



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Gabinete do Ministro

Esplanada dos Ministérios - Bloco U, 8º andar, Brasília/DF, CEP 70065-900

Telefone: (61) 2032-5039 / gabinete@mme.gov.br

Ofício nº 299/2019/GM-MME

A Sua Excelência a Senhora
Deputada **SORAYA ALENCAR DOS SANTOS**
Primeira-Secretária da Câmara dos Deputados
Câmara dos Deputados, Primeira Secretaria
70160-900 – Brasília – DF

Assunto: Requerimento de Informação nº 29/2019.

Brasília, 8 de abril de 2019.

PRIMEIRA-SECRETARIA	
Documento recebido nesta Secretaria sem a	
intenção ou aparência de tratar-se de conteúdo de	
caráter sigiloso, nos termos do Decreto n. 7.845, de	
16/11/2012, do Poder Executivo.	
Em	8/4/19
	às 17h17
DR.	5.876
Servidor	Ponto
<i>Soraya A. dos Santos</i>	
Portador	

Senhora Primeira-Secretária,

1. Faço referência ao Ofício 1ªSec/RI/E nº 26/19, de 28 de fevereiro de 2019, da Câmara dos Deputados, relativo ao Requerimento de Informação nº 29/2019, de autoria da Deputada Alê Silva (PSL-MG), por meio do qual solicita "...informações ao Ministro de Minas e Energia, a respeito das ações tomadas após o acidente da barragem de Fundão, no Distrito de Mariana/MG."
2. A esse respeito, encaminho a Vossa Excelência esclarecimentos contidos nos seguintes documentos:
 - a) Ofício nº 5/2019/ASST-DG/GAB DG-DIRC -DG/DIRC, de 29 de março de 2019, acompanhado da Nota Técnica nº 14/2019 - GSBM/SPM-ANM-LPN, da Agência Nacional de Mineração - ANM; e
 - b) Nota Técnica nº 13/2019/DTTM/SGM, de 4 de abril de 2019, da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - SGM deste Ministério.

Atenciosamente,

BENTO ALBUQUERQUE

Ministro de Estado de Minas e Energia



Documento assinado eletronicamente por **Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior, Ministro de Estado de Minas e Energia**, em 08/04/2019, às 15:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

informando o código verificador **0274367** e o código CRC **EC9CF0E8**.



AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM)

Setor de Autarquia Norte - SAUN Quadra 01 Bloco B 301-A, Edifício DNPM SEDE - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70041-903
Telefone: (061)3312-6862 / 3312-6828 - <http://www.anm.gov.br>

Ofício nº 5/2019/ASST - DG/GAB - DG/DIRC

Brasília, 29 de março de 2019.

Ao Senhor

HUGO OLIVEIRA

Assessor Especial do Ministro para Assuntos Institucionais

Ministério de Minas e Energia

Esplanada dos Ministérios - Bloco U,

CEP: 70065-900 Brasília/DF

Assunto: Resposta ao Ofício nº 27/2019/ASPAR/GM-MME - Requerimento de Informação nº 29/2019.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 48300.000733/2019-12.

Senhor Assessor,

De ordem do Diretor-Geral, e com meus cumprimentos, em resposta ao Ofício nº 27/2019/ASPAR/GM-MME, 8 de março de 2019 (Documento SEI nº 0457194), referente ao Requerimento de Informação nº 29/2019, encaminho a Vossa Senhoria a Nota Técnica nº 14/2019 – GSBM/SPM/ANM-LPN (Documento SEI nº 0470139), prestando as informações solicitadas.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Kiomar Oguino, Chefe de Gabinete da Diretoria-Geral**, em 29/03/2019, às 11:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, do art. 6º, do Decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site www.anm.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **0470366** e o código CRC **A7C087CE**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 48300.000733/2019-12

SEI nº 0470366

**NOTA TÉCNICA nº 14/2019 – GSBM/SPM/ANM-LPN****Referência:** Processo SEI nº 48300.000733/2019-12**Interessados:** Agência Nacional de Mineração, Superintendência de Produção Mineral, Gerência de Segurança de Barragens de Mineração, Divisão Executiva de Segurança de Barragens de Mineração.**Assunto:** Resposta ao Requerimento de Informação nº 29, de 2019 – Câmara dos Deputados**I - INTRODUÇÃO**

A presente Nota Técnica tem o objetivo de prestar informações à Câmara dos Deputados com vista a esclarecer sobre a situação atual das barragens de mineração no país e quais medidas estão sendo adotadas para garantir sua segurança, em atenção ao Requerimento de Informação nº 29, de 2019 de autoria da Excelentíssima Senhora Deputada Alê Silva (PSL-MG) formulado ao Excelentíssimo Senhor Ministro de Estado de Minas e Energia, além de informar as ações tomadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, instituição antecessora da Agência Nacional de Mineração (ANM) e, por esta, na fiscalização da segurança das barragens para disposição temporária ou final de rejeitos de mineração à luz da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

II – RESPOSTAS AOS QUESTIONAMENTOS**1. *Quais são as ações em desenvolvimento pelos órgãos de proteção em cada município afetado?***

As ações desenvolvidas pelos órgãos de proteção, no caso as defesas civis, no nosso entendimento devem ser respondidas pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC do Ministério do Desenvolvimento Regional, tendo em vista as atribuições legais desta Secretaria. De toda sorte, informamos que as ações desenvolvidas estão integradas com o Plano de Contingência elaborado para cada caso e este concatenado com os Planos de Ações Emergenciais de cada barragem de mineração.

2. *Quais as medidas de proteção, segurança e fiscalização no âmbito desse Ministério foram tomadas para que outras barragens não rompessem?*

Para a resposta em tela, iremos perfazer um histórico do tema de segurança de barragens no DNPM/AMN, para melhor compreensão.

a) Histórico**I) MEDIDAS E AÇÕES ADOTADAS ANTES DO ACIDENTE DE NOVEMBRO/2015.**



Logo após a promulgação da Lei nº 12.334/2010, a Agência Nacional de Mineração (ANM), então denominada Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), adotou as seguintes medidas e ações com vistas à implantação e execução da PNSB no setor mineral brasileiro:

- a. O DNPM acompanhou e participou intensamente da elaboração das Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH nº 143 e 144/2012 e interagiu com a Coordenadora da PNSB, a Agência Nacional de Águas (ANA), por meio de reuniões, capacitações e deliberações normativas, com vistas ao aperfeiçoamento das ações de fiscalização;
- b. Tão logo foram editadas as resoluções mencionadas no subitem anterior, foi publicada a Portaria DNPM nº 416/2012 que:
 - i. Normatizou o Plano de Segurança de Barragens (PSB), exigindo do empreendedor responsável pelas barragens, inspeções quinzenais de rotina na estrutura; e

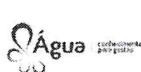


a.

- ii. Determinou que o empreendedor deveria concluir Inspeção Anual de Segurança Regular de Barragem emitindo a ***Declaração de Estabilidade da Barragem***. Para tanto, devendo realizar Relatório de Inspeção Regular da Barragem (com as 24 Fichas de inspeção, ciente do empreendedor e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico por sua elaboração). Também determinou que em 15 de março de cada ano fosse apresentado o extrato de inspeção regular informando a existência ou não de anomalias na estrutura;
- c. O DNPM instituiu o Cadastro de Barragens e o disponibilizou à sociedade no sítio eletrônico do DNPM (www.dnpm.gov.br), dando transparência e conhecimento às defesas civis e população do entorno;
- d. Naquele ano, o DNPM classificou as barragens de mineração espalhadas em todo o território nacional segundo seu risco crítico e seu dano potencial associado, tendo por base a Resolução CNRH nº 143/2012;
- e. Foi editada a Portaria DNPM nº 526/2013, que disciplinou o Plano de Ação de Emergência (PAEBM) para implementação por parte dos empreendedores junto às comunidades à jusante e Defesa Civil;



- f. O DNPM inseriu a fiscalização de barragens de mineração em suas *metas institucionais*, na categoria de empreendimento de risco (minas subterrâneas e minas com barragens de mineração), por meio das portarias anuais de metas institucionais da autarquia desde 2010/2011;
- g. O DNPM elaborou e editou manual de procedimentos de fiscalização dos empreendimentos de mineração com barragens de rejeitos;
- h. O DNPM promoveu a Capacitação:
 - Preliminar (40 horas) de 12 técnicos do DNPM - No Depto Eng^a de Minas (UFOP), em 2012;
 - Especialização de 320 horas/aula de 4 técnicos do DNPM em curso de Segurança de Barragens organizado pela ANA e PTI (Itaipú), entre 2012 e 2015;
 - Especialização de 360 horas/aula de 5 técnicos em curso de especialização em segurança de barragens pela UFBA, em 2014 e 2015;
 - Reciclagem anual com *US Corps of Engineers* (EUA) sobre segurança de barragens, via contrato ANA/Banco Mundial;



- m. O DNPM realizou seminário em novembro de 2014, em Belo Horizonte, junto com IBRAM e SINDIEXTRA, com 230 Responsáveis Técnicos - RTs por barragens para apresentar as novas normas;
- n. Cumpriu integralmente o Art. 16 da Lei 12.334/2010 (obrigações dos órgãos fiscalizadores), destacando:
 - i. Normatizou o Plano de Segurança de Barragens (PSB), exigindo inspeções quinzenais de rotina na estrutura;
 - ii. Normatizou o Plano de Ação de Emergência (PAEBM) para implementação pelos empreendedores detentores de barragens de mineração;
 - iii. Instituiu o Cadastro de Barragens, disponível à sociedade no sítio eletrônico do DNPM;
 - iv. Classificou as barragens com base na Resolução nº 143 do CNRH.
- o. Entre 2011 e 2015, o DNPM realizou 473 vistorias de segurança de barragens, alcançando 70% da meta de fiscalizar as 401 barragens inseridas na PNSB entre 2012 e 2015, sendo que em muitas houve necessidade de mais de uma vistoria na mesma estrutura (Anexo 1). Trinta e quatro barragens, mesmo não inseridas na política, também foram vistoriadas em razão de determinações judiciais;



II – AÇÕES PÓS MARIANA

O rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana/MG, alterou profundamente a percepção da autarquia DNPM quanto ao processo de trabalho de fiscalização da segurança de barragens de rejeitos da mineração. O fato de ter ocorrido em uma estrutura de uma das maiores empresas do setor, com elevado grau de trabalhos no âmbito da sustentabilidade da atividade, quebrou paradigmas até então existentes na mineração brasileira.

De imediato, o DNPM se debruçou prioritariamente sobre o tema e passou, ao mesmo tempo que atendia a inúmeras demandas da sociedade, a traçar objetivos estratégicos, táticos e operacionais para controle da situação enfrentada, no referido processo de trabalho.

As medidas pensadas se dividiram em ações de curto prazo e estruturantes de médio e longo prazo.

