



# Novas regras do DNPM para a gestão de barragens de mineração Portaria DNPM nº 70.389/2017

*por Luiz Paniago Neves*



# Agenda

1) Fundamentação da criação da Portaria

2) Histórico da criação da Portaria

3) Portaria 70.389/2017, de 17 de maio de 2017

4) SIGBM – Sistema Integrado de Gestão para Barragens de Mineração

5) Situação atual das barragens de mineração no DNPM



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

*Da fundamentação para sua criação – Exigências normativas decorrentes da Lei 12.334/10:*

Lei 12.334/10	Objeto	
Art. 7º	Classificação das barragens	CNRH
Art. 8º	Plano de segurança de Barragem	
Art. 9º	Inspeção de Segurança Regular de Barragens Inspeção de Segurança Especial de Barragens	Órgão Fiscalizador
Art. 10º	Revisão Periódica de Segurança de Barragem	
Art. 11 e 12	Plano de Ações de Emergência - PAE	

**DNPM já regulamentou os dispositivos advindos da Lei 12.334/2010.**

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Da fundamentação para sua criação – instrumentos da Lei 12.334/2010:*

- I - Sistema de classificação de barragens por categoria de risco e por dano potencial associado;
- II - Plano de Segurança de Barragem;
  - Inspeções Regulares e Especiais
  - Plano de Ações de Emergência – PAE
  - Revisão periódica de segurança
- III - Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB);
- IV - Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (Sinima);
- V - Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- VI - Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- VII - Relatório de Segurança de Barragens.

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Do histórico*

Portaria amplamente trabalhada e debatida com o fim de se publicar normativo único que atenda ao explicitado na Lei mas que também seja aplicável e utilizado no cotidiano dos empreendedores sempre buscando salvaguardar a segurança das estruturas e por consequência da sociedade.

Constatou-se a necessidade de incrementar a experiência de 5 anos com a Portaria DNPM nº 416/2012 e 4 anos com a Portaria DNPM nº 526/2013 e a necessidade latente de se criar sistema robusto para a gestão de mais de 800 barragens de mineração brasileiras.

- Submetida à Consulta Pública por 73 dias (de 18/12/2016 a 03/03/2017);
- Debatida com empreendedores e associações/institutos;
- Debatida com participantes do GT Interministerial que criou a Resolução CNRH nº 143/2012;
- Debatida com CENAD - Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres do Ministério da Integração Nacional; ANA e Ministério Público Federal;
- Criado Grupo de Trabalho (GT) interno no DNPM para tratar do assunto;
- Criado o Sistema Integrado de Gestão para Barragens de Mineração (SIGBM);
- Publicada em 19/05/2017.

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

Da forma

Consulta pública por 73 dias

Criação de Grupo de Trabalho

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

PORTARIA Nº 03, DE 17 DE maio DE 2017

O DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, no uso da competência que lhe confere o art. 17 da Estrutura Regimental do DNPM, aprovada pelo Decreto nº 7.092, de 2 de fevereiro de 2010, e o art. 93 do Regimento Interno do DNPM, aprovado pela Portaria do Ministro de Minas e Energia nº 247, de 8 de abril de 2011, resolve:

Art. 1º - Fica instituído Grupo de Trabalho com a finalidade de analisar as contribuições advindas da consulta pública sobre as alterações das Portarias DNPM nº 416/2012 e 526/2013 – Segurança de Barragens de Mineração, assim como para elaboração da redação final das novas portarias que serão publicadas, além auxiliar na criação da Sistema Integrado de Gestão para Barragens de Mineração – SIGBM, em elaboração por este DNPM.

Art. 2º - O Grupo de Trabalho é composto pelos seguintes servidores do DNPM:

- I - Luiz Paniago Neves (DNPM/sede) Coordenador;
- II - Eriberto do Nascimento Leite (DNPM/BA);
- III - Luiz Henrique Passos Rezende (DNPM/MG);
- IV - Ronaldo de Azevedo Coimbra (DNPM/MG);
- V - Wagner Araújo Nascimento (DNPM/MG);
- VI - Claudinei Oliveira Cruz (DNPM/MG);
- VII - Leandro Cesar Ferreira de Carvalho (DNPM/MG);
- VIII - Fábio Perlati (DNPM/SP);
- IX - Oldair José Silveira Lamarque (DNPM/SC);
- X - Luis Oliveira da Silva (DNPM/PA);
- XI - Luis Cláudio de Sousa (DNPM/MS).

Art. 3º - O Grupo de Trabalho terá até a data de 27/03/2017 para concluir as minutas de Portarias do Diretor Geral do DNPM e até a data de 14/04/2017 para concluir o auxílio na criação do SIGBM.

Art. 4º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação no Boletim Interno do DNPM.

VICTOR HUGO FRONER BICCA

PORTARIA DNPM Nº XXX, DE XX DE XXXX DE 2017

Estabelece a periodicidade de atualização e revisão e qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEB) e o Plano de Contingência na Zona de Autossalvamento, 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 (PNBSB), e art. 8º da Lei nº 416, de 3 de setembro de 2012.

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, no uso da competência que lhe confere os incisos VIII e IX do art. 17 da Estrutura Regimental do DNPM, aprovada pelo Decreto nº 7.092, de 2 de fevereiro de 2010, tendo em vista o disposto no § 2º do art. 22, no inciso XVI do art. 47, no art. 50 e no art. 97, todos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, no art. 3º da Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, nos arts. 8º e 9º da Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, e no inciso IX do art. 9º da Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e no

Considerando que compete ao DNPM, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar as atividades de pesquisa e lavra para o aproveitamento mineral e as estruturas decorrentes destas atividades em face dos títulos minerários concedidos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e Ministério de Minas e Energia - MME;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNBSB, e que cabe ao empreendedor elaborar e cumprir 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;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 2010, estabeleceu que o órgão fiscalizador deverá implantar, e manter atualizado, cadastro das barragens sob sua jurisdição com identificação dos empreendedores para fins de incorporação ao Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB, no prazo máximo de 02 (dois) anos a partir da data de sua publicação;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 2010, estabeleceu que os empreendedores de barragens deverão submeter à aprovação dos órgãos fiscalizadores relatório especificando as ações e o cronograma para implantação do Plano de Segurança da

PORTARIA Nº XXX, DE XX DE XXXXIV DE 2017

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.

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, no uso da competência que lhe confere os incisos VIII e IX do art. 17 da Estrutura Regimental do DNPM, aprovada pelo Decreto nº 7.092, de 02 de fevereiro de 2010, tendo em vista o disposto no § 2º do art. 22, no inciso XVI do art. 47, no art. 50 e no art. 97, todos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, no art. 3º da Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, nos arts. 8º e 9º da Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, e no inciso IX do art. 9º da Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e no

Considerando que compete ao DNPM, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar as atividades de pesquisa e lavra para o aproveitamento mineral e as estruturas decorrentes destas atividades em face dos títulos minerários concedidos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e Ministério de Minas e Energia - MME;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNBSB, e que cabe ao empreendedor elaborar e cumprir 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;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 2010, estabeleceu que o órgão fiscalizador deverá implantar, e manter atualizado, cadastro das barragens sob sua jurisdição com identificação dos empreendedores para fins de incorporação ao Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB, no prazo máximo de 02 (dois) anos a partir da data de sua publicação;

Considerando que a Lei nº 12.334, de 2010, estabeleceu que os empreendedores de barragens deverão submeter à aprovação dos órgãos fiscalizadores relatório especificando as ações e o cronograma para implantação do Plano de Segurança da

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Da forma



### Resumo

- ✓ 42 e-mails com contribuições;
- ✓ 209 contribuições totais;
- ✓ 52 contribuições técnicas distintas;
- ✓ 30 acolhidas (total ou parcialmente);
- ✓ 22 não acolhidas; e
- ✓ E-mails respondidos aos remetentes das mensagens eletrônicas (feedback).

RAC – Relatório de Avaliação das Contribuições Recebidas da Consulta Pública Nº001/2017							
Obter contribuições e subsídios para a alterações normativas das Portarias DNPM nº 416/2012 e 526/2013 - Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB							
CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS							
Nº	PORTARIA	ARTIGO	INSTITUIÇÃO/PF	TEXTO	LINK	APROVEITAMENTO	JUSTIFICATIVA
1	416	23	WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda - Rodrigo Zorzal	3) No capítulo III, na seção I Art. 23, inciso IV letra g) fala sobre as recomendações. Achei muito interessante e válido essa diferenciação. Mas sugeria também fazer uma diferenciação das recomendações, antes dessa classificação, em recomendações de gestão e operação, de manutenção, e de obra e projeto. Na minha opinião, tem recomendações que são problemas de gestão e/ou de operação da barragem, outras são pequenas recomendações devido a falta de cuidados e/ou de manutenção, e outras requerem projeto especializado ou até mesmo a implantação de obra. Assim, sugiro o fluxograma abaixo:	<a href="#">WALM</a>	NÃO RECOMENDADA	sugestão está implícita no artigo, cabendo ao auditor sua especificação.
2	416	9º Parágrafo único	WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda - Rodrigo Zorzal	5) No caso de uma barragem não apresentar projeto, e a empresa que auditou recomendou fazer avaliação de segurança ou "as is". Esta empresa que auditou pode fazer esse documento/projeto proposto, impedindo-a assim de fazer as próximas auditorias? 6) Quem fez o projeto executivo não pode auditar a barragem; mas e a empresa que fez o acompanhamento técnico da obra e o "as built", ela poderia auditar?		RECOMENDADA	
3	416	anexo III	LPS Consultoria e Engenharia LTDA - Vinícius Paiva Guedes	Após a entrega da documentação ao DNPM, principalmente a Declaração (Anexo III), entende-se que o Auditor adquire "corresponsabilidade" na segurança da barragem auditada, durante determinado período, sendo submetido a penalidades em caso de acidentes. Não está claro no texto, qual seria o grau desta responsabilidade, suas penalidades em caso de acidentes, bem como qual o período em que sua responsabilidade é válida.  - As afirmações conforme constam do texto da Declaração de Estabilidade (Anexo III), deveriam se referir a período anterior a Auditoria Técnica, até a data da inspeção de campo, pois torna-se difícil para o Auditor assumir responsabilidade para uma condição para um período futuro. Não sendo possível, admitindo-se portando, a intenção de atribuir responsabilidades ao Auditor, o texto deveria isentá-lo, no caso de um acidente ocorrido em função da alteração de projeto ou omissão ao resultado de monitoramento ou do aumento de velocidade de enchimento do lago, evidenciados após a vista técnica, de total responsabilidade do empreendedor. Neste caso a responsabilidade do Auditor fica à mercê do bom gerenciamento do Auditor.  O texto da Declaração (Anexo III) apresenta-se "engessado". Este deveria permitir a inclusão de ressalvas e condições a serem respeitadas pelo empreendedor, de modo a validar o atestado de estabilidade.		NÃO RECOMENDADA	o texto da DCE deve ser claro e objetivo. A declaração reflete a condição do momento da inspeção de segurança regular.
4	416	novo artigo	David Galo - DNPM/BA	Tenho como sugestão, inserir na Portaria 416/2012, que em caso de ocorrência de acidente com barragem de rejeito, a empresa deverá apresentar um relatório circunstanciado do mesmo, incluindo suas causas raízes e secundárias. O referido relatório deverá ser elaborado por profissional competente e membro de órgãos independentes e externos à empresa, como por exemplo, o Comitê Brasileiro de Barragens-CBDB ou ICOLD. Deve ser dado um prazo para apresentação do referido relatório, a depender a magnitude do acidente.  Vários acidentes com barragens de rejeitos já ocorreram e o DNPM, sequer sabe as suas causas reais ou detém um relatório do mesmo, apresentado com ART. Um exemplo foi o rompimento da barragem da Hercúlo Mineração e outro foi o da de Fundão, em que a Samarco apresentou um relatório, mas sem o DNPM ter conhecimento nenhum sobre os trabalhos executados. Apesar do DNPM não apresentar pessoal qualificado nessa área (acredito que o governo deve estar providenciando sanar esta pendência), as causas dos acidentes com barragens de rejeitos não podem ficar somente com a equipe da Polícia Técnica.		RECOMENDADA	sugestão aceita após o nível de emergência 3

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Estrutura*

Propôs-se aglutinar as duas minutas de portarias em regulamento único, abrangendo todos os elementos do Plano de Segurança de Barragens, podendo, assim, contribuir para o entendimento dos jurisdicionados, nomeadamente, dos empreendedores de barragens fiscalizadas pelo DNPM.

Outro motivador, é o fato do PSB ser um só plano, que abrange vários elementos, justificando, portanto, a elaboração de um regulamento único, conforme o art. 8º da Lei nº 12.334/10.

