

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS**

**ANA**

*Inspeção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos*

## 2. Barragens - Aspectos Legais

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

2.4 A 2.6. CNRH N. 143-144/2012 & 178/2016

RESOLUÇÃO Nº 143, DE 10 DE JULHO DE 2012.

*Estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume, em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.*

Elaborado: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.1

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS**

**ANA**

*Inspeção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos*

## 2.4. CNRH N. 143/2012 >

Considerando que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, conforme inciso XI, do art. 35 da Lei nº 9.433, de 1997;

Considerando que o sistema de classificação de barragens por categoria de risco e dano potencial associado é um instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 2010, em seu art. 7º, atribuiu ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos a competência de estabelecer critérios gerais de classificação das barragens por categoria de risco, dano potencial associado e volume;

Elaborado: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.2

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS**

**ANA**

*Inspeção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos*

## 2.4. CNRH N. 143/2012 >

### CAPÍTULO I

#### DO OBJETIVO E DAS DEFINIÇÕES

Art. 1º Estabelecer critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume, em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 2010.

Art. 2º Para efeito desta Resolução consideram-se:

- I- barragem: qualquer estrutura em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;
- II- reservatório: acumulação não natural de água, de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos;

## Projeção 2.4.3

---

---

---

---

---

---



**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 14/2012 >

- c) tipo de barragem quanto ao material de construção;
- d) tipo de fundação da barragem;
- e) idade da barragem;
- f) tempo de recorrência da vazão de projeto do vertedouro;

II- estado de conservação da barragem:

- a) confiabilidade das estruturas extravasoras;
- b) confiabilidade das estruturas de adução;
- c) eclusa;
- d) percolação;

Fiscalizador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.7

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4

- e) deformações e recalques;
- f) deterioração dos taludes.

III- Plano de Segurança da Barragem:

- a) existência de documentação de projeto da barragem;
- b) estrutura organizacional e qualificação dos profissionais da equipe técnica de segurança da barragem;
- c) procedimentos de inspeções de segurança e de monitoramento;
- d) regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem;
- e) relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação.

§1º O órgão fiscalizador poderá adotar critérios complementares tecnicamente justificados.

Fiscalizador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.8

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

§2º Caberá ao órgão fiscalizador em, no máximo, a cada 5 (cinco) anos reavaliar, se assim considerar necessário, a classificação a que se refere o *caput* deste artigo.

§3º Caso o empreendedor da barragem não apresente informações sobre determinado critério especificado nos incisos e alíneas previstos neste artigo, ou em critérios complementares, o órgão fiscalizador aplicará a pontuação máxima para o referido critério.

**Seção II**

Da Classificação Quanto ao Dano Potencial Associado

Art. 5º Os critérios gerais a serem utilizados para classificação quanto ao dano potencial associado na área afetada são:

- I- existência de população a jusante com potencial de perda de vidas humanas;
- II- existência de unidades habitacionais ou equipamentos urbanos ou comunitários;

## Projeção 2.4.9

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

- III- existência de infraestrutura ou serviços;
- IV- existência de equipamentos de serviços públicos essenciais;
- V- existência de áreas protegidas definidas em legislação;
- VI- natureza dos rejeitos ou resíduos armazenados;
- VII- volume.

§1º À época da classificação levar-se-á em consideração o uso e ocupação atual do solo.

§2º Caberá ao órgão fiscalizador em, no máximo, a cada 5 (cinco) anos reavaliar, se assim considerar necessário, a classificação a que se refere o *caput* deste artigo.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.10

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

§3º O órgão fiscalizador poderá adotar critérios complementares tecnicamente justificados.

§4º Caso o empreendedor da barragem não apresente informações sobre determinado critério especificado nos incisos previstos neste artigo ou em critérios complementares, o órgão fiscalizador aplicará a pontuação máxima para o referido critério.

**Seção III**  
Da Classificação Quanto ao Volume

Art. 6º Para a classificação de barragens para disposição de rejeito mineral e/ou resíduo industrial, quanto ao volume de seu reservatório, considerar-se-á:

- I- muito pequeno: reservatório com volume total inferior ou igual a 500 mil metros cúbicos

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.11

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

- II- pequena: reservatório com volume total superior a 500 mil metros cúbicos e inferior ou igual a 5 milhões de metros cúbicos;
- III- média: reservatório com volume total superior a 5 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 25 milhões de metros cúbicos;
- IV- grande: reservatório com volume total superior a 25 milhões e inferior ou igual a 50 milhões de metros cúbicos;
- V- muito grande: reservatório com volume total superior a 50 milhões de metros cúbicos.

