

RESOLUÇÃO ANM Nº 95, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2022

Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração.

A **DIRETORIA COLEGIADA DA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM** no uso da competência que lhe confere o art. 2º, inciso II, XI e XXIII, art. 11, § 1º, inciso II e art. 13, inciso II, da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, e pelo art. 2º, inciso II, e art. 9º, inciso II, da Estrutura Regimental da ANM, aprovada na forma do Anexo I do Decreto nº 9.587, de 27 de novembro de 2018, e

CONSIDERANDO que compete à ANM, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar as atividades de pesquisa e lavra para o aproveitamento mineral e a segurança das barragens destinadas à disposição de rejeitos resultantes destas atividades, desenvolvidas com base em títulos outorgados pela própria autarquia e pelo Ministério de Minas e Energia - MME;

CONSIDERANDO que a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e criou o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB);

CONSIDERANDO o disposto na Resolução nº 143 e na Resolução nº 144, de 10 de julho de 2012, ambas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;

CONSIDERANDO que o Decreto de Lei nº 10.139, de 20 de novembro de 2019, determinou a revisão e a consolidação dos atos normativos inferiores a Decreto;

CONSIDERANDO que a Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, alterou a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB);

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 48051.001903/2020-91;

RESOLVE:

Art. 1º Esta Resolução define as medidas regulatórias aplicáveis para as barragens de mineração.

§ 1º À exceção do Capítulo I, o qual se aplica a toda e qualquer barragem de mineração, os demais dispositivos desta Resolução aplicam-se às Barragens de Mineração abrangidas pela Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), isto é, àquelas que apresentem pelo menos uma das seguintes características, conforme o parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010:

I - altura do maciço, medida do encontro do pé do talude de jusante com o nível do solo até a crista de coroamento do barramento, maior ou igual a 15 (quinze) metros;

II - capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³ (três milhões de metros cúbicos);

III - reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis;

IV - categoria de dano potencial associado, médio ou alto, conforme definido no inciso XVI do art. 2º e no Anexo IV; e

V - categoria de risco alto, conforme definido no inciso XI do art. 2º, § 1º do art. 5º e Anexo IV desta Resolução.

§ 2º Todo empilhamento drenado deve possuir estudo técnico produzido por profissional legalmente habilitado pelo Sistema Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA/Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, que ficará disponível para a fiscalização no empreendimento e deverá concluir se a estrutura é construída por meio de disposição hidráulica e susceptível à liquefação, de modo a indicar se é passível ou não de enquadramento no conceito do inciso IV do art. 2º.

§ 3º Os empilhamentos drenados não susceptíveis à liquefação devem ser reavaliados periodicamente, em intervalos não superiores a 1 ano, e, se constatada susceptibilidade à liquefação, ficarão sujeitos às obrigações previstas nesta Resolução, devendo ser cadastrados de imediato no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM).

§ 4º Fica o empreendedor detentor de barragem de mineração não enquadrada na PNSB obrigado a informar à ANM, via e-mail segurancadebarragens@anm.gov.br, situação que implique em reclassificação para CRI alto.

Art. 2º Para efeito desta Resolução, consideram-se:

I - Acidente: comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo do reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa;

II - ALARP: significa “tão baixo como razoavelmente exequível”, onde os esforços para a redução de risco devem ser contínuos até que o sacrifício adicional (em termos de custo-benefício, viabilidade técnica, tempo, esforço ou outro emprego de recursos) seja amplamente desproporcional à redução de risco adicional alcançada;

III - Anomalia: qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou mau funcionamento que possa vir a afetar a segurança da barragem;

IV - Barragens de Mineração:

a) barragens, barramentos, diques, cavas com barramentos construídos, associados às atividades desenvolvidas com base em direito minerário, construídos em cota superior à da topografia original do terreno, utilizados em caráter temporário ou definitivo para fins de contenção, acumulação, decantação ou descarga de rejeitos ou de sedimentos provenientes de atividades de mineração com ou sem captação de água associada, compreendendo a estrutura do barramento e suas estruturas associadas, excluindo-se deste conceito as barragens de contenção de resíduos industriais; e

b) estruturas construídas por meio de disposição hidráulica de rejeitos, como um maciço permeável, dotado de sistema de drenagem de fundo, suscetíveis à liquefação;

V - Barragem de mineração ativa: estrutura em operação que esteja recebendo rejeitos e/ou sedimentos oriundos de atividade de mineração;

VI - Barragem de mineração abandonada: estrutura que não está recebendo aporte de efluentes oriundos de sua atividade fim, mantendo-se com características de uma barragem de mineração, sem medidas de controle e/ou monitoramento e que não recebe manutenção preventiva e/ou corretiva do empreendedor, caracterizando o abandono da estrutura, no qual o processo de descaracterização está incompleto ou ausente ou que não atendam às determinações desta Resolução por mais de 6 (seis) meses;

VII - Barragem de mineração em construção: estruturas que estejam em processo de construção, de acordo com o projeto técnico, que não estejam recebendo rejeitos e/ou sedimentos oriundos da atividade de mineração;

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:

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

b) Controle hidrológico e hidrogeológico: adoção de medidas efetivas para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório, bem como a redução controlada da linha freática no interior do reservatório;

c) Estabilização: execução de medidas tomadas para garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local; e

d) Monitoramento: acompanhamento pelo período mínimo de 2 (dois) anos após a conclusão das obras de descaracterização, objetivando assegurar a eficácia das medidas de estabilização.

IX - Barragem de mineração inativa ou desativada: estrutura que não está recebendo aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim, mantendo-se com características de uma barragem de mineração e que não se enquadra como barragem abandonada;

X - Cadastro Nacional de Barragens de Mineração (CNBM): cadastro de responsabilidade da ANM, com banco de dados oficial, contendo todas as barragens de mineração declaradas pelos empreendedores ou identificadas pela ANM no território nacional;

XI - Categoria de Risco (CRI): classificação da barragem de acordo com os aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente ou desastre, levando-se em conta as características técnicas, o método construtivo, o estado de conservação, a idade do empreendimento e atendimento ao Plano de Segurança da Barragem;

XII - Centro de Monitoramento Geotécnico: ambiente físico projetado, estruturado e dedicado exclusivamente ao monitoramento de barragens e acionamento dos dispositivos de alerta e alarme, quando necessário, com equipe dedicada, tratando e analisando os dados advindos da instrumentação, câmeras e demais dispositivos inerentes à segurança das barragens, objetivando intervenção célere e imediata quando necessário, com operação ininterrupta 24 (vinte e quatro) horas por dia;

XIII - Ciclo de vida: é a sucessão de fases na vida da estrutura de contenção de rejeitos/sedimentos, contemplando o planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação e descaracterização;

XIV - Classificação quanto à gestão operacional: classificação que consta do Anexo I desta Resolução;

XV - Controles críticos: controles de risco cruciais para prevenir um evento de consequência elevada ou mitigar as consequências de tal evento;

XVI - Dano Potencial Associado (DPA): dano que pode ocorrer devido ao rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais;

XVII - Declaração de Condição de Estabilidade (DCE): documento assinado pelo empreendedor e pelo responsável técnico que o elaborou, atestando a condição de estabilidade da estrutura em análise, com cópia da respectiva ART, conforme modelo estabelecido no SIGBM e no Anexo V desta Resolução;

XVIII - Declaração de Encerramento de Emergência (DEE): declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes, estabelecendo o fim da situação de emergência, conforme modelo estabelecido no SIGBM e no Anexo VI desta Resolução;

XIX - Desastre: resultado de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis, que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais;

XX - 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;

XXI - Empreendedor: pessoa física ou jurídica que detenha outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do respectivo reservatório, ou, subsidiariamente, aquele com direito real sobre as terras onde a barragem se localize, se não houver quem os explore oficialmente;

XXII - Engenheiro de Registros (EdR): profissional externo à empresa, com registro no CREA, capaz de apoiar a aplicação dos procedimentos recomendados às boas práticas de segurança, respaldado pelos regulamentos, diretrizes e normas aplicáveis no âmbito nacional e internacional;

XXIII - Equipe de segurança da barragem: conjunto de profissionais responsáveis pelas ações de segurança da barragem, podendo ser composta por profissionais do próprio quadro de pessoal do empreendedor ou contratada especificamente para este fim;

XXIV - Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ): estrutura construída a jusante de uma barragem de mineração ou empilhamento drenado com disposição hidráulica de rejeitos e suscetíveis à liquefação, com o objetivo de reter os efluentes desta no evento de ruptura ou funcionamento inadequado;

XXV - Estudo de Inundação: estudo capaz de caracterizar adequadamente os potenciais impactos, provenientes do processo de inundação em virtude de ruptura ou mau funcionamento da Barragem de Mineração, que deverá ser feito por profissional legalmente habilitado para essa atividade, cuja descrição e justificativa deverá, necessariamente, constar no PAEBM, sendo de responsabilidade do empreendedor e deste profissional a escolha da melhor metodologia para sua elaboração;

XXVI - Extrato de Inspeção Especial (EIE): item de responsabilidade do empreendedor, constante no SIGBM, contendo o resumo das informações relevantes das fichas de inspeções especiais preenchidas e eventuais informações solicitadas no citado Sistema;

XXVII - Extrato de Inspeção Regular (EIR): item de responsabilidade do empreendedor, constante no SIGBM, contendo o resumo das informações relevantes das fichas de inspeções regulares preenchidas e eventuais informações solicitadas no citado Sistema;

XXVIII - Ficha de Inspeção Especial (FIE): documento elaborado pelo empreendedor com o objetivo de registrar as condições da barragem verificadas durante as inspeções de campo, após a identificação de anomalia com pontuação 10 em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV, devendo conter, minimamente, o expresso no Anexo III;

XXIX - Ficha de Inspeção Regular (FIR): documento elaborado pelo empreendedor com o objetivo de registrar as condições da barragem, verificadas durante as inspeções rotineiras de campo, devendo conter, minimamente, o quadro de estado de conservação referente à categoria de risco constante no Anexo IV desta Resolução;

XXX - Incidente: ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente;

XXXI - Inspeção de Segurança Especial (ISE): atividade sob a responsabilidade do empreendedor, que visa avaliar as condições de segurança da barragem em situações específicas, devendo ser realizada por equipe multidisciplinar de especialistas nas fases de construção, operação e desativação;

XXXII - Inspeção de Segurança Regular (ISR): atividade sob responsabilidade do empreendedor, que visa identificar e avaliar eventuais anomalias que afetem potencialmente as condições de segurança e de operação da barragem, bem como seu estado de conservação, devendo ser realizada, regularmente, com a periodicidade estabelecida nesta Resolução;

XXXIII - Mapa de inundação: produto do estudo de inundação, compreendendo a delimitação geográfica georreferenciada das áreas potencialmente afetadas por eventual vazamento ou ruptura da barragem e seus possíveis cenários associados, que objetiva facilitar a notificação eficiente e a evacuação de áreas afetadas por esta situação;

XXXIV - Método de construção ou alteamento "a montante": 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;

XXXV - Método de construção ou alteamento "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;

XXXVI - Método de construção ou alteamento "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;

XXXVII - Níveis de controle da instrumentação: níveis que delimitam os limites aceitáveis de auscultação para cada instrumento, ou conjunto de instrumentos, da estrutura visando subsidiar a tomada de decisão para ações preventivas e corretivas, utilizado como um dos elementos para avaliação de segurança da barragem, devendo ser definido individualmente para cada estrutura através de avaliações de segurança e classificados nos níveis normal, alerta e emergência;

