

## RESOLUÇÃO Nº 13, DE 8 DE AGOSTO DE 2019

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

A DIRETORIA COLEGIADA DA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos II, XI e XXIII do art. 2º, do parágrafo único do art. 11 e art. 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, resolve:

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 e dá outras providências.

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 em que os alteamentos se dão de tal forma que o eixo da barragem se mantém alinhado com o eixo do dique de partida, em razão da disposição do material construtivo parte a jusante e parte a montante em relação à crista da etapa anterior;

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 pertencentes a poligonal da área outorgada ou em áreas averbadas no respectivo título 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 situada à montante, conforme definido pelo projetista; 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 As estruturas 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 auditor, 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 exigido, para as análises de estabilidade e estudos de susceptibilidade à liquefação na condição não drenada, valor igual ou superior a 1,3 para resistência de pico.

§ 1º Os Fatores de Segurança mencionados no caput devem ser considerados para a elaboração do Relatório de Inspeção de Segurança Regular e Especial, Revisão Periódica de Segurança da Barragem e demais relatórios técnicos, assim como para fins de dimensionamento das estruturas necessárias para estabilização das barragens a serem descaracterizadas, contemplando o período de execução das obras.

§ 2º 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.

§ 3º 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 interdita, sendo 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, 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 no empreendimento e o remoto.

§ 1º Para os casos em que a mancha de inundação seja demasiadamente larga ou em outros casos excepcionais em que não seja possível a instalação das sirenes fora da mancha de inundação, estas podem ser instaladas dentro da citada mancha desde que devidamente justificado pelo projetista no PAEBM.

§ 2º 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.

§ 3º O prazo para implementação do sistema automatizado a que se refere o caput é até 15 de dezembro de 2020.

§ 4º O não atendimento, no prazo indicado, ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem até que se cumpram os 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, o qual deverá contemplar, também, sistemas de estabilização da barragem existente ou a construção de nova estrutura de contenção situada à jusante, ambos conforme definição técnica do projetista, com vistas a minimizar o risco de rompimento por liquefação ou reduzir o dano potencial associado, tendo como balizador a segurança e obedecendo a todos os critérios de segurança descritos na Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017 e na norma ABNT NBR 13.028 e ou normativos que venham a sucedê-las;

II - até 15 de setembro de 2021, concluir as obras do sistema de estabilização da barragem existente ou a construção de nova estrutura de contenção situada 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  $\leq 12$  milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM;

ii. Até 15 de setembro de 2025, para barragens com volume entre 12 milhões e 30 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM; e

iii. Até 15 de setembro de 2027, para barragens com volume  $\geq 30$  milhões de metros cúbicos, conforme 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 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 pelo CONFEA/CREA.

§ 3º O não atendimento, no prazo indicado, ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem até que se cumpram os 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 2021, 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 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.

§ 2º O não atendimento, no prazo indicado, ao disposto neste artigo, implicará na interdição da barragem até que se cumpram os 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, quando houverem, 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 em desacordo com o projeto.

§ 1º A implantação das soluções identificadas pelo empreendedor, quando houverem, 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. Os empilhamentos drenados construídos por meio de disposição hidráulica dos rejeitos e que sejam suscetíveis a liquefação conforme definido pelo projetista, ficam sujeitos as mesmas obrigações atribuídas as barragens a montante, previstas nesta Resolução e na Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017 ou normas que as sucedam.

§ 1º As estruturas que se enquadram nos critérios do inciso IV do art. 2º desta Resolução devem elaborar estudo técnico produzido por profissional legalmente habilitado e com experiência comprovada pelo CONFEA/CREA o qual deverá concluir se a estrutura em apreço se enquadra ou não nos critérios do caput e deverá ficar disponível para a fiscalização no empreendimento.

§ 2º As estruturas que se enquadrem nos critérios do caput, conforme conclusão do estudo mencionado no §1º deste artigo, devem ser cadastradas no SIGBM até a data de 12 de outubro de 2019.