De curto prazo, foram tomadas as seguintes medidas:

- a) Aumento das inspeções de campo nas estruturas remanescentes no Complexo de Germano;
- b) Aumento das inspeções *in loco, nas demais 220 barragens inseridas na PNSB no Estado de Minas Gerais* e aquelas outras no restante do Brasil, visando a fiscalização do seu estado de conservação por diferentes parâmetros técnicos e sua classificação segundo as normas vigentes;
- c) Adoção de revisões normativas;
- d) Atualização do cadastro nacional de barragens de mineração e de sua classificação quanto ao risco e dano potencial associado;
- e) Treinamento de equipe técnica para aumentar o número de especialistas no tema e remanejamento para atuação prioritária no assunto;
- f) Promoção de reuniões técnicas e eventos com especialistas, empresas de tecnologia de monitoramento das estruturas, de auditorias e as mineradoras do setor.

No *médio prazo* foi definido o desenvolvimento de *Sistema Integrado de Gerenciamento da Segurança de Barragens de Mineração* (SIGBM) concebido para receber os dados das inspeções quinzenais das estruturas realizadas pelos empreendedores, proprietários das estruturas de disposição de rejeitos. Revisão de normas para implantação de novas tecnologias de monitoramento das estruturas, de implantação de alarmes para situações emergenciais e a criação de setor específico para gestão e fiscalização de barragens de rejeito, no âmbito da estrutura da nova Agência Nacional de Mineração, criada em 2017 e definitivamente instituída em 2018.

Objetiva-se em seguida, associado a outras medidas estruturantes de recursos humanos, logísticos e tecnológicos, a recepção *online* dos parâmetros hidráulicos e geotécnicos das estruturas, por parte dos órgãos fiscalizadores e do setor em geral.

A seguir enumeramos as principais medidas adotadas na gestão e controle da segurança de barragens de rejeito de mineração.



Nos meses de novembro e dezembro de 2015 as Superintendências do DNPM realizaram 117 fiscalizações de empreendimentos com barragens de rejeitos de mineração, nos estados de Minas Gerais, Pará, Bahia, Mato Grosso, São Paulo, Santa Catarina, Goiás, Mato Grosso do Sul e Tocantins;

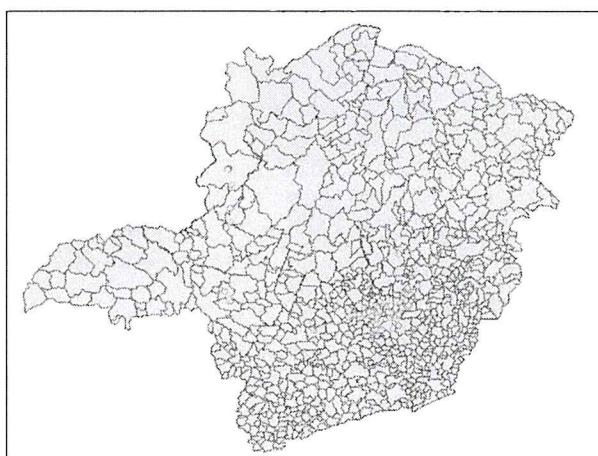
II.I - Aumento das inspeções in loco, nas mais de 220 barragens inseridas na PNSB no Estado de Minas Gerais e aquelas outras no restante do Brasil, visando a fiscalização do seu estado de conservação por diferentes parâmetros técnicos e sua classificação segundo as normas vigentes.

Diante do novo cenário, o DNPM, após o rompimento da Barragem de Fundão, adotou e concluiu as seguintes medidas e ações:

Com o aporte de recursos pelo MME, o DNPM contratou empresa de consultoria geotécnica para prestar assessoria especializada em geotecnia e mecânica de solos às ações de fiscalização em todos os empreendimentos de mineração com barragens de rejeito inseridas na PNSB no Estado de Minas Gerais. Tal contrato foi alvo de auditoria do Tribunal de Contas da União (TCU) e seus resultados também, tendo sido aprovados pela área técnica do referido órgão de controle.

Seguem abaixo informações, dados e resultados desse projeto:

- O projeto foi desenvolvido por equipe técnica do DNPM, assessorada por uma equipe de 17 Engenheiros Civis, 04 geólogos, 02 Engenheiros de Minas, 02 Engenheiros Ambientais e um Engenheiro Civil e Ambiental de empresa de Consultoria Especializada em Engenharia Geotécnica contratada;
- Foi realizada fiscalização *in loco* em 224 barragens de mineração inseridas na PNSB no Estado de Minas Gerais; envolvendo sete (07) rotas de fiscalização, em 43 municípios, sendo percorridos aproximadamente 19.500 km, média de 395 km/dia, durante 49 dias, em 224 estruturas de barragens de 38 empresas de mineração instaladas no Estado de Minas Gerais.





Assim sendo, no ano de 2016, com o suporte da assessoria técnica contratada, foram fiscalizadas 329 barragens em todo o território nacional, sendo que aproximadamente 76%, estavam inseridas na PNSB (*Anexo 2*), resultando na:

- Emissão de 36 (trinta e seis) autos de interdição, sendo 6 (seis) em virtude da não comprovação junto ao DNPM da entrega das cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e Defesas Civis municipais e estaduais, 18 (dezoito) em razão da não apresentação ao DNPM da declaração de estabilidade das barragens de mineração e 12 (doze) autos de interdição para 14 (catorze) barragens em decorrência de fiscalização *in loco*; e
- Emissão de 104 notificações *in loco* aos empreendedores para a adoção de providências e correções de inadimplementos quanto a atos normativos, bem como, para correções de anomalias verificadas nas estruturas das barragens.
- Como amostra do quadro nacional, em 2016, em MG, 38 mineradoras, proprietárias de 224 barragens, foram notificadas para cumprimento de exigências formuladas pelo DNPM visando *melhorias no seu monitoramento e cumprimento das normas infralegais do DNPM*, bem como, melhorias geotécnicas da estrutura e em sua gestão;

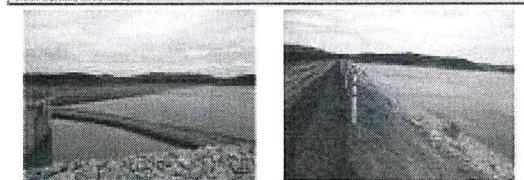




DNPM
Departamento Nacional de Produção Mineral

EXEMPLO DE CONDIÇÃO ENCONTRADA

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
7.1 Relatório fotográfico referente ao monitoramento
7.5.1. Talude montante



7.5.2. Cria

7.5.3. Talude jusante



7.5.4. Talude jusante



II.II - REVISÕES NORMATIVAS ADOTADAS e CONSTRUÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO - SIGBM.

- Em janeiro de 2016, o DNPM editou a *Portaria DNPM nº 14/2016*, que exigiu a entrega, por parte dos empreendedores, do Plano de Ação de Emergência da barragem às Defesas Civis e Prefeituras, com comprovação apresentando o protocolo junto ao DNPM, sob pena de interdição do empreendimento;
- Em julho de 2016, a Direção Geral do DNPM determinou a suspensão das análises e aprovações de novos requerimentos de concessão de lavra com barragens de rejeitos inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB com projeto pelo método construtivo de alteamento a montante com o próprio rejeito;
- O Departamento Nacional de Produção Mineral, instituição antecessora da Agência Nacional de Mineração (ANM), publicou em **19 de maio de 2017**, a **Portaria nº 70.389**, após *73 dias em consulta pública*, que integrou e substituiu as portarias DNPM nºs 416/12 e 526/13. A nova portaria atualizou o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração e dispôs sobre o Plano de Segurança, Revisão Periódica de Segurança e Inspeções Regulares e Especiais de Segurança das Barragens de



Mineração e o Plano de Ações de Emergência para Barragens de Mineração - PAEBM;

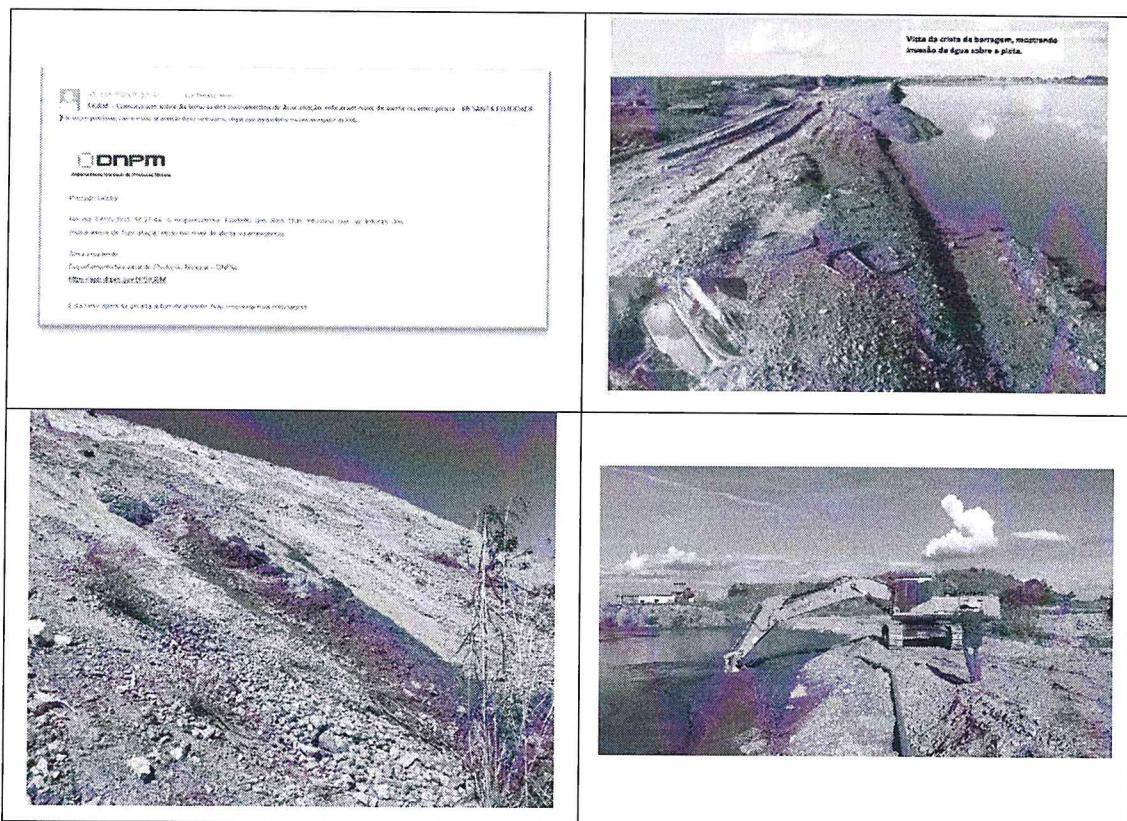
- O processo de construção deste normativo pela ANM contemplou consulta pública, reuniões com entes envolvidos, dentre outras ações com o fim de dar a maior publicidade possível e acessibilidade à Portaria que estava por ser criada, associadas à construção do Sistema de Gerenciamento de Barragens de Mineração (SIGBM) que foi implementado na data de vigência da nova norma;
- O *Sistema Integrado de Segurança de Barragens de Mineração - SIGBM* desenvolvido visa o tratamento de informações em tempo real, a partir da informação, via sítio eletrônico, do extrato de relatórios de inspeções periódicas quinzenais. Tal ferramenta tem sido exemplo de monitoramento das estruturas de disposição de rejeitos, ajudando a definir as prioridades com inteligência fiscal, em decorrências de situações dinâmicas e mutantes decorrentes da operação das estruturas por parte dos empreendedores. Foram inúmeras as melhorias de exigências técnicas para o monitoramento da segurança da barragem. Entre elas, a obrigatoriedade de estudo de *Dam Break* nos Planos de Ação de Emergências e treinamento com equipes e as comunidades locais. As Declarações de Condição de Estabilidade das barragens passaram a ter periodicidade semestral ao invés de anual, como anteriormente previsto na Portaria DNPM nº 416/12. Sendo obrigatório que uma delas seja declarada por auditoria externa. O empreendedor é obrigado a enviar, quinzenalmente, informações advindas das vistorias in loco do estado de conservação da barragem, do andamento do eventual alteamento que esteja ocorrendo, inserindo descrição dos fatos e fotos. Nestes extratos de inspeção regular quinzenal, devem ser informados se a barragem apresenta algum tipo de problema estrutural ou de fato de segurança, onde caso estes itens de segurança não estejam satisfeitos, os gestores do SIGBM na ANM recebem essa informação em tempo real. No caso em tela nada foi reportado que gerasse alertas.

GERÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO – GSBM
SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL - SPM

Os fatores de segurança mínimos exigidos na norma ABNT/NBR 13.028/2017 estão sendo atingidos?	<input checked="" type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
O conjunto dos instrumentos da barragem indica alguma seção com fator de segurança inferior ao mínimo requerido na Norma ABNT/NBR 13.028/2017 ou especificado em projeto?	<input checked="" type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Existe alguma situação com potencial de comprometimento da segurança da estrutura?	<input checked="" type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não

- Atualmente está em curso na autarquia, um projeto de migração para a plataforma SEI (Sistema Eletrônico de Informações - SEI) o que irá alterar o formato da relação do órgão com seus interlocutores de processos minerários.
- Resolução ANM nº 04, de 15 de fevereiro de 2019, a qual estabeleceu medidas regulatórias cautelares objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" além de outras providências.

Apenas no ano de 2018, foram feitas *seis reuniões técnicas* na sede desta ANM com o corpo gerencial e corpo técnico das empresas que reportaram alguma anormalidade nas leituras piezométricas ou de qualquer outra instrumentação instalada na barragem. Estas reuniões tiveram o objetivo da empresa esclarecer à Agência o corrido e as medidas adotadas para o caso. Ato contínuo, a Agência diligenciou vistoria *in loco* para verificação das informações prestadas na citada reunião. Quando a situação reportada é emergencial e requer ação imediata, a ANM se desloca imediatamente para a barragem para a tomada de decisões. Como exemplo deste tipo de ação temos a ação emergencial tomada no estado do Mato Grosso, onde em 07/05/2018 foi reportado via SIGBM que uma barragem estava com problemas de manutenção e a equipe da ANM se deslocou no dia seguinte para o local para a verificação. Desta ação, resultaram exigências, notificações e interdição da estrutura, além do início de uma ação imediata para melhoria da condição da barragem.

GERÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO – GSBM
SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL - SPM

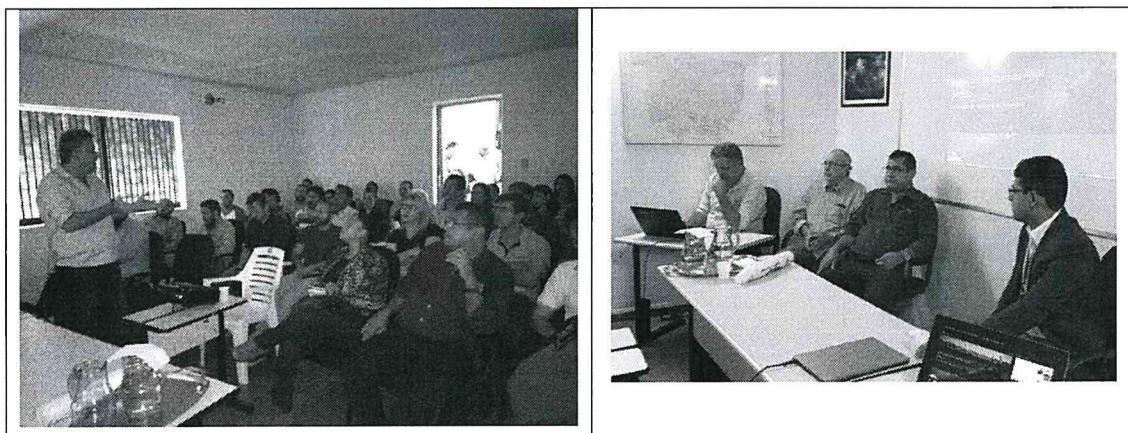
Após a ação citada e seus desdobramentos, a equipe da ANM fez um Seminário conforme relatado neste Requerimento de Informação, com a participação dos empreendedores e consultores de barragens da região. Foram elucidados e explicitados os normativos em vigor e as obrigações dos empreendedores perante a lei de segurança de barragens.

GERÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO – GSBM
SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL - SPM

Programação

Dia 25/05 de 2018 (sexta feira)
das 8:30h até 12:30h

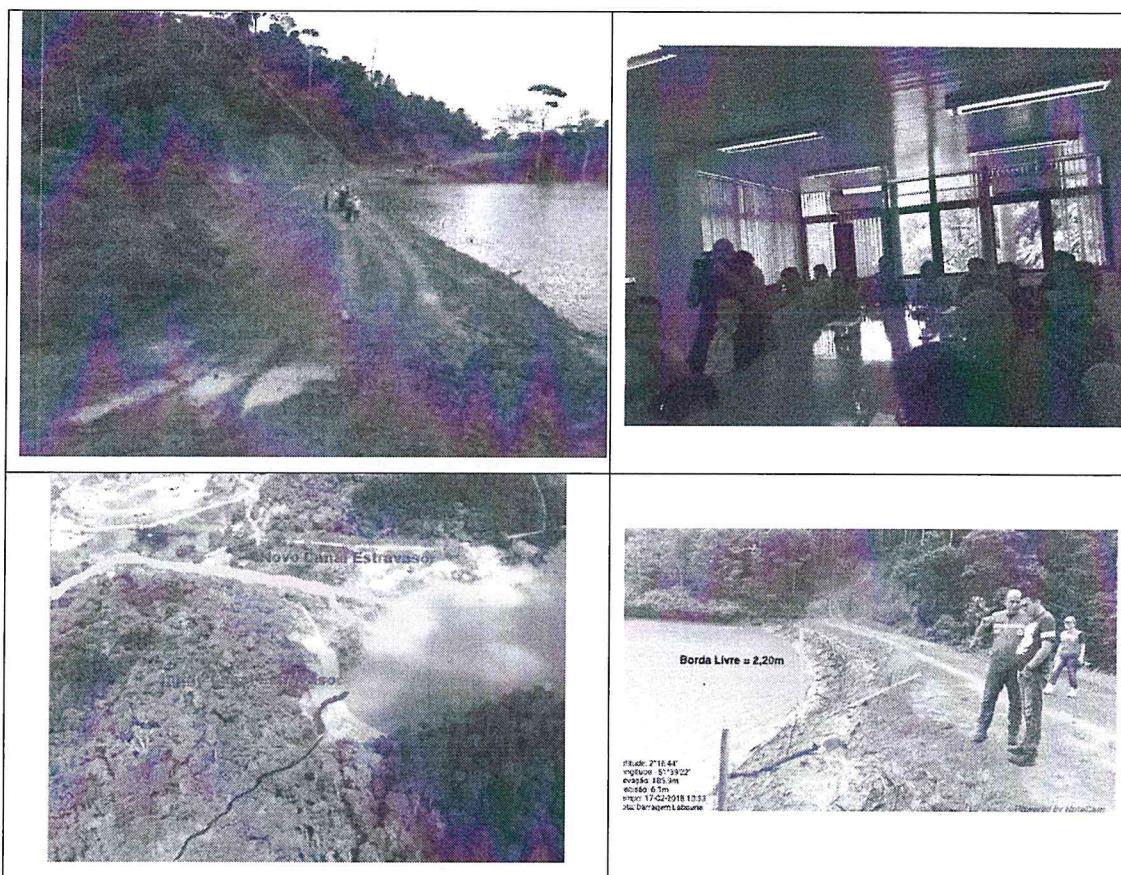
- 8:30h - Abertura
Serafim Carvalho - Superintendente ANM
Mato Grosso
- 8:50h - Status das Barragens de Mineração no estado do Mato Grosso e SIGBM
Luiz Peníago Neves - Gestor de Segurança das Barragens de Mineração - ANM SEDE
- 9:30h - Lei nº 12.334/2010 e Portaria ANM nº 70.389/2017 - Obrigações, Prazos e Competências
Eriberto Leite - Especialista em Recursos Minerais ANM - Bahia
- 10:00h - Projetos, Construção, Acidentes e Estudos de casos em barragens de rejeito de mineração e sua adequação à situação atual da mineração no estado do Mato Grosso
Luiz Henrique Passos Rezende - Engenheiro Civil - ANM Minas Gerais
- 11:00h - Debates
- 12:00h - Encerramento
Jacy Gonçalo - Chefe da Divisão de Fiscalização - ANM Mato Grosso



Outras ações emergências foram feitas pela Agência, fruto de denúncias via e-mail específico de segurança de barragens da ANM (segurancadebarragens@dnpm.gov.br) onde a ação foi imediata e o problema resolvido emergencialmente conjuntamente com a equipe de Defesa Civil local e nacional.

Amapá

Em janeiro de 2018, a equipe de segurança de barragens deslocou-se para Calçoene tendo em vista informação recebida de que a barragem de mineração da empresa COOGAL estaria em situação de risco. A equipe da Defesa Civil estadual do Amapá, em conjunto com a ANM e profissionais no tema decidiram por construir um novo vertedouro de emergência fora do corpo da barragem visando evitar o galgamento da estrutura e eventuais maiores problemas estruturais. A ação foi bem-sucedida e a barragem teve sua borda livre aumentada de poucos centímetros para 2,5 metros.



Pará

No dia 06/04/2016 às 16h19min o coordenador e gestor de Barragens de Mineração do DNPM/ANM, Luiz Paniago Neves, recebeu comunicado sobre a situação do estado de conservação da barragem da empresa Serra Pelada Companhia de Desenvolvimento Mineral. A informação recebida relatava que esta estrutura apresentava estar galgando e apresentava erosões no maciço. Tal constatação foi realizada através de fotos tiradas através de um sobrevoo ao local. Diante da informação recebida o coordenador de barragens informou tal situação aos demais gestores de barragens do DNPM/ANM e foi programada vistoria de fiscalização na estrutura em referência.

