

Secretaria de
Estado de
Meio Ambiente e
Desenvolvimento
Sustentável



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21/2024

Estabelece as normas e procedimentos aplicáveis à segurança de barragens instaladas ou a serem instaladas no Estado de Goiás, cujo direito de uso dos recursos hídricos com a finalidade de reservação de água seja outorgável, bem como as licenciáveis para fins de resíduos industriais pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, EM SUBSTITUIÇÃO, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 40, § 1º da Constituição do Estado de Goiás, no arts. 48 e 76 da Lei estadual nº 21.792, de 16 de fevereiro de 2023, no art. 68 do Decreto estadual nº 10.464, de 7 de maio de 2024, no Decreto e o disposto no Processo SEI nº 202400017001346 resolve:

CAPÍTULO I **DO OBJETO**

Art. 1º Ficam estabelecidas, por meio da presente, as normas e procedimentos aplicáveis à segurança de barragens instaladas ou a serem instaladas no Estado de Goiás, cujo direito de uso dos recursos hídricos com a finalidade de reservação de água seja outorgável, bem como as licenciáveis para fins de resíduos industriais, pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, em cumprimento as disposições constantes

da Lei federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e a Lei estadual nº 20.758, de 31 de janeiro de 2020 e demais normas aplicáveis.

Art. 2º Submetem-se a esta norma todos os empreendedores, pessoa física ou jurídica que detenham 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.

Parágrafo único. As barragens de porte micro não ficam sujeitas ao disposto nos Capítulos IV ao XII desta Instrução Normativa.

Art. 3º No exercício das competências atribuídas à SEMAD, serão promovidos:

I – o cadastramento dos barramentos localizados no Estado de Goiás, nos termos especificados no Capítulo II;

II – a classificação dos barramentos, por categoria de risco e por dano potencial associado; e

III – a definição dos procedimentos e instrumentos que compreendam a fiscalização de segurança de barragens cujo direito de uso dos recursos hídricos com a finalidade de reservação de água seja outorgável pela SEMAD, ou aquelas licenciáveis pela SEMAD, para fins de resíduos industriais.

Art. 4º Para efeitos desta Instrução Normativa, são estabelecidas as seguintes definições:

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 – altura do maciço: maior altura verificada entre o pé do talude de jusante e a crista de coroamento do barramento;

III – anomalia: qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou deformação que possa afetar a segurança da barragem;

IV – área inundada: área da superfície da água do reservatório da barragem em seu nível máximo de inundação;

V – área afetada: área a jusante ou a montante, potencialmente comprometida por eventual ruptura da barragem;

VI – barragem ou barramento: qualquer obstrução em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;

VII – barragens desativadas: barragens cuja fase da vida caracteriza-se por não se encontrar mais em operação, não tendo mais finalidade de acumulação de água de forma permanente para qualquer uso;

VIII – barragem de porte micro: aquelas advindas do barramento de curso d'água, com área inundada entre 1.2 até 5 hectares;

IX – barragens descomissionadas: barragens desativadas que tiveram suas estruturas totalmente removidas, com respectiva revogação da outorga de direito de uso;

X – barragens invalidadas: barragens desativadas que tiveram suas estruturas alteradas ou parcialmente removidas, as quais deixam de possuir características ou de exercer função de barragem;

XI – classificação por categoria de risco: 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, os métodos construtivos o estado de conservação, a idade do empreendimento e o Plano de Segurança da Barragem;

XII – coordenador do plano de ação de emergência – PAE: responsável por coordenar as ações descritas no PAE, devendo estar disponível para atuar, prontamente, nas situações de emergência em potencial da barragem, podendo ser o empreendedor ou pessoa por ele designada;

XIII – dano potencial associado – DPA à barragem: dano que pode ocorrer devido a rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com o potencial de perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais;

XIV – declaração de início ou encerramento da emergência: declaração emitida pelo empreendedor ou pelo coordenador do PAE para as autoridades públicas competentes, estabelecendo o início ou o fim da situação de emergência;

XV – 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;

XVI – empreendedor ou proprietário: pessoa física ou jurídica, que detenham 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;

XVII – fluxograma de notificação do plano de ação de emergência – PAE: documento em forma gráfica que demonstra quem deverá ser notificado, por quem e em qual prioridade, para cada situação de emergência em potencial;