XXXVIII - Nível de emergência: convenção utilizada nesta Resolução para graduar as situações de emergência em potencial que possam comprometer a segurança da barragem;

XXXIX - Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM): documento técnico e de fácil entendimento elaborado pelo empreendedor, no qual estão identificadas as situações de emergência em potencial da barragem, estabelecidas as ações a serem executadas nesses casos e definidos os agentes a serem notificados, com o objetivo de minimizar danos e perdas de vida, composto, no mínimo, pelos elementos indicados no Anexo II;

XL - Plano de Segurança de Barragem (PSB): instrumento da PNSB, de elaboração e implementação obrigatória pelo empreendedor, de atualização constante e que se trata de um repositório de dados, informações e documentos da estrutura, composto, no mínimo, pelos elementos indicados no Anexo II;

XLI - Primeiro enchimento: início da disposição dos rejeitos ou dos sedimentos provenientes de atividades de mineração no reservatório de forma operacional, conforme descrito no Plano de Aproveitamento Econômico;

XLII - Relatório Conclusivo de Inspeção Especial (RCIE): documento integrante da Inspeção de Segurança Especial, que compila as informações coletadas em campo referentes às anomalias detectadas que ensejaram o início da inspeção especial, elaborado após a extinção ou controle destas anomalias;

XLIII - Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA): documento de responsabilidade do empreendedor que deverá ser elaborado exclusivamente por equipe multidisciplinar de consultoria externa 6 (seis) meses após a ocorrência do acidente;

XLIV - Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR): documento integrante da Inspeção de Segurança Regular, que compila as informações coletadas em campo e que balizará as análises técnicas sobre a estabilidade da estrutura;

XLV - Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB): estudo cujo objetivo é diagnosticar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização de dados hidrológicos, as alterações das condições a montante e a jusante do empreendimento, e indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança;

XLVI - Risco aceitável: situação em que nenhum controle adicional é necessário. Pode-se considerar uma solução mais econômica ou o aperfeiçoamento que não imponham custos extras. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos;

XLVII - Risco Inaceitável: situação em que o trabalho não deve ser iniciado nem continuar até que o risco tenha sido reduzido. Se não for possível reduzir o risco, mesmo com recursos ilimitados, o trabalho tem de permanecer proibido;

XLVIII - Simulado: teste prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, caso haja alguma situação de emergência real;

XLIX - Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM): sistema operacional desenvolvido pela ANM com o objetivo de gerenciar as barragens de mineração no território nacional;

L - Situações de emergência: situações decorrentes de eventos adversos que afetem a segurança da barragem e possam causar danos à sua integridade estrutural e operacional, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente;

LI - Zona de Autossalvamento (ZAS): trecho do vale à jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a 30 (trinta) minutos ou 10 km (dez quilômetros); e

LII - Zona de Segurança Secundária (ZSS): trecho constante do Mapa de Inundação, não definida como ZAS.

CAPÍTULO I

DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO E DO CADASTRO NACIONAL DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Seção I

Do Cadastramento das Barragens

Art. 3º As barragens de mineração e as ECJ serão cadastradas pelo empreendedor, diretamente no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM), integrando o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração (CNBM).

§ 1º O empreendedor é obrigado a cadastrar todas as barragens de mineração em construção, em operação e desativadas sob sua responsabilidade, em consonância com o § 1º do art. 13 da Lei nº 12.334, de 2010, de acordo com a periodicidade expressa no art. 4º desta Resolução.

§ 2º Para o caso de descadastramento por descaracterização de uma barragem de mineração, o empreendedor deverá apresentar à ANM, por meio do SIGBM:

I - documento atestando a descaracterização da citada estrutura, elaborado por profissional legalmente habilitado, adicionado de revisão de segunda parte e acompanhado das respectivas anotações de responsabilidade técnica, de acordo com o art. 77 desta Resolução; ou

II - cópia de documento específico expedido pelo órgão ambiental, comprovando a descaracterização.

§ 3º A revisão de segunda parte citada no § 2º deverá ser realizada, necessariamente, por consultoria externa, com experiência mínima de 5 (cinco) anos.

§ 4º Quando houver mais de uma estrutura de barramento, seja com função de fechamento de sela topográfica ou para compartimentação interna em um mesmo reservatório, os critérios considerados no segmento de barragem de maior pontuação devem ser estendidos às demais estruturas, não devendo ser cadastrada como uma barragem de mineração independente.

§ 5º Os estudos e planos a serem executados para o barramento principal devem abranger as situações peculiares de cada estrutura auxiliar de contenção do reservatório, os mapas de inundação e as análises de risco.

§ 6º As ECJ devem ser cadastradas no SIGBM em campo específico, associadas à barragem de mineração objeto de sua construção e ter a condição de estabilidade informada na forma prevista no § 5º do art. 19.

Seção II

Da Periodicidade de Cadastramento das Barragens

Art. 4º O cadastramento de novas barragens de mineração deverá ser efetuado pelo empreendedor, por meio do SIGBM, antes do início do primeiro enchimento.

§ 1º As barragens de mineração em construção devem ser cadastradas pelo empreendedor no SIGBM em campo específico.

§ 2º O empreendedor deve manter atualizados os dados de sua responsabilidade contidos no SIGBM.

Seção III

Da Classificação das Barragens de Mineração

Art. 5º As barragens de mineração serão classificadas pela ANM em consonância com o art. 7º da Lei nº 12.334, de 2010, quanto a Categoria de Risco e ao Dano Potencial Associado em alto, médio ou baixo, conforme o quadro constante no Anexo IV, e quanto à gestão operacional em AA, A, B, C e D, conforme o quadro constante no Anexo I.

§ 1º A barragem de mineração será automaticamente enquadrada como CRI alta, quando:

I - detectadas anomalias com pontuação 10 em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV; ou

II - a DCE não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso III do art. 19 desta Resolução; ou

III - a DCE for enviada concluindo pela não estabilidade da barragem; ou

IV - os Fatores de Segurança mínimos estabelecidos no art. 23 desta Resolução não sejam atingidos a qualquer tempo; ou

V - seja classificada como em Nível de Emergência 1, 2 ou 3; ou

VI - o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 desta Resolução; ou

VII - a estrutura não possuir borda livre, conforme projeto.

§ 2º Sempre que o empreendedor tiver ciência por qualquer meio da reclassificação da barragem de mineração para CRI alto, deverá imediatamente, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração, interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, mantendo os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos.

§ 3º A barragem de mineração que apresentar CRI alto será enquadrada em Nível de Emergência, nos termos previstos no art. 41 desta Resolução.

§ 4º As barragens de mineração somente serão classificadas quanto à gestão operacional em AA, A, B, C e D caso se enquadrem na PNSB.

Art. 6º O empreendedor é obrigado a elaborar mapa de inundação para auxílio na classificação referente ao Dano Potencial Associado (DPA) e para suporte às demais ações descritas no PAEBM de todas as suas barragens de mineração, individualmente.

§ 1º O mapa de inundação a que se refere o *caput* deve ser detalhado e deve exibir em gráficos e mapas georreferenciados às áreas a serem inundadas, explicitando a ZAS e a ZSS, os tempos de viagem para os picos da frente de onda e inundações em locais críticos, abrangendo os corpos hídricos e possíveis impactos ambientais.

§ 2º O deslocamento da frente de onda a que se refere o § 1º deve ser feito considerando, minimamente, modelos 2D contemplando o acréscimo de materiais que a onda carreará em seu deslocamento, onde o empreendedor deverá executar ou considerar minimamente:

I - a caracterização geotécnica e reológica dos materiais passíveis de mobilização na ruptura;

II - a classificação dos rejeitos ou sedimentos armazenados no reservatório segundo a norma ABNT/NBR 10.004 ou norma que a suceda; e

III - a topografia atual e primitiva do reservatório.

§ 3º O mapa de inundação a que se refere o *caput* deve ser elaborado por responsável técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de acordo com o expresso no art. 77, respeitando as boas práticas de engenharia e explicitando o método adotado para sua elaboração.

§ 4º Nas situações em que houver barragens localizadas a jusante da estrutura objeto da avaliação e que estejam dentro da área de influência da inundação, o estudo e o mapa de inundação devem considerar também uma análise conjunta das estruturas.

§ 5º Os modos de ruptura constantes do estudo e do mapa de inundação devem considerar o cenário de maior dano sendo que, para o caso de modo de falha por liquefação, a totalidade do maciço e do volume contido no reservatório devem ser considerados no cálculo do volume mobilizável.

§ 6º O estudo de ruptura hipotética deve conter explicitamente o critério de parada da onda de ruptura escolhido.

§ 7º Os mapas de inundação devem ser executados com base topográfica atualizada em escala apropriada, de acordo com as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Brasileira, constantes no Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984, ou norma que a suceda, para a representação da tipologia do vale a jusante, devendo identificar e manter atualizados os dados referentes a:

I - residências com o quantitativo de população existente e com identificação de vulnerabilidades sociais, tais como portadores de necessidades especiais, idosos, crianças, dentre outros;

II - infraestruturas de mobilidade tais como ferrovias, estradas de uso local, rodovias municipais ou estaduais ou federais;

III - equipamentos urbanos tais como, mas não se limitando a: escolas, hospitais, presídios, subestações de energia, estações de tratamento de água ou de esgoto;

IV - equipamentos com potencial de contaminação, tais como, mas não se limitando a: postos de gasolina, indústrias ou depósitos químicos/radiológicos;

V - infraestruturas de interesse cultural, artístico, histórico e de outra natureza que integrem ou sejam relevantes ao patrimônio cultural;

VI - sítios arqueológicos e espeleológicos;

VII - unidades de conservação, áreas de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica;

VIII - existência de comunidades indígenas tradicionais ou quilombolas; e

IX - estações de captação de água para abastecimento urbano.

§ 8º O mapa de inundação deve estar atualizado refletindo o cenário atual da barragem de mineração e devendo estar em conformidade com sua cota licenciada.

§ 9º O mapa de inundação, de responsabilidade do empreendedor, deve ser enviado à ANM, via SIGBM, em formato KMZ ou outro definido pela ANM, sempre que houver atualização, discriminando a ZAS e a ZSS.

Seção IV

Do Sistema de Monitoramento

Art. 7º O empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento de segurança de barragem.

§ 1º Para as barragens de mineração classificadas com DPA alto, 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, incluindo redundância no sistema de alimentação de energia, seguindo os critérios definidos pelo projetista, sendo de responsabilidade do empreendedor a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento.

§ 2º As informações advindas do sistema de monitoramento, contemplando os dados de instrumentação, devem ser armazenadas e estar disponíveis para a fiscalização das equipes ou sistemas das Defesas Cíveis estaduais e federais e da ANM, sendo que para as barragens de mineração com DPA alto, estas devem manter vídeo-monitoramento 24 (vinte e quatro) horas por dia de sua estrutura devendo esta ser armazenada pelo empreendedor pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias.

§ 3º Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 1 (um) ano para atendimento ao disposto neste artigo.

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.

§ 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 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 Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto ou DPA médio quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos, conforme o Anexo IV desta Resolução, o empreendedor disporá de 1 (um) ano para atendimento ao disposto neste artigo.