A inspeção foi iniciada no dia 09/04/2018 pelos seguintes técnicos do DNPM/ANM: Luiz Paniago Neves, Luiz Henrique Passos Rezende (especialista em recursos minerais/MG), Wagner Araujo Nascimento (especialista em recursos minerais/MG). Neste dia também acompanhou os fiscais o Dr. Paulo Abrão (engenheiro civil/geotécnico/consultor). No dia seguinte (10/04/2018), juntaram-se a equipe de fiscalização os seguintes servidores da ANM/PA: Luis Oliveira da Silva (especialista em recursos minerais/PA) e Alex Rodrigues de Freitas.



A barragem em questão trata-se de uma estrutura não concluída, ou seja, abandonada durante seu processo de construção. Pode-se observar o maciço não atingiu sua cota final de projeto, pois o sistema extravasor se encontra em cota bem superior ao atual coroamento da crista, bem como a superfície de crista da barragem apresenta dimensões apropriadas para receber as necessárias elevações para sua conclusão.

Embora inacabado, o barramento vem exercendo a função de retenção de água oriundas das contribuições pluviais e subterrâneas das áreas adjacentes ao seu reservatório.





As citadas ações demonstram que as mudanças implementadas no monitoramento das estruturas provocaram ações contínuas e preventivas de fiscalização, contribuindo para minorar riscos de acidentes.

Se detalharmos estes números, podemos constatar que das 425 barragens na Política, tivemos, desde 2013, decréscimo no quantitativo de barragens de mineração com Categoria de Risco (CRI) alto, o que reflete o explicitado no documento em tela, que a gestão das barragens de mineração brasileiras está em evolução. De 2011 a 2013 (2010 não temos estatística pois a Resolução CNRH nº 143 que definiu os critérios de classificação ainda não tinha sido publicada) tivemos aumento das barragens com CRI alto, entretanto, após esta data, a redução foi exponencial, fato diretamente relacionado com as campanhas de fiscalizações e os normativos publicados pela ANM.





Como evidência exemplificativa de que o trabalho da ANM é feito com qualidade, abaixo temos fotos de barragens vistoriadas em 2015 e as mesmas barragens vistoriadas em 2016, localizadas no estado do Amazonas. A melhoria é notória e por consequência em todos seus componentes a ela associados.

2015



2016



II.III - CRIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO - SIGBM

Um dos grandes avanços na fiscalização de barragens de mineração foi a criação e a implementação do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração - SIGBM. Esta ferramenta permite aos fiscais da ANM uma gestão e fiscalização mais célere e com maior qualidade. A criação deste complexo Sistema abrangeu inúmeras fases as quais estão sempre em processo de melhoria/evolução.

Tal sistema foi segmentado em módulos os quais são colocados em produção, assim que são finalizados pela equipe de Tecnologia da Informação. São eles:

**1) Cadastramento**

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

2) 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.

3) 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.

4) 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 sistema (Emissão e Cancelamento);
Gerenciar os períodos ativos para a atualização das Inspeções Regulares e Assinatura da Declaração de Condição de Estabilidade.

5) Relatórios Gerenciais

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

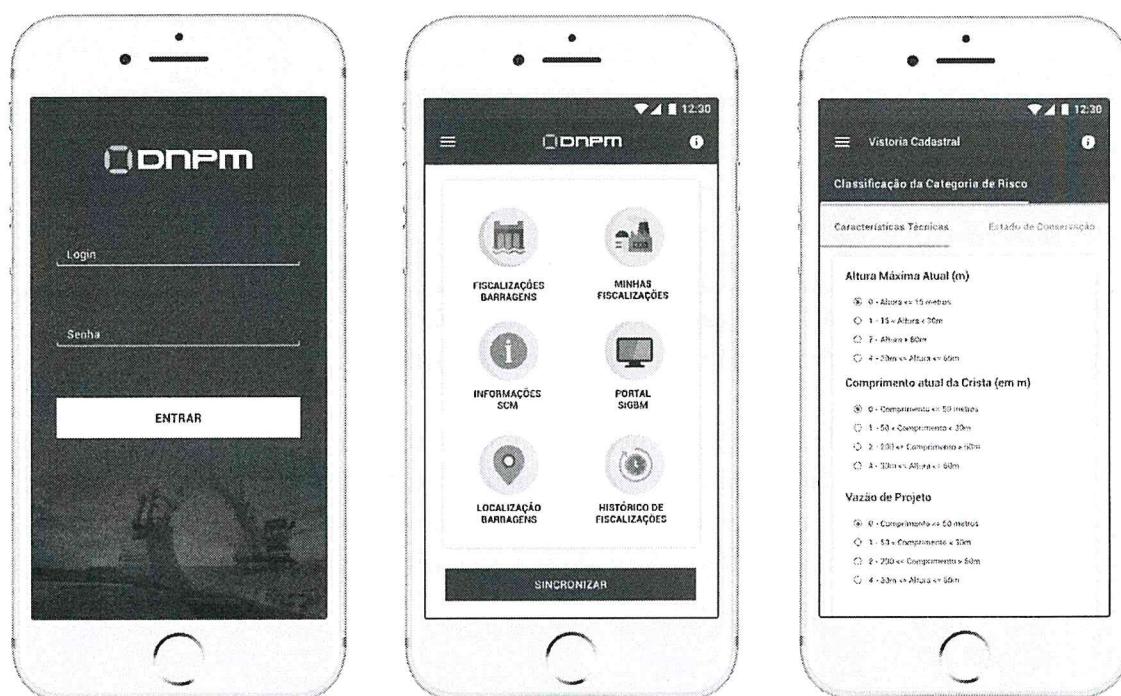
6) PÚBLICO EXTERNO

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.

Dentre estes 6 macro módulos do SIGBM, a ANM já finalizou e já estão em produção e para utilização do público envolvido os módulos 1, 2, 4 e 6. Os relatórios gerenciais e o módulo de fiscalização *in loco* (aplicativos para fiscalização *in loco*) estão em fase de conclusão com previsão para tal em setembro de 2018. A figura abaixo mostra o protótipo do app para fiscalização em desenvolvimento pela equipe de TI da ANM.

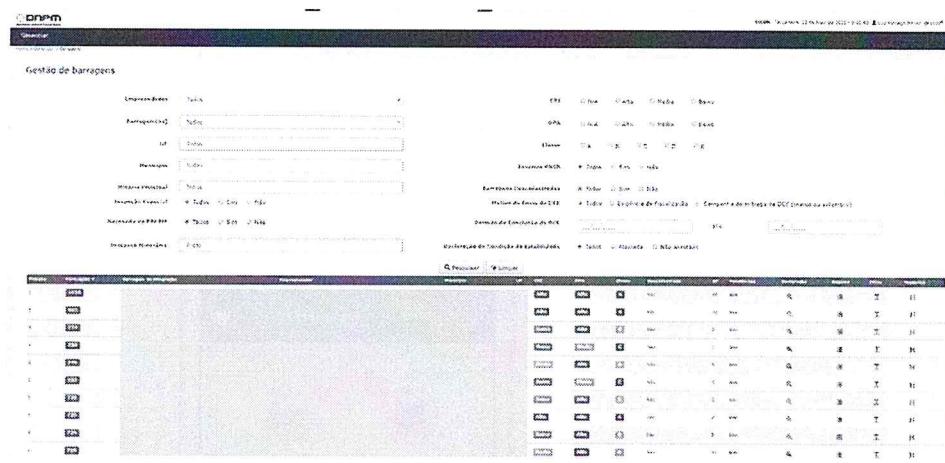


Resumidamente, os ganhos mais importantes do SIGBM são os abaixo listados:

- 1) Possibilidade de CADASTRAR uma barragem a qualquer tempo;
- 2) Possibilidade de ATUALIZAR esses atributos em tempo real;
- 3) CLASSIFICAÇÃO em tempo real das barragens;
- 4) Extrato de Inspeção Regular recebido quinzenalmente;
- 5) Autuações e interdições emitidas diretamente no Sistema;
- 6) Alerta a gestores de situações críticas;



- 7) Declaração de Condição de Estabilidade SEMESTRAL via Sistema e assinada pelo ART e pelo empreendedor;
- 8) Possibilidade de emitir relatórios gerenciais com informações específicas (número de barragens, método construtivo...);
- 9) Ranqueamento de estruturas críticas para planejamento de fiscalização;



10) Aplicativo para fiscais – vistorias *in loco*;

11) Padronização nas ações fiscalizatórias.

A implementação do item 6) acima listado foi de grande importância para a ANM e para a sociedade como um todo. Quando uma barragem reporta, quinzenalmente (que é obrigatório esse reporte) ou fora deste prazo por excepcionalidade, um problema que pode gerar qualquer tipo de risco é enviado aos gestores destas barragens, imediatamente, a situação e a Agência atua imediatamente.

II.IV - Atualização do cadastro nacional de barragens de mineração e de sua classificação quanto ao risco e dano potencial associado e DISPONIBILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO À SOCIEDADE.

O DNPM concluiu em dezembro de 2016 a atualização do Cadastro de Barragens de Mineração, com base nos Relatórios de Atividades de Lavra - RALs (Exercício 2016/Dados Ano Base 2015).

O cadastramento de barragens de mineração novas deve ser efetuado pelo empreendedor, por meio de Sistema de Gerenciamento de Barragens de Mineração (SIGBM), antes do início do primeiro enchimento. Para as barragens de mineração em construção, estas devem ser cadastradas pelo empreendedor no SIGBM em campo específico com menos informações a serem imputadas no sistema. As alterações dos dados de responsabilidade do empreendedor contidos no SIGBM, podem ser feitas a qualquer tempo ou por solicitação da ANM.



Importante salientar que o empreendedor é obrigado a declarar todas as barragens de mineração em construção, em operação e desativadas sob sua responsabilidade.

Para normatizar a classificação das barragens de mineração, foi-se criada matriz que analisa do risco crítico *versus* dano potencial associado da barragem.

Conforme mencionado, os órgãos fiscalizadores são obrigados a classificar suas barragens de 5 em 5 anos (Resolução CNRH nº143/2012).

Esta atualização da classificação das barragens de mineração de acordo com o quadro de classificação quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado será efetuada pela ANM a cada 5 (cinco) anos, ou em menor período a seu critério. O DNPM já havia efetuado 3 classificações até 2016. Desde 2012 até 2016 foi feita de dois em dois anos.

Atualmente o SIGBM já faz essa classificação automática, portanto essa informação é atualizada diariamente dentro do próprio sistema.

