



**Encontro Técnico
AESABESP**
30º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



FENASAN
30ª Feira Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



17 a 19 de setembro de 2019

Pavilhão Branco do Expo Center Norte - São Paulo - SP

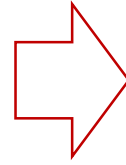
Mesa Redonda 1:

SEGURANÇA DE BARRAGEM NO SETOR DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Carlos Henrique Medeiros

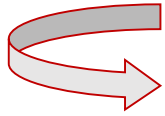
Ex-Prof .Titular UEFS, Eng. Civil., M.Sc., Ph.D.

**BARRAGEM É
BARRAGEM, NÃO
IMPORTA O SEU PORTE**



UHE, PCH E BARRAGENS PARA ABASTECIMENTO D'ÁGUA E IRRIGAÇÃO

- ❑ **OS MESMOS CRITÉRIOS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO
(EXCEÇÃO PARA A UNIDADE DE GERAÇÃO DE ENERGIA E
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS)**
- ❑ **OS MESMOS DESAFIOS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS,
HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS E SOCIOAMBIENTAIS.**



**OS RISCOS E CONSEQUÊNCIAS SÃO
SIMILARES E DIFERENTES EM MAGNITUDE**



Barragens SAMARCO

Localização Barragens e Distrito de Bento Rodrigues

A TRAGEDIA DE MARIANA PODERIA TER SIDO EVITADA? A LEGISLAÇÃO NÃO FUNCIONOU?

Legenda

- Elemento
- 2 Fundão
- 1 Germano
- 3 Santarém



A LEI NÃO FOI A VILÃ



ONDE E PORQUÊ ERRAMOS?

FUNDÃO - MARIANA (2015)



CORRÊGO DO FEIJÃO - BRUMADINHO (2019)



O CENÁRIO ATUAL

- O TRAUMA DO ACIDENTE EM MARIANA (MG), COM O **ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO**, COM SÉRIAS CONSEQUÊNCIAS: PERDAS DE VIDAS E DANOS AMBIENTAIS INCALCULÁVEIS – 2015
- O TRAUMA DO ACIDENTE EM BRUMADINHO (MG), COM O **ROMPIMENTO DA BARRAGEM**, COM SÉRIAS CONSEQUÊNCIAS: PERDAS DE VIDAS SIGNIFICATIVAS E DANOS AMBIENTAIS - 2019

CULPADO(S)?

1 - A **LEI NO. 12.334/2010** E SUAS RESOLUÇÕES
RESPOSTA: CERTAMENTE, **NÃO**

2 - PROBLEMAS DE GESTÃO DESSES
EMPREENDIMENTOS
RESPOSTA: CERTAMENTE, **SIM**

**O ACIDENTE NÃO DISTINGUE O
PORTE DA ESTRUTURA**

**EM AMBOS OS CASOS, OS
RISCOS SÃO OS MESMOS**

**FALHAS NO SISTEMA DE GESTÃO
DE RISCO**

LEI Nº. 12.334/2010

**IMPORTANTE E IMPRESCINDÍVEL PARA ALGUNS SETORES
MAS, VISTO COMO DESNECESSÁRIO POR OUTROS**

HIDRELÉTRICO: MAIS ORGANIZADO, COM MAIS RECURSOS, REGRAS ESPECÍFICAS DE INSPEÇÃO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS. NÃO ISENTOS DE ACIDENTES. A BOLA DA VÊZ: **PCH's**.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E IRRIGAÇÃO: NEM SEMPRE ORGANIZADO, DEPENDENTE DE RECURSOS DO GOVERNO E AGÊNCIAS FINANCIADORAS, SEM TRADIÇÃO NO TRATO DE QUESTÕES DE SEGURANÇA DE BARRAGENS, MAS, COMPROMETIDO COM A ADOÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO. DETENTOR DE GRANDE PASSIVO DE BARRAGENS PROJETADAS E CONSTRUÍDAS SEM O RIGOR ESPERADO PARA OBRAS DESSA NATUREZA;

MINERAÇÃO: ORGANIZADO / DESORGANIZADO, COM ENORME PASSIVO DE ESTRUTURAS DE BARRAGENS DE REJEITO POTENCIALMENTE PERIGOSAS E, SOB FORTE PRESSÃO DEVIDO AOS ACIDENTES DE **MARIANA E BRUMADINHO**.