*Cria o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, o Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.*



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Conceituações

Portaria nº 416/2012	Portaria nº 70.389/2017
<p><b>Barragens de Mineração:</b> barragens, barramentos, diques, reservatórios, cavas exauridas com barramentos construídos, associados às atividades desenvolvidas com base em direito minerário, utilizados para fins de contenção, acumulação ou decantação de rejeito de mineração ou descarga de sedimentos provenientes de atividades em mineração, com ou sem captação de água associada, compreendendo a estrutura do barramento e suas estruturas associadas.</p>	<p><b>Barragens de Mineração:</b> barragens, barramentos, diques, cavas com barramentos construídos, associados às atividades desenvolvidas com base em direito minerário, construídos em cota superior à da topografia original do terreno, utilizados em caráter temporário ou definitivo para fins de contenção, acumulação, decantação ou descarga de rejeitos de mineração ou de sedimentos provenientes de atividades de mineração com ou sem captação de água associada, compreendendo a estrutura do barramento e suas estruturas associadas, excluindo-se deste conceito as barragens de contenção de resíduos industriais;</p>

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Conceituações

Portaria nº 416/2012	Minuta Final
<p><b>Zona de autossalvamento:</b> região a jusante da barragem que se considera não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em caso de acidente.</p>	<p><b>Zona de autossalvamento:</b> região do vale a jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar <u>a maior</u> das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação <b>igual a trinta minutos ou 10 km.</b></p> <p><b>Zona de Segurança Secundária:</b> Região constante do Mapa de Inundação, não definida como ZAS.</p>

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

*Conceituação: Novos conceitos incorporados para melhor compreensão do texto proposto.*

- I. **Barragem de mineração ativa:** estrutura em operação que esteja recebendo rejeitos e/ou sedimentos oriundos de atividade de mineração;
- II. **Barragens de mineração em construção:** estruturas que estejam em processo de construção de acordo com o projeto técnico;
- III. **Barragens de mineração existentes:** estrutura cujo início do primeiro enchimento ocorrer em data anterior à publicação desta Portaria;
- IV. **Barragens de mineração novas:** estruturas cujo início do primeiro enchimento ocorrer após a publicação desta Portaria;
- V. **Barragem de mineração em processo de fechamento:** estrutura que não opera mais com a finalidade de contenção de sedimentos e/ou rejeitos mas ainda mantém características de barragem de mineração;
- VI. **Barragem de mineração descaracterizada:** aquela que não opera como estrutura de contenção de sedimentos e/ou rejeitos, não possuindo mais características de barragem de mineração sendo destinada à outra finalidade;
- VII. **Barragem de mineração inativa ou desativada:** estrutura que não está recebendo aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim mantendo-se com características de uma barragem de mineração;
- VIII. **Níveis de controle da instrumentação; SIGBM; CNBM...**



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Cadastramento

Via SIGBM;

Para novas barragens: a qualquer tempo;

**Descadastramento por fechamento ou a descaracterização:** envio de documento atestando o fechamento ou a descaracterização da citada estrutura elaborado por profissional legalmente habilitado acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica de acordo com o art. 44, ou de cópia de documento expedido pelo órgão ambiental específico comprovando o que trata este parágrafo. ;

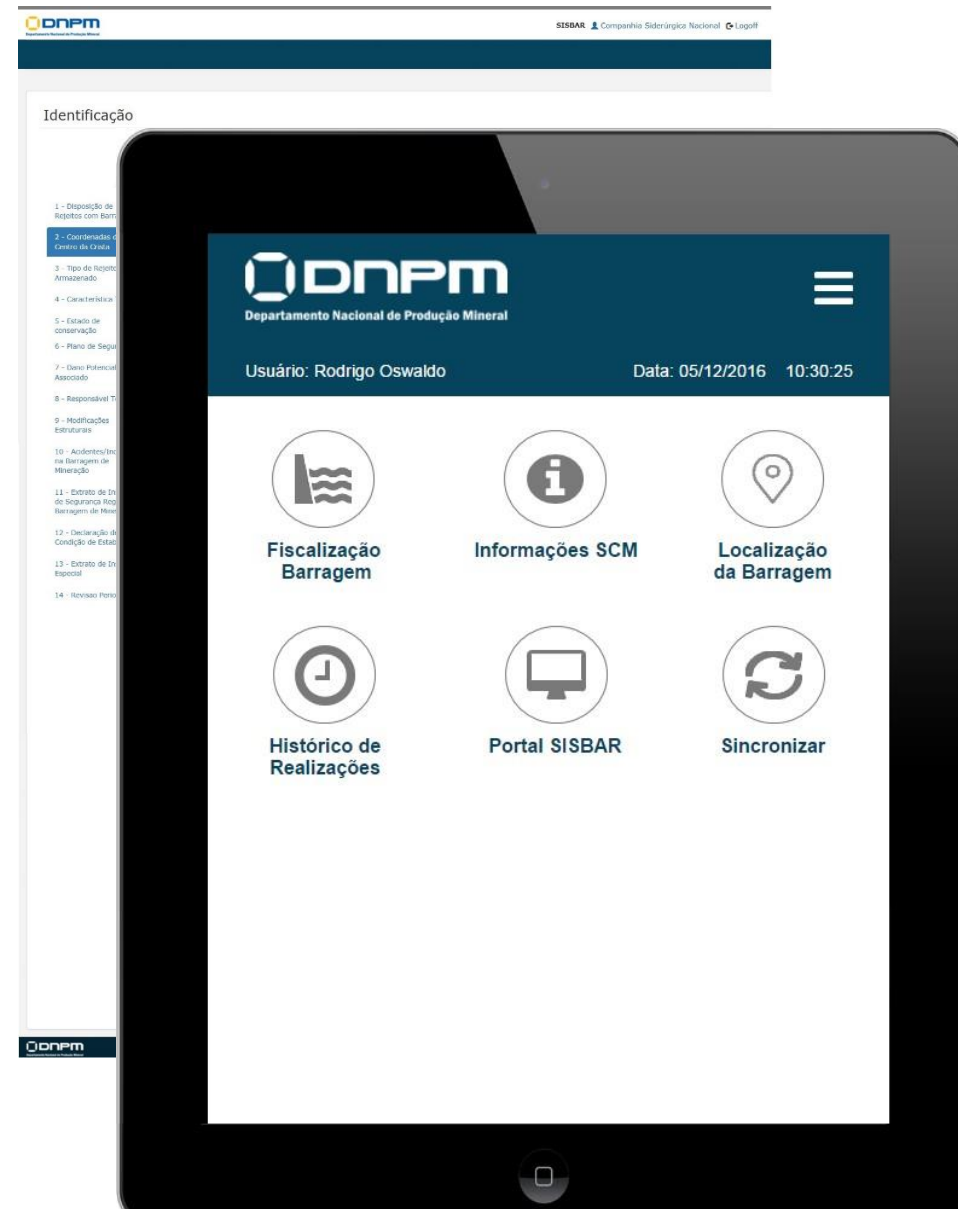
## Classificação

SIGBM → *background*

Vistoria *in loco* (app mobile) → novos *layers* que gerarão a classificação atualizada.

## Público externo

Módulo para acesso à sociedade civil em elaboração



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Quadro de classificação

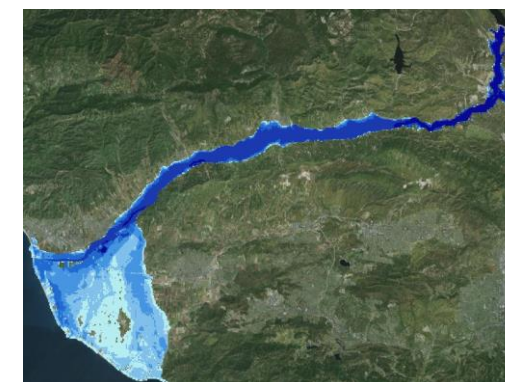
CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO DNPM nº 416/2012		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	B	C	D
BAIXO	C	D	E

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO DNPM nº 70.389/2017		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	B	C	D
BAIXO	B	C	E

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Mapa de inundação

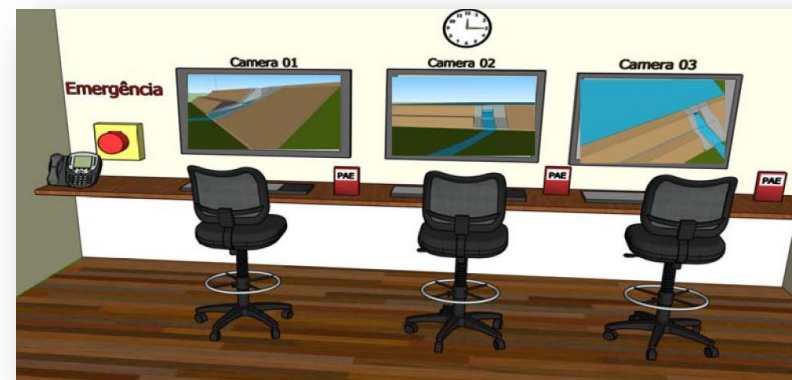
1. Obrigatório para todas as barragens de mineração por modelo simplificado;
2. Necessitando de PAEBM, executar mapa de inundação com mais critérios (em gráficos e mapas georreferenciados as áreas a serem inundadas, explicitando a ZAS e a ZSS, os tempos de viagem para os picos da frente de onda e inundações em locais críticos abrangendo os corpos hídricos e possíveis impactos ambientais);
3. Deve ser elaborado por responsável técnico com ART,
4. Barragens a jusante: analisar em conjunto;
5. Deve refletir o cenário atual da barragem de mineração e estar em conformidade com sua cota licenciada;
6. Deve ser executado com base topográfica atualizada em escala apropriada, de acordo com as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Brasileira constantes do Decreto nº 89.817/1984 ou norma que a suceda, para a representação da tipologia do vale a jusante;
7. Devem considerar o cenário de maior dano.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Sistema de monitoramento

1. Obrigatório para todas barragens de mineração;
2. O nível de complexidade do sistema de monitoramento dependerá da classificação em DPA da barragem de mineração.
3. Barragens de mineração classificadas com DPA alto, existência de população de jusante com pontuação 10 e características técnicas com método construtivo contendo pontuação 10 o empreendedor é obrigado a manter monitoramento com acompanhamento em tempo integral, adequado à complexidade da estrutura, sendo de sua responsabilidade a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento .
4. Barragens de mineração com DPA alto: devem manter vídeo-monitoramento 24 horas por dia de sua estrutura devendo esta ser armazenada pelo empreendedor pelo prazo mínimo de noventa dias .



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Plano de Segurança de Barragens

- O Plano de Segurança da Barragem deverá ser composto ordinariamente por 4 (quatro) volumes, respectivamente:
  - I - Volume I- Informações Gerais;
  - II - Volume II - Planos e Procedimentos;
  - III - Volume III - Registros e Controles; e
  - IV - Volume IV - Revisão Periódica de Segurança de Barragem.
- Quando se tratar de barragens com DPA alto ou com DPA médio quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos OU o item “impacto ambiental” atingir 10 pontos , o Plano de Segurança da Barragem deverá, ainda, ser composto pelo volume V, referente ao Plano de Ação de Emergência.
- Todas as barragens de mineração construídas após a promulgação da Lei n.º 12.334, de 2010 deverão conter projeto “como construído” – “*as built*”.



As construídas antes, devem conter o projeto “como está” – “*as is*”, no prazo máximo de dois anos a partir da data de início da vigência da Portaria nº 70.389/2017.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Plano de Segurança de Barragens*

- Todos os documentos que compõem o Plano de Segurança da Barragem deverão ser elaborados e organizados pelo empreendedor ou por equipe externa contratada para esta finalidade;
- Deverá ser elaborado até o início do primeiro enchimento da barragem;
- Deverá estar disponível no empreendimento, preferencialmente no escritório da equipe de segurança de barragem, ou em local mais próximo à estrutura;
- Deverá estar disponível em formato físico ou eletrônico, excetuando-se o volume V, o qual deverá ser obrigatoriamente físico.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Revisão Periódica de Segurança de Barragens

### Quando executar a RPSB?

- a) Barragens de Mineração alteadas continuamente, independente do DPA, deverão executar a RPSB a cada dois anos ou a cada 10 metros alteados, prevalecendo o que ocorrer antes ou;
- b) Alteamento concluído;
- c) Sempre que ocorrer modificação na classificação dos rejeitos depositados na barragem de mineração de acordo com a NBR ABNT nº 10.004, o empreendedor ficará obrigado a executar nova Revisão Periódica de Segurança de Barragem ou;
- d) No caso de retomada de Barragens de Mineração por processo de reaproveitamento de rejeitos, o empreendedor deverá executar previamente a RPSB, sob pena de interdição imediata da estrutura ou;
- e) De acordo com a periodicidade máxima da Revisão Periódica:
  - I –DPA alto: a cada 3 (três)anos;
  - II - DPA médio: a cada 5 (cinco) anos;
  - IV - DPA baixo: a cada 7 (sete) anos; e

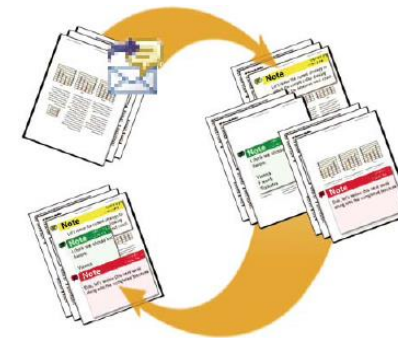


# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## 1ª Revisão Periódica

Todas as barragens de mineração deverão elaborar a partir da vigência da nova Portaria, através de empresa externa independente, nos seguintes prazos:

- I – DPA alto: 6 meses;
- II – DPA médio: 12 meses;
- III – DPA baixo: 18 meses.



