

RESOLUÇÃO Nº 4, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2019

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

A DIRETORIA COLEGIADA DA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM, no uso das atribuições que lhe conferem os arts. 2º, 11 e 13 da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, e os arts. 2º e 9º da Estrutura Regimental da ANM, aprovada pelo Decreto nº 9.587, de 27 de novembro de 2018, e pela Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018,

Art. 1º Esta Resolução estabelece medidas regulatórias para as barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido.

Art. 2º Fica proibida a utilização do método de alteamento de barragens de mineração denominado "a montante" em todo o território nacional.

Parágrafo único. Para fins desta Resolução, entende-se por:

I - método "a montante": a metodologia construtiva de barragens onde os maciços de alteamento, se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado, estando também enquadrados nessa categoria os maciços formados sobre rejeitos de reservatórios já implantados.

II - método "a jusante": consiste no alteamento para jusante a partir do dique inicial, onde os maciços de alteamento são construídos com material de empréstimo ou com o próprio rejeito;

III - método "linha de centro": método variante do método à jusante, em que os alteamentos sucessivos se dão de tal forma que o eixo da barragem se mantém na posição inicial, ou seja, coincidente com o eixo do dique de partida;

IV - empilhamento drenado: estrutura construída hidráulica ou mecanicamente com rejeitos, que se configura como um maciço permeável, dotado de sistema de drenagem de fundo, com formação de espelho de água reduzido podendo ser implantada em fundo de vale, encosta ou outra área.

Art. 3º Ficam os empreendedores responsáveis por quaisquer barragens de mineração, proibidos de conceber, construir, manter e operar nas localidades associadas às atividades desenvolvidas com base em direito minerário e inseridos na Zona de Autossalvamento – ZAS:

I – Instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação;

II – Barragens de mineração ou estruturas vinculadas ao processo operacional de mineração para armazenamento de efluentes líquidos, situadas imediatamente à jusante da barragem de mineração cuja existência possa comprometer a segurança da barragem à montante; e

III – Qualquer instalação, obra ou serviço que manipule, utilize ou armazene fontes radioativas.

§ 1º Para barragens de mineração novas a proibição a que se refere o inciso I será aplicável a partir do primeiro enchimento do reservatório.

§ 2º Consideram-se áreas de vivência referenciadas no inciso I as seguintes instalações:

- a) instalações sanitárias, exceto aquelas essenciais aos trabalhadores que atuam nas áreas à jusante de barragem;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer; e
- h) ambulatório.

Art. 4º Os itens a que se refere o art. 3º desta Resolução deverão:

I - até 12 de outubro de 2019, ser desativadas ou removidas as instalações, obras e serviços referenciadas nos incisos I e III do art. 3º; e

II - até 15 de agosto de 2022, ser descaracterizadas as barragens de mineração referenciadas no inciso II do art. 3º.

Parágrafo único. O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem de mineração até que se cumpra os prazos e requisitos dispostos.

Art. 5º Cabe ao projetista, profissional legalmente habilitado pelo CONFEA/CREA, calcular os fatores de segurança para as barragens de mineração inseridas na PNSB, independentemente do método construtivo adotado, com base na ABNT NBR 13.028/2017, nas normas internacionais e nas boas práticas de engenharia, sendo vedada para as análises de estabilidade e estudos de susceptibilidade à liquefação na condição não drenada valores inferiores a 1,3 para resistência de pico.

§1º Os parâmetros de resistência mencionados no *caput* devem ser obrigatoriamente definidos a partir da análise e interpretação de resultados de ensaios geotécnicos atualizados e representativos, conforme definido pelo projetista, realizados no próprio material constituinte do barramento e do reservatório.

§2º Para casos em que o fator de segurança, nas condições drenada ou não drenada, esteja momentaneamente abaixo dos valores mínimos estabelecidos pela norma ABNT NBR 13.028/2017 e conforme descrito no *caput*, fica a barragem de mineração imediatamente interditada e o empreendedor obrigado a suspender o aporte operacional na barragem e a notificar a ANM por meio do SIGBM, bem como a implementar ações de controle e mitigação

para garantir a segurança da estrutura e avaliar a necessidade de evacuação da área à jusante, até que o fator de segurança retorne aos valores mínimos.

Art. 6º O empreendedor responsável por barragem de mineração inserida na PNSB com Dano Potencial Associado alto, mas não enquadrada no §2º do art. 7º da Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, deverá implementar, até 15 de dezembro de 2020, sistema de monitoramento automatizado de instrumentação com acompanhamento em tempo real e período integral, seguindo os critérios definidos pelo projetista.