A ANM, sempre buscou tornar público suas ações, de modo a dar transparência e oportunizar aos envolvidos participação na construção dos normativos e das ações tomadas por esta Agência. Como exemplo disso podemos citar os 73 dias em que a Portaria 70.389/2017 ficou em consulta pública (assim como também ficaram em consulta pública as Portarias antecessoras a esta) e as informações disponíveis no site da ANM, em página específica para segurança de barragens (<http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens>). No citado sítio eletrônico tem-se informações como a classificação de todas barragens de mineração do Brasil, sua localização espacial, mapas em formato *pdf* ou *kml* (*Google Earth*), estatísticas, legislações, manuais para uso do sistema SIGBM, dentre outras funcionalidades.



www.anm.gov.br/assuntos/barragens

BRASIL Serviços Simplifique! Participe Acesso à informação Legislação Canais

Ir para o conteúdo Ir para o menu Ir para a busca Ir para o rodapé ACESSIBILIDADE ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE

Agência Nacional de Mineração

Buscar no portal

Perguntas Frequentes Ouvidoria Acesso a Sistemas Área de Imprensa Contato Processo Eletrônico (SEI)

VOCÊ ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > ASSUNTOS > BARRAGENS

ASSUNTOS

Barragens

Ao Minerador por DPNM — criado: 29/11/2016 16h07, última modificação: 01/02/2019 23h07

Ao Público

Ao Servidor

Arrecadação

Barragens

SIGBM

Manual de Fiscalização para Barragens de Mineração ANM - versão 2018

Cronologia

Introdução Barragens

Legislação Barragens

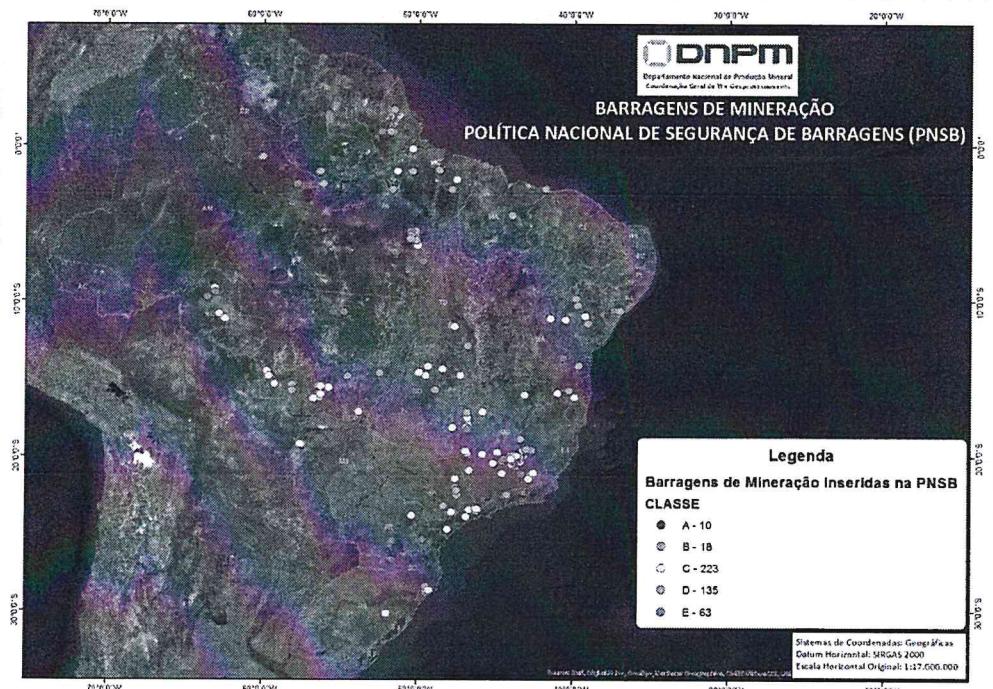
Cadastro Nacional de Barragens de Mineração

Classificação de Barragens de Mineração

Acompanhamento de obras emergenciais nas barragens de Mariana

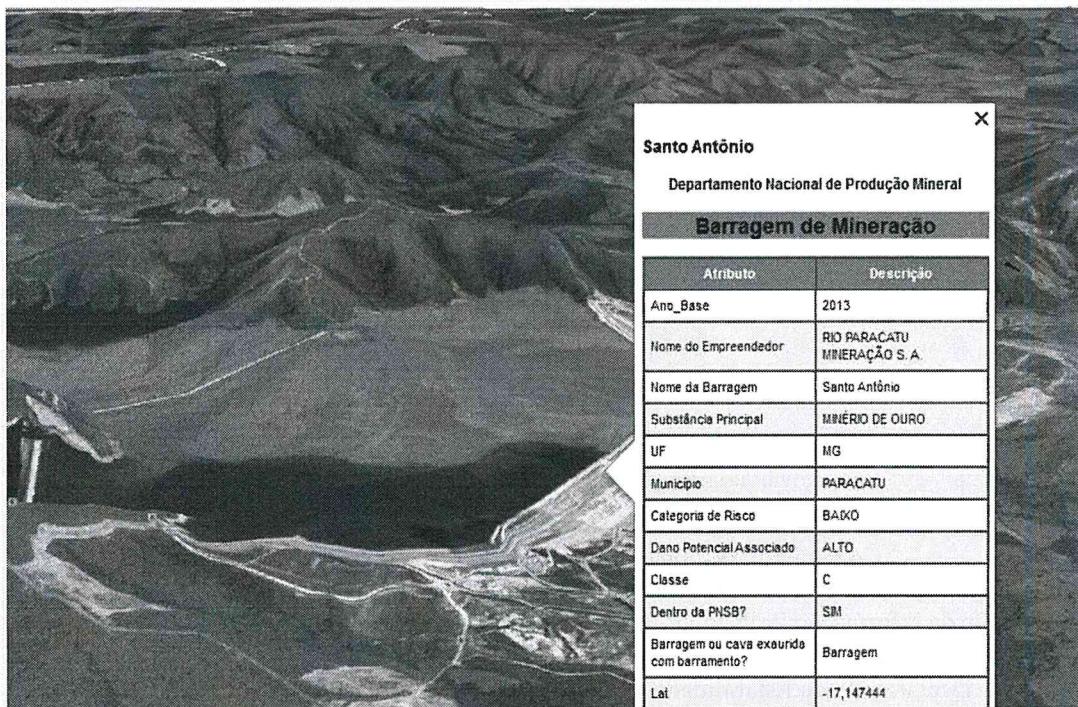
SIGBM

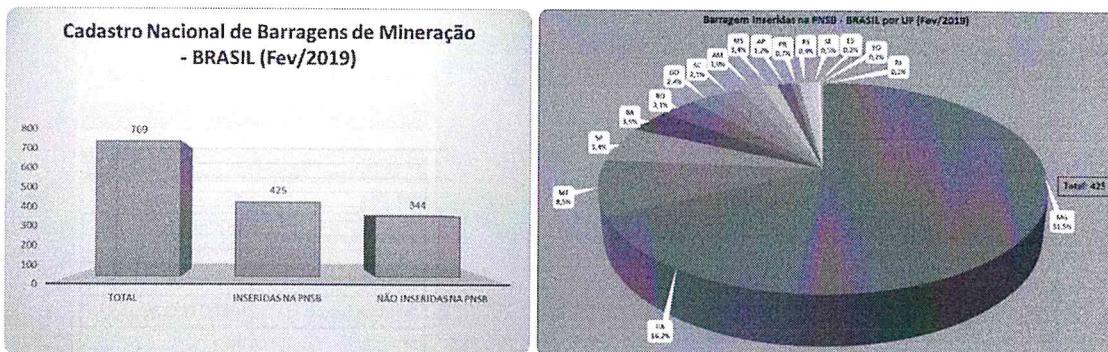
Fale Conosco





GERÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO – GSBM
SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL - SPM





Fonte: <http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens>

Concluindo, as medidas adotadas nos últimos anos estão seguindo um plano estratégico para este relevante processo de trabalho da ANM. Foram implantados novos instrumentos de gestão da informação, orientando a fiscalização para as barragens inseridas na PNSB e prioritárias. Passou-se a exigir:

- Declarações de Estabilidade - DCEs semestrais ao invés de anual;
 - Os empreendedores estão obrigados a apresentar extrato de inspeções quinzenais das estruturas no SIGBM;
 - A revisão normativa exigiu a instalação de sirenes nas zonas de alto salvamento das barragens com PAEBM e treinamento das equipes e comunidades locais;
 - Foi exigido a elaboração de mapas de inundação para todas as barragens;
 - Relatório de inspeção regular semestral que gera a DCE, com dados de fator de segurança mínimo, segundo ABNT;
 - Foi suspensa a análise de Plano de Aproveitamento Econômico com método construtivo de alteamento a montante com o próprio rejeito;
 - Com a criação do SIGBM, as vistorias são priorizadas pelo Ranking de pontuação gerado para cada estrutura, pelo sistema com base nos vinte e uns parâmetros técnicos nele disponível; e
 - Tem sido rotina a convocação de reunião com dirigentes e equipes técnicas das empresas cujas barragens venham acusar anormalidades determinando ações preventivas.

Além do acima descrito, após a publicação da Resolução ANM nº 4, de 15 de fevereiro de 2019, os empreendedores detentores de barragens de mineração construídas pelo método a montante, em especial, mas não se limitando a estes, devem atender a novos itens legais, como:

- Proibida a utilização do método de construção ou alteamento de barragens de mineração denominado "a montante" em todo o território nacional;
 - Fica proibido o empreendedor manter ou construir na Zona de Autossalvamento – ZAS instalação que inclua presença humana (prazo de adequação: até 15 de agosto de 2019);



- Fica proibido o empreendedor manter ou construir na Zona de Autossalvamento – ZAS barramento para armazenamento de efluente líquido imediatamente a jusante de barragem de mineração (prazo de adequação: até 15 de agosto de 2020);
- É mantido o valor de Fator de Segurança em 1,5 para análises drenadas e fixado o valor não inferior a 1,3 para análises não drenada (esse fator não existia em normas);
- Obrigatoriedade de sistemas automatizados de acionamento de sirenes para todas as barragens na Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB (amplia o alcance da Portaria DNPM nº 70.389/2017);
- Obrigatoriedade de descommissionar ou descaracterizar as barragens construídas a montante no Brasil progressivamente e com prazo final até 15 de agosto de 2021 para as barragens já desativadas e até 15 de agosto de 2023 para as barragens a montante em operação, observando que estas deverão ter paralisadas suas atividades em 15 de agosto de 2021;
- Barragens inseridas na PNSB com Dano Potencial Associado – DPA alto, deverão implementar sistema de monitoramento com acompanhamento em tempo integral, com prazo final até 15 de fevereiro de 2020 possibilitando a interligação com o Sistema Integrado de Gestão para Barragens de Mineração – SIGBM/ANM/MME; e
- Resolução em consulta pública para eventual aperfeiçoamento pelo prazo de 30 dias a partir da publicação (18/02/2019).

3. Que políticas, programas, projetos e ações estão em curso no âmbito desse Ministério para reformar o quadro desalentador das famílias atingidas e minimizar os danos?

Resposta não atribuída a GSBM.

4. Qual é a regularidade das inspeções, monitoramentos e manutenções das barragens do estado de Minas Gerais?

a) Pelo empreendedor

Para o monitoramento das barragens, o empreendedor deve seguir o regulamentado pela Portaria DNPM nº 70.389/2017. Suas obrigações legais são:

1. Elaborar mapa de inundação;
2. Cadastrar e manter atualizado o cadastro da barragem no SIGBM da ANM;
3. Manter sistema de monitoramento onde nível de complexidade do sistema de monitoramento dependerá da classificação em DPA da barragem de mineração além de que para as barragens com DPA alto devem manter vídeo-monitoramento 24 horas por dia;
4. Elaborar e manter atualizado o Plano de Segurança da Barragem o qual 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; e

V – Plano de Ações Emergenciais para Barragens de Mineração (PAEBM).