Art. 7º Para a classificação de barragens para acumulação de água, quanto ao volume de seu reservatório, considerar-se-á:

- I- pequena: reservatório com volume inferior ou igual a 5 milhões de metros cúbicos;

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.12

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. RJ NOVAS FAZANHAS EMPRESARIAL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspeção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

II- média: reservatório com volume superior a 5 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 75 milhões de metros cúbicos;

III- grande: reservatório com volume superior a 75 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 200 milhões de metros cúbicos;

IV- muito grande: reservatório com volume superior a 200 milhões de metros cúbicos.

Art. 8º Para a classificação das barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume, os órgãos fiscalizadores deverão considerar os quadros constantes dos Anexos I e II desta Resolução.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.13

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. RJ NOVAS FAZANHAS EMPRESARIAL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspeção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

Art. 9º A fiscalização da segurança de barragens caberá, sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), às entidades previstas no art. 5º da Lei nº 12.334 de 2010.

Art. 10 Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**IZABELLA TEIXEIRA**  
Presidente

**PEDRO WILSON GUILMARÊS**  
Secretário Executivo

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.14

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. RJ NOVAS FAZANHAS EMPRESARIAL **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspeção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.4. CNRH N. 143/2012 >

MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS E REJETOS

NOME DA BARRAGEM		
NOME DO EMPREENDEDOR		
DATA		
L1 - CATEGORIA DE RISCO		
1	Características Técnicas (CT)	Pontos
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRB = CT + EC + PS)		0
FASES DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CR
	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 providências imediatas pelo responsável da barragem.

Elaborador: R

## Projeção 2.4.15

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

**2.4. CNRH N. 143/2012 >**

12 - DANO POTENCIAL ASSOCIADO		Pontos
DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)		
FASES DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	> = 13
	MÉDIO	7 < DPA < 13
	BAIXO	< = 7

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:

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

Facilitador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.4.16

---



---



---



---



---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. C**

**11 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)**

**1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT**

Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de Projeto (c)
Altura ≤ 15m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamlienar (0)
15m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	TR = 500 anos (5)
Altura > 60m (7)	Comprimento > 600m (3)	TR inferior a 500 anos ou Desconhecida/ Estudo não confiável (10)

**CT = Σ (a até c)**

## Projeção 2.4.17

---



---



---



---



---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CNR**

**11 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)**

**2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC**

Confiabilidade das Estruturas Estruturais (d)	Percolação (e)	Deformações e Recalques (f)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (g)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal. Barragens sem necessidade de estruturas extras e estruturas extras (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 juntas, paramentos, taludes e ombreiras ativas e monitoradas (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 juntas, paramentos, taludes e ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferrugem, exposição, presença de vegetação arbustiva, sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertebra e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de juntas com empuxão de material ou com vazão crescente ou infiltração de material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos e 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 (d até g)**

Facilitador: Ruben

## Projeção 2.4.18

---



---



---



---



---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** INSTITUTO DE PESQUISA EM INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CNF**

1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO (RISCO E RECURSOS)

2 - PUNTO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM (PS)

Descrição de Projeto (1)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais da Equipe de Segurança da Barragem (2)	Manutenção de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (3)	Plano de Ação Emergencial / PAC (4) - Plano de Ação para Emergências (5)	Realização de Inspeções e Monitoramento de Segurança e de Análise de Segurança (6)
Projeto peculiar e "torço construído" (1)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (2)	Possui manual de procedimentos para inspeção, monitoramento e segurança (3)	Possui PAC (4)	Ente regulamentar realizado de inspeção e monitoramento com base na identificação de riscos de segurança (6)
Projeto especial ou "torço construído" (1)	Possui profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (2)	Possui normas técnicas de procedimentos de monitoramento (3)	Não possui PAC (4) e possui plano de emergência (5)	Ente regulamentar apenas realizado de Análise de Segurança (6)
Projeto básico (1)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (2)	Possui normas técnicas de procedimentos de monitoramento (3)	PAC em elaboração (4)	Ente regulamentar apenas realizado de inspeção e monitoramento (6)
Projeto peculiar (1)	Não possui unidade administrativa e profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (2)	Não possui manual de procedimentos de monitoramento e inspeções (3)	Não possui PAC (4) e possui plano de emergência (5)	Ente regulamentar apenas realizado de inspeção visual (6)
Não há documentação de projeto (1)	-	-	-	Não ente regulamentar realizado de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (6)