XVIII – incidente: ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente;

XIX – inspeção de segurança - IS: atividade sob responsabilidade do empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, que visa a identificar e a avaliar anomalias que afetem potencialmente as condições de segurança e de operação da barragem, bem como seu estado de conservação;

XX – inspeção de segurança especial – ISE: atividade sob a responsabilidade do empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, que visa a avaliar as condições de segurança da barragem em situações específicas, a ser realizada por equipe multidisciplinar de especialistas, em função da categoria do risco e do dano potencial associado à barragem, nas fases de construção, operação e desativação, devendo considerar as alterações das condições a montante e a jusante da barragem;

XXI – inspeção de segurança regular – ISR: atividade sob responsabilidade do empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, que visa a identificar e a avaliar 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 Instrução Normativa;

XXII – mapa de inundação: produto do estudo de inundação, compreendendo a delimitação geográfica georreferenciada das áreas potencialmente afetadas por um 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;

XXIII – matriz de classificação: matriz constante no art. 15 desta Instrução Normativa, que relaciona a classificação quanto à categoria de risco e quanto ao dano potencial associado, com o objetivo de estabelecer a necessidade de elaboração do plano de ação de emergência – PAE, a periodicidade das inspeções de segurança regular – ISR, as situações em que deve ser realizada obrigatoriamente inspeção de segurança especial – ISE e a frequência da revisão periódica de segurança de barragem – RPSB;

XXIV – nível de perigo da anomalia – NPA: gradação dada a cada anomalia em função do seu efeito individual no comprometimento à segurança da barragem;

XXV – nível de perigo global da barragem – NPGB: gradação dada à barragem em função do comprometimento de sua segurança decorrente do efeito conjugado das anomalias;

XXVI – nível de resposta: gradação dada no âmbito do plano de ação de emergência – PAE às situações de emergência em potencial da barragem, que possam comprometer a sua segurança e a ocupação na área afetada;

XXVII – plano de ação de emergência – PAE: documento formal elaborado pelo empreendedor por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, no qual são estabelecidas as ações a serem executadas em caso de situação de emergência e

identificados os agentes a serem notificados dessa ocorrência, com o objetivo de minimizar danos e perdas de vida;

XXVIII – plano de segurança da barragem – PSB: instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB utilizado para a gestão da segurança de barragem, cujo conteúdo mínimo está detalhado no Anexo II desta Instrução Normativa;

XXIX – reservatório: acumulação não natural de água, de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos, decorrentes de barramentos de cursos d'água;

XXX – 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, bem como indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança;

XXXI – simulações periódicas: teste prático que simula uma situação de emergência na barragem, com a participação da população potencialmente afetada na ZAS, prefeituras e Defesa Civil, permitindo que os agentes do PAE tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder, incluindo evacuação pelas rotas de fuga;

XXXII – sistema de alerta: conjunto de equipamentos ou recursos tecnológicos para informar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento – ZAS sobre a ocorrência de perigo iminente;

XXXIII – situação de emergência em potencial da barragem: situação que possa causar dano à integridade estrutural e operacional da barragem, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente;

XXXIV – treinamento interno do PAE: treinamento que ocorre somente em âmbito interno do empreendedor, compreendendo suas equipes e instalações;

XXXV – zona de autossalvamento – ZAS: região do vale a 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, para sua delimitação, caso não haja manifestação do sistema de Defesa Civil quanto ao tempo necessário para sua atuação, a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos; e

XXXVI – zona de segurança secundária – ZSS: trecho constante do mapa de inundação não definido como ZAS.

CAPÍTULO II

DO CADASTRO ESTADUAL DE BARRAGENS

Art. 5º Todos os empreendedores de barragens de porte micro ou superior ficam obrigados a realizar o cadastro, diretamente no Sistema Estadual de Informações sobre Segurança de Barragens – SEISB, disponibilizando as informações solicitadas, observadas as seguintes diretrizes:

I – os empreendimentos com barragens de porte micro, definidos no inciso VIII do art. 4º, serão cadastrados de forma simplificada; e

II – para os empreendimentos maiores do que os informados no inciso VIII do art. 4º, as informações prestadas no SEISB serão compostas de informações técnicas a serem apresentadas pelo empreendedor, que resultarão na classificação automática do barramento

§ 1º As barragens localizadas em perímetro urbano deverão ser cadastradas, independentemente de sua área inundada.