§ 4º O não atendimento, ao disposto neste artigo, implicará o embargo ou a suspensão de atividade da barragem de mineração até que se cumpram os requisitos dispostos.

CAPÍTULO II

DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Seção I

Da Estrutura e do Conteúdo Mínimo do Plano de Segurança da Barragem

Art. 9º O PSB é instrumento da PNSB, de implementação obrigatória pelo empreendedor, cujo objetivo é auxiliá-lo na gestão da segurança da barragem.

Art. 10. O PSB deverá ser composto ordinariamente por 6 (seis) volumes, respectivamente:

I - Volume I: Informações Gerais;

II - Volume II: Planos e Procedimentos;

III - Volume III: Registros e Controles;

IV - Volume IV: Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB);

V - Volume V: Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM); e

VI - Volume VI: Processo de Gestão de Risco (PGRBM).

§ 1º O conteúdo mínimo e o nível de detalhamento de cada volume são especificados no Anexo II.

§ 2º O PSB de toda barragem de mineração construída após a promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, deve conter projeto “como construído” - “*as built*”, para todas as etapas de alteamento, reforço ou qualquer outra intervenção realizada na estrutura, com alteração na geometria ou características de materiais da mesma.

§ 3º O PSB de toda barragem de mineração construída antes da promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, que não possua o projeto “*as built*”, deverá conter o projeto “como está” - “*as is*” atualizado, contendo minimamente um relatório técnico detalhado com estudos geológico-geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos, instrumentação, análises de estabilidade e os desenhos técnicos da estrutura.

§ 4º O empreendedor, em conformidade com o disposto no inciso VI do art. 17 da Lei nº 12.334, de 2010, deve prover acesso ao PSB atualizado, sempre que solicitado pela ANM.

Seção II

Da Elaboração e Atualização do Plano de Segurança da Barragem

Art. 11. O PSB deve ser elaborado, organizado e assinado por responsável técnico com registro no respectivo conselho profissional, bem como possuir manifestação de ciência por parte do empreendedor pessoa física ou do administrador titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, com função de direção efetiva e representação como, por exemplo, o diretor-presidente da sociedade anônima.

Art. 12. O PSB deverá ser elaborado até o início do primeiro enchimento da barragem, a partir de quando deverá estar disponível para utilização pela Equipe de Segurança de Barragem e para serem consultados pelos órgãos fiscalizadores e pela Defesa Civil.

Parágrafo único. O PSB deverá estar disponível no empreendimento, até o seu descadastramento, sendo que o volume V, deverá ser obrigatoriamente físico e digital.

Art. 13. O PSB deverá ser atualizado em decorrência das ISR e ISE e das RPSB, incorporando os seus registros e relatórios, assim como suas exigências e recomendações.

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

CAPÍTULO III

DA REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

Seção I

Da Estrutura e do Conteúdo Mínimo

Art. 15. A RPSB deverá indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança, compreendendo, para tanto:

- I - o exame de toda a documentação da barragem, em particular dos relatórios de inspeção;
- II - o exame dos procedimentos de manutenção e operação adotados pelo empreendedor;
- III - a análise comparativa do desempenho da barragem em relação às revisões efetuadas anteriormente;
- IV - a realização de novas análises de estabilidade;
- V - a análise da segurança hidráulica em função das condições atuais de enchimento do reservatório;
- VI - análise da aderência entre projeto e construção;
- VII - revisão da documentação “as is”, a depender do caso; e
- VIII - análise dos resultados dos estudos para redução da categoria de risco da barragem.

§ 1º Caso as conclusões da RPSB indiquem a não estabilidade da estrutura ou caso não seja enviada a DCE deste estudo nos prazos estabelecidos nesta Resolução, será aplicada a sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração.

§ 2º O conteúdo mínimo da RPSB é detalhado no Anexo II.

§ 3º A RPSB deve ser realizada por equipe multidisciplinar externa contratada, com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo, devendo ser distinta da equipe externa elaboradora do último RISR.

Art. 16. O produto final da RPSB é um relatório que deve contemplar os elementos indicados no Volume IV - Revisão Periódica de Segurança de Barragem do Plano de Segurança da Barragem (Anexo II), que inclui uma DCE, a qual deverá ser anexada ao PSB e inserida no SIGBM.

Art. 17. As recomendações do relatório da RPSB deverão indicar prazos para sua implementação, considerando a complexidade das ações e os riscos envolvidos.

§ 1º As recomendações referenciadas no *caput* devem ser atendidas pelo empreendedor dentro dos prazos estipulados pelo responsável técnico e as recomendações que não tenham prazo estipulado devem ser realizadas imediatamente pelo empreendedor.

§ 2º A eventual alteração ou cancelamento das recomendações deverá ser avaliada, justificada tecnicamente e registrada pela consultoria externa por meio de relatório específico, acompanhado da ART, anexado ao volume IV do PSB.

Seção II

Da Periodicidade da Revisão Periódica de Segurança de Barragem

Art. 18. A periodicidade máxima da RPSB será definida em função do DPA, sendo:

I - DPA alto: a cada 3 (três) anos;

II - DPA médio: a cada 5 (cinco) anos; e

III - DPA baixo: a cada 7 (sete) anos.

§ 1º Sempre que ocorrerem modificações estruturais, como alteamentos ou modificações na classificação dos rejeitos depositados na barragem de mineração de acordo com a NBR ABNT nº 10.004/2004, no prazo de 6 (seis) meses contados da conclusão da modificação, o empreendedor ficará obrigado a executar e concluir nova RPSB.

§ 2º Para o caso de barragens de mineração alteadas continuamente, independente do DPA, a RPSB será executada a cada 2 (dois) anos ou a cada 10 (dez) metros alteados, prevalecendo o que ocorrer antes, com prazo máximo de 6 (seis) meses para a conclusão da citada Revisão.

§ 3º Nos casos de reaproveitamento de rejeitos ou de remoção dos rejeitos ou sedimentos, ou de empilhamentos de rejeitos desaguados ou qualquer outro tipo de material, temporariamente ou permanentemente, assentados sobre o reservatório existente, o empreendedor deverá executar previamente a RPSB, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração.

§ 4º A periodicidade estabelecida nos incisos do *caput* não será interrompida ou alterada quando a barragem entrar em processo de descaracterização.

CAPÍTULO IV

DAS INSPEÇÕES DE SEGURANÇA REGULARES

Seção I

Da Estrutura, do Conteúdo Mínimo e da Periodicidade

Art. 19. A ISR deve ser realizada pelo empreendedor, observadas as seguintes prescrições:

I - preencher, quinzenalmente ou em menor período, a seu critério, as FIR;

II - preencher, quinzenalmente, o EISR da Barragem no SIGBM; e

III - elaborar, semestralmente, o RISR com a DCE que deverá ser enviada à ANM via SIGBM, entre 1º e 31 de março e entre 1º e 30 de setembro.

§ 1º Os documentos mencionados no inciso III, com entrega prevista entre 1º e 30 de setembro de cada ano, devem ser elaborados, obrigatoriamente, por equipe de consultoria externa contratada.

§ 2º A ANM poderá exigir do empreendedor, a qualquer tempo, a realização de nova análise de estabilidade, para fins de apresentação de DCE da barragem.

§ 3º A não apresentação da DCE, assim como o envio da DCE não atestando a estabilidade, ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração.

§ 4º Os períodos quinzenais a que se referem os itens I e II do *caput* devem ser entendidos como aqueles compreendidos entre o primeiro e o décimo-quinto dia de cada mês e entre o décimo-sexto e o último dia de cada mês.

§ 5º Para as ECJ o empreendedor deverá enviar a DCE via SIGBM, entre 1º e 31 de março e entre 1º e 30 de setembro.

§ 6º A DCE da ECJ poderá ser elaborada conforme o preconizado nesta Resolução ou de acordo com a definição do projetista seguindo as melhores práticas de engenharia.

§ 7º A não apresentação da DCE da ECJ, assim como o envio da DCE da ECJ não atestando sua estabilidade, ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo e de suspensão de atividade do complexo minerário associado à ECJ.

Art. 20. A FIR tem seu modelo definido pelo empreendedor e deverá abranger todos os componentes e estruturas associadas à barragem e conter, obrigatoriamente, o Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV.

Parágrafo único. As FIR devem ser anexadas ao PSB no Volume III - Registros e Controles - e serão objeto de análise no caso de RPSB.

Art. 21. O preenchimento do EIR no SIGBM deverá ocorrer até o final da quinzena subsequente à inspeção em campo que gerou o preenchimento da FIR, à exceção da ocorrência de anomalia com pontuação 10, a qual deve ser reportada no SIGBM em até 24 horas.

§ 1º O não preenchimento dos EIR durante o período de quatro quinzenas subseqüentes, ensejará o embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração.

§ 2º O envio de EIR com pontuação 6 (seis) na mesma coluna no Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV, durante o período de 4 (quatro) quinzenas subseqüentes, ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração.

Art. 22. O RISR da barragem deverá conter, no mínimo, os elementos indicados no Anexo II.

Parágrafo único. O RISR deve ser acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional que o elaborar, conforme constante no art. 77 e deverá ser anexado ao PSB em seu Volume III.

Art. 23. Cabe ao 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 ou norma que a suceda, nas práticas internacionais e nas boas práticas de engenharia, sendo exigido, para as análises de estabilidade e estudos de susceptibilidade à liquefação na condição não drenada, global ou local, 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 RISR, RCIE, RPSB 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 utilizados para o cálculo dos fatores de segurança devem ser obrigatoriamente definidos a partir da análise e interpretação de resultados de ensaios geotécnicos, das condições drenada e não drenada, atualizados e representativos, conforme definido pelo projetista, realizados no próprio material constituinte do barramento, do reservatório e da fundação, devendo ser informadas as fontes dos parâmetros utilizados.

§ 3º Quando o Fator de Segurança, nas condições drenada ou não drenada, se encontrar momentaneamente abaixo dos valores mínimos estabelecidos pela norma ABNT NBR 13.028/2017 e conforme descrito no *caput*, o empreendedor é obrigado, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração, a interromper imediatamente o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório 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 previstos.

Art. 24. A RISR deve levar em consideração séries históricas de precipitação e vazão, estudos hidrológicos e hidráulicos, visando atestar a segurança da estrutura.

§ 1º A capacidade de escoamento do vertedouro dos reservatórios, de acordo com o tempo de retorno previsto, deve ser reavaliada com base nos dados disponíveis de precipitação e vazão da bacia hidrográfica do reservatório, considerando as incertezas dos estudos de vazão máxima de projeto.

§ 2º O tempo de retorno mínimo a ser considerado para dimensionamento do sistema extravasor durante o período de operação da barragem, deve atender aos seguintes critérios, em consonância com o DPA:

I - DPA baixo: 500 (quinhentos) anos;

II - DPA médio: 1.000 (mil) anos; e

III - DPA alto: 10.000 (dez mil) anos ou PMP (Precipitação Máxima Provável), a que for mais restritiva para a duração crítica do sistema hidrológico avaliado.

§ 3º O período de retorno mínimo a ser considerado para dimensionamento do sistema extravasor para o período de desativação ou descaracterização da estrutura, deve atender, independentemente do DPA, a 10.000 (dez mil) anos ou PMP (Precipitação Máxima Provável), a que for mais restritiva para a duração crítica do sistema hidrológico avaliado.