### Qual o produto final da Revisão Periódica ?

Um relatório que corresponde ao Volume IV e uma Declaração de Condição de Estabilidade.



Resumo Executivo **excluído!**

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Inspeções de Segurança Regular

### Relatório de Inspeção Regular

- Semestralmente:
  - 1º e 31 de março: elaborada por equipe externa contratada ou por equipe da própria empresa;
  - 1º e 30 de setembro: elaborada exclusivamente por equipe externa contratada com envio das DCE via SIGBM.
- Previsão de interdição por não envio da DCE;

### Fichas de Inspeção Regular

- Quinzenalmente preenchidas;
- Devem ter o quadro de EC obrigatoriamente.

### Extrato de Inspeção Regular

- Deverá ser preenchido no SIGBM quinzenalmente com as informações da quinzena subsequente à vistoria em campo;
- O não preenchimento dos extratos durante o período de 4 quinzenas subsequentes ensejará a interdição da barragem de mineração além das penalidades administrativas.

The screenshot shows the 'Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração' form in the DNPM SIGBM system. The form includes identification data for Companhia Siderúrgica Nacional (CNPJ: 33.042.730/0001-04) and a list of 14 inspection items. A table at the bottom shows inspection records with columns for date, responder, jurisdiction, and various risk indicators. A progress bar at the bottom indicates that 100% of the 24 required inspections have been completed.

Data Vistoria	Responsável	Jurisdicção	CR	CSLA	ASB	Inspeção Vistoria	Confabilidade Estruturas	Percolação	Deterioração	Recalques	Outros
14/03/2018	Alan Nunes dos Santos	CRMA-RO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

Conteúdo mínimo do RISR:

(...)

- c) Descrição das inspeções quinzenais executadas durante o semestre, contemplando as eventuais anomalias encontradas, as tratativas executadas assim como sua eventual reclassificação com relatório fotográfico contendo, pelo menos, as anomalias com pontuações 6 ou 10 no Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo V;
- d) Análise da estabilidade da Barragem de Mineração a qual concluirá pela Declaração de Condição de Estabilidade tendo por base os índices de fator de segurança descritos na Norma Brasileira ABNT NBR 13.028 ou Norma que venha a sucedê-la, fazendo uso das boas práticas da engenharia;
- e) Caracterização tecnológica dos rejeitos: Natureza do rejeito, características físicas de granulometria, mineralogia e plasticidade dos rejeitos, parâmetros de resistência em condições drenadas e não drenadas e susceptibilidade dos rejeitos ao fenômeno da liquefação, quando for o caso;
- f) Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem, conforme Anexo III;
- g) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal;
- h) Níveis de controle da instrumentação (normal, alerta e emergência).

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Declaração de Condição de Estabilidade

- Assinada pelo ART e pelo empreendedor;
- Não envio ensejará interdição da estrutura;
- Modelo FIXO;
- Prazos:
  - RISR: entre 1º e 31 de março e 1º e 30 de setembro e;
  - RPSB: após as conclusões (3, 5 ou 7 anos; ou após alteamentos (2 anos ou 10 metros); ou após alteração na classe dos rejeitos depositados; ou antes do reaproveitamento dos rejeitos (lavra).

**Identificação**

CPF/CNPJ: 26.422.742/0001-07  
Nome / Razão Social: Mineradora Fulano de Tal Ltda.  
Atividade Principal: Indústria Extrativa - Extração Mineral

**Declaração de Condição de Estabilidade**

Responsável Técnico pela Declaração está de acordo com a Declaração?  
 Sim  Não

Responsável pelo Empreendimento está de acordo com a Declaração?  
 Sim  Não

Data da última inspeção in loco:   
Data da elaboração do relatório de Inspeção de Segurança Regular:

**Declaração de Condição de Estabilidade**

Competência: 1º Semestre/2017  
Empreendedor: Mineradora Fulano de Tal Ltda.  
Nome da Barragem: Barragem Floriano  
Dano Potencial Associado: Alto  
Categoria de Risco: Alta  
Processos DNPM associados à barragem: à verificar  
Classificação da barragem: Alto  
Município/UF: Brasília/DF  
Data da última inspeção: 20/09/2016

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em: 20/09/2015, e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº. 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias DNPM vigentes.

Brasília, 20 de outubro de 2016.

João Gilberto da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA: 12564 - Jurisdição/UF

Paulo Roberto Costa  
CPF: 988.769.961.68

ART:   
Validade da ART: MM/AAAA   
Atividade técnica descrita na ART:   
Documento Comprobatórios:

Documentos Comprobatórios	Data de inclusão	Ação
<a href="#">DocumentoArt.PDF</a>	20/10/2016	<input type="button" value="X"/>

**Informações Cadastradas e Declaração de Condição de Estabilidade**

Data da Finalização da DCE	Inserida na PMSB?	Atestada pelo RT/empreendimento?	RT/empreendimento	Atestada pelo RT/Decl...	RT/Declaração	Downl...
20/10/2016 - 16:51:45	Sim	Sim	João Gilberto da Silva	Sim	Paulo Roberto Co...	

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Inspeções **Especiais** de Segurança de Barragem

### ***Quando “startar” uma Inspeção Especial?***

Quando, durante as vistorias de rotina, for constatada anomalia 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.

### ***Qual sua periodicidade?***

Ficha e Extrato de Inspeção Especial: diariamente e;

Relatório Conclusivo de Inspeção Especial: quando a anomalia for classificada como extinta ou controlada.

### ***Quem pode fazer a Inspeção Especial?***

Fichas e Extratos: equipe composta de profissionais integrantes de seu quadro de pessoal ou por intermédio de equipe externa contratada para esta finalidade e;

Relatório Conclusivo de Inspeção Especial: exclusivamente por meio de equipe externa multidisciplinar de especialistas contratada para esta finalidade

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Inspeções Especiais de Segurança de Barragem

### Ficha de Inspeção Especial

- Tem seu modelo definido pelo empreendedor e deverá abranger os componentes e estruturas associadas à barragem que tenham motivado a ISE da barragem e, no mínimo, os tópicos existentes no Anexo IV.
- Classificação das anomalias pontuação 10:
  - Extinto;
  - Controlado;
  - Não controlado.
- A extinção ou o controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem deverá ser informada ao DNPM por meio do sistema SIGBM .

#### ANEXO IV Modelo de Ficha de Inspeção Especial de Barragem

DADOS GERAIS DA BARRAGEM	
1 - Empreendedor:	
2 - Nome da Barragem:	
3 - Coordenadas do centro da crista:	°' S      °' O
4 - Município/UF:	
5 - Data da Vistoria:	/ /

The screenshot shows the 'Identificação' (Identification) section of the system. It includes fields for CNPJ (33.042.730/0001-04), Razão Social (Companhia Siderúrgica Nacional), and Atividade Principal (Extração Mineral). A table lists 14 topics for inspection, with '10 - Anomalias Identificadas' highlighted. Below this, there are fields for 'Data vistoria', 'Responsável vistoria', 'CPF/ID', 'CREA/Outros', 'ART', and 'Jurisdição'. A progress bar at the bottom shows 100% completion for 14 items.

ANOMALIAS IDENTIFICADAS – SITUAÇÃO PRETERITA (ÚLTIMA INSPEÇÃO)			
Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações

ANOMALIAS IDENTIFICADAS – AÇÕES EXECUTADAS		
da Anomalia	Ações Executadas	Classificação do resultado das ações tomadas
		<input type="checkbox"/> Extinto; <input type="checkbox"/> Controlado; <input type="checkbox"/> Não controlado.

ANOMALIAS IDENTIFICADAS – SITUAÇÃO ATUAL (APOS AÇÕES EXECUTADAS)			
Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações

Assinatura do Avaliador:

ART nº:



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração*

### ***Das definições:***

#### ✓ *O que é o PAEBM?*

Documento técnico e de fácil entendimento elaborado pelo empreendedor, no qual estão identificadas as situações de emergência em potencial da barragem, estabelecidas as ações a serem executadas nesses casos e definidos os agentes a serem notificados, com o objetivo de minimizar danos e perdas de vida;

#### ✓ *Quais BMs devem ter um PAEBM?*

As Barragens de Mineração inseridas na PNSB que apresentem DPA alto ou DPA médio quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos OU o item “impacto ambiental” atingir 10 pontos ou qualquer Barragem de Mineração quando solicitado formalmente pelo DNPM.

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração*

### **Qual o conteúdo mínimo de um PAEBM?**

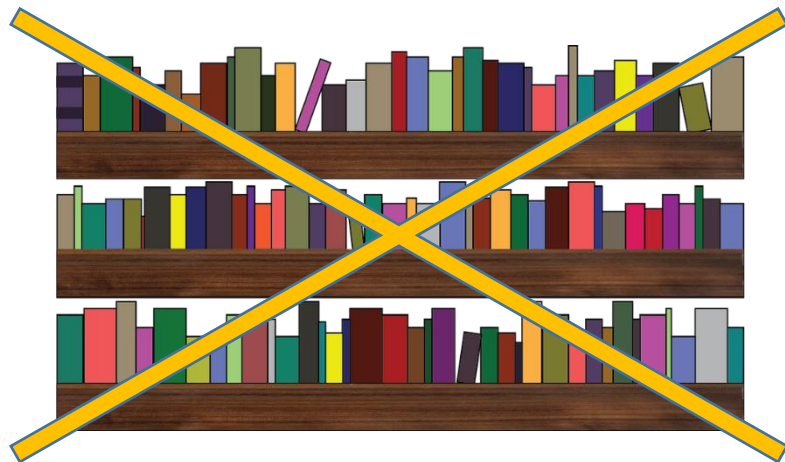
2. Identificação e contatos do Empreendedor, do Coordenador do PAE e das entidades constantes do Fluxograma de Notificações;
4. Detecção, avaliação e classificação das situações de emergência em níveis 1, 2 e/ou 3;
8. Procedimentos de notificação (incluindo o Fluxograma de Notificação) e Sistema de Alerta;
10. Síntese do estudo de inundação com os respectivos mapas, indicação da ZAS e ZSS assim como dos pontos vulneráveis potencialmente afetados;
11. Declaração de Encerramento de Emergência, quando for o caso;
12. Plano de treinamento do PAE;
13. Descrição do sistema de monitoramento utilizado na Barragem de Mineração;
14. Registros dos treinamentos do PAEBM;
15. Relação das autoridades competentes que receberam o PAEBM e os respectivos protocolos;
16. Relatório de Causas e Consequências do Evento em Emergência Nível 3.

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração

Onde deve estar disponível a cópia do PAEBM?