§ 2º Deverão ser cadastradas no SEISB, as barragens instaladas ou a serem instaladas.

§ 3º A SEMAD, poderá realizar ou revisar o cadastramento de qualquer barragem, cujas informações não constem no banco de dados do SEISB ou estejam incorretamente inseridas.

§ 4º A SEMAD integrará o SEISB com outros cadastros já estabelecidos pelos demais órgãos competentes pela fiscalização de barragens.

Art. 6º Para as barragens com área inundada inferior a 1.2 hectares, o cadastro no SEISB é facultativo para o empreendedor, exceto as localizadas em perímetro urbano.

Parágrafo único. A SEMAD poderá solicitar o cadastramento de barragens de porte inferior ao micro sempre que a mesma julgar necessário por meio de notificação.

Art. 7º A responsabilidade pelas barragens não assumidas por órgão ou ente público Federal, Estadual, ou Municipal, ou por agente privado, deverá ser atribuída aos seus beneficiários diretos ou proprietários do imóvel onde o barramento está instalado.

§ 1º Quando houver mais de um beneficiário direto da barragem, deverá ser definido por estes um responsável legal no ato do cadastro.

§ 2º Para fins de cumprimento das obrigações estabelecidas nesta norma, qualquer beneficiário poderá ser responsabilizado pela segurança da barragem.

Art. 8º As barragens identificadas pela SEMAD, que não tiverem empreendedor, reconhecido ou pertencerem a empresas fechadas ou falidas poderão ser objeto de processo de desativação, por parte do Estado de Goiás, sujeito à ação regressiva.

Art. 9º São obrigatórios, para o empreendedor ou seu sucessor, o monitoramento das condições de segurança das barragens descomissionadas ou invalidadas e a implantação de medidas preventivas de acidentes ou desastres até a sua completa invalidação.

CAPÍTULO III

DAS OBRAS EMERGENCIAIS E FAIXAS DE SEGURANÇA

Art. 10. Em caso de iminência de rompimento ou necessidade de obras ou serviços emergenciais de engenharia para recuperação estrutural visando à manutenção da segurança da barragem, tais obras ou serviços poderão ser iniciados, antes da emissão de licença ambiental, nos termos do art. 63 do Decreto estadual nº 9.710, de 03 de setembro de 2020, atendidos os seguintes requisitos:

I – nos casos de obras ou serviços emergenciais de engenharia, deverão ser apresentados, junto ao órgão licenciador, no âmbito do pedido de licença, se houver, justificativa da emergencialidade, projetos de engenharia e anotação de responsabilidade técnica – ART dos respectivos projetos e da execução da obra, no prazo máximo de até 15 (quinze) dias após o início da obra; e

II – a supressão de vegetação arbórea e arbustiva localizada no maciço da barragem (taludes e crista do aterro) poderá ser executada sem a necessidade de emissão de autorização.

§ 1º No caso de empreendimento em fase de licenciamento, os documentos referentes à obra de recuperação ou serviço de recuperação e/ou manutenção da segurança da barragem constante no *caput* deverão constar do processo de regularização ambiental em andamento.

§ 2º Para os casos de intervenção quando ainda não existir processo de licenciamento em andamento, o empreendedor, deverá apresentar as justificativas ou projetos referentes à obra ou serviço de recuperação e/ou manutenção da segurança da barragem constante no *caput*, quando for o caso, no protocolo da SEMAD.

§ 3º Obras que promovam o aumento da capacidade volumétrica do reservatório não serão enquadradas como obras emergenciais, devendo seguir os trâmites normais de licenciamento ambiental e de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

§ 4º Obras de reforço de estruturas, a serem adotadas como medida de prevenção de riscos a acidentes, que como consequência provoquem o aumento da área alagada deverão ser previamente autorizadas no devido processo de licenciamento.

§ 5º As justificativas de emergencialidade serão analisadas pela SEMAD, estando os casos de inveracidade ou má fé sujeitos às sanções cabíveis.