§ 4º Os sistemas vertedouros de barragens existentes deverão ser adequados aos tempos de retorno determinados neste artigo até 31 de dezembro de 2023.

§ 5º O empreendedor deve calibrar os dados das bacias e das sub-bacias de sua barragem com dados obtidos de instrumentos com tempo suficiente para calibração visando o adequado dimensionamento dos vertedouros com dados reais, compreendendo 2 (dois) ciclos hidrológicos com eventos de máxima significativos.

Art. 25. As recomendações dos RISR deverão indicar prazos estabelecidos para implementação, considerando a complexidade das ações e os riscos envolvidos.

§ 1º As recomendações referenciadas no *caput* devem ser atendidas pelo empreendedor dentro dos prazos estipulados pelo responsável técnico e as recomendações que não tenham prazo estipulado devem ser realizadas imediatamente pelo empreendedor.

§ 2º A eventual alteração ou cancelamento das recomendações deverá ser avaliada, justificada tecnicamente e registrada pelo responsável técnico por meio de relatório específico, acompanhado da ART, anexado ao volume III do PSB.

Art. 26. O empreendedor deve encaminhar à ANM, por meio do SIGBM, a DCE da Barragem e a DCE da ECJ com cópia da respectiva ART, na forma do modelo estabelecido no SIGBM, individualizada por barragem e por ECJ, semestralmente, entre os dias 1º e 31 de março e 1º e 30 de setembro.

Parágrafo único. A DCE da barragem de mineração ou da ECJ deverá ser assinada pelo responsável técnico por sua elaboração e pelo empreendedor pessoa física ou pelo administrador titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, com função de direção efetiva e representação como, por exemplo, o diretor-presidente da sociedade anônima.

CAPÍTULO V

DAS INSPEÇÕES DE SEGURANÇA ESPECIAIS

Seção I

Da Estrutura, do Conteúdo Mínimo e da Periodicidade

Art. 27. Sempre que detectadas anomalias com pontuação 10 (dez) em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV, devem ser realizadas as ISE na forma desta Resolução.

Parágrafo único. As ISE também devem ser realizadas a qualquer tempo, quando exigidas pela ANM, bem como, independentemente de solicitação formal pela agência, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade.

Art. 28. A ISE de Barragem deve ser realizada pelo empreendedor, observadas as seguintes prescrições:

I - preencher, diariamente, as FIE, até que a anomalia detectada na ISE tenha sido classificada como extinta ou controlada;

II - preencher, diariamente, o EIE da barragem, até que a anomalia detectada na ISE tenha sido classificada como extinta ou controlada; e

III - avaliar as condições de segurança e elaborar o RCIE da barragem, por meio de equipe multidisciplinar de especialistas, quando a anomalia detectada na ISE da barragem for classificada como extinta ou controlada.

Art. 29. A FIE da barragem terá seu modelo definido pelo empreendedor e deverá abranger os componentes e estruturas associadas à barragem que tenham motivado a ISE da barragem e, no mínimo, os tópicos existentes no Anexo III.

Parágrafo único. A FIE deverá ser anexada ao PSB no Volume III - Registros e Controles.

Art. 30. O EIE da barragem deverá ser preenchido diretamente via sistema SIGBM, diariamente.

Art. 31. O RCIE da barragem deve conter, no mínimo, os elementos indicados no Anexo III.

§ 1º As anomalias que resultem na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), serão classificadas de acordo com definições a seguir:

I - Extinto: quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos for completamente extinta, não gerando mais risco que comprometa a segurança da barragem;

II - Controlado: quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos não for totalmente extinta, mas as ações adotadas eliminarem o risco de comprometimento da segurança da barragem, não obstante deva ser controlada, monitorada e reparada ao longo do tempo; e

III - Não controlado: quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.

§ 2º A extinção ou o controle da anomalia deverá ser informada à ANM por meio do sistema SIGBM.

§ 3º O RCIE deverá ser acompanhado da respectiva ART do profissional que o elaborar, conforme estabelecido no art. 77 desta Resolução.

§ 4º A anomalia encontrada que ocasionou a ISE deverá ser reclassificada individualmente.

Art. 32. O RCIE deverá ser anexado ao PSB no Volume III - Registros e Controles.

CAPÍTULO VI

DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Seção I

Da Estrutura e do Conteúdo Mínimo

Art. 33. O PAEBM deverá ser elaborado para todas as barragens de mineração inseridas na PNSB.

Art. 34. O PAEBM deverá contemplar o previsto no *caput* e respectivos incisos do art. 12 da Lei nº 12.334, de 2010, e seu nível de detalhamento deve seguir o estabelecido no Anexo II desta Resolução.

Parágrafo único. O documento físico do PAEBM deverá ter capa vermelha e o nome da barragem em destaque, visando fácil localização no momento de sinistro e deverá estar em local de fácil acesso no empreendimento, preferencialmente no escritório da equipe de segurança de barragem, ou em local mais próximo à estrutura.

Art. 35. Devem ser entregues cópias físicas atualizadas do PAEBM para os órgãos de proteção e defesa civil dos municípios inseridos no mapa de inundação ou, na inexistência destes órgãos, na prefeitura municipal.

§ 1º Os respectivos protocolos de recebimento devem ser inseridos no PAEBM.

§ 2º O empreendedor deverá, antes do início do primeiro enchimento do reservatório da barragem, elaborar, implementar e operacionalizar o PAEBM e realizar reuniões com as comunidades para a apresentação do plano e a execução das medidas preventivas nele previstas, em trabalho conjunto com as prefeituras municipais e os órgãos de proteção e defesa civil.

§ 3º Para as barragens de mineração já existentes e que após nova classificação passem a se enquadrar na PNSB, o empreendedor terá 1 (um) ano para se adequar ao disposto no § 2º deste artigo.

Seção II

Da Atualização e Revisão do PAEBM

Art. 36. O PAEBM deve ser atualizado, sob responsabilidade do empreendedor, sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência, bem como no que se refere à verificação e à atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações ou quando houver mudanças nos cenários de emergência.

Art. 37. O PAEBM deverá ser revisado nas seguintes situações, sem prejuízo de estar sempre atualizado:

I - quando o RISR, o RCIE, o RCO (Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM) ou a RPSB assim o recomendar;

II - sempre que a estrutura sofrer modificações estruturais, operacionais ou organizacionais capazes de influenciar no risco de incidente, acidente ou desastre;

III - quando a execução do PAEBM em exercício simulado, incidente, acidente ou desastre indicar a sua necessidade;

IV - quando o PGRBM indicar a sua necessidade;

V - quando a mancha de inundação sofrer modificações decorrentes da aplicação do art. 6º desta Resolução; e

VI - em outras situações, a critério da ANM.

Parágrafo único. A revisão do PAEBM, a que se refere o *caput*, implica reavaliação das ocupações a jusante e dos possíveis impactos a ela associado, assim como atualização do mapa de inundação.

Seção III

Das Responsabilidades no PAEBM

Art. 38. Cabe ao empreendedor da barragem de mineração, em relação ao PAEBM:

I - providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;

II - disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;

III - promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades;

IV - realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem e, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil, apoiar e participar de simulados de situações de emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;

V - designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto;

VI - possuir equipe de segurança da barragem capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de alerta e emergência, descritos no art. 41 desta Resolução;

VII - declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;

VIII - executar as ações previstas no fluxograma de notificação;

IX - notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e a ANM em caso de situação de emergência;

X - emitir e enviar, via SIGBM, a DEE, de acordo com o modelo do estabelecido no citado sistema, em até 5 (cinco) dias após o encerramento da citada emergência;

XI - providenciar a elaboração do RCCA, conforme art. 43 desta Resolução, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;

XII - fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;

XIII - prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;

XIV - estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona;

XV - alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;

XVI - ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;

XVII - assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;

XVIII - orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;

XIX - avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;

XX - acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;

XXI - executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;

XXII - para as barragens de mineração com 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, 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", 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 a sucedê-lo;

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;

XXIV - prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até o cadastramento da estrutura; e

XXV - notificar imediatamente à ANM, à autoridade licenciadora do Sisnama e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre.

§ 1º Os períodos semestrais a que se refere o inciso III devem ser entendidos como aqueles compreendidos entre o primeiro e o sexto mês de um ano e entre o sétimo e décimo segundo mês do ano.

§ 2º A designação a que se refere o inciso V não exime o empreendedor da responsabilidade legal pela segurança da barragem.

Art. 39. O coordenador do PAEBM deve ser profissional designado pelo empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais, devendo estar treinado e capacitado para o desempenho da função, e estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem.

Seção IV

Das Situações e Níveis de Alerta e Emergência

Art. 40. Considera-se iniciada uma situação de alerta ou emergência quando:

I - Situação de Alerta:

a) for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; ou

b) for detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou

c) a critério da ANM.

II - Situação de Emergência:

a) iniciar-se uma ISE da Barragem de Mineração; ou

b) em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura; ou

c) em qualquer dos casos elencados no inciso II do art. 41 desta Resolução; ou

d) a critério da ANM.

Art. 41. O empreendedor, ao ter conhecimento de uma situação de alerta ou de emergência expressa no art. 40, deve avaliá-la e classificá-la, por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança de barragens, de acordo com os seguintes Níveis:

I - Nível de Alerta:

a) quando identificada situação descrita no inciso I do art. 40;

II - Nível de Emergência 1 (NE1):

a) quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou

b) quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou

c) quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou

d) qualquer situação elencada no § 1º do art. 5º desta Resolução; ou

e) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,3 \leq FS < 1,5$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,3$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,5$ para os casos elencados no inciso I, § 3º, do art. 59 desta Resolução; ou

f) para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

III - Nível de Emergência 2 (NE2):

a) quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 desta Resolução; ou

b) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 \leq FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 \leq FS < 1,2$.

IV - Nível de Emergência 3 (NE3):

a) a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou

b) quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.

§ 1º Após a classificação quanto aos Níveis de Emergência, o coordenador do PAEBM deve declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM.

§ 2º Declarada a Situação de Emergência, o coordenador do PAEBM deve comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade.

§ 3º Quando a barragem for classificada em nível de emergência, o empreendedor deverá imediatamente, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração, interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos.

Art. 42. Quando a emergência for NE3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, o empreendedor é obrigado a alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, assim como se articular com a Defesa Civil e informar à ANM.

§ 1º Quando a emergência for NE2, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS.

§ 2º A forma rápida e eficaz a que se refere o *caput*, compreende, mas não se limita, ao acionamento de sirenes nas áreas afetadas pela inundação, integradas à estrutura de monitoramento e alerta da barragem de mineração.

§ 3º Caso a Defesa Civil solicite formalmente, o empreendedor deve manter sistema de alerta ou avisos à população potencialmente afetada na ZSS, de acordo com o pactuado previamente com o citado órgão e após verificação de forma conjunta da sua eficácia, em consonância com a Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil ou normativo que venha a sucedê-lo.

Art. 43. Após a ocorrência do acidente, o empreendedor fica obrigado a apresentar à ANM, o RCCA, que deve ser anexado ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem, devendo conter, no mínimo, os elementos indicados no Anexo II (Volume V, item 18).

§ 1º O relatório citado no *caput* deve ser elaborado por equipe multidisciplinar especializada de consultoria externa.

§ 2º O citado relatório deve ser enviado à ANM, via SIGBM, em até 6 (seis) meses após o acidente.

