barragem, das anomalias encontradas e registradas, identificando possível mau funcionamento e indícios de deterioração ou defeito de construção;

IV - Relatório fotográfico contendo, pelo menos, as Anomalias com pontuações 6 ou 10 na tabela de Estado de Conservação referente a Categoria de Risco da Barragem, conforme Anexo IV;

V - Reclassificação, quando necessário, quanto ao estado de conservação referente a Categoria de Risco da Barragem de cada anomalia identificada na Ficha de Inspeção Regular;

VI - Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior, à exceção da primeira Inspeção de Segurança Regular do empreendimento;

VII - Avaliação do resultado da inspeção e revisão dos registros de instrumentação disponíveis, indicando a necessidade de manutenção, reparos ou de inspeções regulares e especiais, recomendando os serviços necessários;

VIII - Ciência do empreendedor ou de seu representante legal.

O empreendedor deverá protocolizar na Agência Ambiental da CETESB, na periodicidade definida, a Ficha de Inspeção de Segurança Regular e a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem, individualmente por barragem, em até 60 (sessenta) dias após a execução da Inspeção de Segurança Regular. A Ficha de Inspeção de Segurança Regular, a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem e o Relatório de Inspeção de Segurança Regular deverão ser anexados ao Volume III - Registros e Controles do PSB (Anexo IX);

Cópia da Ficha de Inspeção de Segurança Regular e da Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem e o Relatório de Inspeção de Segurança Regular deverão ser disponibilizados no próprio local da barragem ou, na inexistência de escritório local, em local o mais próximo da barragem, em até 30 (trinta) dias após a manifestação da CETESB;

A Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem e o Relatório de Inspeção Regular, deverão conter cópia do CREA assim como da anotação de responsabilidade técnica dos responsáveis pela sua elaboração.

Nas vistorias de rotina, se for constatada anomalia na barragem que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem, o empreendedor deverá realizar Inspeções de



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Segurança Especiais, observado o disposto no item 3.2. A CETESB deverá ser imediatamente comunicada da anomalia constatada e deverá ser protocolizada na CETESB a respectiva Ficha de Inspeção Regular em até 1 (uma) semana da realização da vistoria.

### **3.2. Inspeções de Segurança Especiais**

Sempre que detectadas anomalias na barragem deverão ser realizadas pelo empreendedor Inspeções de Segurança Especiais.

As inspeções de Segurança Especial deverão ser realizadas quinzenalmente ou em menor prazo, a critério do responsável técnico, até que a anomalia detectada na Inspeção de Segurança Regular tenha sido classificada como extinta ou controlada. Essas inspeções deverão ser registradas na Ficha de Inspeção de Segurança Especial.

A Ficha de Inspeção de Segurança Especial terá seu modelo definido pelo empreendedor e deverá abranger os componentes e estruturas associadas à barragem que tenham motivado a Inspeção de Segurança Especial, e, no mínimo, os itens definidos no modelo proposto do Anexo X.

O empreendedor deverá protocolizar as Fichas de Inspeção de Segurança Especial na CETESB, em até quinze dias após sua elaboração e, anexá-las no Volume III - Registros e Controles (Anexo IX) do PSB.

O empreendedor deverá elaborar um Relatório de Inspeção de Segurança Especial contendo, no mínimo:

- I - Identificação do representante legal da empresa, assim como da empresa externa contratada pelo empreendedor, quando for o caso;
- II - Identificação do responsável técnico para a mitigação das anomalias ou incidentes constatados na Inspeção Regular de Segurança de Barragem pela própria empresa ou pela empresa externa contratada, se for o caso;
- III - Avaliação das anomalias encontradas e registradas, individualmente, identificando possível mau funcionamento e indícios de deterioração ou defeito de construção;
- IV - Relatório fotográfico contendo as anomalias;
- V - Reclassificação, se necessário, quanto à pontuação do Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem de cada anomalia identificada na Ficha de Inspeção Especial;
- VI - Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Especial anterior, se houver;
- VII - Ações adotadas para a eliminação das anomalias constatadas;
- VIII - Avaliação do resultado de inspeção e revisão dos registros de instrumentação disponíveis, indicando a necessidade de manutenção, reparos ou de novas inspeções especiais, recomendando os serviços necessários;



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

IX – Classificação, quando da primeira Inspeção Especial, e reclassificação, quando da segunda ou posterior Inspeção Especial, da pontuação do Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem, de acordo com Anexo VII;