ACIDENTES / LEGISLAÇÃO X ESCALA DO TEMPO (BRASIL)

LINHA DO TEMPO

BARRAGEM	ANO DO ACIDENTE
EUCLIDES DA CUNHA	1977
FERNANDINHO	1986
CATAGUAZES	2003
CAMARÁ	2004
MIRAÍ	2006 / 2007
PCH APERTADINHO	2008
PCH ESPORA	2008
ALGODÕES I	2009
HERCULANO	2014
FUNDÃO	2015
BRUMADINHO	2019

DECRETO ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SÃO PAULO)

COM O APOIO DO CBDB



42 ANOS



CNRH/CTAP

LEI Nº. 12.334/2010

20/09/2010

PL 1181/2003

PLC 168/2009

2010



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.334, 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.

~~PL 224~~

EFEITO BRUMADINHO

REVISÃO DE CRITÉRIOS DE PROJETO / CONSTRUÇÃO E ESTADO DA ARTE



PL 550



PL 2791/2019



????

CONTRIBUIÇÃO DA LEI Nº. 12.334/2010



NOVOS PROJETOS DE LEI



EFEITO MARIANA

CÂMARA DOS DEPUTADOS
PL 3561/2015
PROJETO DE LEI Nº DE 2015
(Do Senhor Wadson Ribeiro)
Torna obrigatória a contratação de seguro contra o rompimento e/ou vazamento de barragens e dá outras providências.

PROJETO DE LEI N.º DE 2015
(Do Sr. Arnaldo Jordy)
PL 3775/2015
Altera a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, para aprimorar os requisitos de construção e os critérios para implantação do Plano de Ação de Emergência (PAE).

SENADO FEDERAL
PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 224, DE 2016
Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB.
AUTORIA: Senador Ricardo Ferraço

PROJETO DE LEI Nº DE 2015
(Sr. Marcelo Belinati)
PL 4214/2015
Dispõe sobre normas e diretrizes para a verificação da segurança de barragens de qualquer natureza e de depósitos de resíduos tóxicos industriais, objetivando evitar danos ambientais e tragédias humanas, e dá outras providências.

PROJETO DE LEI Nº DE 2016
(Da Comissão Externa sobre o Rompimento da Barragem em Mariana/MG)
PL 4287/2015
Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.

NOVAS LINHAS DE DEFESA (SIM OU NÃO?)

NOVOS PROJETOS DE LEI

EFEITO MARIANA

PL 224/2016



SENADO FEDERAL
PROJETO DE LEI DO SENADO
Nº 224, DE 2016

Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB.

AUTORIA: Senador Ricardo Ferraço

PL 550/2019



SENADO FEDERAL
PROJETO DE LEI
Nº 550, DE 2019

Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB.

AUTORIA: Senadora Leila Barros (PSB/DF)

27/02/2019

Página 1 de 13

Parte integrante do Avulso do PL nº 550 de 2019.



Página da matéria

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº _____, DE 2019
(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. _____ 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º." (NR)

*Art. _____ 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

25/06/2019

REFORÇA A
EFETIVIDADE DA PNSB

ALTERA A PNSB

INCERTEZAS

EFEITO BRUMADINHO

PL No. 550 – JÁ APROVADO NO SENADO.
AGUARDANDO VOTAÇÃO NO CONGRESSO
NACIONAL (EM PAUTA PARA A PRÓXIMA SEMANA)

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº , DE 2019

(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, e os arts. 1º a 11 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art.

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º. (NR)

*Art.

2º.

I - barragem: qualquer estrutura em curso de construção ou temporária de água, talvegue ou canal, com ou sem fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

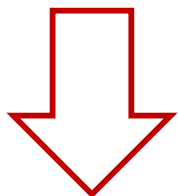
25/06/2019

**ELABORADO COM FOCO
NO UNIVERSO DE
BARRAGENS DE REJEITO**

JUSTIFICAÇÃO

Em 2010, por meio da Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), ainda tem se mostrado insuficiente para evitar tragédias, como as que ocorreram com as barragens da Samarco, na Mina de Alegria, no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana/MG, em 5/11/2015, com a morte de 19 pessoas, e da Vale, na Mina de Córrego do Feijão, no distrito homônimo, em Brumadinho/MG, em 25/1/2019, com pouco mais de 300 vítimas, entre mortos e desaparecidos.