Seção V

Da Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM

Art. 44. O empreendedor detentor de barragens de mineração enquadradas na PNSB, fica obrigado a executar, para cada barragem, anualmente, Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO).

Parágrafo único. Entende-se por Conformidade a avaliação e comprovação dos itens mínimos do PAEBM e, por Operacionalidade, a comprovação de efetividade do PAEBM em eventual situação de emergência.

Art. 45. A ACO deve ser realizada com observância das seguintes prescrições:

I - elaborar, anualmente, o Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (RCO);

II - emitir, anualmente, a Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - DCO e enviá-la à ANM, via SIGBM, entre 1º e 30 de junho;

III - validar, por meio de equipe externa contratada, o mapa e o estudo de inundação, quanto à sua consonância com os parâmetros estabelecidos no art. 6º, concluindo-se por uma sugestão de Classificação em Dano Potencial Associado; e

IV - realizar treinamentos internos e seminário orientativo, na forma prevista nos artigos 47 e 48 desta Resolução.

§ 1º O RCO e a DCO devem ser anexados ao PSB, devendo manter sempre a última RCO e sua DCO no PAEBM e as demais RCO e DCO no Volume I, Tomo II do PSB.

§ 2º O conteúdo mínimo do RCO é detalhado no Volume V, do Anexo II desta Resolução.

§ 3º O modelo da DCO é descrito no Anexo VII desta Resolução.

Art. 46. A ACO deve ser realizada por equipe multidisciplinar externa contratada com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo e seu vale a jusante.

§ 1º O responsável técnico pela emissão da DCO deverá ser distinto dos responsáveis técnicos pela elaboração do PAEBM e do estudo de ruptura hipotética vigentes da barragem.

§ 2º A ANM poderá exigir do empreendedor, a qualquer tempo, a realização de novo RCO, para fins de apresentação de nova DCO da barragem.

§ 3º A equipe externa responsável pela elaboração do RCO e pela emissão da DCO, deve ser multidisciplinar e a responsabilidade destes documentos deve ser confiada a profissionais legalmente habilitados, com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e ser objeto de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), consoante exigido pela Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977, com indicação explícita, no campo de atividade técnica da ART, da atribuição profissional para prestação de serviços ou execução, conforme o caso.

§ 4º A não apresentação da DCO até o termo final do prazo estabelecido no art. 45, II, ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração.

Art. 47. Os treinamentos internos a serem realizados pelo empreendedor, no máximo a cada 6 (seis) meses, em consonância com o inciso III do art. 38 desta Resolução, com participação da equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO devem ser acompanhados e aprovados pelo empreendedor, compreendendo:

I - Exercícios expositivos internos: apresentações expositivas em salas de treinamento, onde são explicados os procedimentos descritos no PAEBM.

II - Exercícios de fluxo de notificações internos: exercícios conduzidos pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM.

III - Exercícios simulados internos:

a) Hipotético: é um teste hipotético e lúdico de efetividade e operacionalidade do PAEBM feito em sala de treinamento, com situações de tempo próximas ao real previsto. É feito para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência; e

b) Prático: compreende exercícios de campo simulando uma situação de emergência envolvendo a ativação e mobilização dos centros de operação internas de emergências, pessoal e recursos disponíveis, inclusive dos procedimentos de evacuação internos.

§ 1º O inciso III deve ser executado optando-se pelas alíneas a) ou b), sendo que a alínea b) deve ser executada, obrigatoriamente, pelo menos 1 (uma) vez durante o ano calendário para composição da ACO.

§ 2º Os treinamentos internos têm por objetivo contribuir para manter o estado de prontidão, uma vez que permitem uma maior familiarização dos envolvidos com os seus elementos e atribuições inerentes ao PAEBM concluindo pela evolução operacional do citado Plano.

Art. 48. O empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais, com participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, população compreendida na ZAS e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, população compreendida na ZSS também.

Parágrafo único. O citado Seminário Orientativo referenciado no *caput* deve compreender a exposição do mapa de inundação envolvendo participantes internos e externos visando a discussão de procedimentos não abrangendo um teste real.

CAPÍTULO VII

PROCESSO DE GESTÃO DE RISCO

Seção I

Da Estrutura, do conteúdo mínimo

Art. 49. O empreendedor deve implementar o Processo de Gestão de Riscos para Barragens de Mineração (PGRBM) como parte integrante da gestão e da tomada de decisão, integrado nas operações e processos relacionados às barragens de mineração.

§ 1º O PGRBM deverá ser aplicado para barragens com DPA alto.

§ 2º O PGRBM deverá anteceder cada fase do ciclo de vida da estrutura e estar implementado antes do primeiro enchimento.

§ 3º O PGRBM deverá conter a identificação, análise, avaliação e classificação dos riscos em aceitável, ALARP e não aceitável, utilizando metodologias reconhecidas nacionalmente e internacionalmente.

§ 4º Cada etapa do PGRBM deverá ser realizada por equipe multidisciplinar, sendo que o líder da equipe deverá ter conhecimento das atividades, experiência em análises de riscos e amplo conhecimento da técnica de análise de riscos a ser utilizada, além de ser capaz de realizá-la de forma objetiva e imparcial.

Art. 50. O PGRBM deve ser elaborado e documentado, seguindo o estabelecido no Anexo II desta Resolução.

Art. 51. O PGRBM deve conter manifestação de ciência por parte do empreendedor pessoa física ou do administrador titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, com função de direção efetiva e representação como, por exemplo, o diretor-presidente da sociedade anônima.

Art. 52. Caso a barragem seja classificada como risco inaceitável, o empreendedor deverá imediatamente, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração, interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos, até que seja reclassificada para o nível ALARP ou aceitável.

Seção II

Da Periodicidade do Processo de Gestão de Riscos

Art. 53. O PGRBM deve ser atualizado nas seguintes situações:

- I - antes de qualquer modificação estrutural, incluindo o processo de descaracterização;
- II - antes de mudanças nas operações, procedimentos ou instalações que possam afetar a integridade da estrutura;
- III - sempre que houver incidentes, acidentes ou desastres;
- IV - por exigência da ANM.

Parágrafo único. Não ocorrendo nenhum dos casos acima mencionados deverá ser atualizado com periodicidade máxima de 2 (dois) anos.

CAPÍTULO VIII

DAS MEDIDAS REGULATÓRIAS LOCACIONAIS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Art. 54. Fica vedada a implantação de novas barragens de mineração cujo mapa de inundação identifique a existência de comunidade na ZAS, o qual deve ser executado pelo empreendedor previamente à construção da barragem.

§ 1º No caso de barragens de mineração que iniciaram a instalação ou a operação antes da entrada em vigor da Lei nº 14.066, de 2020, em que seja identificada comunidade, conforme conceito de áreas urbanas, aglomerados rurais ou subnormais e aldeias definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na ZAS, deverá ser feita a descaracterização da estrutura, ou o reassentamento da população e o resgate do patrimônio cultural, ou obras de reforço que garantam a estabilidade efetiva da estrutura.

§ 2º Para subsidiar a decisão do Poder Público, o empreendedor deverá apresentar à ANM, até 30 de junho de 2022, estudo elaborado por equipe profissional qualificada, avaliando a relação de custos, riscos e benefícios para a adoção de cada uma das alternativas apresentadas no § 1º, devendo considerar a anterioridade da barragem em relação à ocupação e a viabilidade técnico-financeira das ações que devem ser adotadas em cada uma das situações analisadas, sugerindo ao Poder Público a alternativa mais viável.

§ 3º A ANM se manifestará sobre a alternativa considerada adequada no processo administrativo competente, podendo consultar, a seu critério, outros órgãos do poder público envolvidos no tema, devendo o empreendedor iniciar as ações cabíveis imediatamente após a manifestação formal.

§ 4º Fica o empreendedor obrigado a encaminhar à ANM, em até 72 (setenta e duas) horas após protocolização do mencionado estudo, por meio do e-mail institucional segurancadebarragens@anm.gov.br, ou dispositivo que o suceda, o recibo eletrônico de protocolo no SEI dos documentos referenciados no § 2º.

§ 5º As obras de reforço citadas no § 1º se referem à execução de intervenções que incrementem a segurança da estrutura que permanecerá, devendo, além das obrigações constantes nesta Resolução:

I - obter Fator de Segurança na condição não drenada global com valor igual ou superior a 1,5 para resistência de pico, quando os materiais forem sujeitos à mobilização por resistência não drenada;

II - possuir borda livre mínima maior ou igual a 1 (um) metro ou conforme projeto, o que for maior; e

III - possuir Centro de Monitoramento Geotécnico operando 24 (vinte e quatro) horas por dia.

§ 6º As barragens de mineração em instalação que realizarão o reforço da estrutura, conforme previsto no § 1º deste artigo, deverão atender ao disposto nos incisos previstos no § 5º antes da entrada em operação desta.

§ 7º Para as barragens de mineração não enquadradas no art. 58 que executarão o reforço da estrutura, os prazos para o atendimento do previsto no § 5º são:

I - incisos I e II, do § 5º: até 31 de dezembro de 2025; e

II - inciso III, do § 5º: até 31 de dezembro de 2023.

§ 8º Para o empreendedor que irá descaracterizar a estrutura, ou reassentar a população e resgatar o patrimônio cultural, o prazo para tal conclusão é até 31 de dezembro de 2027.

§ 9º O não atendimento ao disposto neste artigo ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração.

Art. 55. É vedado aos empreendedores responsáveis por quaisquer barragens de mineração construir, manter e operar na 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 novas barragens de mineração 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 a jusante da barragem;

b) vestiário;

c) alojamento;

d) local de refeições;

e) cozinha;

f) lavanderia;

g) área de lazer;

h) ambulatório; e

i) estacionamentos.

Art. 56. Somente se admite na ZAS a permanência de trabalhadores estritamente necessários ao desempenho das atividades de operação, manutenção, obras de alteamento, descaracterização ou reforço da barragem ou de estruturas e equipamentos a ela associados.

§ 1º Para efeito desta Resolução, serão considerados estruturas e equipamentos associados à barragem, as áreas de lavra, beneficiamento e de disposição de rejeitos e estéril de empreendimentos com título autorizativo de lavra outorgado e implantado até a data de entrada em vigor da Lei nº 14.066, de 2020.

§ 2º Os responsáveis pelas barragens que tenham quaisquer áreas elencadas no § 1º dentro da ZAS, com a presença e atividade de trabalhadores, devem atender aos critérios estabelecidos nos incisos I, II e III do § 5º do art. 54 desta Resolução, nos prazos constantes no § 7º desse artigo, além das obrigações constantes nesta Resolução.

§ 3º Durante o período abrangido entre a entrada em vigor desta Resolução e o fim dos prazos constantes no § 7º do art. 54 desta Resolução, poderão ser mantidas e em operação todas as atividades citadas no § 1º deste dispositivo, devendo as medidas de segurança e salvaguarda das pessoas estarem previstas no PAEBM.

§ 4º Consideram-se as coletas de dados para realização de estudos geotécnicos, geológicos e ambientais como atividades de operação e manutenção da estrutura.

§ 5º O não atendimento ao disposto neste artigo ensejará a aplicação imediata da sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração e a evacuação imediata das áreas elencadas no § 1º situadas na ZAS.

Art. 57. Deverão ser descaracterizadas as barragens de mineração referenciadas no inciso II do art. 55 desta Resolução até 15 de agosto de 2022.