5. Fazer as Inspeções de segurança Regular quinzenais compreendendo:
 - a. Preenchimento das Fichas de Inspeção Regular, quinzenalmente;
 - b. Confecção do Relatório de Inspeção Regular da Barragem com emissão da Declaração de Estabilidade da Barragem, semestralmente; e
 - c. Preenchimento do Extrato da Inspeção de Segurança Regular da Barragem, quinzenalmente.
6. Caso encontre uma anomalia grave deve iniciar as Inspeções Especiais de Segurança, compreendendo:
 - a. Preenchimento das Fichas de Inspeção Especial, diariamente;
 - b. Confecção do Relatório Conclusivo de Inspeção Especial, quando a anomalia for classificada como extinta ou controlada; e
 - c. Preenchimento via SIGBM do Extrato da Inspeção de Segurança Especial, diariamente.
7. Elaborar a Revisão Periódica de Segurança da Barragem com os seguintes prazos:
 - 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;
 - III - DPA baixo: a cada 7 (sete) anos; e

Todos os itens relatados são monitorados pelo SIGBM e checados em vistorias presenciais pela equipe da ANM.

b) Pela equipe da ANM: *Modus operandi* das fiscalizações

Em relação ao *modus operandi* das fiscalizações da equipe de segurança de barragens da ANM, informamos que o Manual de Fiscalização para Barragens de Mineração foi revisado em outubro de 2018. O citado manual orienta e determina aos agentes fiscalizadores como deve ser feita uma vistoria em uma barragem de mineração.



A fiscalização é dividida por fases:

1. Ações diárias em escritório via SIGBM (Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração);
 - a. Envio de autos de infração e interdições de ofício, dentre outros;
2. Planejamento das vistorias com 21 critérios técnicos e de gestão;
3. Vistoria *in loco*;
 - a. Etapa de vistoria no Plano de Segurança da Barragem (PSB) e do Plano de Ações Emergenciais (PAEBM);
 - b. Vistoria da estrutura em si (barragem);
 - c. Reunião de fechamento de vistoria; e
4. Elaboração do relatório de vistoria.

1) Gestão remota rotineira - Ações SIGBM

Ações executadas pelos fiscais da ANM diariamente via SIGBM, sistema que gerencia as 769 barragens de mineração brasileiras.

Analisa diariamente as informações que nele foram inseridas e gera respostas aos agentes fiscalizadores em cada unidade regional. São gerados:

- Autuações (autos de infração e interdições de ofício),
- Alertas instantâneos aos gestores do SIGBM na ANM em caso de possível situação anormal na barragem;
- Classificação das barragens;
- Ranqueamento para fiscalização; e
- Permite gestão remota das informações quinzenais e caso ocorra alguma anomalia, gestão diária...

Extrato de Inspeção Regular

Informações da Vistoria	Detalhe da Conservação da Barragem	Assinatura
Responsável Vistoria	845.204.431-04 - ADILSON DE OLIVEIRA	
Cargo/Função		
CMIA/Outros		
ABT		
Date da vistoria que gerou o preenchimento da ficha de inspeção regular	09/09/2018	
Nome Vistoria	13/09/2018	
Observações	Barragem encontra-se desativada e não recebe rejeitos da Planta de beneficiamento desde setembro de 2008, quando as operações foram temporariamente paralisadas. O reservatório só recebe água proveniente das precipitações da sua área de contribuição. Nenhuma águas catarata no reservatório tem acesso a seu interior. O N.A. está com uma fábrica de águas	
Reservatório Vegetal	Controlado/ajustado seu aterramento Arbolado e/ou arbórea Árvore sem aterramento	
Fotos	Clique aqui para ver mais informações sobre foto	
Arvore	Nome	
Unidade		01.jpg
Visualizar		02.jpg



2) Campanhas de vistoria – Planejamento via SIGBM

Planejamento das vistorias utiliza como base o *ranking* existente no SIGBM o qual utiliza 21 parâmetros técnicos (altura, volume, envio ou não da DCE, categoria de risco, método construtivo da barragem, resíduo perigoso, pedidos de renúncia ou suspensão de lavra...) e de gestão de cada estrutura. De posse deste planejamento, são feitas as vistorias ordinárias seguindo esse ranqueamento. Caso aconteçam reportes ou informações no SIGBM que necessitem de intervenção imediata, os agentes são direcionados para esta ação *in loco* específica. As ações seguem as seguintes especificidades:

- Equipes de vistoria: 2 técnicos da ANM mais 1 motorista;
- Duração das vistorias: 2 dias (média) por barragem (um dia para PSB, PAEBM e verificação dos dados de instrumentação, mais um dia para vistoria da estrutura em si e deliberação finais), mais 3 dias para elaboração do relatório e seus ofícios.

3) Atividades fiscalizatórias *in loco* – Etapa documental (PSB e PAEBM)

Ao chegar no empreendimento a equipe de fiscais toma as seguintes providências:

1. Convoca reunião com os representantes do titular, onde serão apresentados os objetivos e cronograma da ação fiscalizatória;
2. Entrega do boleto da vistoria;
3. Solicita a disponibilização da documentação requerida (PSB);
4. Solicita a disponibilização de pessoal qualificado que acompanhará os trabalhos, contendo minimamente algum colaborador relacionado à operação e manutenção das barragens.

Neste momento são abordadas também eventuais pendências ou dúvidas identificadas previamente na análise processual e no SIGBM, questões relativas à condição de segurança das estruturas e os projetos desenvolvidos pela empresa no que tange ao processo de geração, armazenamento e tratamento dos rejeitos. As informações contidas nas abas do SIGBM devem estar fidedignas a realidade da estrutura e do Plano de Segurança da Barragem. Caso encontrem-se inconsistências, o agente fiscalizador, por força do art. 7º da Lei 12.334/2010 e da Portaria 70.389/2017, deve alterar tais informações no SIGBM e relacionar no relatório de vistoria o motivo das alterações.

Em seguida passa-se para a conferência do conteúdo mínimo do Plano de Segurança das Barragens (obrigatório para as barragens pertencentes à PNSB) conforme Anexo II da Portaria DNPM 70.389/2017 combinado com artigos específicos da citada Portaria.

É dada inicial atenção ao mapa de inundação, que de acordo com o art. 6º da Portaria 70.389/2017, TODAS barragens, inseridas ou não na PNSB, devem ter o citado mapa com ART específica visando o auxílio na classificação quanto ao DPA. Na ausência deste, é gerada autuação e exigência assim como a inadimplência com o art. 44 em relação a ART



deste mapa deve ser gerada exigência de tempo curto sob pena de interdição (exigência de 10 dias).

Dentre os itens a serem vistos, mas não se limitando a estes e que serão motivo de verificação *in loco*, temos:

1. Últimas fichas de inspeção preenchidas: verificam-se possíveis anomalias apontadas e o eventual tratamento das mesmas assim como verificar se o reportado no extrato de inspeção regular correspondente no SIGBM retrata a realidade descrita na ficha de inspeção regular;
2. Dados relativos à instrumentação: verifica-se o histórico de leituras, planilhas e gráficos confrontando as informações com a pluviosidade e os níveis de controle de instrumentação se normal, alerta ou emergência;
3. Quantidade de rejeito disposto: aumento ou diminuição vinculada à produção, verificando se o eventual aumento exponencial de aporte de rejeitos/sedimentos na barragem é previsto em projeto;
4. Levantamentos topográficos: objetivando a verificação de possíveis recalques de crista, taludes de montante e jusante, assim como para confrontar a altura da barragem e o comprimento de sua crista de acordo com o declarado no SIGBM,
5. Estudos hidrológicos e hidráulicos;
6. Controle do nível da água no reservatório e manutenção da borda livre de projeto (curva cota x volume);
7. Dimensionamento de praia (quando aplicado);
8. Plano de Ação de Emergência (obrigatório para as barragens com DPA alto ou DPA médio com pontuação 10 em existência de população a jusante ou pontuação 10 em impacto ambiental ou demais exigidas formalmente);
9. Protocolo de entrega da cópia do PAEBM à prefeitura e defesa civil,
10. Cronograma dos treinamentos do PAEBM;
11. Recomendações do auditor externo ou interno quanto da elaboração da DCE: deve-se verificar se tem recomendações com prazo vencido e verificar *in loco* se a recomendação foi feita pelo empreendedor. Caso não tenha sido feita, deve-se autuar e caso a recomendação seja no sentido de resguardar a estabilidade estrutural da barragem, deve-se, também, interditar a estrutura; e
12. Dentre outros.

No caso de constatada anomalia que necessitou de Inspeção Especial de Segurança verificar-se se foram preenchidas as Fichas de Inspeção Especial diariamente após o início do processo. É verificado, também, se foi anexado ao PSB o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial assinado por responsável técnico de equipe externa atestando a Liberação da Barragem no momento em que a anomalia for considerada extinta ou controlada.

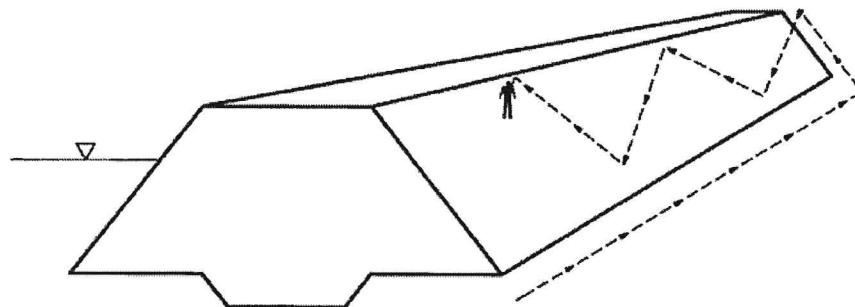


4) Atividades fiscalizatórias in loco – Etapa de campo (barragem em si)

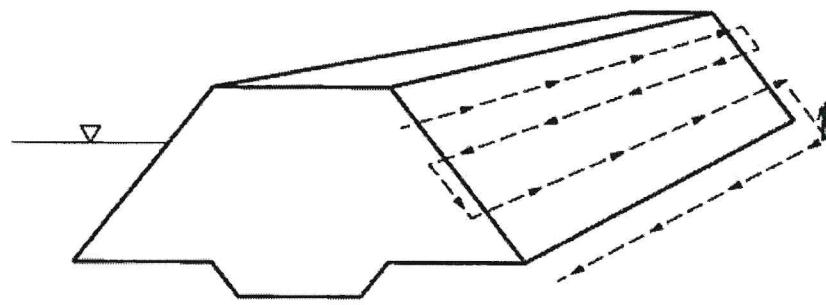
A inspeção *in loco* por sua vez é feita de maneira presencial em todos componentes da estrutura, como crista, bermas, taludes de montante e jusante, reservatório, sistema de descarga dos rejeitos, extravasores, drenagens interna e externa, dreno de fundo, instrumentação, sinalização, entre outros. O objetivo inicial desta ação é conferir as informações verificadas na documentação e eventualmente identificar exemplos de boas práticas que possam ser difundidas para outros empreendimentos. Outro objetivo é verificar situações que inspirem maior atenção e que porventura não tenham sido até então registradas nas inspeções regulares como ausência da borda livre de projeto, presença de surgências, recalques, trincas, abrigos de animais e insetos, excesso de vegetação, dificuldades de acessos, entre outros.