RISCO ORGANIZACIONAL



FATORES DE RISCO

**SEGURANÇA DE
BARRAGEM NÃO
COMBINA COM:**

**BUROCRACIA /
ENTRAVES
ADMINISTRATIVOS**

**DEXAR PARA
DEPOIS**

**FALTA DE
RECURSOS (R\$)**

**DIVISÕES INTERNAS
NA ORGANIZAÇÃO:
SEGURANÇA X PROJETO X
CONSTRUÇÃO X OPERAÇÃO**

**INDECISÃO / INDEFINIÇÃO
ADMINISTRATIVA**

**FALTA DE QUALIFICAÇÃO
TÉCNICA / ADMINISTRATIVA**

PERGUNTAS:

PRECISAMOS RESPOSTAS PARA
ALGUMAS PERGUNTAS, COM
FOCO NA **GESTÃO DE RISCO**.

- DOIS ACIDENTES GIGANTESCOS E COM CONSEQUENCIAS GRAVES, NUM PERIODO DE **4 ANOS**. ONDE E PORQUÊ ERRAMOS? A ENGENHARIA? OS ENGENHEIROS? OS GESTORES? OS TOMADORES DE DECISÃO?
- O QUE DEVEMOS FAZER PARA ABORTAR O PÂNICO INSTALADO?
- PARA ONDE VAMOS? QUAIS OS IMPACTOS EM NOSSA PROFISSÃO? QUAL DEVE SER O PAPEL DA ACADEMIA?

36 barragens em Minas Gerais serão interditadas pela ANM

Das 36, 18 barragens são da Vale. 13 terão trabalhos suspensos por não terem a estabilidade garantida e outras 23 por não entrega da declaração que atesta a segurança

postado em 01/04/2019 22:38 / atualizado em 01/04/2019 23:41



As três barragens de Forquilha, em Ouro Preto,

PÂNICO?
QUAIS AS AÇÕES
NECESSÁRIAS PARA
TRANQUILIZAR A
POPULAÇÃO AFETADA?

A Agência Nacional de Mineração (ANM) divulgou na noite desta segunda-feira a necessidade de interdição de 36 barragens em Minas Gerais. Isso porque terminou ontem o prazo para que as barragens de mineração no Brasil apresentem a renovação da Declaração de Controle de Estabilidade (DCE), documento que renovação da Declaração de Controle de Estabilidade (DCE), documento que permite a manutenção das operações. Entre essas barragens, 13 terão trabalhos suspensos por não terem a estabilidade garantida (10 delas da Vale) e outras 23 por não terem entregado a declaração que atest a segurança (oito pertencentes à Vale).

A declaração de estabilidade é obrigação prevista em lei. Ela é emitida por uma

DNPM (2012). Portaria do Diretor Geral do DNPM nº 416/2012. Seção 1 do D.O.U de 5 de setembro de 2012.



2012

PORTARIA Nº 416, DE 03 DE SETEMBRO DE 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 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.

DNPM (2013). Portaria do Diretor Geral do DNPM nº 526/2013. Seção 1 do D.O.U de 11 de dezembro de 2013.



2013

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL
PORTARIA Nº 526, DE 09 DEZEMBRO DE 2013
Publicada DOU de 11/12/2013**

Estabelece a periodicidade de atualização e revisão, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEBM), conforme art. 8º, 11 e 12 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e art. 8º da Portaria nº 416, de 3 de setembro de 2012.

O QUE FAZER E COMO FAZER, ESTÁ ESCRITO

AVANÇOS NO PERÍODO: 2010 - 2019

Quadro 5 – Regulamentos emitidos pelas entidades fiscalizadoras (1)

Entidade Fiscalizadora/ Unidade da Federação	Objeto					Outros
	Plano de Segurança de Barragem	Plano de Ações de Emergência (PAE)	Inspeções de segurança regular	Inspeções de segurança especial	Revisão Periódica de Segurança de Barragem	
ANA- União	Res. nº 91/2012 Res.nº. 236/2017		Res. nº 747/2011		Res. nº 91/2012	Res. 132/2016 (critérios complementares para DPA)
ANEEL - União	Res. nº 695/2015	Res. nº 696/2015	Res. nº 696/2015	Res. nº 696/2015	Res. nº 696/2015	
DNPM- União	Port. nº 416/ 2012	Port. nº 226/2013 Revogada	Port. nº 416/ 2012	Port. nº 416/ 2012	Port. nº 416/ 2012	Portaria nº 14/2016 (Prazo para entrega do PAE)

O QUE FAZER E COMO FAZER, ESTÁ ESCRITO

EFEITO CASCATA ?

