



AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM)

NOTA TÉCNICA SEI Nº 5791/2023-COGRGBM/SBM-ANM/DIRC

PROCESSO Nº 48051.002460/2023-06

INTERESSADO: SUPERINTENDÊNCIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

1. ASSUNTO

Obrigatoriedade de instalação de sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia em situação de emergência - interpretação conjunta do artigo 8º e dos incisos XXII e XXIII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

2. INTRODUÇÃO

Após a publicação da Resolução ANM nº 95/2022 com as alterações advindas da Resolução ANM nº 130/2023, questionamentos do setor regulado surgiram quanto à obrigatoriedade ou não de se instalar sistemas sonoros de emergência em determinadas situações e sobre a necessidade de dispor de acionamento automático de sirenes.

Esta Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração (SBM) elabora a presente Nota Técnica visando harmonizar e dar clareza à perfeita interpretação dos normativos relacionados à obrigatoriedade de instalação dos referidos sistemas sonoros.

3. ANÁLISE

Os artigos 8º e 38 (incisos XXII e XXIII) da Resolução ANM nº 95/2022, após a publicação da Resolução ANM nº 130/2023, ficaram com as redações indicadas no Quadro 1.

Quadro 1. Redações do artigo 8º e dos incisos XXII e XXIII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022 antes e pós alterações da Resolução ANM nº 130/2023. Em destaque, trechos alterados.

Resolução ANM nº 95/2022	Resolução ANM nº 95/2022 com alterações da Resolução ANM nº 130/2023
Art. 8º. As barragens de mineração com DPA alto ou DPA médio quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos, conforme o Anexo IV desta Resolução, 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.	Art. 8º As barragens de mineração com DPA alto ou DPA médio quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos, conforme o Anexo IV desta Resolução, 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. [sem alterações]
Art. 38, inciso XXII – para as barragens de mineração com <u>DPA alto ou DPA médio, quando o item de "população a jusante" obtiver 10 (dez) pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV</u> , instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3, do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" [...]	Art. 38, inciso XXII – para as barragens de mineração com <u>DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV, ou DPA alto</u> , instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" [...]
Art. 38, inciso XXIII – para os casos não contemplados no inciso XXII, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas;	Art. 38, inciso XXIII – para os casos não contemplados no inciso XXII, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas; [sem alterações]

As principais dúvidas levantadas são elencadas no Quadro 2.

Quadro 2. Questões levantadas sobre a obrigatoriedade da instalação de sirenes e de sistema automatizado de acionamento de sirenes.

ID	Caso	Questão
1	DPA: MÉDIO "Impacto ambiental": pontuação 10 Comunidade na ZAS: Não	São obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS? (relação com art. 38, inciso XXII)
2	DPA: MÉDIO Impacto ambiental: pontuação 10 População a jusante: pontuação 0 Comunidade na ZAS: Não	São obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS? (relação com art. 38, inciso XXII)
3	DPA: ALTO População a jusante: pontuação 0 Comunidade na ZAS: Não	São obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS? (relação com art. 38, inciso XXII)
4	DPA: MÉDIO Impacto ambiental: pontuação <10 População a jusante: pontuação 3 ou 5	São obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS? (relação com art. 38, inciso XXIII)
5	DPA: BAIXO População a jusante: pontuação 3 ou 5	São obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS? (relação com art. 38, inciso XXIII)
6	DPA: ALTO	Devem ter sistema automatizado de acionamento de sirene, independentemente da pontuação quanto ao item "Existência de população a jusante"? (relação com art. 8°)

Onde, pontuação para existência de população a jusante é definida conforme Quadro 5, do Anexo II da Resolução ANM n. 95/2022:
(0)- INEXISTENTE: não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem
(3) – POUCO FREQUENTE: não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local
(5) – FREQUENTE: não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas)
(10) – EXISTENTE: existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas)