PS = 2 (1 ou 2)

Elaborador: **Ricardo Jorge Martins Ladeira**

# Projeção 2.4.19

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** INSTITUTO DE PESQUISA EM INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CNF**

ANEXO - QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO NÍVEL DE RISCO, DESENO - DPA (RISCO E RECURSOS)

Volume Total de Reservação (1)	Existência de proteção à jusante (2)	Impacto ambiental (3)	Impacto socioeconômico (4)
Menor que 100 mil m <sup>3</sup> (1)	INDISTINTO (Não existem estruturas permanentes/estáveis no transcurso/terminal da obra dentro a jusante da barragem) (2)	INDISTINTO (Não apresenta a jusante da barragem estruturas com finalidade construtiva de sua operação, tal como a a estrutura amarrada, apenas trechos Classe II - "torço", segundo a NBR 12232 da ABNT) (3)	INDISTINTO (Não existem obras perigosas na área afetada a jusante da barragem) (4)
Pequeno: 100 mil a 1 milhão m <sup>3</sup> (1)	BAIXO (Não existem estruturas existentes permanentemente a jusante da barragem, mas estas estruturas não são estruturas de concreto) (2)	BAIXO (Não apresenta a jusante da barragem estruturas com finalidade construtiva de sua operação, tal como a a estrutura amarrada, apenas trechos Classe II - "torço", segundo a NBR 12232 da ABNT) (3)	BAIXO (Não apresenta identificação de impactos ambientais, sociais, econômicos ou de segurança na área afetada a jusante da barragem) (4)
Médio: 1 milhão a 20 milhões m <sup>3</sup> (1)	MÉDIO (Não existem estruturas existentes permanentemente a jusante da barragem, mas estas estruturas são estruturas de concreto) (2)	MÉDIO (Não apresenta a jusante da barragem estruturas com finalidade construtiva de sua operação, tal como a a estrutura amarrada, apenas trechos Classe II - "torço", segundo a NBR 12232 da ABNT) (3)	MÉDIO (Não apresenta identificação de impactos ambientais, sociais, econômicos ou de segurança na área afetada a jusante da barragem) (4)
Grande: 20 milhões a 100 milhões m <sup>3</sup> (1)	EXISTENTE (Existem estruturas existentes permanentemente a jusante da barragem, porém, estas estruturas não são estruturas de concreto) (2)	MUITO SIGNIFICATIVO (Não apresenta a jusante da barragem estruturas com finalidade construtiva de sua operação, tal como a a estrutura amarrada, apenas trechos Classe II - "torço", segundo a NBR 12232 da ABNT) (3)	ALTO (Não apresenta identificação de impactos ambientais, sociais, econômicos ou de segurança na área afetada a jusante da barragem) (4)
Muito Grande: > 100 milhões m <sup>3</sup> (1)	-	MUITO SIGNIFICATIVO/ALTO (Não apresenta a jusante da barragem estruturas com finalidade construtiva de sua operação, tal como a a estrutura amarrada, apenas trechos Classe II - "torço", segundo a NBR 12232 da ABNT) (3)	-

DPA = 2 (1 ou 2)

Elaborador: **RJ**

# Projeção 2.4.20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**RS** INSTITUTO DE PESQUISA EM INFRAESTRUTURA

**ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CNRH N. 143/2012 >**

**Inspeção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA

NOME DA BARRAGEM	Pontos
NOME DO EMPREENDEDOR	
DATA:	
<b>R.1 - CATEGORIA DE RISCO</b>	
1 Características Técnicas (CT)	
2 Estado de Conservação (EC)	
3 Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRB) = CT + EC + PS	
9	

NÍVEL DE RISCO CLASSIFICADO	CATEGORIA DE RISCO	CRB
ALTO	> = 60 ou EC <sup>2</sup> + 48 (*)	
MÉDIO	35 a 60	
BAIXO	< = 35	

(\*) Pontuação (maior ou igual a 8) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.