2010

D2 CIDADES

DOMINGO, 04 DE JULHO DE 2010

GAZETA DE ALAGOAS

| EFEITO CASCATA |

Pequenos açudes agravaram o problema

VOLUME DE ÁGUA QUE DESCEU DOS RIACHOS SÃO ROMÃO, CORUJA, PAU DA VELHA E PIRAJÁ COMPROMETEU, MAIS A BARRAGEM DAS NAÇÕES



Homens trabalham na recuperação da estrutura da Barragem das Nações: prevenção tardia



LELO MACENA
Repórter

Bom Conselho, Pernambuco —
Cidade há mais de 50 anos
sob o leito do Rio Papacacinha,
a Barragem das Nações, ou o Açude
das Nações, como é conhecido
pelos moradores da cidade, é a
principal fonte de abastecimento
de água para a região. Mas a
região dos municípios de Barra
do Brejo, Barra do Rio Preto e Barra
do Pau da Velha, que vai
irrigar e ajudar a matar a sede
dos agricultores durante o verão. Po-
rém, no inverno, a grande bar-
ragem sempre foi motivo de te-
mor para a população, que nun-
ca confiou no seu paredão de bar-
ro batido de quase 200 metros
de comprimento por 12 metros
de altura. A reportagem apurou
que a última manutenção no lo-
cal ocorreu há 20 anos.

Segundo alguns moradores
ouvidos pela reportagem da *Ga-
zeta*, durante décadas a possibi-
lidade de rompimento da barra-
gem foi um fantasma a atormentar
a população de Bom Conse-
lho. No último dia 18, o que to-
dos temiam aconteceu. A barra-
gem ruuiu.

“**PODERIA SER PIOR**”
Segundo o aposentado José Cos-
ta de Souza, 76 anos, o “Dedi-
”

FRASE

“Depois que a água
passou por cima do
paredão, a água
da Barragem
começou a ceder e
o paredão foi sendo
levado pela força
das águas”

José Costa de Souza
Aposentado

**ANTES DA
PROMULGAÇÃO DA LEI**

as man...
mo um...
sentedo...
que havi...
desola...
“seco...
Segun...
za, o...
gem d...
pouco...
do um...
ainda...
“D...
por cima...
do da...
e parte...
vado aos...

Coruja, Pau da Velha e Pira-
já, não foram atingidos ainda mais
pluviômetro e também ajudou
a manter o nível das
do açude.

Os estragos em Bom C...
lho foram pequenos, mas
mo não se pode dizer do
to de Barra do Brejo, onde
nos foram maiores. Muit...
sas caíram e outras foram
dadas. Por sorte, não hou...
mas. O pior estaria mesm...
vado para os municípios a...
nos do Vale do Paraíba.

Um vídeo gravado por u...
rador, talvez por meio da...
de um telefone celular, n...
o momento exato do rom...
do acidente. O vídeo fo...
vendidas pelo preço de R...
As imagens impressio...



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.334, DE 20 DE SETEMBRO DE 2010.

nas de metros acima das...
Uma escavadeira tentav...
uma fenda na tentativa...
uma passagem. Nesse...

BARRAGEM GRANJEIRO - CEARÁ

2019



**PEQUENAS BARRAGENS,
GRANDES PROBLEMAS**

**8 ANOS DEPOIS DA
PROMULGAÇÃO DA LEI**



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.334, DE 20 DE SETEMBRO DE 2010.



BARRAGEM DO QUATI - BAHIA (cerca de 500 pessoas desalojadas)

2019



PEQUENAS ARRAGENS
GRANDES PROBLEMAS

OS ACIDENTES MANDAM AVISOS

- QUANDO ACONTECEM, COSTUMAM DEIXAR RASTROS SOBRE FALHAS NO ATENDIMENTO DE OUTRAS QUESTÕES, TIPO:

- **GOVERNANÇA E COMPLIANCE**
- **ERRO GERENCIAL / ERRO ORGANIZACIONAL**
- **OMISSÕES**
- **NEGLIGENCIAR A SEGURANÇA**
- **APOSTAR NO RISCO**

GOVERNANÇA - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL QUE GARANTA A ADOÇÃO DE PROCESSOS E PROCEDIMENTOS, COM TRANSPARÊNCIA E RESPONSABILIDADE, OS CONTROLES EFETIVOS PARA O CUMPRIMENTO DE REGULAMENTOS, LEGISLAÇÃO E TOMADAS DE DECISÕES, COM EFICIÊNCIA