X - Classificação do resultado das ações adotadas em face das anomalias, baseadas na Categoria de Risco da Barragem, de acordo com definições a seguir:

- a) Extinto: se a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem, for completamente extinta, não gerando mais risco que comprometa a segurança da barragem;
- b) Controlado: se a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem não for totalmente extinta, mas as ações adotadas eliminarem o risco de comprometimento da segurança da barragem. Todavia devem ser controladas, monitoradas ou reparadas ao longo do tempo. Não extinto: quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem, não foi controlada tampouco extinta, necessitando de novas intervenções a fim de eliminar a anomalia, tais como novas Inspeções Especiais de Segurança da Barragem.

XI - Ciência do empreendedor ou de seu representante legal.

A extinção ou o controle da anomalia deverá ser atestado por meio de uma Inspeção final de Segurança Especial. A Inspeção final de Segurança Especial que ateste a extinção ou o controle da anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem deverá conter relatório conclusivo, assinado pelo responsável técnico, atestando a liberação da barragem para sua operação. Cópia desse relatório deverá integrar o Relatório de Inspeção de Segurança Especial. A classificação do resultado das ações adotadas em face da anomalia deverá ser feita para cada anomalia encontrada.

A extinção ou o controle da anomalia deverá ser demonstrada no Relatório de Inspeção de Segurança Especial, submetido à avaliação da CETESB em até 30 (trinta) dias da Inspeção final de Segurança Especial;

O Relatório de Inspeção de Segurança Especial deverá ser anexado ao Volume III do Plano de Segurança da Barragem em até 30 (trinta) dias após a avaliação da CETESB.

### 3.3. Qualificação de Equipe Técnica Responsável

As Inspeções de Segurança Regular e Especial e a Declaração de Condição de Estabilidade deverão ser efetuadas pela Equipe de Segurança da Barragem ou por empresa externa contratada pelo empreendedor, composta por profissionais treinados e capacitados.

Os Relatórios de Inspeção de Segurança Regular e Especial, as respectivas Fichas e a Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem deverão ser elaborados por equipe ou



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

profissional com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, cujas atribuições profissionais para projeto, construção, operação ou manutenção de barragens de terra ou de concreto sejam compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA.

### 4. BARRAGENS IMPLANTADAS

Em atendimento às normas legais, os empreendedores que possuem barragens implantadas até a data da publicação da DD que aprovou esse procedimento deverão protocolar na respectiva Agência Ambiental da CETESB os seguintes documentos (em meio impresso e digital):

**I – No prazo de 90 (noventa) dias, contados da data de publicação deste Procedimento:** O Relatório de Implantação do Plano de Segurança da Barragem composto pelo Cadastro de \*Barragens Industriais (Anexo I) e Cronograma de Implantação do PSB (Anexo II), referentes às informações dos Volumes I e II do PSB (Anexo IX).

**II – No prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de publicação deste Procedimento**

- O Resumo Executivo da primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB), conforme definido no Tomo II do Volume IV do Anexo IX;
- a primeira Declaração Anual de Estabilidade da Barragem, conforme definido no Anexo XI;
- os registros das atividades de operação, monitoramento, manutenção, conforme definido no Volume III do PSB (Anexo IX);

**III – No prazo de 240 (duzentos e quarenta dias) dias, contados da data de publicação deste Procedimento:** O Resumo Executivo da Inspeção de Segurança Regular de Barragem,

**IV – Os Resumos Executivos das demais RPSB, respeitados os seguintes prazos máximos estabelecidos, em função da classificação da barragem quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado:**

1. classe A: a cada 4 (quatro) anos;
2. classe B: a cada 6 (seis) anos;
3. classe C: a cada 8 (oito) anos;
4. classe D: a cada 10 (dez) anos.

Durante a avaliação do Relatório de Implantação do Plano de Segurança da Barragem, a CETESB poderá requerer ao empreendedor alteração do cronograma de implantação do PSB, assim como a alteração da periodicidade máxima da RPSB, em função da Categoria de Risco e do Dano Potencial Associado.

Os empreendedores deverão disponibilizar para conhecimento público, as informações citadas nos itens I a IV no próprio local da barragem e, na inexistência de escritório no local,



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

na regional ou sede do empreendedor, o que mais próximo da barragem, bem como na sede do empreendedor.