- Deve estar em local de fácil acesso no empreendimento, preferencialmente no escritório da equipe de segurança de barragem, ou em local mais próximo à estrutura.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração*

- ✓ *Detalhes Importantes e que salvam vidas.....*
  - ✓ DEVE estar no local **MAIS PRÓXIMO DA BARRAGEM OU ONDE ESTÃO OS ENVOLVIDOS;**
  - ✓ O PAEBM DEVE ser de **CAPA VERMELHA;**
  - ✓ DEVE estar em local de **FÁCIL ACESSO;**
  - ✓ DEVE estar em **LINGUAGEM DE FÁCIL ENTENDIMENTO;**



# PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração

## Responsabilidades empreendedor/coordenador PAEBM:

- ✓ III. Promover treinamentos internos, no máximo a cada seis meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- ✓ IV. Apoiar e participar de simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8.º XI, da Lei n.º 12.608, de 19 de abril de 2012, em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- ✓ IX. Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e o DNPM em caso de situação de emergência;
- ✓ X. Emitir e enviar via SIGBM, a Declaração de Encerramento de Emergência de acordo com o modelo do Anexo VI, em até cinco dias após o encerramento da citada emergência;
- ✓ XII. Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- ✓ XIII. Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- ✓ XIV. Estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada Zona;
- ✓ XV. Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- ✓ XXIII. Instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema de alarme, contemplando sirenes e outros mecanismos de alerta adequados ao eficiente alerta na ZAS, tendo como base o item 5.3, do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016 da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional ou documento legal que venha sucedê-lo.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *PAEBM - Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração*

- *Quem deve receber cópias do PAEBM?*
  - Prefeituras e os organismos de Defesa Civil.
- *Onde deve estar disponível a cópia do PAEBM?*
  - Deve estar em local de fácil acesso no empreendimento, preferencialmente no escritório da equipe de segurança de barragem, ou em local mais próximo à estrutura.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Quando se inicia uma Situação de Emergência?

- I - Iniciar-se uma Inspeção Especial de Segurança da Barragem; ou
- II - Qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

## Quais as classificações em níveis de emergência?

- I - **Nível 1** – Nível 1 – Quando detectada anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do Quadro de Estado de Conservação, ou seja, quando iniciada uma ISE e para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura;
- II - **Nível 2** – Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como “não controlado”; ou
- III - **Nível 3** – A ruptura é iminente ou está ocorrendo.



# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## Emergência nível 3:

O empreendedor é obrigado e responsável por alertar ou avisar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento, conforme os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, de forma rápida e eficaz.

Caso a Defesa Civil estadual ou federal solicite formalmente, o empreendedor deve manter sistema de alerta ou avisos à população potencialmente afetada na Zona de Segurança Secundária, de acordo com o pactuado previamente com o citado órgão e após verificada de forma conjunta a sua eficácia, em consonância com a Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016.



### *Finalizada?*

Elaborar o Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, anexá-lo ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem.

### *Quem deve elaborar o Relatório?*

Profissional habilitado, externo ao quadro de pessoal do empreendedor e ser apresentado ao DNPM em até seis meses após o acidente.





# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Relatório de Causas e Consequências do Evento em Emergência Nível 3:*

Deve conter:

- a) Descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- b) Relatório fotográfico;
- c) Descrição das ações realizadas durante o evento, inclusive cópia das declarações emitidas e registro dos contatos efetuados, conforme o caso;
- d) Em caso de ruptura, a identificação das áreas afetadas;
- e) Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade;
- f) Proposições de melhorias para revisão do PAEBM;
- g) Conclusões do evento; e
- h) Ciência do responsável legal pelo empreendimento.







# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## *Qualificação da Equipe Responsável*

Portaria nº 416/2012	Minuta Final
<p>Deverá ser elaborado por responsável técnico com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, com atribuições profissionais para projeto, construção, operação ou manutenção de barragens, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA.</p>	<p>O responsável técnico pelo descadastramento, elaboração do estudo e mapa de inundação, do RSRB, do RCIE, da RPSB, da DCE e do PAEBM, deverá ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação ou manutenção de barragens, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), e deverá recolher Anotação de Responsabilidade Técnica destes serviços, sendo que tal atribuição deverá estar contida, explicitamente, no <u>campo de atividade técnica</u> na ART.</p>

# Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017

## **Revestimento do barramento:**

O empreendedor é obrigado a manter o barramento com revestimento vegetal controlado:

→ *Motivação: impossibilidade de vistoriar com propriedade*

## **Determinações do consultor:**

O empreendedor é obrigado a cumprir as determinações contidas nos relatórios de inspeção e revisão periódica de segurança no prazo ali especificado, sob pena de interdição nos casos de recomendações visando à garantia da estabilidade estrutural da barragem de mineração.

## **Barragens inadimplentes com o cadastro nacional:**


Sofrerão as sanções cabíveis e terá um ano para elaboração do PSB.




# Nova pontuação para classificação em categoria de risco

<b>NOME DA BARRAGEM:</b>		
<b>DATA DA CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO:</b>		
<b>1</b>	<b>CATEGORIA DE RISCO (CRI)</b>	<b>PONTOS</b>
1.1	Características Técnicas (CT)	
1.2	Estado de Conservação (EC)	
1.3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS</b>		
<b>CLASSIFICAÇÃO DE RISCO</b>		
<b>FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>CRI</b>
	ALTO	$\geq 65$ ou $EC = 10$ (*)
	MÉDIO	37 a 65
	BAIXO	$\leq 37$
(*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade providências imediatas pelo responsável da barragem.		
<b>NOME EMPREENDEDOR:</b>		
<b>CLASSIFICAÇÃO PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>2</b>	<b>DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)</b>	<b>PONTOS</b>
2.1	Volume total do reservatório	
2.2	Existência de População a Jusante	
2.3	Impacto Ambiental	
2.4	Impacto Sócio-Econômico	
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)</b>		
<b>CLASSIFICAÇÃO DE DANO</b>		
<b>FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DANO POTENCIAL ASSOCIADO</b>	<b>DPA</b>
	ALTO	$\geq 13$
	MÉDIO	$13 < DPA < 7$
	BAIXO	$\leq 7$
<b>MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO</b>		

# Novos itens para classificação em características técnicas

 Departamento Nacional de Produção Mineral				
QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)				
1.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (CT)				
Altura (a)	Comprimento (b)	Vazão de Projeto (c)	Método Construtivo (d)	Auscultação (e)
Altura ≤ 15m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)	Etapa única (0)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico (0)
15m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	TR = 500 anos (5)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)
Altura > 60m (7)	Comprimento > 600m (3)	TR Inferior a 500 anos ou Desconhecida/ Estudo não confiável (10)	Alteamento a montante ou desconhecido ou que já tenha sido alteada a montante ao longo do ciclo de vida da estrutura (10)	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)
CT = Σ (a até e)				

# Novo item para classificação em plano de segurança

 Departamento Nacional de Produção Mineral				
QUADRO 4 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS) 1.3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - OS				
Documentação de Projeto (j)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (k)	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento (l)	Plano de Ação Emergencial - PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (m)	Relatórios de Inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (n)
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 "como está" (3)	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 básico (5)	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)
Projeto conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-
<b>PS = <math>\sum (j \text{ até } n)</math></b>				





# SIGBM - Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração

*por Luiz Paniago Neves*

# Cenário anterior



- Atualmente, dentro do RAL, existe a funcionalidade para realizar o cadastro das Barragens de Mineração;
- Todavia, o monitoramento e classificação das barragens é feita de forma manual (Planilha Excel).

# CNBM – Cadastro Nacional de Barragens de Mineração

✓ Antes: VIA RALweb

Ministério de Minas e Energia

**DNPM**  
Departamento Nacional de Produção Mineral

RAL - Relatório Anual de Lavra  
Titular: Antônio da Oliveira Costa Neto  
CPF (CNPJ): 06.337.381/0001-45  
Ano: 2012  
Quinta-feira, 31 de Janeiro de 2013 - 16:21:37

RAL LAVRA BENEFICAMENTO CADASTRAR ADMINISTRAR Bem-vindo!

Máquinas e Equipamentos  
Insuflados  
Balanço Hídrico  
Hilo de Obra/Saúde/Seg. Trabalho  
Matriz Energética  
Deposição de Rejeitos/Estéril » Barragens de Mineração » Barramento/Dique/Reservatório » Páguas de Rejeitos/Estéril » Cavaes E

**DNPM**  
Departamento Nacional de Produção Mineral

RAL - Relatório Anual de Lavra  
Titular: COMPANHIA DE MINERAÇÃO S.A. - COMISA  
CPF (CNPJ): 01.401.410/0001-12  
Ano: 2012  
Quinta-feira, 27 de Dezembro de 2012 - 8:14:48

RAL LAVRA BENEFICAMENTO CADASTRAR ADMINISTRAR Bem-vindo! Lucio Pereira Farias Salazar

Atenção

**Cadastrar » Barragem/Barramento/Dique/Reservatório**

Responsabilidade de Rejeitos com Barramento

ATENÇÃO: A falta de uma informação pedida elevará sua barragem para nível máximo de classificação de risco de dano potencial.

Tipos de Barragem de Mineração:  
Barragem/Barramento (selec.) Dique Reservatório

Nome Barragem/Barramento/Dique/Reservatório:  
UF: \_\_\_\_\_ MUNICÍPIO: CURTAS

Atividade/Operacional:  
Em construção (selec.) Em operação (selec.) Inativa

Estrutura com o objetivo de contenção de:  
Rejeitos (selec.) Substâncias (selec.) Gases

Barragem/Barramento/Dique/Reservatório é abertado(s) por outras?  
Sim (selec.) Não (selec.)

Atualizar (selec.) Adicionar

Resumo Inicial

Responsabilidade Técnica

Tem Responsável Técnico pela Cava Escurida para manutenção:  
Sim (selec.) Não (selec.)

Qualificação do Estabelecimento

A Cava Escurida teve abastecimento em anos anteriores?  
Sim (selec.) Não (selec.)

Ano abastecimento: \_\_\_\_\_  
Qual foi a altura do abastecimento executado(s): \_\_\_\_\_  
Qual foi o comprimento do abastecimento executado(s): \_\_\_\_\_  
Adicionar

Abastecimento: Abastecimento Comprometido abastecimento Encerrou

2012 0,42 0,42

A Cava Escurida teve abastecimento no ano base?  
Sim (selec.) Não (selec.)

Data abastecimento: 11/11/2012  
Qual foi a altura do abastecimento executado(s): 0,53  
Qual foi o comprimento do abastecimento executado(s): 0,52

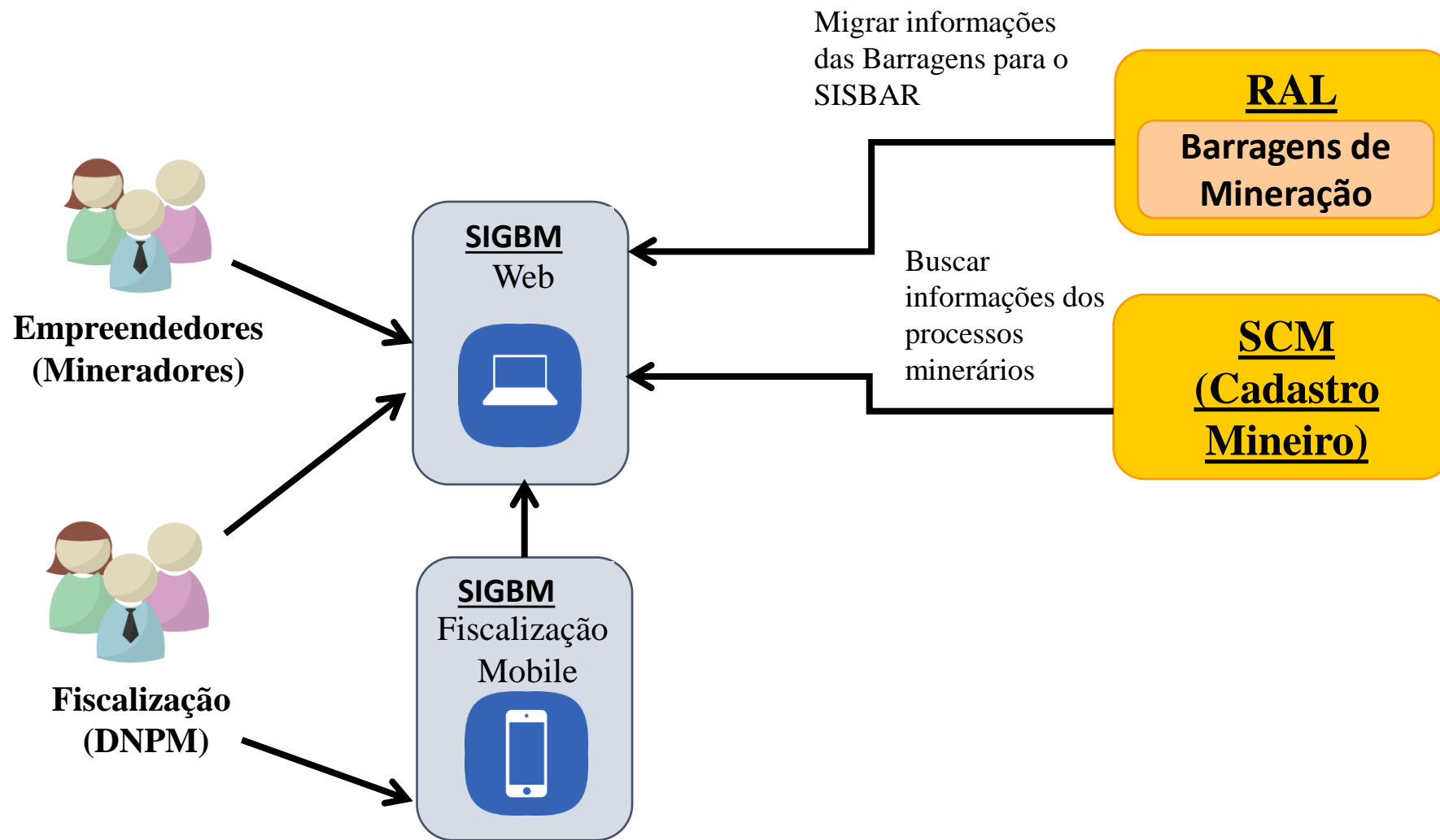
Tem responsável Técnico pelo abastecimento da Cava Escurida?  
Sim (selec.) Não (selec.)