# Projeção 2.4.21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CN**

**8.1 - ÍNDICE DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO: ACUMULAÇÃO DE ÁGUA**

**3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PS**

Existência de documentação de projeto (A)	Existência operacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da Barragem (B)	Procedimentos de rotina de inspeção de segurança e de manutenção (C)	Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (D)	Instalações de inspeção de segurança com câmeras e intercomunicadores (E)
Projeto estudado e "em controle" (1)	Projetos estudados operacionais com técnico responsável pela segurança da barragem (2)	Projetos e ações procedimentos de inspeção e manutenção (3)	Sim ou "Verificação tipo sobre-lua" (4)	Entre equipamentos em operação (5)
Projeto estudado e "em controle" (1)	Projetos "Sempre" responsáveis pela segurança da barragem (2)	Projetos e ações apenas procedimentos de inspeção (3)	Não (4)	Entre de reserva sem periodicidade (5)
Projeto básico (1)	Não possui estrutura operacional e responsável técnico para segurança da barragem (2)	Projetos e ações procedimentos de inspeção e manutenção (3)	-	Não entre as relativas (5)
Atendimento ao Projeto conceitual (1)	-	Não possui e não possui procedimentos para manutenção e inspeção (3)	-	-
Inexistente documentação de projeto (1)	-	-	-	-

PS = 1 (a até 5)

*Elaborador: Ruben José Ramos Cardia*

## Projeção 2.4.25

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**2.4. CNRH N**

**ANEXO B - QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DÍMIO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)**

Volume Total de Reservatório (A)	Potencial de perda de vidas humanas (B)	Impacto ambiental (C)	Impacto sócio-econômico (D)
Pequeno < 5 milhões m³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentemente/ocasionalmente ou temporariamente na área afetada a jusante da barragem) (2)	INSIGNIFICATIVO (uma afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou ambiente totalmente desprotegido de suas atividades naturais) (3)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações e serviços de interesse na área afetada por acidente da barragem) (4)
Médio 5 milhões a 75 milhões m³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe eventual eventual de uso local) (2)	MULTO SIGNIFICATIVO (uma afetada da barragem apresenta interesse ambiental relevante ou proteção em legislação específica) (3)	BAIXO (existem pequena concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem ou instalações semelhantes ou serviços de infraestrutura) (4)
Grande 75 milhões a 200 milhões m³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rotina municipal, estadual, federal ou outra local para atendimento de emergência eventual de pessoas que possam ser afetadas) (2)	-	ALTO (existem grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e serviços de base a jusante da área afetada da barragem ou instalações similares ou serviços de infraestrutura) (4)
Muito Grande > 200 milhões m³ (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, porém, estas humanas podem ser atingidas) (2)	-	-

DPA = 1 (a até 4)

*Elaborador: Ruben José*

## Projeção 2.4.26

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

**2.5. CNRH N. 144/2012 >**

**RESOLUÇÃO Nº 144, DE 10 DE JULHO DE 2012**  
(Publicada no D.O.U em 04/09/2012)

ALTERADA PELA RESOLUÇÃO CNRH Nº 178, DE 29 DE JUNHO DE 2016

*Estabelece diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, em atendimento ao art. 20 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que alterou o art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

*Elaborador: Ruben José Ramos Cardia*

## Projeção 2.5.1

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Considerando que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), conforme inciso XI do Art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997;

Considerando que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), conforme inciso XII do Art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, resolve:

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.2

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

CAPÍTULO I  
DO OBJETIVO

Art.1º. Estabelecer as diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragem, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens em atendimento ao art. 20 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que alterou o art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 2º Para efeito desta Resolução consideram-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; e

II – incidente – qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.3

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

CAPÍTULO II  
DAS DIRETRIZES GERAIS DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Art. 3º. Constituem diretrizes gerais para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens:

I - a integração da Política Nacional de Segurança de Barragens às respectivas políticas setoriais;

II - a integração da gestão da segurança das barragens à segurança do empreendimento, em todas as suas fases;