Histórico e contextualização com a legislação

A Portaria DNPM nº 70.389/2017, alterada pelas Resoluções ANM nº 32/2020 e nº 40/2020, e a Resolução ANM nº 13/2020, ambas revogadas pela Resolução ANM nº 95/2022, já previam as obrigações hoje vigentes quanto aos sistemas sonoros de emergência e quanto ao sistema de acionamento automatizado, instituindo inclusive prazo limite para cumprimento (15 de dezembro de 2020). O escopo de aplicação destas obrigações se limitava ao universo de barragens com obrigação de ter PAEBM, que era, à época, restrita às estruturas com:

- a) DPA alto;
- b) DPA médio com pontuação 10 no item "Existência de população a jusante"; e
- c) DPA médio com pontuação 10 no item "Impacto ambiental", conforme §§ 1º e 2º do artigo 9º da Portaria DNPM nº 70.389/2017.

A Lei nº 12.334/2010, com as alterações decorrentes da Lei nº 14.066/2020, trouxe, em seu parágrafo único do artigo 11, a obrigatoriedade de elaboração do PAEBM a todas às barragens de mineração incluídas na PNSB, e no inciso XII do artigo 12 a obrigação de instalação de sistema sonoro de alerta:

Art. 11. A elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens classificadas como de: [\(Redação dada pela Lei nº 14.066, de 2020\)](#).

Parágrafo único. Independentemente da classificação quanto ao dano potencial associado e ao risco, [a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração](#). [\(Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020\)](#).

Art. 12. O PAE estabelecerá as ações a serem executadas pelo empreendedor da barragem em caso de situação de emergência, bem como identificará os agentes a serem notificados dessa ocorrência, devendo contemplar, pelo menos:

XII - [previsão de instalação de sistema sonoro](#) ou de outra solução tecnológica de maior eficácia em situação de alerta ou emergência, [com alcance definido pelo órgão fiscalizador](#); [\(Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020\)](#).

Com o novo arcabouço legal, a ANM atualizou a redação dos normativos relacionados aos sistemas sonoros de emergência, substituindo o critério de "PAEBM obrigatório" por critérios de classificação quanto ao DPA.

Em um primeiro momento, com a publicação da Resolução ANM nº 95, em 7 de fevereiro de 2022, a obrigatoriedade de instalação de sistema sonoro na ZAS com **sistema automatizado de acionamento** ficou restrita, conforme artigo 8º, a "Barragens de mineração com DPA alto ou DPA médio quando o item 'existência de população a jusante' atingir 10 pontos", enquanto a obrigatoriedade de se instalar sistema sonoro em comunidades na ZAS se estendia a "barragens de

mineração com DPA alto ou DPA médio, quando o item de 'população a jusante' obtiver 10 pontos", conforme inciso XXII do artigo 38.

Para evitar ambiguidade do inciso XXII do artigo 38, a Resolução ANM nº 130/2023 permutou as condições, deixando a seguinte redação: "barragens de mineração com DPA médio, quando o item 'existência de população a jusante' atingir 10 pontos ou o item 'impacto ambiental' atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV, ou DPA alto". Esta nova redação recuperou exatamente a abrangência presente na (revogada) Portaria DNPM nº 70.389/2017 (art. 34, inciso XXIII, combinado aos §§ 1º e 2º do art. 9º), compatibilizando a obrigação da Resolução vigente com a obrigação previamente imposta ao setor regulado, ou seja, **independente da pontuação de população a jusante, barragens com DPA alto devem ter instalados sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS.**

Ao comparar a redação atual do art. 8º da Resolução ANM nº 95/2022 com a do artigo 7º da revogada Resolução ANM nº 13/2019, pode-se verificar que houve o afastamento da obrigatoriedade de sistema automatizado de acionamento de sirenes nos casos de "Barragens de mineração com DPA médio e pontuação no item 'Impacto ambiental' igual a 10" (quando o item de população a jusante não atingir 10 pontos). Contudo, para barragens com DPA alto, a redação dada no art. 8º da Resolução ANM nº 95/2022 deixa ambíguo se a obrigatoriedade se aplicaria para todas barragens com DPA alto ou somente para aquelas com pontuação 10 no item 'existência de população a jusante':

Art. 8º As barragens de mineração com DPA alto ou DPA médio quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos, conforme o Anexo IV desta Resolução, devem contar com sistemas automatizados de acionamento de sirenes instaladas fora da mancha de inundação e outros mecanismos adequados ao eficiente alerta na ZAS [...].