COMPLIANCE - CUIDADO E RIGOR NO CUMPRIMENTO DE REGRAS, NORMAS E PROCEDIMENTOS E, EM ESPECÍFICO, A LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

OS ACIDENTES MANDAM AVISOS

FATORES DE QUE POTENCIALIZAM OS RISCOS DE ACIDENTES, SÃO BEM CONHECIDOS, MAS, SÃO IGNORADOS OU MAL ADMINISTRADOS:

- INADEQUAÇÕES DA **LEI No. 8666** PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS: RISCOS DO MENOR PREÇO E NA FIXAÇÃO DE CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE EMPRESAS E PROFISSIONAIS
- PREDOMINÂNCIA DE DECISÕES JURÍDICAS SOBRE AS ESCOLHAS DO MELHOR EM TERMOS DA BOA PRÁTICA DA ENGENHARIA. RESTRIÇÕES PARA A CONTRATAÇÃO DO MELHOR PROFISSIONAL E/OU MELHOR EQUIPAMENTO, INSTRUMENTO DE AUSCULTAÇÃO, ETC.
- ESCOLHA ERRÔNEA DA MODALIDADE DE CONTRATO: PREÇO GLOBAL, EPC E RDC; NÃO SE ADEQUAM AS OBRAS DE BARRAGENS

APOSTAR NO RISCO

OS ACIDENTES MANDAM AVISOS

FATORES DE QUE POTENCIALIZAM OS RISCOS DE ACIDENTES, SÃO BEM CONHECIDOS, MAS, SÃO IGNORADOS OU MAL ADMINISTRADOS:

- COMPLACENCIA OU TOLERANCIA EXCESSIVA NO GERENCIAMENTO DE CONTRATOS DE PROJETOS, OBRAS E SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE BARRAGENS
- COMPLACÊNCIA OU OMISSÃO NA ACEITAÇÃO DE CONTRATOS DE PROJETOS E OBRAS COM OFERTAS DE PREÇOS E PRAZOS REDUZIDOS (OU INEXEQUÍVEIS)
- COMPLACENCIA OU OMISSÃO NA CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS E/OU PROFISSIONAIS SEM O DEVIDO E COMPATÍVEL EXPERTISE, PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS DE BARRAGENS, EXTENSIVO AOS PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO E DE INSPEÇÃO E MONITORAMENTO DO DESEMPENHO DESSAS ESTRUTURAS

APOSTAR NO RISCO

OS ACIDENTES MANDAM AVISOS

FATORES DE QUE FACILITAM O ENTENDIMENTO DOS ACIDENTES E SUA APURAÇÃO: LIÇÕES QUE PRECISAM SER APRENDIDAS

- A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA E/OU PROFISSIONAL SEM O DEVIDO EXPERTISE, INERENTE A COMPLEXIDADE DA(S) ANOMALIA(S) ENCONTRADAS, PERMITINDO A ADOÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS INADEQUADAS OU INSUFICIENTES;
- A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS E OBRAS COM PRAZOS E PREÇOS INEXEQUÍVEIS, COM REFLEXOS DIRETO NA QUALIDADE DESSAS ESTRUTURAS E SUA SEGURANÇA ESTRUTURAL;
- A NÃO IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE ORDEM PREVENTIVA, CORRETIVAS E EMERGENCIAIS; EM TEMPO HÁBIL E RECOMENDADO PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA E/OU REPARO DE EVENTUAL ANOMALIA DE RECONHECIDA CRITICIDADE (APOSTAR NO RISCO);

OS ACIDENTES MANDAM AVISOS

FATORES DE QUE FACILITAM O ENTENDIMENTO DOS ACIDENTES E SUA APURAÇÃO: LIÇÕES QUE PRECISAM SER APRENDIDAS

- AUSÊNCIA DE PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO DESEMPENHO DAS ESTRUTURAS E UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA NÃO QUALIFICADA PARA A REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA;
- ERROS DE PROJETO E/OU CONSTRUÇÃO, COM FRANCA EVIDÊNCIA DO DESCUMPRIMENTO DE NORMAS TÉCNICAS E DEMAIS SUPORTES NORMATIVOS E, INCLUSIVE, DOS PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÃO CONTIDAS NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR;
- OUTROS

APOSTAR NO RISCO

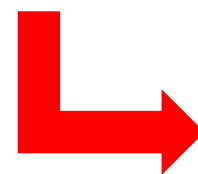
NOVOS PROJETOS DE LEI



EFEITO MARIANA



SENADO FEDERAL
PROJETO DE LEI DO SENADO
Nº 224, DE 2016



**EFEITO
BRUMADINHO**



PROJETO DE LEI DO SENADO Nº , DE 2016

Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB.