O não atendimento de qualquer uma das exigências acima estabelecidas poderá implicar na não concessão, não renovação, suspensão ou cancelamento da Licença de Operação.

### 5. APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTOS E ATUALIZAÇÃO DO SNISB

Todos os documentos referentes à segurança de barragem, inclusive os Volumes constantes do Anexo IX, deverão ser apresentados à CETESB, bem como atualizados no SNISB.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

**ANA.** Segurança de barragens. Disponível em <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cadastros/cnbarragens.aspx>. Acesso em Abril de 2013.

**CETESB (2013).** Revisão da Resolução SMA 81/98- Licenciamento Ambiental de Intervenções Destinadas à Conservação e Melhorias de Rodovias, e Sobre o Programa de Gerenciamento de Risco e o Plano de Ação de Emergência – PAE para Transporte de Produtos Perigosos em Rodovias. Disponível em [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br). Acessado em julho de 2013.

**CETESB (1981).** Apresentação de Projetos de aterros industriais – Norma p. 4.240. CETESB, São Paulo –SP.

**COPAM – Conselho Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais.** Deliberação Normativa COPAM nº 62, de 17 de dezembro de 2002: Dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais. Disponível em <http://www.conselhos.mg.gov.br/copam/page/publicacoes/ltimas-deliberacoes-normativas>. Acesso em maio de 2013.

Deliberação Normativa COPAM nº 87, de 17 de junho de 2005: Altera e complementa a Deliberação Normativa COPAM N.º 62, de 17/12/2002, que dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos. Disponível em <http://www.conselhos.mg.gov.br/copam/page/publicacoes/ltimas-deliberacoes-normativas>. Acesso em maio de 2013.

Deliberação Normativa COPAM nº 124, de 09 de outubro de 2008: Complementa a Deliberação Normativa COPAM N.º 87, de 06/09/2005. Disponível em <http://www.conselhos.mg.gov.br/copam/page/publicacoes/ltimas-deliberacoes-normativas>. Acesso em maio de 2013.

**DNPM.** Portaria nº 416 de 03/09/2012 - Cria o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração e dispõe sobre o Plano de Segurança, Revisão Periódica de Segurança e Inspeções Regulares e Especiais de Segurança das Barragens de Mineração conforme a Lei nº 12.334, de 20 /09/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Disponível em <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=898>. Acesso em Março de 2013.

**DEP – West Virginia Department of Environment Protection.** Example Monitoring and Emergency Action Plan. DEP-Environmental Enforcement/DamsafetySection. Disponível em <http://www.dep.wv.gov/WWE/ee/ds/Pages/DefinitionofaDam.aspx>. Acesso em Julho de 2013

# Procedimentos - Segurança de Barragens

## ANEXO I

### FORMULÁRIO PARA CADASTRO DE BARRAGENS DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

I. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Cadastro no SEAQUA (SIPOL/NIS):	
Processos CETESB:	
Nome do empreendimento:	
Nome do empreendedor:	CPF/CNPJ:
Tipologia do empreendimento:	
Figura Jurídica:	
<input type="checkbox"/> Pessoa Física	
<input type="checkbox"/> Empresa Privada	
<input type="checkbox"/> Empresa Pública	
<input type="checkbox"/> Sociedade de economia	
<input type="checkbox"/> Autarquia	
<input type="checkbox"/> Administração direta	
<input type="checkbox"/> Outros: _____	
Endereço:	
Telefone:	E-mail:
Quantidade total de barragens de propriedade do empreendedor (no mesmo empreendimento)	

II. RESPONSÁVEL LEGAL:	
Nome:	
Cargo:	
Telefone:	E-mail:

III. IDENTIFICAÇÃO DA BARRAGEM (*)				
Nome do barramento:				
Caracterização Hidrográfica:	UGRHI:	Sub-bacia:	Curso d'água barrado (se houver):	
Município:				
Coordenadas geográficas	Datum	<input type="checkbox"/> SAD 69	Latitude:	Longitude:
		<input type="checkbox"/> Córrego Alegre		
Acessos e isolamento da área:				
Ano de conclusão da obra e vida útil da barragem:				
Construtor:				
Projetista:				

\* Anexar arquivos com as seguintes informações:

- Levantamento plani-altimétrico da barragem na escala de não superior a 1:5000;
- Mapa em escala não inferior a 1:10.000 da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes, exceto aqueles indispensáveis à manutenção e à operação da barragem;
- Registros fotográficos da barragem e área do entorno