Análise e esclarecimentos sobre a obrigatoriedade de sistema de sirenes

Diante do histórico da legislação apresentado e dos pontos levantados que requerem esclarecimentos segue as considerações desta Superintendência:

Nos casos inseridos nas condições do inciso XXII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022 (DPA médio com pontuação 10 no item 'Existência de população da jusante' ou no item 'Impacto ambiental', ou DPA Alto) em que **não há comunidade na ZAS** (casos 1 a 3 do Quadro 2), a instalação de sistema sonoro (obrigatória) deve observar 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 – que indica que o sistema de sirenes de emergência deve ser dimensionado de modo a cobrir a extensão territorial da ocupação humana. Assim, o sistema sonoro deve ser capaz de alertar edificações isoladas, estradas ou áreas com presença eventual de pessoas na área (potencialmente) afetada de responsabilidade do regulado (ZAS). No caso de ausência completa de ocupação humana a jusante, o sistema sonoro deve ser instalado no entorno da estrutura ou conforme recomendações dos órgãos locais de Defesa Civil e de equipes externas contratadas para avaliação de conformidade e operacionalidade do PAEBM.

Para barragens de mineração inseridas na PNSB classificadas com DPA baixo ou DPA médio quando, em ambos os casos, a pontuação do item 'Existência de população a jusante' for de 3 ou 5 pontos, e no caso de DPA médio a pontuação do item 'Impacto Ambiental' for inferior a 10, o regulado deve cumprir com a obrigação prevista no inciso XXIII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022, ou seja, instalar sistema sonoro no entorno da estrutura de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas. **O termo 'entorno da estrutura' deve ser interpretado de forma não restritiva**, uma vez que o sistema sonoro de alerta e emergência deve cobrir a área de trânsito ou permanência eventual de pessoas possivelmente afetadas em eventual ruptura. **Nestes casos, o sistema de acionamento automatizado não é obrigatório.**

Por fim, cabe destacar que **são dispensáveis sistemas sonoros de alerta e emergência** para barragens não enquadradas na PNSB e para barragens classificadas com DPA baixo ou DPA médio quando, em ambos os casos, a pontuação no item 'Existência de população a jusante' for igual a zero e para o caso de DPA médio, ao mesmo tempo, a pontuação no item 'Impacto Ambiental' seja inferior a 10. Note que tais casos não se enquadram nas previsões dos incisos XXII e XXIII do art. 38 da Resolução ANM n. 95/2022.

Considerando o exposto e os fundamentos legais, as interpretações aos questionamentos levantados inicialmente devem ser:

1. Barragens de mineração classificadas com **DPA alto** mas não possuem comunidade na zona de autossalvamento (ZAS), são obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS?

Sim, sendo **obrigatório** também o **sistema de acionamento automatizado** em quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos.

Fundamento: artigo 8º combinado ao inciso XXII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

2. Barragens de mineração classificadas com **DPA alto** mas não possuem pessoas ocupando permanentemente, ou transitando temporariamente, a área potencialmente afetada (por eventual ruptura) (**pontuação 0 no item 'Existência de população a jusante'**), são obrigadas a instalar **sistema sonoro** ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS?

Sim, não sendo obrigatório a instalação do sistema de acionamento automatizado

Fundamento: artigo 8º combinado ao inciso XXII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

3. Barragens de mineração classificadas com **DPA alto**, devem ter **sistema automatizado** de acionamento de sirenes?

Sim, quando o item “**existência de população a jusante**” atingir **10 pontos**.

Fundamento: artigo 8º da Resolução ANM nº 95/2022.

4. Barragens de mineração classificadas com **DPA médio** que atingem **pontuação 10 no item “Impacto ambiental”**, mas não possuem comunidade na zona de autossalvamento (ZAS), são obrigadas a instalar **sistema sonoro** ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS?

Sim, sendo dispensável o sistema de acionamento automatizado.