SENADO FEDERAL
GABINETE DO SENADOR JORGE VIANA

RELATOR: Senador **JORGE VIANA**



TORNADO SEM EFEITO


EFEITO BRUMADINHO



SENADO FEDERAL
PROJETO DE LEI
Nº 550, DE 2019

Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB.

AUTORIA: Senadora Leila Barros (PSB/DF)



Página da matéria

Página 1 de 13 Parte integrante do Avulso do PL nº 550 de 2019.

**ELABORADO COM FOCO
NO UNIVERSO DE
BARRAGENS DE REJEITO**

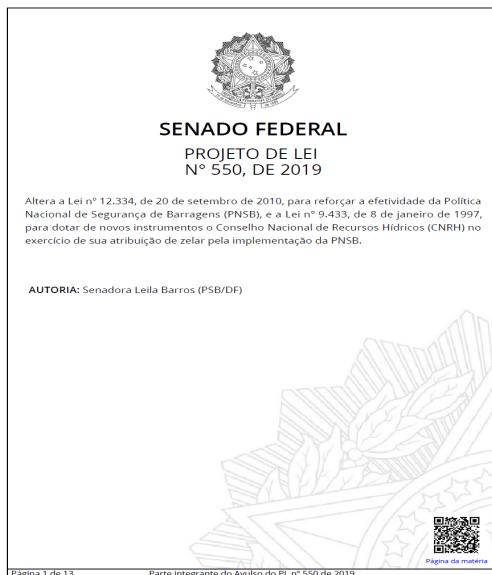
VI – exigir do empreendedor:

a) a contratação de seguro ou apresentação de garantia financeira para cobertura de danos a terceiros e ao meio ambiente, em caso de acidente ou desastre nas barragens;

b) a apresentação de garantia financeira para custear a desativação das barragens destinadas à disposição final ou temporária de resíduos industriais ou de rejeitos de mineração;

- HOUVE ENTENDIMENTOS COM AS SEGURADORAS?
- PODERIA INIBIR A CONSTRUÇÃO DE NOVAS ESTRUTURAS?
- COMO AVALIAR OS CUSTOS DAS CONSEQUENCIA? NO ÂMBITO DA ZAS? ATÉ A FOZ?

EFEITO BRUMADINHO



§ 2º Os órgãos de proteção e defesa civil e a população da área potencialmente afetada devem ser ouvidos na fase de elaboração do PAE quanto às medidas de segurança e aos procedimentos de evacuação em caso de emergência.

§ 3º Antes do início do enchimento da barragem, o empreendedor deverá:

- I – instalar equipamentos de alerta de emergência e sinalização de rotas de fuga e de pontos de encontro;
- II – realizar audiência pública para apresentação do PAE;
- III – promover treinamento de evacuação com a população da área potencialmente afetada;
- IV – divulgar à população o contato para oferecimento de denúncias relacionadas à segurança da barragem.

NECESSÁRIO:

- RESTABELECER A TRANQUILIDADE E ELIMINAR O PÂNICO
- RESTABELECER CONFIANÇA ENTRE EMPREENDEDOR E POPULAÇÃO. AQUI, RESIDE A PRINCIPAL CONTRIBUIÇÃO DA DEFESA CIVIL, COM O APOIO DAS ASSOCIAÇÕES TÉCNICAS E UNIVERSIDADES
- PROMOVER O DIÁLOGO E TER COMPROMISSO COM A TRANSPARÊNCIA

EFEITO BRUMADINHO

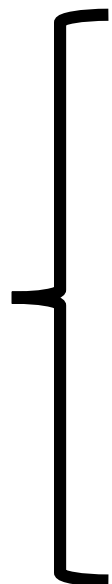
POLÊMICOS



Como ficou o PLS 550/2019, aprovado pelo Senado	
Rigor	Torna mais rígidas as regras de responsabilização civil, penal e administrativa dos causadores de tragédias como a de Mariana e a de Brumadinho.
Multas	Define que o valor da indenização devida no caso de falhas da barragem será calculado em função da extensão do dano e do potencial econômico do infrator, estabelecendo multas que partem de R\$ 10 mil e podem chegar a R\$ 10 bilhões.
Montante	Proíbe a construção de barragens pelo método de alteamento a montante — ou seja, aquela em que a barragem vai crescer de degraus utilizando o próprio rejeito da mineração sobre o dique inicial.
Hediondez	Classifica como hediondo o crime de poluição ambiental quando resultar em morte e altera a Lei de Crimes Ambientais, prevendo o aumento de pena, até o quádruplo, se o crime de poluição ambiental resultar em morte.
CFEM	Protege as finanças dos municípios mineradores, como Mariana e Brumadinho, obrigando a empresa a continuar pagando a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) em caso de redução ou cessação da produção mineral devido a acidente ou a falha em barragens.