IV. DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO		
Tem Relatório do Projeto Estrutural?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem Relatório de Como Construído ( <i>as built</i> ) ?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem manuais de instrução dos equipamentos hidromecânicos?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem manuais de procedimentos de operação?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem manuais de procedimentos de manutenção?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Há regra de operação do reservatório estabelecida?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Há procedimento escrito de teste dos equipamentos e estruturas?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Há procedimentos de emergência (em especial PAE)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

V. CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO E FORMAS DE DISPOSIÇÃO FINAL			
Classificação do resíduo	<input type="checkbox"/> Perigoso	<input type="checkbox"/> Inerte	<input type="checkbox"/> Não -Inerte
Tipo de resíduo (origem/descrição/estado físico)			
Quantidade (ton/mês)			
Pré-tratamento			
Sistema de disposição do resíduo no aterro	Tubulação (bombeamento) <input type="checkbox"/>	Calha/canal <input type="checkbox"/>	Tubulação (gravidade) <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Outros: _____		

**VI. DADOS TÉCNICOS DA BARRAGEM**

Altura do maciço principal (m):

Largura do coroamento (m):

Extensão do coroamento da barragem principal (m):

Cota do coroamento da barragem principal: (m)

Capacidade do reservatório (hm<sup>3</sup>):

Dados sobre estabilidade de talude e bermas de equilíbrio:

**Tipo da Barragem Principal:**

<input type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Terra compactada
<input type="checkbox"/> Concreto Ciclópico	<input type="checkbox"/> Terra não compactada
<input type="checkbox"/> Concreto Compactado a Rolo	<input type="checkbox"/> Enrocamento
<input type="checkbox"/> Alvenaria	<input type="checkbox"/> Terra Homogênea
	<input type="checkbox"/> Outro: _____

**Condições de fundação:**

<input type="checkbox"/> Rocha Sã	<input type="checkbox"/> Solo Argiloso
<input type="checkbox"/> Rocha Alterada	<input type="checkbox"/> Solo Argiloso Tratado
<input type="checkbox"/> Solo Residual	<input type="checkbox"/> Solo Permeável
<input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Aluvião

**Estrutura extravasora principal:**

Vertedouro (sangradouro) com controle:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Vertedouro (sangradouro) com controle – número de comportas:		
Tipo de Acionamento das comportas:	<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Automático
Largura total do vertedouro (sangradouro) - (m):		
Cota do nível máximo maximum - (m):	Cota da soleira do vertedouro (sangradouro) - (m):	
Vertedouro (sangradouro) – Tipo:		
Tipo de vertedouro (sangradouro) Auxiliar:		
Há descarregador de fundo	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Descarregador de fundo - tipo:		
Descarregador de fundo – diâmetro:		
Descarregador de fundo com acionamento automático ou manual	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

**Sistema de Drenagem e remoção de percolados**

<input type="checkbox"/> Filtração moderna
<input type="checkbox"/> Drenos horizontais e verticais
<input type="checkbox"/> Aterro homogêneo resistente ao piping
<input type="checkbox"/> Poços de alívio
<input type="checkbox"/> Drenos de pé
<input type="checkbox"/> Sem controle de drenagem interna
<input type="checkbox"/> outro, descrever:
<input type="checkbox"/> Meio fio e drenagem de superfície
Vazão e locais de descarga da água coletada dos canais _____
Estimativa da quantidade de percolado e sistema de coleta: _____
Sistema de líquido percolado coletado

**VII. GESTÃO DA SEGURANÇA DA BARRAGEM**Tem equipe Técnica de Segurança de Barragens constituída:  Sim  Não

Responsável Técnico – Nome/CREA N°:

Qualificação profissional da Equipe Técnica de Segurança de Barragens (Escolaridade/Formação de cada integrante):

Nome do Integrante:	Escolaridade/Formação:

Instrumentação:  Sim  Não

<input type="checkbox"/> Piezômetros	<input type="checkbox"/> Medidor de Junta
<input type="checkbox"/> Inclínômetros	<input type="checkbox"/> Extensômetro de Fundação
<input type="checkbox"/> Medidor de Vazão	<input type="checkbox"/> outros, descrever:

Frequência de leitura da instrumentação:			
<input type="checkbox"/> Diária	<input type="checkbox"/> Mensal		
<input type="checkbox"/> Semanal	<input type="checkbox"/> Automática com transmissão		
<input type="checkbox"/> Outros:	<input type="checkbox"/> Sem leitura		
<b>Manutenção</b>			
Material para manutenção disponível:		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Serviços de manutenção	<input type="checkbox"/> Próprio	<input type="checkbox"/> Terceirizado	<input type="checkbox"/> Não dispõe
Tipo de Manutenção realizada:	<input type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> Corretiva	
	<input type="checkbox"/> Preditiva	<input type="checkbox"/> Não realiza manutenção	
<b>Inspeções:</b>			
Frequência de inspeções regulares:	<input type="checkbox"/> Trimestral	<input type="checkbox"/> Semestral	<input type="checkbox"/> Outros:
	<input type="checkbox"/> Anual	<input type="checkbox"/> Bianual	
Data da última inspeção especial: _____		<input type="checkbox"/> Nunca realizada	
<b>Revisão Periódica de Segurança:</b>			
Data da revisão mais recente: _____		<input type="checkbox"/> Nunca realizada	
<b>Plano de Ação de Emergência</b>			
Tem plano de ação de emergência (PAE) ou de contingência (data da última atualização)?		<input type="checkbox"/> Sim Data: ____/____/____	<input type="checkbox"/> Não
Se sim, indicar nome e telefone da primeira pessoa, externa ao empreendedor, a ser informada em caso de emergência:			
Nome:			
Instituição:			
Telefone:			

VIII. DANOS POTENCIAIS	
<b>Tipo de edificações, equipamentos urbanos e estruturas (raio de até 10 km a jusante da barragem)</b>	
<input type="checkbox"/> Não existem pessoas residindo de forma permanente	<input type="checkbox"/> áreas agrícolas
<input type="checkbox"/> Existem pessoas residindo de forma permanente	<input type="checkbox"/> Ponte e outras estruturas
<input type="checkbox"/> Escolas, hospitais, indústrias, atividades de lazer, edifícios públicos	<input type="checkbox"/> Outros barramentos. Nome: _____
<input type="checkbox"/> Rodovias locais, estaduais, federais	

**Impactos ambientais (raio de até 10 km a jusante da barragem)**

<input type="checkbox"/> Área totalmente descaracterizada de suas condições naturais	<input type="checkbox"/> Áreas de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica
<input type="checkbox"/> Área de preservação permanente, estuários, matas ciliares	<input type="checkbox"/> Área de mananciais de abastecimento público (superficiais e subterrâneos)
<input type="checkbox"/> Área de mananciais (superficiais e subterrâneos) para usos industriais e agrícolas	
Outras ocorrências:	

**IX. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Tem vigia:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem operador (24 horas):	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem equipe fixa de operação da barragem ou equipe volante:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Possui escritório no local da barragem:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Possui edificação de apoio no local da barragem (área construída):	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Tem monitoramento de níveis d'água – Tipo: _____	<input type="checkbox"/> Sim Tipo: _____	<input type="checkbox"/> Não
Há histórico de acidente anterior?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Quando?		
Ano da última reforma/reconstrução:		
Outras informações relevantes:		
<b>Declaro serem verídicas as informações prestadas, sobre as quais assumo total responsabilidade.</b>		
Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário:		
CPF do responsável pelo preenchimento deste formulário:		

**ANEXO II**  
**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM**

Nome da Barragem:		
Empreendedor:		
CNPJ:		
Cadastro CETESB (SIPOL):		
UF:		
Município:		
UGRHI:		
CRONOGRAMA	Data do Início: _____ de 2013	Data do Final: _____
Volume IV - Revisão Periódica		
Demais volumes do Plano		

**ANEXO III**  
**QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO**  
**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (CT)**

Altura (a)	Comprimento (b)
Altura ≤ 15m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)
15m < Altura < 30m (2)	50m < Comprimento < 200m (1)
30m ≤ Altura ≤ 60m (6)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (4)
Altura > 60m (13)	Comprimento > 600m (7)
CT = Σ (a até b)	

**ANEXO IV**  
**QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO**  
**ESTADO DE CONSERVAÇÃO (EC)**

ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC			
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (c)	Percolação (d)	Deformações e Recalques (e)	Deterioração dos Taludes (Paramentos) (f)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva (2)
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura. (10)
EC = Σ ( c até f ):			