Fundamento: inciso XXII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

5. Barragens de mineração classificadas com **DPA médio** que atingem **pontuação 10 no item “Impacto ambiental”**, mas não possuem pessoas ocupando permanentemente, ou transitando temporariamente, a área potencialmente afetada (por eventual ruptura) (pontuação 0 no item ‘Existência de população a jusante’), são obrigadas a instalar **sistema sonoro** ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS?

Sim, sendo dispensável o sistema de acionamento automatizado.

Fundamento: inciso XXII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

6. Barragens de mineração com **DPA médio**, com pessoas transitando ou permanecendo temporariamente na área a jusante (**pontuação 3 ou 5 no item ‘Existência de população a jusante’**) e **pontuação do item ‘Impacto Ambiental’ inferior a 10**, são obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar as pessoas possivelmente afetadas?

Sim, sendo dispensável o sistema de acionamento automatizado.

Fundamento: inciso XXIII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

7. Barragens de mineração inseridas na PNSB classificadas com **DPA baixo**, com pessoas transitando ou permanecendo temporariamente na área a jusante (**pontuação 3 ou 5 no item ‘Existência de população a jusante’**), são obrigadas a instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar as pessoas possivelmente afetadas?

Sim, sendo dispensável o sistema de acionamento automatizado.

Fundamento: inciso XXIII do artigo 38 da Resolução ANM nº 95/2022.

O Quadro 3 apresenta a síntese dos cenários possíveis de classificação e obrigadoriedades de instalação de sistema sonoro de alerta na ZAS.

Quadro 3. Síntese dos cenários possíveis de classificação e obrigadoriedades de instalação de sistema sonoro de alerta na ZAS.

Obrigaçã	Referência - Resolução ANM nº95/2022	DPA Baixo			DPA Médio					DPA Alto			
		EPJ 0	EPJ 3	EPJ 5	EPJ 0	EPJ 3	EPJ 5	EPJ 10	IA 10	EPJ 0	EPJ 3	EPJ 5	EPJ 10
SSAA	Art. 8º e inciso XXII do art. 38							O					O
SS	Inciso XXII do art. 38								O	O	O	O	
SS	Inciso XXIII do art. 38		O	O		O	O						

Notas explicativas

EPJ: pontuação quanto ao item “Existência de população a jusante” no Quadro 5 do Anexo IV da Resolução ANM nº95/2022;

IA: pontuação quanto ao item “Impacto ambiental” no Quadro 5 do Anexo IV da Resolução ANM nº95/2022;

SSAA: sistema de sirenes acompanhado de sistema automatizado de acionamento para alertar pessoas possivelmente afetadas na ZAS (art. 8º);

SS: sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, para alertar pessoas possivelmente afetadas na ZAS (art. 38, inciso XXIII);

“O”: obrigação necessariamente aplicável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do exposto, encaminhamos a citada Nota Técnica às Coordenações e Divisão da SBM objetivando dar ampla divulgação de seu conteúdo, garantindo uniformidade nos procedimentos internos e clareza de interpretação aos regulados e sociedade civil.

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022; e

Resolução ANM nº 130, de 24 de fevereiro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Paniago Neves, Superintendente de Segurança de Barragens de Mineração**, em 21/07/2023, às 12:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Alvaro André von Glehn dos Santos, Coordenador de Planejamento e Gestão de Barragens de Mineração - Eixo Sul**, em 21/07/2023, às 14:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Glória Lorena Sousa Sena, Coordenadora de Planejamento e Gestão de Barragens de Mineração - Eixo Norte**, em 21/07/2023, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **David de Barros Galo, Chefe do Serviço de Fiscalização de Barragens de Mineração - Eixo Norte**, em 21/07/2023, às 14:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia D'Almeida de Toledo Piza, Coordenador de Planejamento e Gestão de Barragens de Mineração - Eixo Central/MG, Substituto**, em 21/07/2023, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Yara Barbosa Franco, Coordenadora de Gerenciamento de Riscos Geotécnicos em Barragens de Mineração, Substituta**, em 21/07/2023, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site www.gov.br/anm/pt-br/autenticidade, informando o código verificador **8042646** e o código CRC **F3FD37D1**.