É feito caminhamento sobre o barramento, tantas vezes quanto for necessário, para se ver claramente toda sua superfície. De um determinado ponto do talude é possível ver detalhes importantes dependendo das irregularidades da superfície, da vegetação e de outras condições. Assim, para garantir que toda a barragem foi coberta é preciso caminhar indo e voltando até que toda área tenha sido vista. Os seguintes padrões são usados para caminhar sobre a crista, ombreiras e os taludes:

1. Zig-zag: recomendada para barragens menores ou com taludes não muito íngremes e visa garantir que toda a área dos taludes e da crista foi coberta.



2. Paralela: recomendado quando os taludes são íngremes e compreende fazer uma série de passadas paralelas à crista através dos taludes.





Drones são também utilizados, quando disponíveis, para auxílio na verificação de locais de acesso restrito e/ou perigoso e/ou inacessível tanto a jusante quanto a montante da estrutura.

Todas as observações mais relevantes verificadas durante a inspeção são documentadas na forma descritiva acompanhadas das respectivas fotografias locais e coleta das coordenadas correspondentes. Essas observações são analisadas ao final da vistoria e eventualmente compõem os expedientes administrativos subsequentes, principalmente quando forem exaradas notificações e/ou termo de interdição, este último para os casos em que for encontrada durante as diligências alguma situação de grave e iminente risco, como preconizado no artigo 322 da Portaria DNPM 155/2016 ou situação específicas previstas na Portaria 70.389/2017.

5) Etapa pós campo

Após ter sido concluída a etapa de campo os agentes se reúnem de forma reservada para definirem as ações a serem tomadas por consequência da vistoria da estrutura em si. Discutem, também, as ações por consequência da análise do PSB (exigências/notificações/interdições) realizada anteriormente, podendo, se necessário, consultar os responsáveis técnicos da empresa para algum esclarecimento adicional.

Finalmente é providenciada a impressão dos documentos e realizada uma reunião de encerramento da ação. Nesta reunião estão presentes os prepostos definidos pela empresa, sendo fundamental a participação do responsável técnico pela barragem, quando será feita a leitura de cada item de exigência individualmente, prestadas as informações requeridas de forma sucinta e objetiva, inclusive sobre a impressão deixada, e assinados os documentos em duas vias pelos agentes e representante do empreendedor.

6) Conclusão da ação – relatório de vistoria

Após o retorno da vistoria, os agentes fiscalizadores devem elaborar o relatório de vistoria com seus pareceres técnicos para serem integrados aos processos minerários correspondentes.

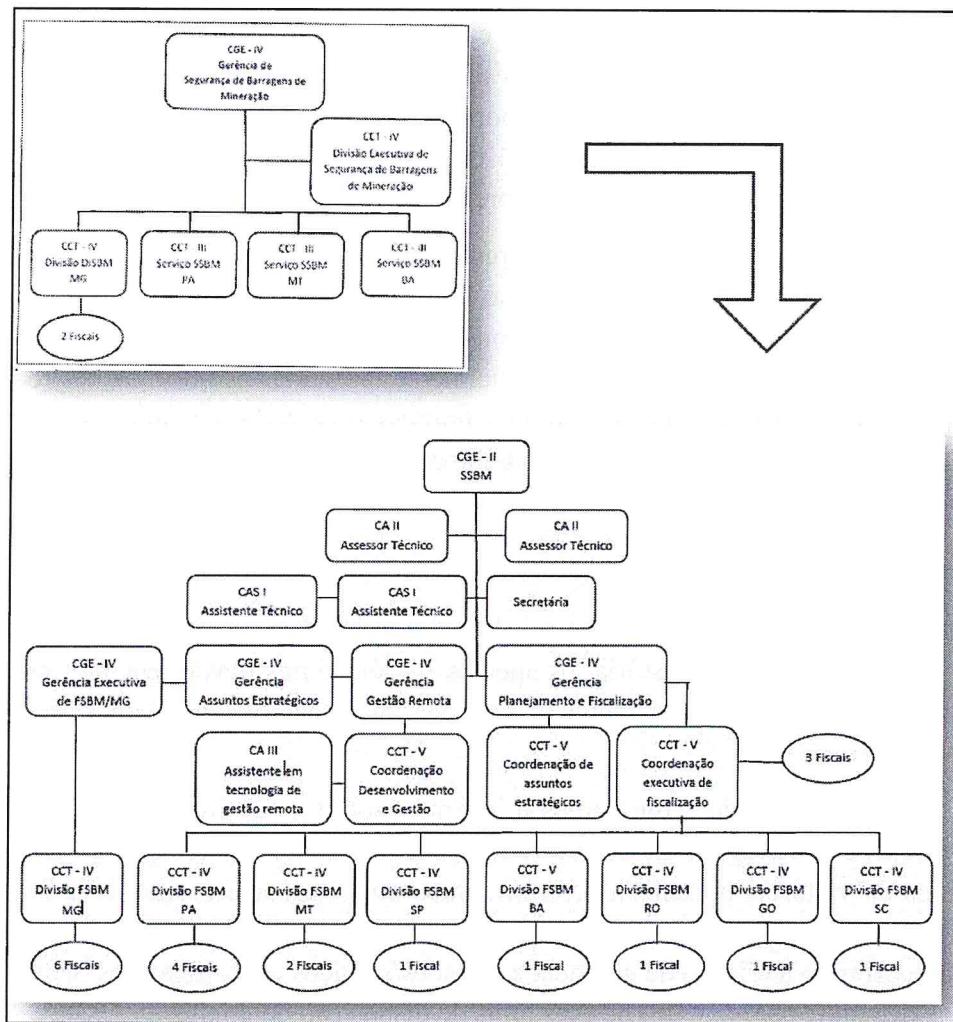
O acima relatado é que temos a informar sobre o “aprimoramento” das ações em fiscalização em barragens de mineração. Especificamente em relação a “ampliação dos trabalhos de vistorias presenciais”, informamos que a agência promoveu a realocação de técnicos para atuação prioritária no referido processo de trabalho. No Regimento Interno da ANM, ocorreram a criação de gerência e divisões/serviços específicas nas Sede e principais estados detentores em número de estruturas de disposição de rejeitos.



**GERÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO – GSBM
SUPERINTENDÊNCIA DE PRODUÇÃO MINERAL - SPM**

Sabe-se que para o aumento do quantitativo de vistorias sem perder em qualidade, deve-se imperativamente, aumentar o quadro de servidores/colaboradores para o tema. Apesar da citada criação, o quantitativo de funções e de servidores ficou muito aquém do necessário, pois para trabalhar exclusivamente no tema, tem-se, apenas 8 servidores (2 na sede, 1 em Mato Grosso, 1 no Pará, 1 na Bahia e 3 em Minas Gerais).

Para um aprimoramento das ações, deve-se fortalecer as atividades de planejamento e fiscalização tanto em âmbito gerencial quanto no operacional, com funções de supervisão, gestão e apoio às atividades fiscalizatórias. Uma área específica para gestão e evolução do SIGBM deve ser criada tendo e vista que tal sistema recebe milhões de dados quinzenalmente os quais são dados de extrema importância no que se refere a segurança, pois tem alertas para os gestores da ANM em caso de risco de incidente ou acidente. Abaixo explicitamos a estrutura atual da Agência para o tema de segurança de barragens e na sequência a proposta de um quadro ideal para o tema.





Numa análise simples com os servidores e modus operandi em vigor (Manual de Fiscalização para Barragens de Mineração da ANM), vemos que, se só formos a vistorias em campo, fato que é utópico pois temos diversas outras atribuições a fazer além de ir a campo, demoraríamos 5 anos e 10 meses para vistoriar todas barragens de mineração no Brasil.

Barragens de Mineração	769
Servidores	8
Dias por barragem por vistoria	2
Dias para elaboração do relatório	3
Barragens por servidor	85
Dias de logística	2
Servidores por vistoria	2
Tempo para vistoriar todas barragens	5 anos e 10 meses

Memória de cálculo: 4 duplas vistoriam 3 barragens, por 7 dias. 12 BMs x 11 meses = 132 barragens por ano

6. Qual o apoio jurídico, está sendo oferecido as vítimas e familiares das vítimas, da tragédia?

Resposta não atribuída a GSBM.

7. Existem planos de evacuação e/ou similares nas outras barragens de Minério do Estado de Minas Gerais?

Todas barragens de mineração inseridas na PNSB com DPA alto ou DPA médio em que, neste caso, atinjam pessoas ou o meio ambiente, devem ter o Plano de Ações Emergenciais para Barragens de Mineração – PAEBM. O PAEBM contempla os planos e as ações a serem tomadas em caso de eventuais sinistros com essas estruturas.

Importante frisar que, por força da Lei nº 12.608/2012 a qual instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC e dispôs sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC e que criou o sistema de informações e monitoramento de desastres, as ações de evacuação após o alerta executado pelo empreendedor conforme preconiza a Portaria DNPM nº 70.389/2017 devem ser capitaneadas pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC do Ministério do Desenvolvimento Regional, tendo em vista as atribuições legais desta Secretaria. De toda sorte, tais ações estão integradas com o Plano de Contingência elaborado para cada caso e este concatenado com os Planos de Ações Emergenciais de cada barragem de mineração.



III – CONCLUSÃO

Do exposto, a Gerência de Segurança de Barragens de Mineração - GSBM sugere o envio destas respostas ao MME para eventual complementação e encaminhamento a Câmara dos Deputados.

À disposição,

Brasília, 29 de abril de 2019.

LUIZ PANIAGO NEVES
Gerente de Segurança de
Barragens de Mineração
GSBM/SPM/ANM



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA Nº 13/2019/DTTM/SGM

PROCESSO Nº 48300.000733/2019-12

INTERESSADO: CD - CÂMARA DOS DEPUTADOS., SORAYA SANTOS, ASSESSORIA PARLAMENTAR - ASPAR/MME

1. ASSUNTO

1.1. Requerimento de Informação nº 29/2019 - avaliação de resposta e aprovação.

2. REFERÊNCIAS

2.1. Ofício 026/2019 CD (0263380)

2.2. Nota Técnica nº 14/2019/GSBM/SPM/ANM-LPN (0271540)

3. SUMÁRIO EXECUTIVO

3.1. Esta Nota Técnica trata da análise e manifestação sobre a Nota Técnica nº 14/2019/GSBM/SPM/ANM-LPN, a qual responde ao Requerimento de Informação nº 29, de 2019, da Câmara dos Deputados.

4. ANÁLISE

4.1. Trata-se de avaliação de resposta da Agência Nacional de Mineração (ANM) aos questionamentos formulados pela Senhora Deputada Alê Silva, contidos no Requerimento de Informações nº 29/2019 da Câmara dos Deputados.