**ANEXO V**  
**MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO**  
**PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (PS)**

<b>Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (g)</b>	<b>Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (h)</b>	<b>Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (i)</b>	<b>Documentação de Projeto(j)</b>	<b>Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (k)</b>
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação (0)	Possui PAE (0)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)
Projeto básico (5)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)
Projeto conceitual (8)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)
Não há documentação de projeto (10)				Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
<b>PS = <math>\Sigma</math> ( g até k ):</b>				

## ANEXO VI

### MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO

Volume Total do Reservatório (a)	Existência de população a jusante(b)	Impacto ambiental(c)	Impacto sócio-econômico (d)
Muito Pequeno < = 500 mil m <sup>3</sup> (1)	INEXISTENTE: não existem pessoas permanentes, residentes ou temporárias, transitando na área afetada a jusante da barragem (0)	INSIGNIFICANTE: área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes , segundo a NBR 10.004 da ABNT (0)	INEXISTENTE: não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem (0)
Pequeno 500 mil a 5 milhões m <sup>3</sup> (2)	POUCO FREQUENTE: não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local (3)	POUCO SIGNIFICATIVO: área afetada a jusante da barragem não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes , segundo a NBR 10.004 da ABNT (2)	BAIXO: existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem (1)
Médio 5 milhões a 25 milhões m <sup>3</sup> (3)	FREQUENTE: não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas (5)	SIGNIFICATIVO: área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes , segundo a NBR 10.004 da ABNT (6)	MÉDIO: existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem (3)
Grande 25 milhões a 50 milhões m <sup>3</sup> (4)	EXISTENTE: existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas (10)	MUITO SIGNIFICATIVO: barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT (8)	ALTO: existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem (5)
Muito Grande > = 50 milhões m <sup>3</sup> (5)		MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO: barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT (10)	
DPA= Σ (a até d)			

## ANEXO VII

### MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

<b>NOME DA BARRAGEM</b>
<b>NOME DO EMPREENDEDOR</b>
<b>DATA</b>

1 - CATEGORIA DE RISCO		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS</b>		

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	> = 60 ou EC*=10 (*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	< = 35
(*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providencias imediata pelo responsável da barragem.		

		Pontos
<b>2 - DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)</b>		
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	> = 13
	MÉDIO	7 < DPA < 13
	BAIXO	< = 7

### 3 - RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO

CATEGORIA DE RISCO	Alto / Médio / Baixo
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	Alto / Médio / Baixo