Acidentes / Incidentes na Cava Escurida

A cava escurida já rompeu em anos anteriores?  
Sim (selec.) Não (selec.)

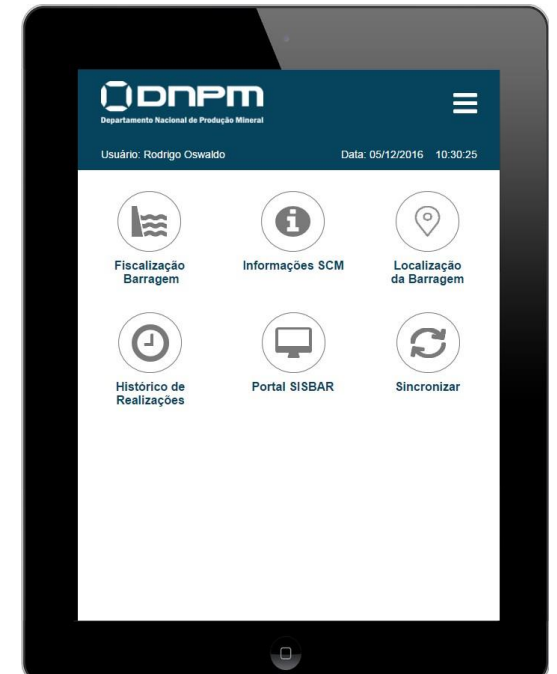
A cava escurida rompeu neste ano-base?  
Sim (selec.) Não (selec.)

✓ Atualmente: SIGBM - Sistema Integrado de Gestão da Segurança de Barragens de Mineração



# FUNCIONALIDADES NO SIGBM

1. Possibilidade de **CADASTRAR** a barragem com seus atributos técnicos de forma dinâmica, com interface com o empreendedor via sítio do DNPM;
2. Possibilidade de **ATUALIZAR** esses atributos em tempo real;
3. Possibilidade de **CLASSIFICAR** as barragens segundo risco crítico e dano potencial, e outras variáveis importantes;
4. Possibilidade de receber informações diariamente;
5. Possibilidade de atualizar os BDs e as informações diariamente;
6. Possibilidade de gerenciamento remoto.



# FUNCIONALIDADES NO SIGBM

4. Possibilidade de **gerar documentos** de ofício da fiscalização (autos de infração, multas, autos de interdição, ofícios exigências, etc...) de forma **automatizada e segura**;
5. Possibilidade de **gerar relatórios** que respondam perguntas de forma **automatizada e segura**, exemplo:
  - Quais barragens são de método construtivo Y?
  - Quais situações .....

The screenshot displays the DNPm SIGBM interface. At the top, it shows the DNPm logo and the text 'SISDAE Companhia Siderúrgica Nacional'. Below this, a section titled 'Identificação' provides details for the dam: CNPJ (33.042.730/0001-04), Razão Social (Companhia Siderúrgica Nacional), and Atividade Principal (Extração Mineral). It also shows the 'Coordenadas do Centro da Crista' (Center of Gravity Coordinates) as 20° 30' 21" latitude and 43° 53' 00" longitude, with a note that coordinates are in SIRGAS2000. A list of 'Processos DNPm associados à barragem' is provided. A satellite map view is included. The 'Classificação da Barragem' (Dam Classification) section shows: Classe C, Categoria de Risco (CRI) Baixa, Dano Potencial Associado (DPA) Alto, and Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) Sim. At the bottom, a 'Progresso de Preenchimento' (Progress) bar shows 100% completion for 11 items.

# MÓDULOS DO SIGBM

Sistema Integrado de Gestão da Segurança de  
Barragens de Mineração



Gestor de Sistema  
Fiscais

**DNPM**

Responsável Técnico  
Auditor Externo



**Minerador**

Cadastrar  
Barragens

Atualizar  
Informações

Gerenciar  
Barragens

Relatórios  
Gerenciais

Fiscalizar  
In-Loco

Público  
Externo

#### **Cadastramento**

- Dados Básicos sobre a Barragem (Disposição e tipos de Rejeitos);
- Localização Geográfica (Centro da Crista);
- Responsáveis Técnicos;

#### **Atualizar Informações**

- 24 vistorias anuais - *Extrato de Inspeção Regular*;
- *Declaração de Condição de Estabilidade*;
- Alterações de Características Técnicas;
- Extrato de Inspeções Especiais;
- Acidentes/Incidentes;
- Modificações Estruturais;
- Revisões Periódicas;

#### **Fiscalizar In-Loco**

- Aplicativo para dispositivo móvel contendo os formulários de fiscalização das barragens;
- Armazenar as fiscalizações realizadas;
- Integração (consulta e atualização de informações) com o SIGBM para tomada de decisão.

#### **Gerenciar Barragens**

- Monitorar Barragens em Tempo Real (Ranking de Criticidade) para priorização de fiscalização;
- Calcula e Classifica a Barragem na PNSB, DPA, CRI e Classe: A, B, C, D e E;
- Comunicação entre o Minerador e DNPM através de e-mails;
- Gerenciar dos Ofícios gerados pelo sistemas (Emissão e Cancelamento);
- Gerenciar os Períodos ativos para a atualização das Inspeções Regulares e Assinatura da Declaração de Condição de Estabilidade;

#### **Relatórios Gerenciais**

- Relatórios Quantitativos e Qualitativos que possam suprir os questionamentos em relação as barragens;
- *Dashboards* (Painéis de monitoramento).

#### **Público Externo**

- Mapas em formato pdf das barragens inseridas na PNSB e não inseridas na PNSB;
- Navegabilidade via Google Earth;
- Classificação e Cadastro Nacional de Barragens de Mineração;
- Informações por estado.



# Cadastro - Disposição de Rejeitos com Barramento

**DNPM** Departamento Nacional de Produção Mineral

SISBAR ArcelorMittal Mineração Serra Azul S.A. Logoff

### Identificação

CNPJ: 8.102.787/0001-04  
Razão Social: ArcelorMittal Mineração Serra Azul S.a.  
Atividade Principal: Extração Mineral

#### Disposição de Rejeitos com Barramento

1 - Disposição de Rejeitos com Barramento  
2 - Coordenadas do Centro da Crista  
3 - Tipo de Rejeito Armazenado  
4 - Característica Técnica  
5 - Estado de conservação  
6 - Plano de Segurança  
7 - Dano Potencial Associado  
8 - Responsável Técnico  
9 - Modificações Estruturais  
10 - Acidentes/Incidentes na Barragem de Mineração  
11 - Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração  
12 - Declaração de Condição de Estabilidade  
13 - Extrato de Inspeção Especial  
14 - Revisão Periódica

**Tipo de Barragem de Mineração**  
 Barragem/Barragem/Reservatório/Dique  
 Cava Exaurida com Barramento Construído

**Nome Barragem de Mineração**  
Barragem de Rejeitos

**UF** MG **Município** ITATIAIUÇU

**Situação Operacional**  
 Em Construção  Em Operação  Inativa

**Estrutura com o Objetivo de Contenção**  
 Rejeitos  Sedimentos

**Barragem de mineração é alimentado por usina?**  
 Sim  Não

Selecionar + Adicionar

Nome da Usina	Excluir
Córrego Fundo	X

Salvar e Avançar Cancelar

#### Classificação da Barragem

Classe **C**

Categoria de Risco (CRI) **Baixa**

Dano Potencial Associado (DPA) **Alto**

Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

#### Progresso de Preenchimento

1 Completo 2 Completo 3 Completo 4 Completo 5 Completo 6 Completo 7 Pendente 8 Pendente 9 Pendente 10 Pendente 11 Pendente

68 % (Completo)

**DNPM**

# Cadastro – Coordenadas do centro da crista

**DNPM** Departamento Nacional de Produção Mineral

SISBAR Companhia Siderúrgica Nacional Logoff

### Identificação

**CNPJ** 33.042.730/0001-04  
**Razão Social** Companhia Siderúrgica Nacional  
**Atividade Principal** Extração Mineral

**Coordenadas do Centro da Crista**

As coordenadas devem ser informadas em SIRGAS2000


Norte do Equador  Sul do Equador

**Latitude** 20° 30' 21"  
**Longitude** 43° 53' 00"

**Processos DNPM associados à barragem**  
831697/2015, 831696/2015, 831109/2015, 832783/2014, 832782/2014, 832781/2014, 832780/2014, 832779/2014, 832778/2014, 832777/2014, 832776/2014, 832775/2014, 832774/2014, 832773/2014, 832772/2014, 930478/2010, 832296/2007, 832280/2007, 831397/2007, 830854/2005, 832635/2001, 830111/2000, 802637/1975, 804278/1974, 7304/1963, 4637/1963, 4634/1961, 3425/1960, 473/1960, 433094/1956, 433093/1956, 433092/1956, 433091/1956, 43311/1956, 43310/1956, 43309/1956, 43308/1956, 43307/1956, 43305/1956, 43304/1956, 43303/1956, 43302/1956, 43301/1956, 8577/1956, 433/1956, 2998/1955, 4213/1949, 625/1947, 2192/1946, 4434/1938, 2572/1938, 2741/1935

**Coordenadas/Mapa**

Mapa Satélite



Google

Imagens ©2016, CNES / Airbus, CNES/Spot Image, DigitalGlobe | Termos de Uso | Informar erro no mapa

Salvar e Avançar Cancelar

### Classificação da Barragem

Classe **C**

Categoria de Risco (CRI) **Baixa**

Dano Potencial Associado (DPA) **Alto**

Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

### Progresso de Preenchimento

1 Completo 2 Completo 3 Completo 4 Completo 5 Completo 6 Completo 7 Completo 8 Completo 9 Completo 10 Completo 11 Completo

100 % (Completo)

**DNPM**

# Atualização - PSB

**DNPM** Departamento Nacional de Produção Mineral

SISBAR | Kinross Brasil Mineração S.A. | Logoff

### Identificação

CNPJ: 20.346.524/0001-46  
Razão Social: Kinross Brasil Mineração S.A.  
Atividade Principal: Extração Mineral

1 - Disposição de Rejeitos com Barramento  
2 - Coordenadas do Centro da Crista  
3 - Tipo de Rejeito Armazenado  
4 - Característica Técnica  
5 - Estado de conservação  
6 - Plano de Segurança  
7 - Dano Potencial Associado  
8 - Responsável Técnico  
9 - Modificações Estruturais  
10 - Acidentes/Incidentes na Barragem de Mineração  
11 - Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração  
12 - Declaração de Condição de Estabilidade  
13 - Extrato de Inspeção Especial  
14 - Revisão Periódica

**Plano de segurança**

**Atenção!**  
O Dano Potencial Associado da barragem está classificado como "ALTO". Por este motivo a opção: "Não tem PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador)" está bloqueada para seleção. [Clique aqui e revise as informações de Dano Potencial Associado.](#)

**Documentação de projeto**

- Projeto executivo ou "como construído"
- Projeto executivo e "como construído"
- Projeto básico
- Projeto conceitual
- Não há documentação de projeto

**Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais na equipe de Segurança da Barragem**

- Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem
- Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem
- Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem
- Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem

**Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento**

- Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação
- Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento
- Possui apenas manual de procedimentos de inspeção
- Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções

**PAE - Plano de Ação Emergencial (quando exigido pelo órgão fiscalizador)**

- Possui PAE

As cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e Defesas Cíveis municipais e estaduais, conforme exigido pelo art. 7º da Portaria nº 526, de 2013?