§ 3º As estruturas que não se enquadrem nos critérios do caput devem ser reavaliadas periodicamente, com periodicidade a ser definida pelo projetista, e se constatada susceptibilidade a liquefação ficarão sujeitas às obrigações previstas nesta Resolução e na Portaria DPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, devendo ser cadastradas imediatamente no SIGBM.

Art. 13. 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. 14. Todos estudos, projetos, relatórios e registros das obras relacionados a esta Resolução deverão ser anexados ao Plano de Segurança de Barragens.

Art. 15. 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 concluídas:

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

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. 9º.....

.....

.....

§ 6º O PSB de toda barragem de mineração construída antes da promulgação da Lei n.º 12.334, de 2010, que não possua o projeto "as built", deverá conter o projeto "como está" - "as is", no prazo máximo de três anos, a partir da data de início da vigência desta Portaria.

Art. 15 .....

.....

.....

§ 3º No caso de retomada de Barragens de Mineração por processo de reaproveitamento de rejeitos ou no caso de remoção dos rejeitos ou sedimentos, o



empreendedor deverá executar previamente a RPSB, sob pena de interdição imediata da estrutura.

Art. 22 .....

.....

.....

Parágrafo único. A DCE da barragem deverá ser assinada pelo responsável técnico por sua elaboração e pela pessoa física de maior autoridade na hierarquia da empresa responsável pela direção, controle ou administração no âmbito da organização interna da citada empresa.

Art. 46. O não cumprimento das obrigações previstas nesta Portaria sujeitará o infrator às penalidades estabelecidas no art.10 da Resolução ANM nº 7º, de 11 de abril de 2019, publicada em 12 de abril de 2019, independente do regime minerário associado à barragem de mineração, sem prejuízo da aplicação de outras sanções legalmente previstas.

§ 1º O preenchimento incorreto das informações a serem reportadas no SIGBM acarretará aplicação da sanção estabelecida no caput.

§ 2º O não atendimento às providencias relativas à segurança de barragens de mineração, indicadas pela fiscalização da ANM e de outros órgãos da administração pública, sujeitará o infrator, independente do regime minerário, às penalidades estabelecidas no art. 7º da Resolução ANM nº 07, de 11 de abril de 2019, publicada em 12 de abril de 2019 ou norma que a suceda.

§ 3º No caso de não atendimento, no prazo fixado, das determinações estabelecidas nesta Portaria, 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.

ANEXO II.....

.....

.....

<p>Volume III Registros e Controles</p>	<p>6..... 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 Resolução ANM nº 13/2019 e na Norma Brasileira ABNT NBR 13.028 e ou normas que venham a sucedê-las, fazendo uso das boas práticas da engenharia; ..... 7..... j) Estudos sísmicos da Barragem de Mineração tendo por base a Norma Brasileira ABNT NBR 13.028 e ou norma que venha a sucedê-la; k) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal;</p>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO V.....

**QUADRO 2 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO  
(RESÍDUOS E REJEITOS)**

**1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (CT)**

Método Construtivo (d)

Alteamento a montante ou desconhecido (10)

.....

....."

Art. 16. O não cumprimento das obrigações previstas nesta Resolução sujeitará o infrator às penalidades estabelecidas no art.10 da Resolução ANM nº 7, de 11 de abril de 2019, publicada em 12 de abril de 2019, independente do regime minerário associado à barragem de mineração, sem prejuízo da aplicação de outras sanções legalmente previstas.

Art. 17. A ANM poderá, a seu critério, em casos excepcionais e quando devidamente justificado pelo interessado, estabelecer prazos e obrigações distintas das previstas nesta Resolução, nos termos do art. 2º, inciso XI, da Lei 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

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. Fica revogada a Resolução nº 4, de 15 de fevereiro de 2019.

Art. 20. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**VICTOR HUGO FRONER BICCA**  
Diretor-Geral da ANM