III- a adequação da gestão da segurança das barragens às diversidades físicas, econômicas, sociais e ambientais das diversas regiões do país, às características técnicas dos empreendimentos e ao dano potencial das barragens;

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.4

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

IV - a divulgação das informações relacionadas à segurança de barragens associadas a promoção de ações para esclarecimento da população;

CAPÍTULO III  
DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

Art. 4º. O Plano de Segurança da Barragem deverá ser elaborado pelo empreendedor, e compreender no mínimo os seguintes itens:

I - identificação do empreendedor;

II - dados técnicos referentes à implantação do empreendimento, inclusive, no caso de empreendimentos construídos após a promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, do projeto como construído, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção da barragem;

III - estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem;

## Projeção 2.5.5

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

IV - manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança da barragem;

V - regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem;

VI - 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;

VII - Plano de Ação de Emergência (PAE), quando exigido;

VIII - relatórios das inspeções de segurança;

IX - revisões periódicas de segurança.

Parágrafo único. A periodicidade de atualização, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento dos planos de segurança deverão ser estabelecidos pelo órgão fiscalizador, em função da categoria de risco, do dano potencial associado e do seu volume.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.6

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Art. 5º. O Plano de segurança de barragem deverá ser atualizado em decorrência das inspeções regulares e especiais e das revisões periódicas de segurança da barragem, incorporando suas exigências e recomendações.

Art. 6º. Os órgãos fiscalizadores poderão estabelecer prazos para elaboração da primeira edição do Plano de Segurança das barragens existentes, em função da categoria de risco, do dano potencial e do volume.

CAPÍTULO IV  
DO RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Art. 7º. O Relatório de Segurança de Barragens deverá conter, no mínimo, informações atualizadas sobre:

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.7

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Art. 7º. O Relatório de Segurança de Barragens deverá conter, no mínimo, informações atualizadas sobre:

- I - os cadastros de barragens mantidos pelos órgãos fiscalizadores;
- II - a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens;
- III - a relação das barragens que apresentem categoria de risco alto;
- IV - as principais ações para melhoria da segurança de barragem implementadas pelos empreendedores;
- V - a descrição dos principais acidentes e incidentes durante o período de competência do relatório, bem como análise por parte dos empreendedores e o respectivo órgão fiscalizador sobre as causas, consequências e medidas adotadas;
- VI - a relação dos órgãos fiscalizadores que enviaram informações para a ANA com a síntese das informações enviadas;

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.8

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

VII - os recursos dos orçamentos fiscais da União e dos Estados previstos e investidos em ações para a segurança de barragens.

Art. 8º. A ANA será responsável pela coordenação da elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e os órgãos fiscalizadores responsáveis pelas informações.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.9

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

CAPÍTULO V  
DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS – SNISB

Art. 16. O Sistema Nacional de Segurança de Barragens - SNISB tem o objetivo de coletar, armazenar, tratar, gerir e disponibilizar para a sociedade as informações relacionadas à segurança de barragens em todo o território nacional.

Art. 17. São responsáveis diretos pelas informações do SNISB:

- I - Agência Nacional de Águas (ANA), como gestora e fiscalizadora;
- II - órgãos fiscalizadores, conforme definido no artigo 5º da Lei nº 12.334, de 2010;
- III - empreendedores.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.10

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Art. 18. Compete à ANA, como gestora do SNISB:

- I - desenvolver plataforma informatizada para sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações, devendo contemplar barragens em construção, em operação e desativadas;
- II - estabelecer mecanismos e coordenar a troca de informações com os demais órgãos fiscalizadores;
- III - definir as informações que deverão compor o SNISB em articulação com os demais órgãos fiscalizadores; e
- IV - disponibilizar o acesso a dados e informações para a sociedade por meio da Rede Mundial de Computadores.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.11

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Art. 19. Compete aos órgãos fiscalizadores:

- I - manter cadastro atualizado das barragens sob sua jurisdição;
- II - disponibilizar permanentemente o cadastro e demais informações sobre as barragens sob sua jurisdição e em formato que permita sua integração ao SNISB, em prazo a ser definido pela ANA em articulação com os órgãos fiscalizadores;
- III - manter atualizada no SNISB a classificação das barragens sob sua jurisdição por categoria de risco, por dano potencial associado e pelo seu volume;

Art. 20. Compete aos empreendedores:

- I - manter atualizadas as informações cadastrais relativas às suas barragens junto ao respectivo órgão fiscalizador;
- II - articular-se com o órgão fiscalizador, com intuito de permitir um adequado fluxo de informações.