- Sim
- Não
- Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador)
- PAE em elaboração
- Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador)

**Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança**

- Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança
- Emite regularmente APENAS relatórios de Análise de Segurança
- Emite regularmente APENAS relatórios de inspeção e monitoramento
- Emite regularmente APENAS relatórios de inspeção visual
- Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança

**Classificação da Barragem**

Classe **C**

Categoria de Risco (CRI) **Baixa**

Dano Potencial Associado (DPA) **Alto**

Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

**Progresso de Preenchimento**

68% (Completo)

**DNPM** Departamento Nacional de Produção Mineral

SISBAR | Imerys Rio Capim Caulim S/A | Logoff

### Identificação

CNPJ: 16.532.798/0001-52  
Razão Social: Imerys Rio Capim Caulim S.A.  
Atividade Principal: Extração Mineral

1 - Disposição de Rejeitos com Barramento  
2 - Coordenadas do Centro da Crista  
3 - Tipo de Rejeito Armazenado  
4 - Característica Técnica  
5 - Estado de conservação  
6 - Plano de Segurança  
7 - Dano Potencial Associado  
8 - Responsável Técnico  
9 - Modificações Estruturais  
10 - Acidentes/Incidentes na Barragem de Mineração  
11 - Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração  
12 - Declaração de Condição de Estabilidade  
13 - Extrato de Inspeção Especial  
14 - Revisão Periódica

**Dano Potencial Associado**

Volume de projeto licenciado do Reservatório (m³): 660.000,00

Volume atual do Reservatório (m³): 610.000,00

**Existência de população a jusante**

- Inexistente (Não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem)
- Pouco Freqüente (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local)
- Freqüente (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)
- Existente (Existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas)

**Número de pessoas possivelmente afetadas a jusante em caso de rompimento da barragem**

- 0-100
- 101-500
- Acima de 500

**Impacto ambiental**

- 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 10004/2004 da ABNT)
- 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 10004/2004 da ABNT)
- 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 10004/2004 da ABNT)
- Muito Significativo (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004/2004)
- Muito Significativo Agravado (Barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I - Perigosos segundo a NBR 10004/2004)

**Impacto sócio-econômico**

- Inexistente (Não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem)
- BAIXO (Existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)
- MÉDIO (Existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)
- ALTO (Existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância sócio-econômico-cultural na área afetada a jusante da barragem)

**Classificação da Barragem**

Classe **D**

Categoria de Risco (CRI) **Baixa**

Dano Potencial Associado (DPA) **Medio**

Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

**Progresso de Preenchimento**

68% (Completo)

# Atualização Dados das Inspeções Regulares

**Identificação**

CNPJ 17.227.422/0001-05  
Razão Social Gerdau Açominas S.A.  
Atividade Principal Metalurgia Básica

1 - Disposição de Rejeitos com Barramento  
2 - Coordenadas do Centro da Crista  
3 - Tipo de Rejeito Armazenado  
4 - Característica Técnica  
5 - Estado de conservação  
6 - Plano de Segurança  
7 - Dano Potencial Associado  
8 - Responsável Técnico  
9 - Modificações Estruturais  
10 - Acidentes/Incidentes na Barragem de Mineração  
11 - Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração  
12 - Declaração de Condição de Estabilidade  
13 - Extrato de Inspeção Especial  
14 - Revisão Periódica

**Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração**

**Atenção!**  
Tendo em vista o exposto no artigo 18 da Portaria DNPM nº 416/2012, onde o empreendedor deverá realizar, QUINZENALMENTE as Inspeções de Segurança Regulares preenchendo suas Fichas de Inspeção Regulares, Informe, abaixo, o resumo destas 24 inspeções obrigatórias realizadas durante o ano-base afim de a estrutura declarada tornar-se adimplente de acordo com a referida Portaria no queisito Extrato de Inspeção de Segurança Regular de Barragens de Mineração.

**Datas das 24 vistorias ocorridas no ano base (preenchimento das Fichas de Inspeção Regulares)**

Data vistoria: / /  
A Data Vistoria é obrigatória

Responsável vistoria: 737.005.506-00 - Alexandre Alves da Silva  
CPF/ID:  
CREA/Outros:  
ART:  
Jurisdição: Seleccione

Descrição da vistoria  
124 de 2.000 Caracteres

**Maior pontuação atingida no quadro de Estado de Conservação**

Confiabilidade da Estruturas Extravasoras:  0  3  6  10  
Percolação:  0  3  6  10  
Deformações e Riscos:  0  3  6  10  
Deterioração do Taludes/Paramentos:  0  3  6  10

+ Adicionar 1 de 24 vistorias

Data Vistoria	Responsável	Jurisdição	CPF	CREA	ART	Descrição Extravasora	Confiabilidade	Percolação	Deterioração	Riscos	Informações
09/09/2016	Alexandre Alves da Silva	CREA-MG	737.005.506-00	0	0	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	0	3	6	6	X

**Resumo das informações relevantes das inspeções de segurança regulares realizadas no ano base**  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

465 de 3.000 Caracteres  
O Relatório de Inspeção de Segurança Regular foi anexado ao Plano de Segurança da BM em até 60 dias após a data da Inspeção de Segurança Regular (última ficha de inspeção regular preenchida) com o ART do profissional que a elaborou?

Sim  Não

**Classificação da Barragem**

Classe **B**  
Categoria de Risco (CRI) **Média**  
Dano Potencial Associado (DPA) **Alto**  
Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

**Progresso de Preenchimento**

1 Completo 2 Completo 3 Completo 4 Completo 5 Completo 6 Completo 7 Pendente 8 Completo 9 Pendente 10 Completo 11 Completo  
79 % (Completo)

**Identificação**

CNPJ 33.042.730/0001-04  
Razão Social Companhia Siderúrgica Nacional  
Atividade Principal Extração Mineral

1 - Disposição de Rejeitos com Barramento  
2 - Coordenadas do Centro da Crista  
3 - Tipo de Rejeito Armazenado  
4 - Característica Técnica  
5 - Estado de conservação  
6 - Plano de Segurança  
7 - Dano Potencial Associado  
8 - Responsável Técnico  
9 - Modificações Estruturais  
10 - Acidentes/Incidentes na Barragem de Mineração  
11 - Extrato de Inspeção de Segurança Regular na Barragem de Mineração  
12 - Declaração de Condição de Estabilidade  
13 - Extrato de Inspeção Especial  
14 - Revisão Periódica

**Declaração de Condição de Estabilidade**

Deseja atestar a declaração?  Sim  Não

Data da Última Inspeção de Segurança Regular da Barragem? / /

**Declaração de Condição de Estabilidade**

Empreendedor: Companhia Siderúrgica Nacional  
Barragem: BARRAGEM CASA DE PEDRA  
Classificação da barragem: Alto  
Município/UF: CONGONHAS/MG  
Data da última inspeção:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei a Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em, atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e Portarias DNPM vigentes.

Brasília, terça-feira, 13 de dezembro de 2016

João Trindade  
Engenheiro Civil  
165545

**Classificação da Barragem**

Classe **C**  
Categoria de Risco (CRI) **Baixa**  
Dano Potencial Associado (DPA) **Alto**  
Barragem inserida na Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB) **Sim**

**Progresso de Preenchimento**

1 Completo 2 Completo 3 Completo 4 Completo 5 Completo 6 Completo 7 Completo 8 Completo 9 Completo 10 Completo 11 Completo  
100 % (Completo)

# Gerenciar – Ranking das Barragens

Gerenciar ▾

## Gestão de barragens

Empreendedor

Barragem(ns)

UF

Município

CRI  Alto  Médio  Baixo

DPA  Alto  Médio  Baixo

Classe  A  B  C  D  E

Posição	Pontuação	Barragem de Mineração	Empreendedor	Município	UF	Classe	CRI	DPA	Declaração	Resumo	Ofício	Histórico
1	710	Barragem Germano	Samarco Mineração S.a.	MARIANA	MG	A	Alta	Alto				
2	670	Barragem Santarém	Samarco Mineração S.a.	MARIANA	MG	A	Alta	Alto				
3	665	Dique Grotas das Cobras	Mmx Sudeste Mineração S.a.	IGARAPÉ	MG	A	Alta	Alto				
4	660	Dique Conquistinha	Mmx Sudeste Mineração S.a.	BRUMADINHO	MG	A	Alta	Alto				
5	658	Barragem B1	Herculano Mineração Ltda.	ITABIRITO	MG	C	Alta	Baixo				
5	658	Barragem de Fundão	Samarco Mineração S.a.	MARIANA	MG	C	Baixa	Alto				
7	632	BARRAGEM FORQUILHA III		OURO PRETO	MG	D	Baixa	Medio				
7	632	Barragem Mina Oeste (Somisa)	Mineração Usiminas S.a.	ITATIAIUÇU	MG	D	Baixa	Medio				
9	628	BARRAGEM AUXILIAR DO VIGIA	Nacional Minerios Sa	OURO PRETO	MG	C	Baixa	Alto				
10	623	BARRAGEM ECOLÓGICA 1	Nacional Minerios Sa	RIO ACIMA	MG	C	Baixa	Alto				

# Fiscalização In Loco – Aplicativo Dispositivo Móvel



# Situação Atual

Barragens Cadastradas;

Classificadas;

Georreferenciadas;

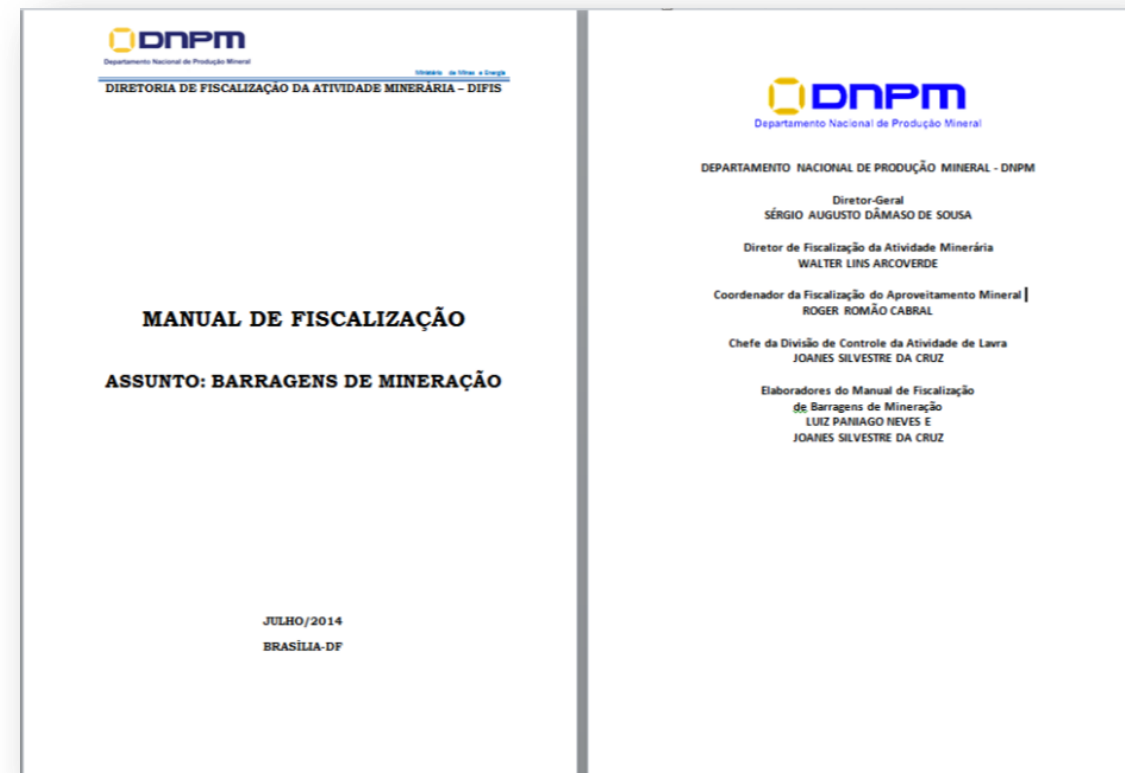
Canal de comunicação com o público externo [www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br)

# Internamente

## CAPACITAÇÃO

1. Capacitação de 12 técnicos do DNPM em atualização normativa no Depto Eng<sup>a</sup> de Minas (UFOP) em 2012;
2. Capacitação de 4 técnicos do DNPM em curso de Segurança de Barragens organizado pela ANA e PTI (Itaipú) com 320 horas/aulas em 2012;
3. Participação de 5 técnicos em curso de especialização em segurança de barragens pela UFBA em 2014/2015;
4. Reciclagem anual com *US Corp of Engineers* (EUA) sobre segurança de barragens, via contrato ANA/Banco Mundial;
5. Participação de reuniões na Presidência da República (Gabinete de Segurança Interinstitucional) sobre segurança de barragens sentido amplo;
6. Curso de Avaliação da Segurança de Barragens de Rejeitos – IETEC em 2014, onde participaram 3 servidores lotados na unidade regional de Minas Gerais;
7. Cursos de 40 horas oferecido pela ANA utilização do Guia de Orientação e Formulários do PSB – convênio ANA/CBDB
8. Curso ministrado em dezembro de 2016 pelo Professor Titular da UFOP especialista em Barragens Waldyr Lopes Oliveira Filho para 22 agentes do DNPM focando nos aspectos de projeto e construtivos, instrumentação, auscultação e análise de riscos de barragens;
9. Curso sendo ministrado esta semana em Brasília pelo Professor Titular da UFOP especialista em Barragens Waldyr Lopes Oliveira Filho para 20 agentes do DNPM, 6 da CPRM e 3 da ANA focando nos aspectos de projeto e construtivos, instrumentação, auscultação e análise de riscos de barragens.