## ANEXO IX

### ESTRUTURA E CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO/OBSERVAÇÕES
Volume I	
<b>Tomo I</b> Informações Gerais e Declaração de Classificação da Barragem quanto ao Risco e Dano Potencial Associado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação do Empreendedor;</li> <li>2. Caracterização do empreendimento;</li> <li>3. Características do resíduo industrial: classificação segundo a NBR, composição, estado físico, quantidades/mês produzidas, de cada resíduo, formas de acondicionamento;</li> <li>4. Características técnicas do projeto, dados técnicos referentes à implantação e construção do empreendimento (apresentar levantamento plani-altimétrico na escala de não superior a 1:3000)</li> <li>5. Indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes, exceto aqueles indispensáveis à manutenção e à operação da barragem (apresentar mapa em escala não inferior a 1:5.000)</li> <li>6. Estrutura organizacional, contatos dos responsáveis e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem;</li> <li>7. Declaração da classificação da barragem quanto à categoria de risco e dano potencial associado.</li> </ol>
<b>Tomo 2</b> Documentação técnica do Empreendimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projetos (básico e/ou executivo), caso existam;</li> <li>2. Projeto como construído (As built), caso exista;</li> <li>3. Manuais dos Equipamentos, caso existam;</li> <li>4. Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais.</li> </ol>
Volume II Planos e Procedimentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plano de operação, incluindo, mas não se limitando, à               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. regra operacional de acumulação do resíduo no site produtivo, carregamento, transporte dos resíduos e acondicionamento na barragem;</li> <li>b. procedimentos para atendimento às regras operacionais;</li> </ol> </li> <li>2. Planejamento das manutenções;</li> <li>3. Plano de monitoramento e instrumentação e manuais de procedimentos dos roteiros de monitoramento</li> <li>4. Planejamento das inspeções de segurança da barragem e manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções; e</li> <li>5. Cronograma de testes de equipamentos, caso existam.</li> </ol>
Volume III Registros e Controles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fichas, relatórios e registros já existentes de:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Operação;</li> <li>b. Manutenção;</li> <li>c. Monitoramento e Instrumentação;</li> <li>d. Inspeções de Segurança de Barragens;</li> <li>e. Testes de equipamentos, caso existam;</li> <li>f. Descrição dos principais acidentes e incidentes, caso existam;</li> </ol> </li> <li>2. Fichas, relatórios e registros citados no item 1 que forem realizadas após a aprovação do PSB.</li> </ol> <p><b>OBS:</b> <i>O conteúdo mínimo e o nível de detalhamento dos relatórios de inspeções de segurança regulares de barragens são definidos em regulamento específico emitido pela CETESB e deverão estar contemplados no Plano de Segurança da Barragem</i></p>
Volume IV	
<b>Tomo I</b> Revisão Periódica de Segurança da Barragem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resultado de inspeção detalhada e adequada do local da barragem e de suas estruturas associadas;</li> <li>2. Reavaliação do projeto existente, de acordo com os critérios de projeto aplicáveis à época da revisão.</li> <li>3. Reavaliação da categoria de risco e dano potencial associado;</li> <li>4. Atualização das séries e estudos hidrológicos e confrontação desses estudos com a capacidade dos dispositivos de vertimento existentes.</li> <li>5. Reavaliação dos procedimentos de operação, manutenção, testes, instrumentação e monitoramento;</li> <li>6. Reavaliação do Plano de Ação de Emergência- PAE, quando for o caso;</li> <li>7. Revisão dos relatórios das revisões periódicas de segurança de barragem de anteriores;</li> <li>8. Relatório Final do estudo.</li> </ol> <p><b>OBS:</b> <i>A reavaliação do projeto existente deve englobar, dentre os elementos dispostos abaixo, aqueles que possam ter sofrido alteração desde a revisão periódica anterior, em virtude de alterações de critérios de projeto, de atualização de séries hidrológicas, do resultado da inspeção detalhada ou da ocorrência de eventos extremos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Registros de construção, para determinar se a barragem foi construída em conformidade com as hipóteses de projeto e verificar a adequabilidade da sua estrutura e dos materiais de fundação.</li> <li>ii. Avaliação da estabilidade e adequação estrutural, resistência à percolação e erosão de todas as partes dos barramentos, incluindo-se suas fundações, bem como quaisquer barreiras naturais sob condições de carregamentos, normais e extremas;</li> <li>iii. Avaliação da capacidade de todos os equipamentos, caso necessário, em condições emergenciais;</li> </ol>

	<p>iv. <i>Verificação do projeto de todas as comportas, válvulas, dispositivos de acionamento e controle de fluxo, incluindo-se os controles de fornecimento de energia ou de fluidos hidráulicos para assegurar a operação segura e confiável;</i></p> <p>v. <i>Avaliação do comportamento da barragem frente a eventos extremos (sismos e cheias), considerando os eventos ocorridos a partir da construção da barragem;</i></p> <p>vi. <i>Verificação da adequação das instalações para enfrentar fenômenos especiais que afetem a segurança, por exemplo, entulhos ou erosão, que podem ter sido insuficientemente avaliados na fase de projeto.</i></p>
<b>Tomo 2 Resumo Executivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação da barragem e empreendedor;</li> <li>2. Identificação do autor do trabalho;</li> <li>3. Período de realização do trabalho;</li> <li>4. Listagem dos estudos realizados;</li> <li>5. Conclusões;</li> <li>6. Recomendações;</li> <li>7. Plano de ação de melhoria e cronograma de implantação das ações indicadas no trabalho.</li> </ol>
<b>Volume V</b>	
<b>Plano de Ação de Emergência- PAE</b>	<p>Estabelecer as ações a serem executadas em caso de situação de emergência, bem como identificar os agentes a serem notificados dessa ocorrência, devendo contemplar, pelo menos:</p> <p><b>1 - Caracterização geral do empreendimento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Caracterização do empreendimento e da região</li> <li>1.2. Identificação dos resíduos depositados na barragem;</li> <li>1.3. Características técnicas da obra;</li> <li>1.4. Aspectos operacionais;</li> <li>1.5. Características ambientais da região sob interferência do empreendimento, contemplando: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) características climáticas;</li> <li>b) áreas vulneráveis e interferências;</li> </ol> </li> </ol> <p><b>2 - Identificação dos riscos e dos danos potenciais associados à operação da barragem:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição da tipologia dos possíveis acidentes</li> <li>2.2. Definição das consequências nas diferentes áreas vulneráveis, baseado nas Informações do Anexo I e dos Anexos III a VIII;</li> </ol> <p><b>3 - Estratégia e meio de divulgação e alerta para as comunidades potencialmente afetadas em situação de emergência;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Órgãos participantes e suas respectivas atribuições e responsabilidades;</li> <li>3.2. Organograma de coordenação e supervisão das ações emergenciais.</li> <li>3.3. Procedimentos a serem adotados em situações de emergência, com indicação do responsável pela ação: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Fluxograma de acionamento;</li> <li>b. Procedimentos de avaliação;</li> <li>c. Medidas de controle emergencial (combate a vazamentos, isolamento e evacuação, controle de tráfego, monitoramento ambiental);</li> <li>d. Ações pós-emergenciais (descontaminação, rescaldo, recuperação ambiental, etc.).</li> </ol> </li> </ol> <p><b>4. Anexos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Formulário de acionamento;</li> <li>4.2. Lista de participantes;</li> <li>4.3. Recursos humanos e materiais;</li> <li>4.4. Sistemas de comunicação;</li> <li>4.5. Informações sobre os resíduos depositados</li> </ol> <p>O PAE deve estar disponível no empreendimento e nas prefeituras envolvidas, bem como ser encaminhado às autoridades competentes e aos organismos de defesa civil.</p>

