



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS
Av. Gen. Luiz de França Albuquerque, s/n – Jacarecica - Maceió - AL - CEP 57038-640
Fone: (82) 3315-2680
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Normas e instruções para planos de segurança e inspeção de barragens

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, em consonância com a ANA - Agência Nacional das Águas e com o CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos regulamentou a Lei 12.334 de 20/09/2010 que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens.

Este Manual visa facilitar ao empreendedor o acesso às regulamentações que aqui estão apresentadas em um único volume, quando da elaboração do “Plano de Segurança”.

O plano de “Segurança de Barragem” é um documento que associado a práticas de manejo e rotinas de observações, visam dar aos barramentos, às condições ideais de funcionalidade e garantir um desempenho para o qual foi projetado, além de minimizar os riscos de acidentes.

O plano de segurança de barragem é obrigatório para barramentos que apresentem volume de água acumulado superior a 3 milhões de metros cúbicos, ou que tenha 15 metros de altura de barramento, ou ainda classificação de “Dano Potencial Associado” na categoria Alto.

A fiscalização do cumprimento da lei é encargo de quem outorgou a obra. A SEMARH assume a responsabilidade perante a ANA de coletar, avaliar, fiscalizar e remeter dados sobre os barramentos para aquela Agência, que farão parte “SNISB – Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens”.

A Lei 12.334 de 20/09/2010 estabelece as condições de obrigação para a administração federal, estadual e municipal, como também o empreendedor da iniciativa privada. O proprietário da barragem seja ele governamental ou particular é o responsável direto de qualquer anomalia que possa causar danos em terceiros, sejam eles de vidas humanas, prejuízos materiais ou ambientais. O empreendedor é responsável pela contratação da equipe técnica, que por meio de inspeções, deverá avaliar e cadastrar as condições de segurança das barragens já existentes ou em fase de construção. Os dados serão cadastrados na SEMARH que após fiscalização local fará transferência para ANA.

No contexto do Plano de Segurança, fica estabelecida a obrigatoriedade de inspeções de segurança regulares, que deverão ser realizadas de forma semestral, anual ou bianual, dependendo do tipo de risco em que a barragem se enquadrar.

As resoluções também determinam quem pode participar da equipe técnica responsável pela inspeção e produção do relatório de segurança. Os gestores da barragem devem, a partir de agora, incorporar em sua rotina de atividades inspeções regulares para analisar as características hidráulicas, hidrológicas, a estabilidade estrutural e a adequação operacional das instalações da obra. A intenção é assegurar a integridade do patrimônio e do meio ambiente, além de proteger a vida das pessoas e evitar os possíveis prejuízos para as fazendas e comunidades a jusante dos barramentos.

Equipe

A equipe de elaboração do Plano de Segurança da barragem será contratada pelo empreendedor responsável. Podem fazer parte desta equipe profissionais do corpo técnico da empresa empreendedora desde que tenha qualificação para tanto.

Os responsáveis técnicos pelo Plano de Segurança e relatórios de inspeção regular e outros documentos que atestem a segurança da barragem devem ser profissionais registrados no

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea). Este profissional deve ter a sua capacidade comprovada para projetar, construir, operar e fazer manutenções em barragens de terra ou concreto, segundo determinações definidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea) e apresentar a ART do Plano de Segurança ou Inspeção.

Inspeção e classificação das barragens

As resoluções da ANA, CNRH e da SEMARH estabelecem normas para as inspeções de segurança regulares das barragens com o objetivo de monitorar possíveis anomalias como rachaduras, infiltrações no solo, surgências e deformações no corpo do barramento. Devem ser observados aspectos estruturais e também as atividades operacionais de controle, como o funcionamento de comportas, vertedouros, descargas de fundo e válvulas.

A regularidade das inspeções vai depender da classificação da “**categoria de risco**” e do “**dano potencial associado**” da barragem efetuado pela equipe de inspeção de segurança. A Classificação comporta três categorias: “**Alto**” “**Médio**” ou “**Baixo**”.

A equipe de segurança deve avaliar separadamente os dois critérios: a **categoria do risco** e o **dano potencial associado**.

1. O **risco** leva em conta as características técnicas, o estado de conservação e o plano de segurança do barramento.
2. O **dano potencial associado** analisa o potencial de perdas humanas, o impacto ambiental e o impacto socioeconômico na probabilidade de acontecer um acidente.

A equipe de segurança, após vistoria, deverá pontuar em formulário próprio o relatório da barragem. Com base na **classificação do risco** e do **dano potencial associado** em: **baixo, médio ou alto**.

Periodicidade de inspeções

As regulamentações determinam os prazos de vistorias que podem ser semestrais, anuais ou bianuais, de acordo com a classificação de “**categoria de risco**” e do “**dano potencial associado**” o barramento fica sujeito a inspeções conforme tabela:

INSPEÇÃO REGULAR SEMESTRAL

- 1 - Barragens classificadas com **dano potencial alto** qualquer da classificação do **risco**
- 2 - Barragens classificadas com **dano potencial médio** e **risco alto**

INSPEÇÃO REGULAR ANUAL

- 1 - Barragens classificadas com **dano potencial médio** e **risco médio**.
- 2 - Barragens classificadas com **dano potencial médio** e **risco baixo**
- 3 - Barragens classificadas com **dano potencial baixo** e classificação do **risco alto**
- 4 - Barragens classificadas com **dano potencial baixo** e **risco médio**

INSPEÇÃO REGULAR BIANUAL

- 1 - Barragens classificadas com **dano potencial baixo** e **risco baixo**

Portanto é necessária uma inspeção inicial para o cálculo da **categoria de risco** e do **risco potencial associado**, e a partir deste marco da primeira classificação, adequar às frequências das inspeções regulares.