Parágrafo único. O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará a aplicação imediata da sanção de embargo ou de suspensão de atividade da barragem de mineração.

Art. 58. 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 - possuir 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 nesta Resolução e na norma ABNT NBR 13.028 e ou normativos que venham a sucedê-las;

II - executar as obras do sistema de estabilização da barragem existente ou a construção de nova estrutura de contenção situada a jusante, conforme definição técnica do projetista;

III - concluir a descaracterização da barragem até 25 de fevereiro de 2022, conforme prazo determinado no § 2º, art. 2-A da Lei nº 12.334, de 2010, podendo ser prorrogado pela ANM mediante apresentação de justificativa técnica e desde que seja referendada pela autoridade licenciadora do Sisnama.

§ 1º Para os casos em que se necessite de prorrogação de prazo para a conclusão da descaracterização, conforme definição do inciso VIII do art. 2º desta Resolução, em razão de inviabilidade técnica, o empreendedor deverá encaminhar requisição com justificativa técnica até o dia 25 de fevereiro de 2022 à ANM, a qual posteriormente deverá ser referendada pela autoridade licenciadora do Sisnama.

§ 2º O projeto técnico referenciado no inciso I, assim como a justificativa técnica para prorrogação do prazo referenciado no § 1º deste artigo, deverão ser elaborados por equipe externa e independente, constituída por profissionais legalmente habilitados pelo CONFEA/CREA.

§ 3º 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.

§ 4º Os empreendedores que não encaminharem o pedido de prorrogação de prazo das barragens de mineração, conforme mencionado no § 1º deste artigo, deverão estar com a descaracterização concluída até a data de 25 de fevereiro de 2022.

§ 5º Caso o empreendedor não cumpra o disposto no § 4º deste artigo, a barragem de mineração estará enquadrada no § 2º do art. 18 da Lei nº 12.334, de 2010, considerando-se como omissão ou inação do empreendedor.

§ 6º O não atendimento ao disposto neste artigo, implicará a aplicação da sanção de embargo ou de suspensão de atividade do complexo minerário até que se cumpram os requisitos dispostos.

CAPÍTULO IX

DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA

Art. 59. As empresas que executarão quaisquer documentos técnicos constantes desta Resolução ou farão parte destas equipes devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

I - ter equipe multidisciplinar que possua conhecimento para atuação em diversas áreas da barragem de mineração, contendo, minimamente, profissionais com conhecimento em geologia, geotecnia, hidrologia, hidráulica e engenharia de barragens com experiência profissional em serviços de consultoria, assessoria e/ou auditoria técnica independente, elaboração, supervisão e/ou fiscalização de projetos e/ou obras de barragens e em avaliação de segurança de barragens em sua área de atribuição/habilitação;

II - ter Código de Ética implementado na empresa; e

III - ter Certificado de Pessoa Jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA.

Art. 60. Os profissionais que executarão quaisquer documentos técnicos constantes desta Resolução ou farão parte destas equipes devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

I - no que se refere a habilitação profissional, ter:

a) Especialização, mestrado ou doutorado em geotecnia, ou engenharia de barragens ou segurança de barragens ou equivalente, reconhecida pelo Ministério da Educação - MEC; ou

b) Especialização, mestrado ou doutorado em hidrologia ou hidráulica ou equivalente, reconhecida pelo Ministério da Educação - MEC.

II - ser membro de organização profissional reconhecida que possua código de ética devendo seguir tal Código de Ética deste Conselho;

III - ter experiência em estudos, projetos, planos, manuais de dimensionamento, implantação, segurança, monitoramento, manutenção ou operação de barragens; e

IV - ter conhecimento detalhado de manuais e normas utilizados no Brasil e em outros países sobre "Avaliação da Segurança de Barragens" e "Inspeção de Barragens".

§ 1º A elaboração e o envio, quando couber, do RISR, do RCIE, da RPSB, do RCCA, da DCE, do estudo de susceptibilidade à liquefação de empilhamentos drenados e do projeto de descaracterização são restritos aos profissionais que atendam ao disposto no *caput* e deve ser elaborado por equipe multidisciplinar composta, minimamente, por profissionais que atendam aos requisitos das alíneas “a” e “b” e assinado pelo coordenador que deve cumprir os requisitos da alínea “a” do inciso I deste artigo.

§ 2º A elaboração e o envio, quando couber, do estudo e do mapa de inundação são restritos aos profissionais que atendam ao disposto no *caput* e deve ser elaborado por equipe multidisciplinar composta, minimamente, por profissionais que atendam os requisitos das alíneas “a” e “b” e assinado pelo coordenador que deve cumprir os requisitos da alínea “a” ou “b” do inciso I deste artigo.

CAPÍTULO X

DAS RESPONSABILIDADES

Art. 61. O empreendedor, como responsável legal pela segurança da barragem, é obrigado a:

I - manter a contínua e efetiva estabilidade da estrutura, e declarar periodicamente essa condição, na forma prevista nesta Resolução; e

II - permitir o acesso irrestrito da ANM, da autoridade licenciadora do Sisnama, do órgão de proteção e defesa civil e dos órgãos de segurança pública ao local da barragem e das instalações associadas e à sua documentação de segurança.

Art. 62. O empreendedor é obrigado a manter o barramento com revestimento vegetal controlado, quando aplicável, livre de vegetação arbustiva e arbórea permitindo inspeção visual adequada da estrutura.

Parágrafo Único. Em caso de descumprimento da obrigação prevista no *caput*, impossibilitando a inspeção visual da estrutura, pelo princípio da precaução, os itens “Percolação”, “Deformações e Recalques” e “Deterioração dos Taludes/Paramentos”, do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), serão classificados pela ANM com pontuação 10 (dez), ensejando ISE, a ser iniciada imediatamente após comunicado da Agência ao empreendedor, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Art. 63. Para o acesso ao sistema SIGBM, tanto o empreendedor quanto o responsável técnico pela equipe externa contratada, deverão, individualmente e independentemente, assinar de forma eletrônica, Termo de Compromisso de Responsabilidade.

Parágrafo único. As DCE deverão ser assinadas eletronicamente no sistema SIGBM, tanto pelo empreendedor, observado o disposto no Parágrafo único do art. 26, quanto pelo responsável técnico.

Art. 64. Os documentos e ações técnicas referenciadas nesta Resolução, tais como estudos, planos, projetos, construções, inspeções, declarações e relatórios, devem ser confiados a profissionais legalmente habilitados pelo Sistema Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA / Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e ser objeto de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), com indicação explícita, no campo de atividade técnica da ART, da atribuição profissional para prestação de serviços ou execução, conforme o caso, de projeto, construção, operação ou manutenção de barragens.

Art. 65. Deve ser designado um Engenheiro de Registro (EdR) para todas as barragens que possuem DPA alto.

§ 1º O EdR deverá avaliar a estrutura continuamente, emitindo relatórios, com ART, que considerem se os objetivos de desempenho, parâmetros de segurança, diretrizes, padrões aplicáveis e requisitos legais vem sendo alcançados, considerando todo seu ciclo de vida.

§ 2º O EdR deverá ser externo à empresa, não deverá compor a equipe de manutenção e operação da barragem e tampouco ser o emissor da RPSB.

§ 3º O EdR deverá cumprir os requisitos previstos na alínea “a” do inciso I do art. 60.

§ 4º O EdR deverá compor a equipe multidisciplinar do Processo de Gestão de Risco.

§ 5º O EdR poderá ser o emissor do RISR.

§ 6º Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 6 (seis) meses para o cadastramento do EdR no SIGBM.

Art. 66. A barragem que não atender aos requisitos de segurança nos termos da legislação pertinente deverá ser recuperada, desativada ou descaracterizada pelo seu empreendedor, que deverá comunicar à ANM as providências adotadas.

Parágrafo Único. Na eventualidade de omissão ou inação do empreendedor, a ANM informará essa situação ao órgão federal de proteção e defesa civil, para fins de apoio por meio das ações previstas no art. 4º da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, e os custos deverão ser ressarcidos pelo empreendedor, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

CAPÍTULO XI

DAS PENALIDADES E MEDIDAS ACAUTELATÓRIAS

Art. 67. O descumprimento pelo empreendedor das obrigações estabelecidas nesta Resolução e das providências relativas à segurança de barragens de mineração, indicadas pela fiscalização da ANM, sujeitará o infrator às penalidades estabelecidas no art. 17-C da Lei nº 12.334, de 2010, e normas correlatas, assim como o estabelecido nos artigos 7º e 10 da Resolução ANM nº 07, de 11 de abril de 2019, independente do regime minerário associado à barragem de mineração, sem prejuízo da aplicação de outras sanções legalmente previstas.

§ 1º As penalidades previstas neste artigo poderão ser aplicadas cumulativamente.

§ 2º O preenchimento incorreto das informações a serem reportadas no SIGBM acarretará aplicação da sanção prevista no art. 10 da Resolução ANM nº 07, de 2019, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

§ 3º No caso de não atendimento, no prazo fixado, das determinações estabelecidas nesta Resolução, a ANM poderá adotar medidas acautelatórias, tais como embargo ou suspensão de parte ou da integralidade das operações do empreendimento, sem prejuízo da imposição das sanções administrativas cabíveis.

CAPÍTULO XII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 68. Para o cumprimento do § 9º do art. 6º desta Resolução, o empreendedor deve enviar o mapa de inundação de todas as barragens de mineração no SIGBM até 30 de setembro de 2022, mantendo-o atualizado no sistema.

Parágrafo único. Para novas barragens de mineração cadastradas após 30 de setembro de 2022, o empreendedor deve enviar o mapa de inundação no SIGBM antes do primeiro enchimento, mantendo-o atualizado no sistema.

Art. 69. O envio da primeira DCE para as ECJ, conforme § 5º do art. 19 desta Resolução, deverá ocorrer:

I - na campanha de entrega de setembro, se a ECJ tiver sua construção concluída entre 1º de outubro e 31 de março;

II - na campanha de entrega de março do ano seguinte, se a ECJ tiver sua construção concluída entre 1º de abril e 30 de setembro.

Art. 70. Para o cumprimento do art. 33 desta Resolução, o empreendedor terá até 30 de junho de 2023 para a elaboração do PAEBM, no caso de barragens que passaram a ter a obrigatoriedade de possuir o PAEBM, na forma da Lei nº 12.334, de 2010, alterada pela Lei nº 14.066, de 2020.

Parágrafo único. A emissão da primeira DCO para as barragens enquadradas no *caput* deste artigo, para fins de cumprimento do art. 45, inciso II, desta Resolução, somente ocorrerá no ano subsequente ao de elaboração do PAEBM.

Art. 71. Quando, em decorrência de reclassificação promovida pela ANM, a barragem passar a ser enquadrada na PNSB, segundo o disposto no § 1º do art. 1º desta Resolução, deve o empreendedor, no prazo de 1 (um) ano, elaborar o PSB, incluindo o PAEBM.

§ 1º O envio da primeira DCE, para os casos previstos no *caput*, deverá ocorrer:

I - na campanha de entrega de setembro, se o enquadramento ocorrer entre 1º de outubro e 31 de março;

II - na campanha de entrega de março do ano seguinte, se o enquadramento ocorrer entre 1º de abril e 30 de setembro.