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.12

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** GOV. DO RIO GRANDE DO SUL INFRAESTRUTURA **ANA** AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.5. CNRH N. 144/2012 >

Art. 21. O SNISB deverá buscar a integração e a troca de informações, no que couber, com:

- I – o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente- SINIMA;
- II – o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- III – o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- IV - O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH;
- V – demais sistemas relacionados com segurança de barragens.

Art. 22. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**IZABELLA TEIXEIRA** Presidente  
**PEDRO WILSON GUIMARÃES** Secretário Executivo

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.5.13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.6. CNRH N. 178/2016 >

**RESOLUÇÃO CNRH Nº 178, DE 29 DE JUNHO DE 2016**  
(PUBLICADA NO D.O.U EM 18/10/2016)

*Altera a Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012, que "Estabelece diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, em atendimento ao art. 20 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que alterou o art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997".*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.6.1

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

2.6. CNRH N. 178/2016 >

Considerando que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), conforme inciso XI do Art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997;

Considerando que compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), conforme inciso XII do Art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997;

Considerando a Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012, que estabelece diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, em atendimento ao art. 20 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que alterou o art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, resolve:

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.6.2

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

**2.6. CNRH N. 178/2016 >**

Art.1º. Os artigos 9º a 15 da Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art.9º. O Relatório de Segurança de Barragens deverá compreender o período entre 1º de janeiro e 31 de dezembro do ano de referência do relatório”. (NR)

“Art. 10. A ANA, até 30 de setembro de cada ano, poderá estabelecer o conteúdo das contribuições e formulários padronizados para recebimento das informações que comporão o Relatório de Segurança de Barragens, devendo ser disponibilizados em seu sítio eletrônico”. (NR)

Parágrafo único. Caso a ANA não estabeleça o disposto no *caput*, serão mantidos o conteúdo mínimo e os formulários adotados no exercício do ano anterior.

“Art.11. Os empreendedores terão prazo até 31 de janeiro de cada ano para enviar aos órgãos fiscalizadores as informações necessárias para elaboração do Relatório de Segurança de Barragens”. (NR)

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.6.3

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

**2.6. CNRH N. 178/2016 >**

“Art.12. Os órgãos fiscalizadores terão prazo até 30 de abril de cada ano para enviar à ANA as informações necessárias para a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens”. (NR)

Parágrafo único. A ANA deverá informar no Relatório de Segurança de Barragens o não recebimento das informações solicitadas aos órgãos fiscalizadores.

“Art.13. A ANA deverá encaminhar o Relatório de Segurança de Barragens ao CNRH até 31 de agosto, de forma consolidada”. (NR)

“Art. 14 Fica instituído o Grupo de Trabalho no âmbito da Câmara Técnica de Análise de Projeto (CTAP) com o objetivo de analisar o relatório elaborado pela ANA e propor as recomendações para a melhoria da segurança de barragens”. (NR)

“Parágrafo único. O GT será constituído por dois membros de cada segmento representado na CTAP”. (NR)

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.6.4

---

---

---

---

---

---

---

---

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada **RS** **ANA** Agência Nacional de Águas

**Inspecção e Segurança em Barragens de Usos Múltiplos**

**2.6. CNRH N. 178/2016 >**

“Art.15. Cabe ao CNRH, anualmente, apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional até 31 de dezembro de cada ano”. (NR)

Art. 3º Os prazos mencionados nos artigos 9º a 13 e no artigo 15 serão aplicáveis a partir da elaboração do Relatório de Segurança de Barragens referente ao ano de 2016.

Art. 4º Os procedimentos de avaliação do Relatório de Segurança de Barragens referente ao ano de 2015 seguirão o previsto na Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**JOSÉ SARNEY FILHO** **RICARDO J SOAVINSKI**  
Presidente Secretário Executivo **FIM**

Elaborador: Ruben José Ramos Cardia

## Projeção 2.6.5

---

---

---

---

---

---

---

---