EFEITO BRUMADINHO

POLÊMICOS



Destinação das multas	Determina que, em situação de acidente, a multa por infração ambiental seja revertida obrigatoriamente à região afetada.
Falsas informações	Criminaliza a conduta daquele que presta falsas informações no relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem ou de inspeção regular ou especial. Criminaliza também a conduta daquele que deixa de cadastrar e manter atualizadas as informações relativas à barragem no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.
Fundo	Altera a legislação que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente para incluir, entre as aplicações financeiras prioritárias, a recuperação de áreas degradadas por acidentes ou desastres ambientais.
Plano de emergência	Obriga cada barragem ter o seu Plano de Ação de Emergência. Hoje a exigência fica a critério do órgão fiscalizador, que determina sua elaboração em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem.
Distância mínima	Proíbe a instalação de barragens à distância inferior a dez quilômetros a montante de comunidades, moradias, edificações ocupadas ou corpos hídricos utilizados para abastecimento humano.
Seguro	Determina prazo de um ano ao empreendedor para contratar seguro ou apresentar garantia financeira para a cobertura de danos a terceiros e ao meio ambiente, em caso de acidente ou desastre, nas barragens de categoria de risco alto e dano potencial associado alto.

MUITA REJEIÇÃO

25/06/2019

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº _____, DE 2019
(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. _____ 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º. (NR)

*Art. _____ 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

“Art. 11. A elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens classificadas como de médio e alto risco ou de médio e alto dano potencial associado.

Parágrafo único. Independentemente da classificação quanto ao risco ou ao dano potencial associado, a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição final ou temporária de rejeitos de mineração.”
(NR)

“Art. 12.

VII – programas de treinamento e divulgação para os envolvidos e as comunidades potencialmente afetadas, com realização de exercícios simulados periódicos.

§ 1º Além do estabelecido no *caput* deste artigo, deve constar no PAE a previsão de instalação de sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia em situação de alerta ou emergência, com alcance definido pelo órgão fiscalizador ou pela autoridade licenciadora do Sisnama.

§ 2º O PAE deve estar disponível no sítio eletrônico do empreendedor e no local do empreendimento, bem como ser encaminhado por meio eletrônico às prefeituras envolvidas, às autoridades competentes e às entidades integrantes do SINPDEC.

25/06/2019

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº _____, DE 2019

(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. _____ 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º. (NR)

*Art. _____ 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

“Art. 12.

§ 3º A operação da barragem somente pode ser iniciada após realização de reunião com as comunidades para a apresentação do PAE e a execução das medidas preventivas nele previstas, incluindo o treinamento dos responsáveis pelas ações emergenciais e das comunidades potencialmente afetadas, em trabalho a ser desenvolvido com as prefeituras e as entidades integrantes do SINPDEC.

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº _____, DE 2019
(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. _____ 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º. (NR)

*Art. _____ 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

“Art. 17.

I – prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, em caso de acidente ou desastre, até a completa descaracterização da estrutura;

“Art. 18-A. Fica vedada a implantação de barragem de mineração em cujos estudos de cenários de ruptura seja identificada comunidade na ZAS.

§ 1º No caso de barragem em instalação ou operação, nos termos do *caput* deste artigo, o empreendedor deve fazer a remoção de estruturas, o reassentamento de comunidades e o resgate do patrimônio cultural na ZAS.

§ 2º Somente se admite na ZAS a permanência de trabalhadores estritamente necessários ao desempenho das atividades de operação e manutenção da barragem ou de estruturas e equipamentos a ela associados.

PL 2791/2016

25/06/2019

PROJETO DE LEI Nº DE 2019
(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º.

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º (NR)

*Art. 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

“Art. 17.

§ 2º Sem prejuízo das prerrogativas da autoridade licenciadora do Sisnama, o órgão fiscalizador deve exigir a apresentação de caução, seguro, fiança ou outras garantias financeiras ou reais para a reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e ao patrimônio público, pelo empreendedor:

25/06/2019

PL 2791/2016

PROJETO DE LEI Nº _____, DE 2019
(Do Sr. ZÉ SILVA e outros)

Altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei altera dispositivos da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas.