Parágrafo único. É de responsabilidade do empreendedor, conforme definição técnica do projetista, a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento.

Art. 7º As barragens de mineração que necessitam ter PAEBM, conforme § 2º do art. 9º da Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, com exceção de barragens convencionais construídas em etapa única, conforme o Cadastro Nacional de Barragem de Mineração, devem contar com sistemas automatizados de acionamento de sirenes instaladas fora da mancha de inundação e outros mecanismos adequados ao eficiente alerta na ZAS, instalados em lugar seguro, e dotados de modo contra falhas em caso de rompimento da estrutura, complementando os sistemas de acionamento manual local e remoto.

§ 1º Os sistemas de alerta de acionamento automático e manual, referidos no *caput*, deverão ser projetados e implementados conforme definido na Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, em consonância com as características da barragem e com os critérios de acionamento relacionados a parâmetros de deformação e deslocamentos, cujos limites deverão ser definidos pelo projetista da barragem.

§ 2º O prazo para implementação do sistema automatizado a que se refere o *caput* é até 15 de agosto de 2020.

§ 3º O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem de mineração até que se cumpra os prazos e requisitos dispostos.

Art. 8º Com vistas a minimizar o risco de rompimento, em especial por liquefação, das barragens alteadas pelo método a montante ou por método declarado como desconhecido, o empreendedor deverá:

I – até 15 de dezembro de 2019, concluir a elaboração de projeto técnico executivo de descaracterização da estrutura, que deverá contemplar, no mínimo, obras de reforço da barragem à jusante ou a construção de nova estrutura de contenção à jusante, ambos conforme definição técnica do projetista, com vistas a minimizar o risco de rompimento por liquefação ou reduzir o dano potencial associado, obedecendo a todos os critérios de segurança;

II - até 15 de setembro de 2021, concluir as obras de reforço da barragem à jusante ou a construção de nova estrutura de contenção à jusante, conforme definição técnica do projetista;

III - concluir a descaracterização da barragem nos seguintes prazos:

- i. Até 15 de setembro de 2022 para barragens com volume ≤ 5 milhões m^3 , conforme consta do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM; e
- ii. Até 15 de setembro de 2023 para barragens com volume > 5 milhões m^3 , conforme consta do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM.

§1º O projeto técnico referido no inciso I deverá ser elaborado por equipe externa e independente, legalmente habilitada e com experiência comprovada pelo CONFEA/CREA.

§2º É vedada a realização de novos alteamentos, exceto se assim exigido no projeto técnico executivo referido no inciso I para fins de descaracterização, devendo a obra ser executada sob supervisão de profissional legalmente habilitado e com experiência comprovada pelo CONFEA/CREA.

§3º O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem de mineração até que se cumpra os prazos e requisitos dispostos.

Art. 9º As barragens de mineração alteadas pelo método a montante ou desconhecido que estejam em operação na data de entrada em vigor desta Resolução poderão permanecer ativas até 15 de setembro de 2020, desde que o projeto técnico executivo referido no inciso I do art. 8º garanta expressamente a segurança das operações e a estabilidade da estrutura, inclusive enquanto as obras e ações nele previstas são executadas.

§1º Excepcionalmente, poderá ser admitido o funcionamento destas barragens até 15 de setembro de 2021, desde que tenham sido concluídas as obras de reforço ou a construção de nova estrutura de contenção a jusante dentro do prazo estabelecido no inciso II do art. 8º e desde que atendidos todos requisitos técnicos determinados pelo projetista.

§2º Este artigo não se aplica às barragens de mineração em situação operacional inativa na data de entrada em vigor desta Resolução, as quais deverão ser obrigatoriamente descaracterizadas nos termos do art. 8º.

§3º O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem de mineração até que se cumpra os prazos e requisitos dispostos.

Art. 10. Os empreendedores com barragens de mineração para disposição de rejeitos, em operação, independentemente do método construtivo, deverão, até 15 de dezembro de 2019, concluir estudos visando à identificação e eventual implementação de soluções voltadas à redução do aporte de água operacional nas barragens.

§ 1º A implantação das soluções identificadas pelo empreendedor deverá ser iniciada imediatamente após 15 de dezembro de 2019.

§ 2º As estruturas que vierem a ser enquadradas na PNSB em virtude de cadastramento ou reclassificação promovida pela ANM após a publicação desta resolução deverão atender ao disposto neste artigo dentro do prazo de 6 meses contados a partir de tal enquadramento.

Art. 11. Os empreendedores com barragens de mineração independentemente do método construtivo, em operação ou inativas, deverão, até 15 de dezembro de 2019, concluir estudos visando soluções técnicas para evitar o aporte de água superficial e subterrânea no reservatório.