4.2. Foram encaminhados os seguintes questionamentos ao Sr. Ministro de Minas e Energia, a respeito das ações tomadas após o acidente da barragem de Fundão, no Município de Mariana, MG:

- “[...] 1) Quais são as ações em desenvolvimento pelos órgãos de proteção em cada município afetado?
- 2) Quais as medidas de proteção, segurança e fiscalização no âmbito desse Ministério foram tomadas para que outras barragens não rompessem?
- 3) Que políticas, programas, projetos e ações estão em curso no âmbito desse Ministério para reformar o quadro desalentador das famílias atingidas e minimizar os danos?
- 4) Qual é a regularidade das inspeções, monitoramentos e manutenções das barragens do estado de Minas Gerais?
- 5) Qual o apoio jurídico, esta sendo oferecido as vítimas e familiares das vítimas, da tragédia?
- 6) Foi feito algum plano para a reconstrução e realocação das residências das famílias atingidas, com recursos federais?
- 7) Existem planos de evacuação e/ou similares nas outras barragens de Minério do Estado de Minas Gerais? [...]”

4.3. Nota-se que as questões “1”, “3”, “5” e “6” demandam respostas que a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME) não poderá atender de forma completa pois não se referem às atribuições deste Ministério, tampouco por suas entidades vinculadas.

4.4. Já as questões “2”, “4” e “7” abrangem o assunto de fiscalização da segurança das barragens de rejeito e, portanto, em que pese o requerimento de informações dirigir-se ao Ministro de Minas e Energia, informa-se que, segundo a Lei nº 12.334/2010, Art. 5º, inciso III, a ANM é a entidade

4.5. Quanto à questão “1”, recomenda-se a consulta à Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério do Desenvolvimento Regional (SEDEC/MDR), quanto às informações atualizadas sobre as ações em desenvolvimento pelos órgãos de proteção em cada município afetado pelo acidente da barragem de Fundão, no Município de Mariana, MG.

4.6. Complementarmente, a ANM informou que as ações desenvolvidas pelos órgãos de defesa civil dos estaduais e municipais estão sendo integradas com o Plano de Contingência elaborado para cada caso, e este concatenado com os Planos de Ações Emergenciais de cada barragem de mineração, conforme o disposto na Política Nacional de Segurança de Barragem, Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012 (Art. 3-A, § 7º).

4.7. Quanto à questão “2”, verifica-se que a ANM apresentou as informações requeridas, contidas na Nota Técnica nº 14/2019/GSBM/SPM/ANM-LPN. Resumidamente, apresenta-se a seguir o conjunto de medidas adotadas pela ANM, após o acidente da barragem de Fundão.

4.8. No curto prazo, a ANM informou que foram tomadas as seguintes medidas:

“[...] a) Aumento das inspeções de campo nas estruturas remanescentes no Complexo de Germano; b) Aumento das inspeções in loco, nas demais 220 barragens inseridas na PNSB no Estado de Minas Gerais e aquelas outras no restante do Brasil, visando a fiscalização do seu estado de conservação por diferentes parâmetros técnicos e sua classificação segundo as normas vigentes; c) Adoção de revisões normativas; d) Atualização do cadastro nacional de barragens de mineração e de sua classificação quanto ao risco e dano potencial associado; e) Treinamento de equipe técnica para aumentar o número de especialistas no tema e remanejamento para atuação prioritária no assunto; f) Promoção de reuniões técnicas e eventos com especialistas, empresas de tecnologia de monitoramento das estruturas, de auditorias e as mineradoras do setor.[...].”

4.9. No médio prazo, a ANM ressaltou a adoção das seguintes medidas:

1. Desenvolvimento de Sistema Integrado de Gerenciamento da Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM) para receber os dados das inspeções quinzenais das barragens de rejeitos;
2. Revisão de normas para implantação de novas tecnologias de monitoramento das estruturas, de implantação de alarmes para situações emergenciais;
3. Criação da Agência Nacional de Mineração, definitivamente instituída em 2018, com de setor específico para gestão e fiscalização de barragens.

4.10. Quanto à questão “3”, recomenda-se a consulta à SEDEC/MDR quanto às informações atualizadas sobre programas, projetos e ações que estão em curso, como o objetivo de minimizar os danos das famílias atingidas pelo acidente da barragem de Fundão.

4.11. Quanto à questão “4”, percebe-se que a ANM apresentou as informações requeridas, contidas na Nota Técnica nº 14/2019/GSBM/SPM/ANM-LPN. Resumidamente, apresenta-se a seguir as informações fornecidas pela ANM quanto a regularidade das inspeções, monitoramentos e manutenções das barragens do estado de Minas Gerais:

1. O empreendedor deve realizar o “automonitoramento” de segurança da barragem sob sua responsabilidade, conforme o regulamentado pela Portaria DNPM nº 70.389/2017, abrangendo:
 - A. Elaboração do mapa de inundação;
 - B. Manutenção do cadastro da barragem no SIGBM da ANM;
 - C. Manutenção de sistema de monitoramento da barragem, conforme a respectiva classificação do Dano Potencial Associado (DPA), inclusive com vídeo-monitoramento 24 horas por dia para as barragens com alto DPA;

- D. Elaboração do Plano de Segurança da Barragem (informações Gerais, planos e procedimentos, registros e controles, revisão periódica do PAEBM);
 - E. Realização de inspeções de segurança regular quinzenais;
 - F. Elaboração e Revisão Periódica de Segurança da Barragem (RPSB) com os seguintes prazos, cujas modificações deverão ser registrados no SIGBM e checados em vistorias presenciais pela equipe da ANM:
 - 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;
 - b. 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;
 - III. DPA baixo: a cada 7 (sete) anos; e
 - G. 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 RPSB;
 - H. 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.
2. Pela equipe de fiscalização da ANM:
- A. Gestão remota rotineira - Os agentes fiscalizadores em cada unidade regional analisam diariamente as informações (autos de infração e interdições de ofício, alertas instantâneos, classificação das barragens e ranqueamento para fiscalização), inseridas via SIGBM sistema que gerencia as 769 barragens de mineração brasileiras;
 - B. Campanhas de vistoria - Planejamento das vistorias utiliza como base o ranking existente no SIGBM o qual utiliza 21 parâmetros técnicos (altura, volume, envio ou não da DCE, categoria de risco, método construtivo da barragem, resíduo perigoso, pedidos de renúncia ou suspensão de lavra...) e de gestão de cada estrutura. De posse deste planejamento, são feitas as vistorias ordinárias seguindo esse ranqueamento. Caso aconteçam reportes ou informações no SIGBM que necessitem de intervenção imediata, os agentes são direcionados para esta ação in loco específica;
 - C. Atividades fiscalizatórias in loco - Checagem documental. No caso de constatada anomalia que necessitou de Inspeção Especial de Segurança verificar-se se foram preenchidas as Fichas de Inspeção Especial diariamente após o início do processo. É verificado, também, se foi anexado ao PSB o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial assinado por responsável técnico de equipe externa atestando a Liberação da Barragem no momento em que a anomalia for considerada extinta ou controlada;
 - D. Atividades fiscalizatórias in loco - Etapa de campo. A inspeção in loco por sua vez é feita de maneira presencial em todos componentes da estrutura, como crista, bermas, taludes de montante e jusante, reservatório, sistema de descarga dos rejeitos, extravasores, drenagens interna e externa, dreno de fundo, instrumentação, sinalização, entre outros;
 - E. Etapa pós campo - Após ter sido concluída a etapa de campo os agentes se reúnem de forma reservada para definirem as ações a serem tomadas por consequência da vistoria da estrutura em si;

F. Conclusão da ação - relatório de vistoria.

4.12. Quanto à questão “5”, observa-se que o apoio jurídico oferecido às vítimas e familiares das vítimas não figura entre as competências do MME e, portanto, não cabem esclarecimentos sobre a atuação do órgão quanto a referida questão. Recomenda-se que esta consulta seja realizada junto à Defensoria Pública da União (DPU).

4.13. Quanto à questão “6”, registra-se que não coube ao MME a elaboração ou execução de algum plano para a reconstrução e realocação das residências das famílias atingidas, com recursos federais. Entretanto, constata-se que em março de 2016, os governos Federal, de Minas Gerais e do Espírito Santo, a mineradora Samarco e suas controladoras, Vale e BHP Billiton, assinaram acordo para reparação e compensação dos danos sociais, econômicos e ambientais causados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG). O Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) determinou a criação do Comitê Interfederativo (CIF), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, e da Fundação Renova, mantida pela mineradora e suas acionistas para executar as ações previstas nos 42 programas socioeconômicos e socioambientais que devem ser executados até 2031.

4.14. Quanto aos programas socioeconômicos, coube à Câmara Técnica de Reconstrução e Recuperação de Infraestrutura (CT INFRA) a elaboração e o acompanhamento das ações a serem executadas com recursos da Fundação RENOVA, providos por suas mantenedoras, no caso, as empresas mineradoras. A seguir, transcreve-se o trecho do último relatório produzido pelo CT INFRA, relativo ao andamento do programa de reassentamento dos atingidos pelo acidente:

“[...] Trata-se de programa de caráter reparatório destinado a reassentar as famílias desalojadas dos distritos de Bento Rodrigues (Mariana – MG), Paracatu de Baixo (Mariana – MG) e Gesteira (Barra Longa).

PRINCIPAIS ENTREGAS

- *Bento Rodrigues: o reassentamento está em fase de finalização dos projetos arquitetônicos individuais das casas e início das obras, com previsão para término da primeira etapa de terraplanagem para janeiro de 2019. A previsão de entrega é junho de 2020.*
- *Paracatu de Baixo (Mariana) aprovou em assembleia, recentemente, o projeto conceitual do reassentamento e o Projeto de Lei de expansão urbana foi enviado à câmara municipal. A previsão de entrega é para o ano de 2020.*
- *Gesteira (Barra Longa), discute-se termos gerais do reassentamento. O processo de aquisição do terreno de destino está em fase final de acertos burocráticos junto ao proprietário. A previsão de entrega é para o ano de 2020.[...]*

4.15. Quanto à questão “7”, sobre a existência de planos de evacuação nas outras barragens de Minério do Estado de Minas Gerais, a ANM observa que em obediência à legislação vigente, todas barragens de mineração inseridas na PNSB com DPA alto ou DPA médio em que, neste caso, atinjam pessoas ou o meio ambiente, devem ter o Plano de Ações Emergenciais para Barragens de Mineração – PAEBM. O PAEBM contempla os planos e as ações a serem tomadas em caso de eventuais sinistros com essas estruturas.

5. CONCLUSÃO

5.1. Diante do exposto, conclui-se que as informações prestadas pela ANM, no âmbito de sua área de competência, respondem ao Requerimento de Informação nº 29, de 2019, da Câmara dos Deputados.

5.2. Para informações mais detalhadas relacionadas às perguntas números “1”, “3”, “5” e “6”, respondidas nesta Nota Técnica, sugere-se consultar o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Defensoria Pública da União (DPU).

5.3. Colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos e informações.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Alves Lima, Coordenador(a)-Geral de Política e Programas Para Mineração**, em 04/04/2019, às 10:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0273556** e o código CRC **74DBE7DA**.

Referência: Processo nº 48300.000733/2019-12

SEI nº 0273556