Art. 2º Os arts. 1º a 6º, 8º a 13 e 15 a 18 da Lei nº 12.334, de 2010, passam a vigorar com as seguintes alterações:

*Art. _____ 1º

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 7º;

V – categoria de risco médio ou alto, conforme definido no art. 7º. (NR)

*Art. _____ 2º

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

IV – empreendedor: pessoa física ou jurídica que detém outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do

“Art. 11. A elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens classificadas como de médio e alto risco ou de médio e alto dano potencial associado.

Parágrafo único. Independentemente da classificação quanto ao risco ou ao dano potencial associado, a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição final ou temporária de rejeitos de mineração.”
(NR)

“Art. 12.

VII – programas de treinamento e divulgação para os envolvidos e as comunidades potencialmente afetadas, com realização de exercícios simulados periódicos.

§ 1º Além do estabelecido no *caput* deste artigo, deve constar no PAE a previsão de instalação de sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia em situação de alerta ou emergência, com alcance definido pelo órgão fiscalizador ou pela autoridade licenciadora do Sisnama.

§ 2º O PAE deve estar disponível no sítio eletrônico do empreendedor e no local do empreendimento, bem como ser encaminhado por meio eletrônico às prefeituras envolvidas, às autoridades competentes e às entidades integrantes do SINPDEC.

RESOLUÇÃO Nº 13, DE 8 DE AGOSTO DE 2019

Estabelece medidas regulatórias objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido e dá outras providências.

VIII - barragem de mineração descaracterizada: estrutura que não recebe, permanentemente, aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim, a qual deixa de possuir características ou de exercer função de barragem, de acordo com projeto técnico, compreendendo, mas não se limitando, às seguintes etapas concluídas:

i. Descomissionamento: encerramento das operações com a remoção das infraestruturas associadas, tais como, mas não se limitando, a espigotes, tubulações, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- OS ACIDENTES DE **FUNDÃO** E **BRUMADINHO**, NÃO TRADUZEM, EM NENHUMA HIPÓTESE, A INEFICÁCIA DA **LEI NO. 12.334/2010** E SUAS RESOLUÇÕES;
- OS ACIDENTES SÃO RESULTADOS DO IMENSO PASSIVO DE PROBLEMAS DE MANUTENÇÃO E/OU OPERAÇÃO DE INUMERAS BARRAGENS PROJETADAS E CONSTRUIDAS, FATO JÁ EVIDENTE E RECONHECIDO, ANTERIORMENTE A PROMULGAÇÃO DA **LEI NO. 12.334/2010**;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- MUDAR A LEGISLAÇÃO, PURA E SIMPLEMENTE NÃO RESOLVE O PROBLEMA.
- NECESSÁRIO INTERNALIZAR A **CULTURA DE SEGURANÇA** NAS ORGANIZAÇÕES, COM POLITICAS DE INVESTIMENTO EM CAPACITAÇÃO TÉCNICA, FORMAÇÃO DE UM QUADRO DE ESPECIALISTAS EM NUMERO SUFICIENTE PARA O ENFRENTAMENTO DA DEMANDA E, REVIGORAÇÃO, APARELHAMENTO DOS ATORES; COM DESTAQUE PARA A DEFESA CIVIL.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **MAIS RIGOR NA LEGISLAÇÃO NÃO SE TRADUZ EM MAIS SEGURANÇA PARA AS BARRAGENS, NUM AMBIENTE EM QUE **NÃO SE CONSOLIDOU A CULTURA DE SEGURANÇA E IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DO RISCO**;**
- **NÃO SE FORJA PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA DE BARRAGENS SEM ALOCAÇÃO DE RECURSOS E INVESTIMENTOS**, COM FOCO NO INCENTIVO PARA A CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO;
- **SÃO MUITAS AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, PROPRIETÁRIAS DE BARRAGENS QUE ENFRENTAM DIFICULDADES DE RECEITA PARA REPAROS, RECUPERAÇÃO E MELHORIA DA SEGURANÇA DE SUAS BARRAGENS**;



17 a 19 de setembro de 2019

Pavilhão Branco do Expo Center Norte - São Paulo - SP

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Carlos Henrique Medeiros

chmedeiros@terra.com.br

(071) 99969 7027