## MANUAL DE FISCALIZAÇÃO





# Site específico para o tema

**Departamento Nacional de Produção Mineral**  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Buscar no portal

Perguntas Frequentes | Ouvidoria | Acesso a Sistemas | Área de Imprensa | Contato

VOCE ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > ASSUNTOS > BARRAGENS



## Barragens

por DNPM — publicado 29/11/2016 16h07, última modificação 19/06/2017 09h02



- ASSUNTOS
- Ao Minerador
- Ao Público
- Ao Servidor
- Arrecadação
- Barragens
- SIGBM
- Acompanhamento de obras emergenciais nas barragens de Mariana - dia 04-02-2016

### Barragens

- Introdução Barragens
- Legislação Barragens
- Cadastro Nacional de Barragens de Mineração
- Classificação de Barragens de Mineração
- Acompanhamento de obras emergenciais nas barragens de Mariana
- SIGBM
- Fale Conosco

**Departamento Nacional de Produção Mineral**  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Buscar no portal

Perguntas Frequentes | Ouvidoria | Acesso a Sistemas | Área de Imprensa | Contato

VOCE ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > ASSUNTOS > BARRAGENS > LEGISLAÇÃO BARRAGENS



## Legislação Barragens

por DNPM — publicado 04/02/2015 10h26, última modificação 19/05/2017 16h04



- ASSUNTOS
- Ao Minerador
- Ao Público
- Ao Servidor
- Arrecadação
- Barragens
- SIGBM
- Acompanhamento de obras emergenciais nas barragens de Mariana - dia 04-02-2016
- Portaria DNPM 14-2016 - Barragens de Mineração
- Consulta Pública para Fechamento de Mina
- PORTARIA PFM MINUTA\_versao 16 Mar\_2017
- Manual do SIGBM\_v4
- Legislação Barragens
- Crenologia
- Eventos
- ACERVO
- Biblioteca DNPM
- Publicações

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. 40 da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

Resolução CNRH nº 143, de 10 de Julho de 2012

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

Anexo I - Matriz de Classificação de Barragens para Disposição de Resíduos e Rejeito  
Anexo II - Matriz de Classificação de Barragens de Acumulação de Água

Resolução nº 144, de 10 de Julho de 2012

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.

Portaria nº 14, de 15 de Janeiro 2016

Estabelece prazo para apresentação de comprovante de entrega das cópias físicas do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) para as Prefeituras e Defesas Civis municipais e estaduais, conforme exigido pelo art. 7º da Portaria nº 526, de 2013, e dá outras providências.

Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017

Cria o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, o Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.

**Departamento Nacional de Produção Mineral**  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Buscar no portal

Perguntas Frequentes | Ouvidoria | Acesso a Sistemas | Área de Imprensa | Contato

VOCE ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > ASSUNTOS > BARRAGENS > CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO



## Classificação de Barragens de Mineração

por DNPM — publicado 15/12/2016 22h00, última modificação 19/12/2016 11h46

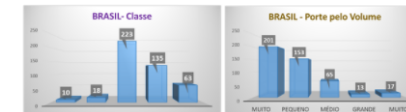


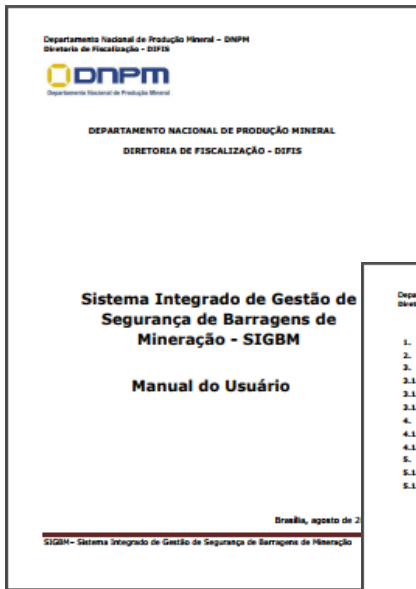
Data-Base - Dezembro de 2016

O DNPM classificou as barragens de mineração tendo como base as informações advindas do sistema RALweb, assim como as informações colhidas em visitas *in loco* em consonância com o Art. 7º da Lei 12.334/2010.

Abaixo, os gráficos resumem a classificação de barragens - data base 12/2016.

Para obter a tabela completa de classificação, bem como os arquivos .kml para visualização, visite o link: [CADASTRO NACIONAL DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO](#)





Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM  
Diretoria de Fiscalização - DIFIS

1. Informações Gerais do Sistema..... 3

2. SIGBM - COMO ACESSAR O SISTEMA..... 4

3. SIGBM - PRIMEIROS PASSOS..... 4

3.1.1 Usuário Minerador..... 4

3.1.2 Usuário Responsável Técnico em cadastro..... 4

3.1.3 Usuário Responsável Técnico com cadastro..... 7

4. PASSO A PASSO MINERADOR.....

4.1.1 Consultar Barragem.....

4.1.2 Criar Barragem.....

5. PASSO A PASSO RESPONSÁVEL TÉCNICO BARRAGEM.....

5.1.1 Selecionar Barragem.....

5.1.2 Preencher Declaração Barragem.....

Brasília, agosto de 2017

SIGBM - Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração

Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM  
Diretoria de Fiscalização - DIFIS

**2. SIGBM - COMO ACESSAR O SISTEMA**  
Como acessar o sistema SIGBM:

A) Acessar a área internet do DNPM disponível na internet através do endereço: [www.dnppm.gov.br](http://www.dnppm.gov.br)

**3. SIGBM - PRIMEIROS PASSOS**  
A tela inicial apresentada do SIGBM é mostrada a seguir:

**3.1 COMO EFETUAR SEU CADASTRO**

**3.1.1 Usuário Minerador**

A) Na tela inicial do SIGBM clique em "Iniciar"

B) O sistema irá direcionar para a página inicial do SIC (Sistema de Controle de Acesso)

C) Informe o CPF e a senha (A senha deverá ser a mesma senha cadastrada no SIC em "sic")

D) O sistema validará o usuário e senha e efetuará login no sistema.

**3.1.2 Usuário Responsável Técnico em cadastro**

A) Clique em "Cadastro" na tela inicial do SIGBM;

B) e a seguinte tela será exibida:



Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM  
Diretoria de Fiscalização - DIFIS

Cadastro de Responsável Técnico

Nome: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Senha: \_\_\_\_\_

Repetir Senha: \_\_\_\_\_

Botões: Salvar, Cancelar, Voltar

Atenção: Ao preencher os dados, atente para os critérios abaixo:

- ✓ Nome Completo - Preenchimento obrigatório
- ✓ CPF - Preenchimento obrigatório
- ✓ CREA/Categoria - Preenchimento obrigatório, referir-se ao registro no do profissional no Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
- ✓ Jurisdição - Preenchimento obrigatório, referir-se à lista dos CREGs de Brasil composta por CREA/UF
- ✓ AET - Preenchimento obrigatório, referir-se à Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional
- ✓ Cargo/Função - Preenchimento obrigatório, referir-se ao cargo que o profissional desempenha na instalação.
- ✓ CEP / Endereço / Estado / Cidade / Telefone / e-mail - Preenchimento obrigatório. Informar os dados a serem lidos diretamente com o profissional, evitando ser informado os dados por um qual estas pessoas terão acesso.

**Atenção:**

É de muita importância que os dados de contato estejam corretos e sejam de fácil acesso da pessoa responsável por acompanhar o requerimento. Todos os contatos de contato devem ser atualizados se for através destes dados, procedimento através do e-mail.

SIGBM - Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração

**MRDM**  
Departamento Nacional de Produção Mineral

**Barragem de Mineração**

Atributo	Descrição
Ano_Base	2013
Nome do Empreendedor	Mineração Riacho dos Machados Ltda.
Nome da Barragem	MRDM
Substância Principal	-
UF	MG
Município	RIACHO DOS MACHADOS
Categoria de Risco	BAIXO
Dano Potencial Associado	ALTO
Classe	C
Dentro da PNSB?	SIM
Barragem ou cava exaurida com barramento?	Barragem
Lat	-16,057194
Long	-43,119611

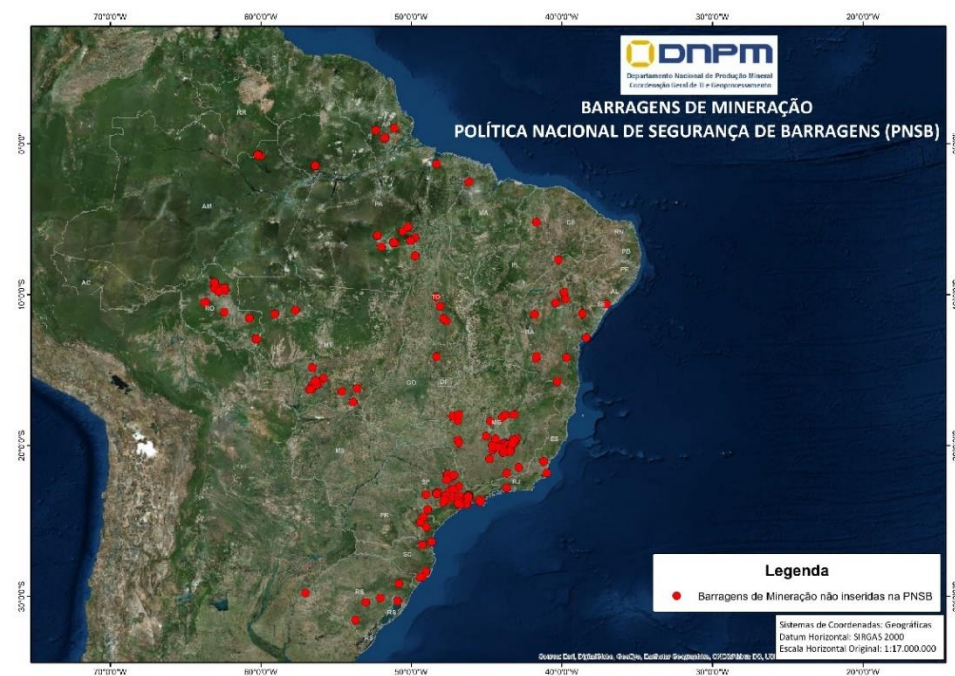
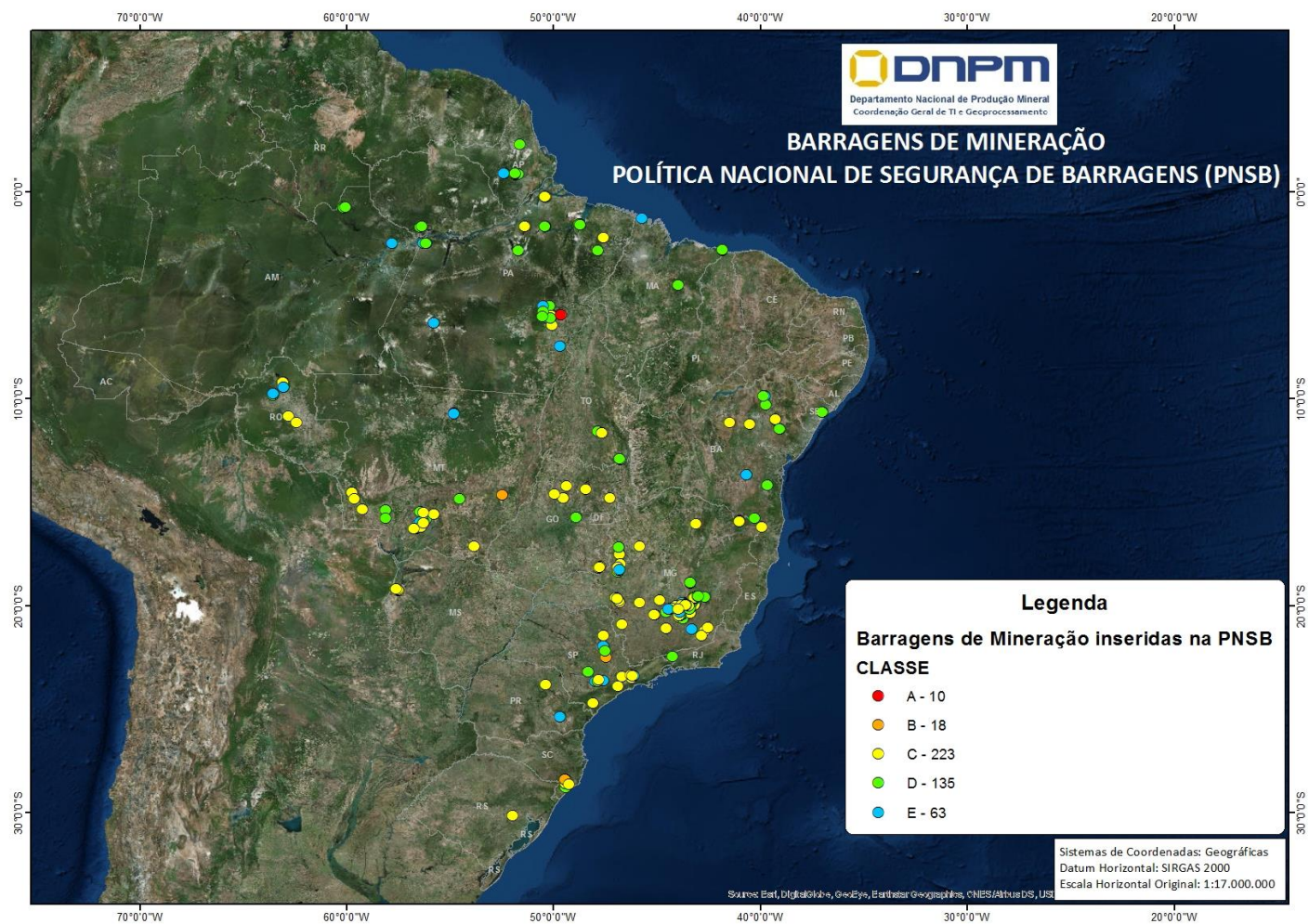
DIFIS e CGEO  
Rotas: [Atrá aqui](#) - [Daqui](#)