§ 1º A implantação das soluções identificadas pelo empreendedor deverá ser iniciada imediatamente após 15 de dezembro de 2019.

§ 2º Estruturas que vierem a ser enquadradas na PNSB em virtude de cadastramento ou reclassificação promovida pela ANM após a publicação desta resolução deverão atender ao disposto neste artigo dentro do prazo de 6 meses contados a partir de tal enquadramento.

Art. 12. No caso de não atendimento, no prazo fixado, das determinações estabelecidas nesta Resolução, a ANM poderá adotar outras medidas acautelatórias, tais como interdição imediata

de parte ou da integralidade das operações do empreendimento, sem prejuízo da imposição das sanções administrativas cabíveis.

Art. 13. Os estudos, projetos, relatórios e registros das obras relacionados a esta Resolução deverão ser anexados ao Plano de Segurança de Barragens.

Art. 14. O empilhamento drenado construído por meio de disposição hidráulica dos rejeitos fica sujeito às obrigações previstas nesta Resolução e na Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017 ou normas que as sucedam.

Art. 15. O empreendedor responsável por barragem declarada como alteada por método desconhecido, de acordo com o Cadastro Nacional de Barragem de Mineração, deverá enviar relatório com declaração conclusiva à ANM, elaborada por profissional legalmente habilitado e com experiência comprovada pelo CONFEA/CREA, definindo o método de alteamento da estrutura em até 60 dias contados da publicação desta Resolução.

Art. 16. A Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º

.....
.....

VII – (revogado)

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

- i. Descomissionamento: encerramento das operações com a remoção das infraestruturas associadas, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura;
- ii. Controle hidrológico e hidrogeológico: adoção de medidas efetivas para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório;
- iii. Estabilização: execução de medidas tomadas para garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local; e,
- iv. Monitoramento: acompanhamento pelo período necessário para verificar a eficácia das medidas de estabilização.

Art. 7º

.....
.....

§2º Para as barragens de mineração classificadas com DPA alto, existência de população a jusante com pontuação 10 e características técnicas com método construtivo contendo pontuação 10, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento automatizado de instrumentação, adequado à complexidade da estrutura, com acompanhamento em tempo real e período integral, seguindo os critérios definidos pelo projetista.

Art. 22

.....

.....

Parágrafo único. A DCE da barragem deverá ser assinada tanto pelo responsável técnico por sua elaboração quanto pela pessoa física de maior autoridade na hierarquia da empresa.

Art. 46. O não cumprimento das obrigações previstas nesta Portaria e a apresentação de informações inverídicas ou incorretas a ANM, sem prejuízo de outras sanções legalmente previstas, conforme o caso, sujeitarão o infrator, independente do regime minerário associado à barragem de mineração, às penalidades estabelecidas no art. 10 da Resolução ANM nº 7, de 11 de abril de 2019, publicada em 12 de abril de 2019 ou norma que a suceda.

Parágrafo único. O preenchimento incorreto das informações a serem reportadas no SIGBM acarretará aplicação da sanção estabelecida no *caput*.

Art. 34.....

.....

.....

XXIII. Instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema de alarme, contemplando sirenes instaladas fora da mancha de inundação 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, em até 24 meses após a data de início da vigência desta Portaria, sob pena de interdição da barragem de mineração no caso de não cumprimento.

ANEXO II.....

.....

.....

Volume III	6.....
Registros e Controles	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 e na Resolução ANM nº 04/2019 ou normas que

	<p>venham a sucedê-las, fazendo uso das boas práticas da engenharia;</p> <p>.....</p> <p>7.....</p> <p>j) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal.</p>
--	---

ANEXO V.....

<p>QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)</p> <p>1.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (CT)</p>
<p>Método Construtivo (d)</p>
<p>Alteamento a montante ou desconhecido (10)</p>

.....

....."

Art. 17. O não cumprimento das obrigações previstas nesta Resolução, sem prejuízo de outras sanções legalmente previstas, conforme o caso, sujeitarão o infrator, independente do regime minerário associado à barragem de mineração, às penalidades estabelecidas no art. 10 da Resolução ANM nº 7, de 11 de abril de 2019, publicada em 12 de abril de 2019 ou norma que a suceda.

Art. 18. Por ter caráter regulatório, a ANM efetuará avaliação *ex-post* desta Resolução em até 5 anos após a entrada em vigor desta Resolução, tendo como premissa a segurança e o desenvolvimento sustentável da mineração.

Art. 19. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICTOR HUGO FRONER BICCA