§ 2º O envio da primeira DCO, para os casos previstos no *caput*, deverá ocorrer na campanha de entrega seguinte após 1 (um) ano do enquadramento.

Art. 72. Para o cumprimento do art. 49 desta Resolução, o empreendedor terá até 31 de dezembro 2022 para a implantação do PGRBM.

Parágrafo único. Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 1 (um) ano para a implantação do PGRBM.

Art. 73. O prazo para cumprimento da remoção do inciso I do art. 55 é até 30 de junho de 2022.

Art. 74. As disposições previstas nos artigos 59 e 60 passam a ser obrigatórias a partir de 30 de junho de 2022.

Art. 75. Para o cumprimento do art. 65 desta Resolução, o empreendedor deverá cadastrar o EdR, obrigatoriamente, até 30 de junho de 2022.

Parágrafo único. Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 6 (seis) meses para o cadastramento do EdR no SIGBM.

Art. 76. Constatada a existência de barragem abrangida pela PNSB, segundo o disposto no parágrafo único do art. 1º, não cadastrada pelo empreendedor no CNBM, conforme exigido no art. 3º desta Resolução, o prazo para elaboração do PSB, incluindo o PAEBM, será definido pela fiscalização da ANM.

Art. 77. Todos os estudos, planos, projetos, construções, inspeções e demais relatórios citados nesta Resolução, devem conter Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), por profissional habilitado pelo Sistema Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA / Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA.

Art. 78. O empreendedor fica obrigado a manter as condições de segurança das estruturas de contenção de rejeitos, atendendo às exigências da legislação vigente, requisitos previstos nos planos e projetos de engenharia e condicionantes definidas no licenciamento ambiental.

Art. 79. 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 nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

Art. 80. Fica estabelecido o SIGBM e o e-mail institucional segurancadebarragens@anm.gov.br como meios de comunicação para o recebimento de denúncias e de informações sobre segurança de barragens de mineração.

Parágrafo único. Fica o empreendedor obrigado a encaminhar à ANM, em até 72 (setenta e duas) horas após protocolização, por meio do e-mail institucional referenciado no *caput*, ou dispositivo que o suceda, o recibo eletrônico de protocolo no SEI dos documentos no processo minerário que informem ou impliquem em situação emergencial ou de potencial comprometimento da segurança estrutural das barragens sob sua responsabilidade.

Art. 81. Esta Resolução entra em vigor em 22 de fevereiro de 2022.

Art. 82. Ficam revogadas:

- a) a Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017;
- b) a Resolução ANM nº 13, de 08 de agosto de 2019;
- c) a Resolução ANM nº 32, de 11 de maio de 2020;
- d) a Resolução ANM nº 40, de 06 de julho de 2020;
- e) a Resolução ANM nº 51, de 24 de dezembro de 2020; e
- f) a Resolução ANM nº 56, de 28 de janeiro de 2021.

VICTOR HUGO FRONER BICCA

Diretor-Geral

ANEXO I

Classificação quanto à Gestão Operacional

I.3 - GESTÃO OPERACIONAL		Pontos
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	GESTÃO OPERACIONAL	GOP
	AA	0
	A	1 a 7
	B	8 a 35
	C	36 a 60
	D	>= 60 (*)
(*) Barragem que deveria estar cadastrada no CNBM sendo descoberta em ação fiscalizatória permanecerá em classe D por 6 meses subsequentes.		

ANEXO II

Estrutura e Conteúdo Mínimo do Plano de Segurança da Barragem

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
Volume I Tomo 1 Informações Gerais	1. Identificação do Empreendedor; 2. Caracterização do empreendimento, incluindo processo e cópia do título minerário associado; 3. Estrutura organizacional, contatos dos responsáveis e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem atualizadas; 4. Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais. 5. ART do elaborador do PSB e manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica.
Volume I Tomo 2 Documentação Técnica do Empreendimento	1. Projetos (básico e/ou executivo), caso existam; 2. Projeto como construído (<i>as built</i>), no caso de barragem construída após a promulgação da Lei nº 12.334, de 2010; 3. Projeto como está (<i>as is</i>), no caso de barragem construída antes da promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, que não possua o projeto " <i>as built</i> ".
Volume II Planos e Procedimentos	1. Plano de operação, incluindo, mas não se limitando a procedimentos para atendimento às regras operacionais definidas pelo Empreendedor ou por entidade responsável, quando for o caso, incluindo, mas não se limitando a: i. Procedimentos de inspeções de segurança e monitoramento; ii. Procedimentos para calibragem, testagem, comissionamento e manutenção de equipamentos e instrumentos; iii. Procedimentos operacionais para o transporte e disposição de rejeitos; iv. Procedimentos para gerenciamento da água associada às estruturas de rejeitos sob condições normais de operação e, também, sob situações extraordinárias; e v. Regra operacional dos dispositivos de vertimento, caso existam. 2. Plano de monitoramento e instrumentação contemplando: i. Objetivos, indicadores específicos e mensuráveis para cada tipo de instrumento; ii. Parâmetros, frequência de aquisição dos dados, instrumentos utilizados, localização dos instrumentos ou localização de coleta de amostras;

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
	iii. Metodologias e procedimentos para aquisição e análise de dados; iv. Processos e procedimentos para a documentação e reporte dos resultados do monitoramento. 3. Planejamento das manutenções, com identificação e descrição das estruturas que possuem requisitos de manutenção, considerando: i. A localização; ii. Perigos e procedimentos de segurança; iii. Pessoas ou equipes responsáveis pela realização da manutenção; iv. Recursos necessários para conduzir a manutenção; v. Frequência da atividade de manutenção preventiva; e vi. Atividades de manutenção preditiva e corretiva. 4. Cronogramas de testes e calibração de equipamentos e instrumentos, caso existam; 5. Plano de treinamento.
Volume III Registros e Controles	1. Registros de Operação; 2. Registros da Manutenção; 3. Registros de Monitoramento e Instrumentação, contemplando os controles críticos, a identificação e seus dados técnicos; 4. Fichas de Inspeções de Segurança de Barragens; 5. Registro de treinamento; 6. Relatórios de Inspeção de Segurança Regular (RISR) contendo, minimamente: a) Identificação do representante legal do empreendedor; b) Identificação da equipe técnica responsável pela elaboração do RISR; c) Análise crítica das inspeções quinzenais executadas durante o semestre, contemplando as principais anomalias encontradas, as tratativas executadas assim como sua eventual reclassificação com relatório fotográfico. d) Caracterização dos materiais construtivos e do rejeito: natureza, caracterização físico-química, mineralogia e plasticidade, reologia, parâmetros de resistência em condições drenadas e não drenadas e susceptibilidade ao fenômeno da liquefação, quando for o caso; e) Avaliação dos resultados do monitoramento da instrumentação; f) Avaliação das séries, estudos hidrológicos e do monitoramento hidráulico, assim como avaliação da capacidade dos dispositivos de vertimento existentes;

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
	g) Análise da estabilidade da barragem de mineração tendo por base os critérios indicados nesta Resolução e fazendo uso das boas práticas da engenharia; h) Análise crítica da evolução das análises de estabilidade quinzenais executadas ao longo do semestre; i) Recomendações de ações e medidas que visem a garantia e melhoria da segurança da barragem, objetivando a redução da categoria de risco; j) Manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, sobre o relatório e suas recomendações; k) Declaração de Condição de Estabilidade da Barragem, conforme o Anexo V. 7. Relatórios Conclusivos de Inspeção de Segurança Especial, contendo, minimamente: a) Identificação do representante legal da empresa, assim como da equipe multidisciplinar, com a identificação do responsável técnico para a mitigação das anomalias identificadas; b) Avaliação das anomalias que resultaram na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo V, encontradas e registradas, individualmente, identificando possível mau funcionamento e indícios de deterioração ou defeito de construção; c) Relatório fotográfico contendo as anomalias que resultaram na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem identificadas; d) Reclassificação, quando necessário, quanto à pontuação do Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem de cada anomalia identificada na Ficha de Inspeção Especial; e) Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Especial anterior, quando houver; f) Ações adotadas para a eliminação das anomalias que resultaram na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem e classificação como em extinta, controlada e não controlada; e g) Manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica.
Volume IV Revisão Periódica de Segurança da Barragem	1. Resultado de inspeção da barragem e de suas estruturas associadas; 2. Reavaliação dos projetos existentes, verificando sua aderência; 3. Atualização das séries e estudos hidrológicos e confrontação desses estudos com a capacidade dos dispositivos de vertimento existentes. 4. Reavaliação dos manuais de operação e manutenção, contemplando os testes, as instrumentações e os monitoramentos; 5. Atualização dos planos de comunicação e treinamento em decorrência de eventuais alterações promovidas pela RPSB;

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
	6. Reavaliação do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM); 7. Reavaliação do PGRBM; 8. Revisão dos relatórios das revisões periódicas de segurança de barragem anteriores; 9. Avaliação da aderência da instrumentação instalada em relação ao projeto; 10. Avaliação dos estudos sísmicos da barragem de mineração tendo por base a Norma Brasileira ABNT NBR 13.028 e ou norma que venha a sucedê-la; 11. Avaliação da necessidade de intervenções para garantir a estabilidade estrutural da barragem; 12. Outros aspectos relevantes indicados pelo responsável técnico pelo documento; 13. Recomendações de ações e medidas que visem a garantia e melhoria da segurança da barragem, objetivando a redução da categoria de risco; 14. Avaliação e implementação de eventuais soluções voltadas à redução do aporte de água operacional nas barragens; 15. Avaliação e implementação das soluções técnicas para evitar o aporte de água superficial e subterrânea no reservatório em desacordo com o projeto; 16. Reavaliação da categoria de risco e dano potencial associado; 17. Declaração de Condição de Estabilidade (DCE); 18. Manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, sobre o relatório de revisão periódica e suas recomendações.
Volume V Plano de Ação de Emergência - PAEBM	1. Apresentação e objetivo do PAEBM; 2. Identificação e contatos do Empreendedor, do Coordenador do PAE e das entidades constantes do Fluxograma de Notificações; 3. Responsabilidades e atribuições no PAEBM (empreendedor, coordenador do PAEBM, equipe técnica e Defesa Civil), incluindo ciência expressa do coordenador sobre suas obrigações; 4. Descrição geral da barragem e estruturas associadas; 5. Detecção, avaliação e classificação das situações de alerta e/ou de emergência em níveis 1, 2 e/ou 3; 6. Ações esperadas para cada nível de emergência; 7. Descrição dos procedimentos preventivos e corretivos; 8. Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência; 9. Procedimentos de comunicação e notificação (incluindo o Fluxograma de Notificação); 10. Descrição do funcionamento geral do sistema de alerta para a população a jusante, incluindo seu modo de acionamento; 11. Síntese do estudo de inundação com os respectivos mapas, indicação da ZAS e ZSS, conforme previsto no art. 6º desta Resolução;