	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
CATEGORIA DE RISCO	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	C	D
BAIXO	A	C	E

Periodicidade de inspeções no caso de detecção de anomalia

Na ocasião de uma inspeção regular, se for constatada alguma anomalia ou ainda se houver alguma informação de anomalia, a equipe de segurança do empreendedor deve ser informada e analisar do ponto de vista técnico qual grau de risco da ocorrência.

Competirá a equipe classificar o nível de perigo da barragem em quatro instâncias à saber:

- 1 Normal** - quando não há anormalidade ou deformação, ou quando as anomalias encontradas não comprometem a segurança da barragem;
- 2 Atenção** - quando as anomalias encontradas não comprometem a segurança da barragem em curto prazo, mas devem ser controladas, monitoradas ou reparadas ao longo do tempo.
- 3 Alerta** - quando as anomalias encontradas representam risco à segurança da barragem, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema. Comunicar às autoridades de Defesa Civil,
- 4 Emergência** - quando as anomalias encontradas representam risco de ruptura iminente, devendo ser tomadas medidas para a prevenção e redução dos danos materiais e a humanos decorrentes de uma eventual ruptura da barragem. Comunicar às autoridades de Defesa Civil,

Nos casos da ocorrência ser classificada como **Alerta** ou **Emergência**, a comunicação às autoridades da Defesa Civil deve ser imediatas.

Preenchimento de Ficha, relatório e extrato de inspeção

O empreendedor deve começar com a ficha de inspeção, que é um documento detalhado da situação da barragem e construções anexas. No site da SEMARH é possível encontrar dois modelos de fichas: 1) um para barragens de concreto e 2) para as barragens de terra. Algumas informações devem constar na ficha de inspeção são dados gerais de identificação:

- nome da barragem;
- município e Estado;
- coordenadas técnicas de localização (latitude e longitude em graus decimais);

- iv) nome e cargo do responsável pela vistoria; v) nome do empreendedor entre outras.

Ainda deve constar

- v) a situação da infraestrutura operacional e situação física da barragem, incluindo detalhamento técnico como situação do sangradouro ou vertedouro, bacia amortecedora, funcionamento de comportas (quando houver), paramento de montante, crista, paramento de jusante, estrutura vertente, galeria de inspeção e, por fim, instrumentação.

Este modelo, tanto para as barragens de concreto armado quanto as construídas em terra, têm especificações próprias para os materiais em que foram erguidas.

O completo preenchimento da ficha de inspeção irá ajudar na produção do relatório de inspeção regular de barragem. A ficha contém informações técnicas da situação de todos os componentes da barragem e o relatório deve ser um detalhamento desta ficha, com fotos, relatos e previsão de reparos, quando houver necessidade.

Todos os documentos devem ser guardados no escritório central do empreendedor da barragem, e ser sempre disponível quando necessário. Somente o extrato do relatório de segurança é que deve ser preenchido no site da SEMARH/ANA.

Ao final da inspeção de segurança a equipe deve produzir três documentos:

- 1) A ficha de inspeção.
- 2) O relatório de inspeção regular de barragem.
- 3) O extrato deste relatório.

Emergência: enviar documentação em até um dia após a realização da inspeção;

Alerta: em até 15 dias após a realização da inspeção;

Normal e Atenção:

- a) prazo de envio conforme plano de segurança depois da primeira inspeção realizada.
- b) conforme o enquadramento para a segunda inspeção semestral, anual ou bianual.

Relatório de inspeção regular de barragem

No texto do relatório devem estar contidas as seguintes informações:

- Identificação do empreendedor;
- Identificação do responsável técnico, onde deve constar sua capacidade comprovada para lidar com barragens;
- Avaliação de anomalias, identificando mau funcionamento, defeitos na construção ou indícios de deterioração;
- Fotografias das anomalias consideradas médias ou grandes;
- Tamanho e nível de perigo de cada anomalia identificada na ficha de inspeção;
- Comparação com os resultados da inspeção de segurança regular anterior;
- Indicar a necessidade de reparos, manutenções ou inspeções regulares e especiais, recomendando os serviços necessários;
- Classificação do nível de perigo da barragem em normal, atenção, alerta ou emergência;
- Assinatura do representante legal do empreendedor, dando ciência.

Este relatório deverá ser anexado ao plano de segurança da barragem em até 60 dias após a inspeção.

O que deve constar do Plano de Segurança

O Plano de Segurança da Barragem foi criado com a lei 12.224, de 20 de outubro de 2010 e deve ter, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do empreendedor;
- Projeto técnico do empreendimento, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção da barragem;
- Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais e equipe de segurança;
- Manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança da barragem;
- Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem;
- 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;
- Plano de ação de emergência, quando exigido;
- O relatório de inspeção de segurança regular.

Plano de Ação Emergencial - PAE

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos adota as informações mínimas que deve ter um Plano de Ação de Emergência – PAE de Segurança de Barragens, para que possam atender as exigências da legislação em vigor.

A Portaria Nº 694/ 2016 regulamenta os Artigos 11º e 12º da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, aplicam-se às barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos no Estado de Alagoas, cuja classificação dada pelo Plano de Segurança de Barragens seja Classe A:

- 1) Dano Potencial Associado: Alto, combinado com
- 2) Categoria de Risco: Alto, Médio ou Baixo.