**Santo Antônio**  
Departamento Nacional de Produção Mineral

**Barragem de Mineração**

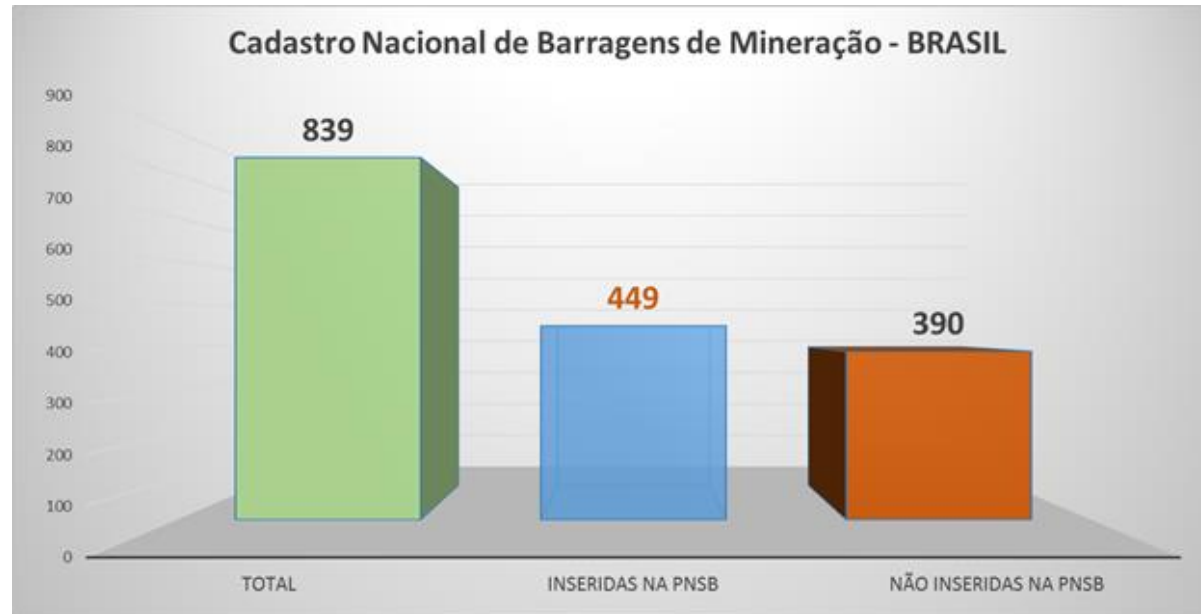
Atributo	Descrição
Ano_Base	2013
Nome do Empreendedor	RIO PARACATU MINERAÇÃO S. A.
Nome da Barragem	Santo Antônio
Substância Principal	MINÉRIO DE OURO
UF	MG
Município	PARACATU
Categoria de Risco	BAIXO
Dano Potencial Associado	ALTO
Classe	C
Dentro da PNSB?	SIM
Barragem ou cava exaurida com barramento?	Barragem
Lat	-17,147444

# Barragens de Mineração cadastradas e classificadas CNBM



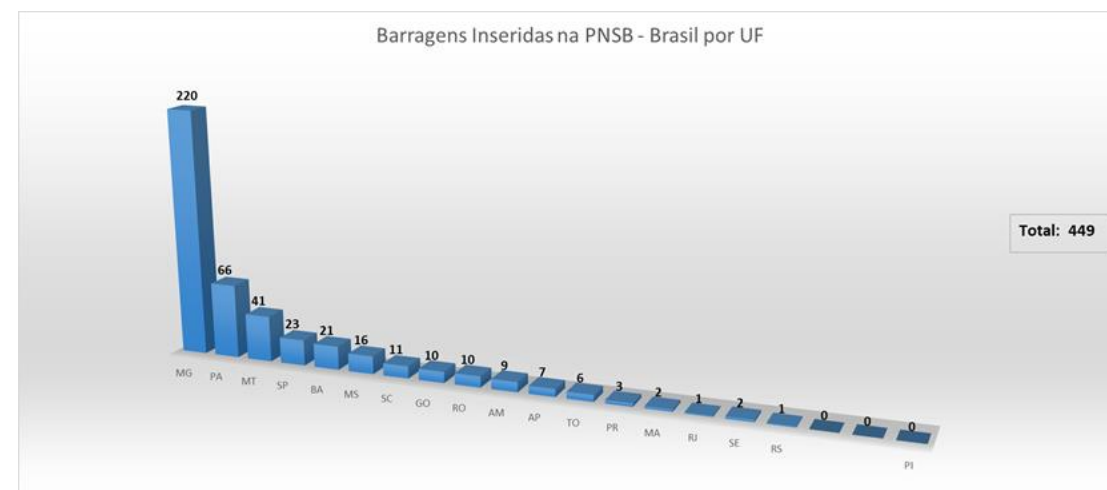
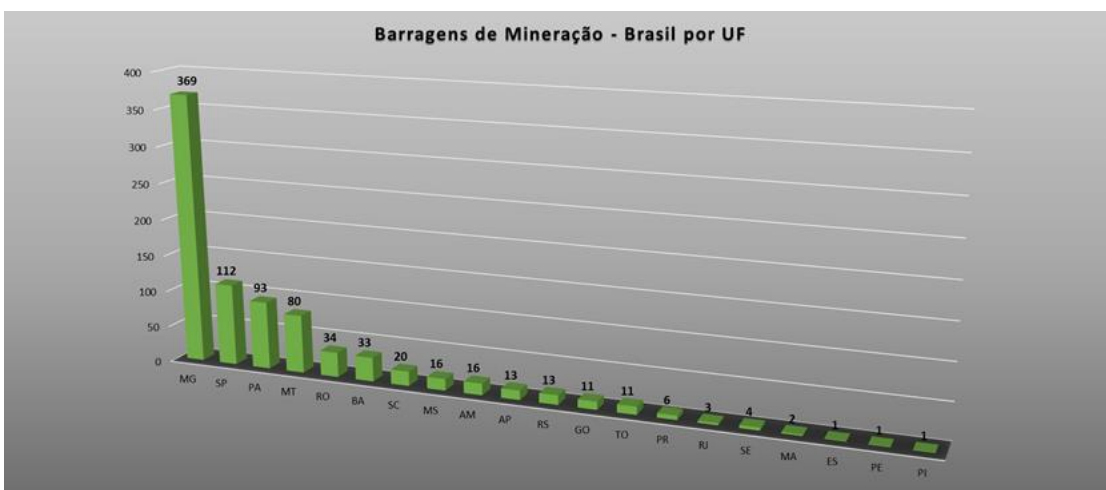
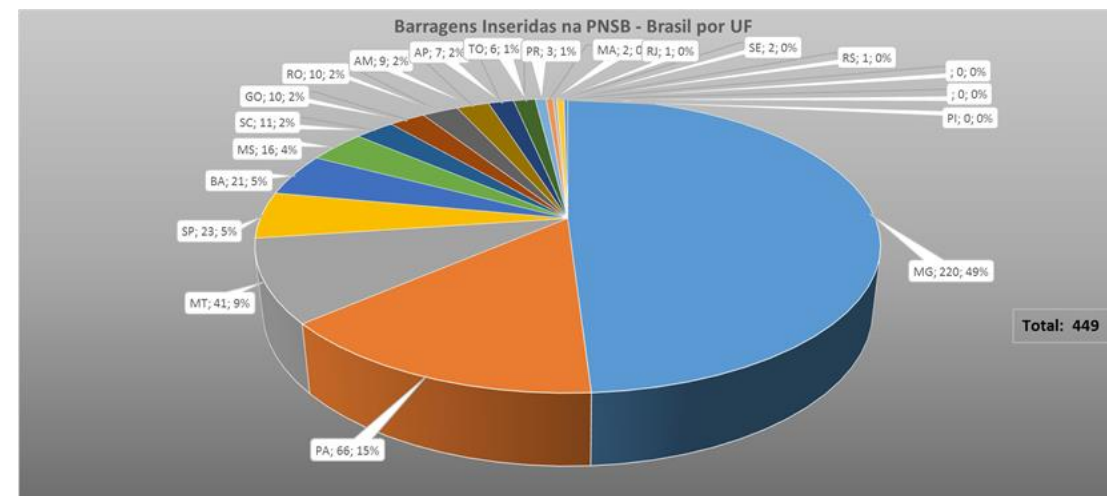
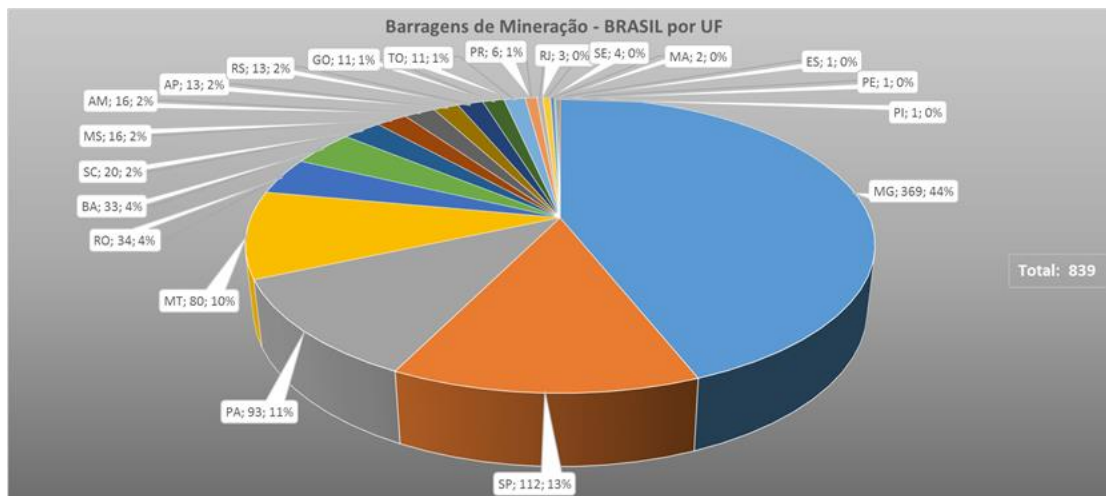


# Barragens de Mineração cadastradas e classificadas Categorias



# Barragens de Mineração cadastradas e classificadas

## Distribuição nacional



# Evidência de melhoria

## Caso concreto





# Luiz Paniago Neves

*luiz.paniago@dnpm.gov.br*

(61) 3312-6766