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
	12. Medidas específicas, em articulação com o Poder Público, para resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural; 13. Descrição das rotas de fuga e pontos de encontro, com a respectiva sinalização, desenvolvida em conjunto com a Defesa Civil; 14. Descrição dos programas de treinamento e divulgação para os envolvidos e para as comunidades potencialmente afetadas, com a realização de exercícios simulados periódicos. 15. Descrição do sistema de monitoramento integrado à segurança da barragem de mineração; 16. Registros dos treinamentos do PAEBM; 17. Protocolos de entrega do PAEBM às autoridades competentes; 18. Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA), contendo, no mínimo: a) Descrição detalhada do evento e possíveis causas; b) Relatório fotográfico; c) Descrição das ações realizadas durante o acidente; d) Em caso de ruptura, a identificação das áreas afetadas; e) Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade; f) Proposições de melhorias para revisão do PAEBM; g) Manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, sobre o relatório e suas recomendações. 19. Declaração de Encerramento de Emergência, quando for o caso; 20. Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - RCO: a) Identificação do representante legal do empreendedor; b) Identificação da equipe externa contratada responsável técnica pela elaboração do Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM de Barragem; c) Verificação e comprovação da conformidade e operacionalidade do PAEBM conforme a legislação vigente; d) Validação do mapa e do estudo de inundação da barragem em consonância com os parâmetros estabelecidos no art. 6º desta Resolução, com sugestão de Classificação em Dano Potencial Associado; e) Descrição dos treinamentos internos realizados pelo empreendedor com as eventuais melhorias propostas para o PAEBM, no máximo a cada 6 (seis) meses, em consonância com o inciso III do art. 38 desta Resolução;

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
	f) Descrição do Seminário Orientativo Anual realizado e seus resultados, com a participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS; g) Descrição dos testes, com registro e comprovação de funcionalidade das sirenes instaladas, das rotas de fuga e pontos de encontro 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 ou boas práticas divulgadas pelas Defesas Cíveis Federais, Estaduais e Municipais; h) Avaliação e comprovação da instalação das sirenes em local adequado conforme art. 8 desta Resolução; i) Comprovação da integração do PAEBM com o Plano de Contingência da Defesa Civil, caso exista; j) Descrição do eventual apoio e participação em simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8º, inciso XI, da Lei nº 12.608, de 19 de abril de 2012, caso o empreendedor tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil; k) Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM da Barragem, conforme Anexo VII; l) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal; e m) Assinatura do elaborador do RCO com ART específica.
Volume VI Processo de Gestão de Risco	1. Identificação da equipe e responsabilidades; 2. Definição do escopo e dos objetivos contemplando a descrição da estrutura que será submetida à análise; 3. Justificativa e descrição da(s) metodologia(s) utilizada(s); 4. Identificação, análise e avaliação dos riscos associados às diferentes etapas do ciclo de vida da estrutura; 5. Tratamento dos riscos com a identificação, implementação e registro das ações necessárias para mitigação e redução dos riscos a um nível ALARP e avaliação da eficácia do tratamento dos riscos através do monitoramento e análise crítica; 6. Identificação dos controles de riscos e dos controles críticos, requisitos de monitoramento dos controles críticos e identificação das ações predefinidas a serem executadas se o controle crítico não for mantido; 7. Estabelecimento de cronograma com prazos compatíveis com a complexidade das ações e a classificação dos riscos, para a implementação de medidas previstas para mitigação; 8. Justificativa para as decisões tomadas e para possíveis modificações na implementação das ações previstas no Processo de Gestão dos Riscos; e 9. Plano de Comunicação para divulgação dos resultados oriundos do Processo de Gestão de Risco aos interessados.

ANEXO III

Modelo de Ficha de Inspeção Especial de Barragem

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

Anomalias identificadas - SITUAÇÃO PRETÉRITA (ÚLTIMA INSPEÇÃO)				
Identificação	Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações

Anomalias identificadas - AÇÕES EXECUTADAS		
Identificação da Anomalia	Ações Executadas	Classificação do resultado das ações tomadas
		☐ Extinto ☐ Controlado ☐ Não controlado

Anomalias identificadas - SITUAÇÃO ATUAL (APÓS AÇÕES EXECUTADAS)				
Identificação	Situação	Coluna(s) do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações

Identificação do Avaliador	
Nome:	
Cargo:	
CREA nº:	ART nº:
Assinatura:	

ANEXO IV

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		
NOME DA BARRAGEM:		
DATA DA CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO:		
1	CATEGORIA DE RISCO (CRI)	PONTOS
1.1	Características Técnicas (CT)	
1.2	Estado de Conservação (EC)	
1.3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		
CLASSIFICAÇÃO DE RISCO		
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	≥ 80 ou EC = 10 (*)
	MÉDIO	$40 < \text{CRI} < 80$
	BAIXO	≤ 40
(*) Pontuação (!) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável pela barragem		

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

1.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT

Altura (a)	Inclinação média dos taludes na seção principal (b)	Comprimento (c)	Vazão de Projeto (d)	Controle de compactação (e)	Existência de drenagem interna (f)	Fundação (g)	Método Construtivo (h)	Instrumentação (i)	Idade da barragem (j)
Altura ≤ 15m (0)	Suave (≤ 1V:3H) ou barragem de concreto (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)	Existem documentos que comprovam o controle de compactação conforme projeto e que comprovam o acompanhamento e controle tecnológico durante a execução (0)	Drenagem construída conforme projeto ou não existe drenagem em projeto (0)	Fundação investigada conforme projeto (0)	Etapas únicas (0)	Existe instrumentação de acordo com o projeto técnico (0)	Entre 5 e 15 anos (1)
15m < Altura < 30m (1)	Intermediário (1V:2H ≥ Inclinação > 1V:3H) (3)	50m < Comprimento < 200m (1)	Milenar (2)	Existem estudos geotécnicos que comprovam o grau de compactação de acordo com projeto (4)	Drenagem corretiva construída posteriormente a conclusão da barragem (4)	Fundação parcialmente investigada (6)	Alteamento a jusante (2)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto, porém em processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (2)	Entre 15 e 30 anos (2)
0m ≤ Altura ≤ 60m (4)	Ingrime (> 1V:2H) (6)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	TR = 500 anos (5)	Não houve controle tecnológico e/ou não há informação e/ou compactação em desacordo com projeto (10)	Sistema de drenagem em desacordo com projeto ou inexistente ou desconhecida ou estudo não confiável ou inoperante (10)	Fundação desconhecida/Estudo não confiável (10)	Alteamento por linha de centro (5)	Existe instrumentação em desacordo com o projeto sem processo de instalação de instrumentos para adequação ao projeto (6)	< 5 anos ou > 30 anos ou sem informação (3)
Altura > 60m (7)		Comprimento > 600m (3)	TR Inferior a 500 anos ou desconhecida/ Estudo não confiável (10)				Alteamento a montante ou desconhecido (10)	Barragem não instrumentada em desacordo com o projeto (8)	

CT = ∑ (a até j)

QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)

1.2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC

Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (k)	Percolação (l)	Deformações e Recalques (m)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (n)	Drenagem Superficial (o)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)	Drenagem superficial existente e operante (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva (2)	Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias, sem restrição operacional e extravasor com capacidade plena (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias. (6)	Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos sem medidas corretivas em implantação (4)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Drenagem superficial inexistente (5)
EC = $\sum$ (k até o)				

QUADRO 4 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)

1.3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PS

Documentação de Projeto (p)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (q)	Manuais de Procedimentos para inspeções de Segurança e Monitoramento (r)	Plano de Ação Emergencial PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (s)	Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança (t)
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)	Possui PAE (0)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)
Projeto "como está" (3)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (6)
Projeto conceitual (8)				Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)				

PS = $\sum$ (p até t)

QUADRO 5 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (RESÍDUOS E REJEITOS)

Volume Total do Reservatório (a)	Existência de população a jusante (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socioeconômico (d)
Muito Pequeno ≤ 500 mil m ³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
Pequeno 500 mil a 5 milhões m ³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem - (não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (2)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
Médio 5 milhões a 25 milhões m ³ (1)	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) (5)	SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
Grande 25 milhões a 50 milhões m ³ (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	MUITO SIGNIFICATIVO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (8)	ALTO (existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (5)
Muito Grande ≥ 50 milhões m ³ (5)		MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I - Perigosos segundo a NBR 10.004 da ABNT) (10)	
DPA = ∑ (a até d)			

QUADRO 6 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO À GESTÃO OPERACIONAL

Declaração de Condição de Estabilidade RISR enviada (a)	Declaração de Condição de Estabilidade RPSB enviada (b)	Declaração de Conformidade e Operacionalidade enviada (c)	Extrato de Inspeção enviado (d)	Existência de EdR (e)	Programa de Gestão de Risco para Barragens de Mineração - PGRBM (f)	Certificação e/ou padrões da indústria (g)
Atestando a estabilidade nos últimos 3 anos (0)	Atestando a estabilidade nos últimos 5 anos (0)	Atestando à conformidade nos últimos 3 anos (0)	Dentro dos prazos legais e sem registro de anomalia pontuação 4, 6 ou 10 no EC durante os últimos 2 anos (0)	Existe Engenheiro de Registro contratado (0)	Possui PGRBM (0)	Possui ISO 31.000 ou adota o TSM ou ICMM (0)
Atestando a estabilidade durante o último semestre (1)	Atestando a estabilidade referente a última enviada (1)	Atestando à conformidade durante o último ano (1)	Dentro dos prazos legais e sem registro de anomalia pontuação 4, 6 ou 10 no EC durante último semestre (1)	Não existe Engenheiro de Registro contratado (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (1)	Não possui PGRBM (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (1)	Não possui ISO 31.000 ou não adota o TSM ou ICMM (1)
Não atestando (8)	Não atestando (8)	Não atestando (8)	Fora dos prazos legais ou dentro dos prazos legais, mas com registro de anomalia pontuação 4, 6 ou 10 no EC durante o último semestre (2)	Não existe Engenheiro de Registros contratado (quando exigido pelo órgão fiscalizador) (10)	PGRBM em elaboração (4)	
Não enviada (10)	Não enviada (10)	Não enviada (10)	Com pendências de envio durante o último semestre (6)		Não possui PGRBM (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (9)	
			Não enviado mais de 4 extratos subsequentes ou intercalados durante o último semestre (10)			

GO = $\sum$ (a até g)

ANEXO V**DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE**

Competência:(semestre) /(ano)

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Data da última inspeção:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao ANM, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em(dia) /(mês) /(ano), e (não) atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.

Local e data.

.....
Nome completo do responsável pela Inspeção Regular de Segurança da Barragem
Formação profissional
Nº do registro no CREA

.....
Nome completo do representante legal do empreendedor
CPF

SBN Quadra 02, Bloco N
CEP: 70040-020 – Brasília/DF
Telefone: (61) 3312-6769

www.anm.gov.br

ANEXO VI**DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA**

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao ANM, que a situação de emergência iniciada em XX/XX/XXXX foi encerrada em XX/XX/XXXX, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.

Local e data.

.....
Nome completo do representante legal do empreendedor

CPF

SBN Quadra 02, Bloco N
CEP: 70040-020 – Brasília/DF
Telefone: (61) 3312-6769

www.anm.gov.br

ANEXO VII**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - DCO**

Competência:(ano)

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à ANM, que realizei Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM na estrutura acima especificada conforme Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM, elaborado em(dia) /.....(mês) /.....(ano), e (não) atesto que o PAEBM da barragem em questão está em conformidade com a legislação vigente e operacional em sua aplicabilidade em situações de emergência.

Local e data.

.....

Nome completo do representante legal do empreendedor

CPF

Republicada por ter saído com erros materiais no DOU de 16/2/2022, Edição: 33, Seção 1, Página 49.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada do DOU.

SBN Quadra 02, Bloco N
CEP: 70040-020 – Brasília/DF
Telefone: (61) 3312-6769

www.anm.gov.br