**ANEXO X**  
**MODELO DE FICHA DE INSPEÇÃO ESPECIAL DE BARRAGEM**

<b>DADOS GERAIS DA BARRAGEM</b>				
1 – Nome da Barragem:				
2 – Coordenadas: ° S ° O; Datum:				
3 – Município/Estado:				
4 – Data da Vistoria: //		Vistoria N.º: /		
5 – Bacia: Curso d'água barrado:				
6 – Empreendedor:				
<b>DADOS TÉCNICOS DA BARRAGEM</b>				
Tipo da Barragem		<input type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Terra	
<b>ANOMALIAS IDENTIFICADAS – SITUAÇÃO PRETÉRITA (ÚLTIMA INSPEÇÃO)</b>				
Identificação	Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações
<input type="checkbox"/> Confiabilidade das Estruturas Extravasoras; <input type="checkbox"/> Percolação; <input type="checkbox"/> Deformações e Recalques; <input type="checkbox"/> Deterioração dos Taludes / Paramentos				
<b>ANOMALIAS IDENTIFICADAS – AÇÕES EXECUTADAS</b>				
Identificação da Anomalia		Ações Executadas	Classificação do resultado das ações tomadas	
<input type="checkbox"/> Extinto; <input type="checkbox"/> Controlado; <input type="checkbox"/> Não extinto.				
<b>ANOMALIAS IDENTIFICADAS – SITUAÇÃO ATUAL (APÓS AÇÕES EXECUTADAS)</b>				
Identificação	Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações
<input type="checkbox"/> Confiabilidade das Estruturas Extravasoras; <input type="checkbox"/> Percolação; <input type="checkbox"/> Deformações e Recalques; <input type="checkbox"/> Deterioração dos Taludes / Paramentos				
<b>IDENTIFICAÇÃO DO AVALIADOR:</b>				
Nome:				
Cargo:				
CREA n.º: ART n.º:				
Assinatura:				

**ANEXO XI**  
**DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE DE BARRAGEM**

**Empreendedor:**

**Barragem:**

**Processos CETESB associados à barragem:**

**Classificação da barragem:**

**Município/UF:**

**Data da última inspeção:**

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à CETESB, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em .....(dia) /.....(mês) /.....(ano), e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, e exigências técnicas definidas no processo de licenciamento ambiental vigentes.

A mencionada estrutura encontra-se *(informar de forma sucinta e clara a condição de estabilidade da estrutura)*.

Para melhorar/manter as condições de segurança da barragem foram especificadas as seguintes recomendações que serão implementadas conforme cronograma a seguir (relacionar medidas propostas e prazos de execução).

Em anexo, cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica do Relatório de auditoria de Segurança.

**Local e data.**

---

Nome completo e assinatura do Responsável pela Inspeção Regular da Barragem  
Formação profissional

Nº do registro no Conselho de Classe