Art. 11. A supressão da vegetação nativa localizada na faixa de segurança da barragem deverá ser realizada mediante prévia autorização do órgão ambiental competente.

I – serão consideradas como faixa de segurança de barragens:

a) barragens de terra: a distância, a partir do pé do talude de jusante, equivalente à metade da largura da base do aterro, não devendo ser inferior a 10m (dez metros) de largura;

b) barragens de concreto: a distância, a partir do pé do talude de jusante, equivalente à altura da estrutura do barramento, não devendo ser inferior a 5m (cinco metros) de largura; e

c) para região das ombreiras serão consideradas as mesmas distâncias descritas para o pé do talude, tanto à jusante quanto à montante.

CAPÍTULO IV DA CLASSIFICAÇÃO DOS BARRAMENTOS

Seção I

Da Competência da SEMAD para a Classificação de Barragens

Art. 12. Compete à SEMAD, realizar a classificação das barragens cadastradas no SEISB, quanto à categoria de risco e dano potencial associado.

§ 1º Será efetuada e apresentada, no âmbito do SEISB, a classificação automática dos barramentos com área inundada acima de 5 hectares, segundo critérios preestabelecidos e conforme dados informados pelo empreendedor.

§ 2º Para as barragens com área inundada de até 5 hectares, a classificação poderá ser realizada posteriormente pela SEMAD, ocasião na qual o órgão ambiental poderá solicitar novas informações e/ou novos documentos.

§ 3º A SEMAD, poderá revisar a classificação das barragens a qualquer tempo, caso seja verificado inconformidade nas informações cadastradas.

§ 4º O empreendedor, poderá solicitar, no SEISB, a revisão da classificação de sua barragem, mediante apresentação de documentos técnicos que justifiquem a revisão das condições inicialmente informadas no ato do cadastro.

Art. 13. As informações relativas ao dano potencial associado – DPA deverão ser prestadas no SEISB, pelo empreendedor, com base em levantamentos oriundos da delimitação do mapa de inundação, podendo este ser elaborado com uso de imagens de satélites, por

profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, sendo obrigatória a apresentação do mapa de inundação para as barragens com área inundada maior que 5 hectares que se enquadrarem em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

I – altura do ponto mais baixo do talude de jusante até a crista do aterro maior que 10m (dez metros);

II – volume de armazenamento maior que 500.000m³ (quinhentos mil metros cúbicos);

III – reservatório de resíduos perigosos; e

IV – localizada em perímetro urbano.

§ 1º Os arquivos do polígono gerado no mapa de inundação deverão ser anexados ao SEISB, no local e formato vetorial, no sistema de coordenadas geográficas Datum SIRGAS 2000.

§ 2º Para as barragens que não se enquadrarem neste artigo, fica facultado o preenchimento das informações relativas ao DPA baseados no mapa de inundação.

§ 3º Não havendo o mapa de inundação, as informações poderão ser baseadas em verificação in loco ou imagens de satélites.

§ 4º Poderá a SEMAD, exigir a qualquer tempo e a seu critério, elaboração de mapa de inundação realizado por meio de levantamento em campo para barragens de DPA alto e médio, devendo a base de dados obtida ser disponibilizada à SEMAD.

Seção II

Da matriz de classificação das barragens quanto à categoria de risco e dano potencial associado

Art. 14. Ficam estabelecidas quatro classes de barragens quanto ao Dano Potencial e ao Risco, assim determinadas:

I – classe A: aquela com alto dano potencial associado independentemente da categoria de risco que esteja vinculada;

II – classe B: aquela com médio dano potencial associado independentemente da categoria de risco que esteja vinculada;

III – classe C: aquela de alta categoria de risco e baixo dano potencial associado; e

IV – classe D: aquela de média categoria de risco e baixo dano potencial associado ou baixa categoria de risco e baixo dano potencial associado.

Art. 15. A classificação das barragens, cuja competência fiscalizatória de segurança de barragens seja da SEMAD, será realizada segundo a categoria de risco e ao dano potencial associado, conforme os dados apresentados no cadastro pelo empreendedor, considerando a seguinte matriz:

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	B	D
BAIXO	A	B	D

§ 1º A classificação das barragens seguirá as diretrizes das Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e obedecerá às disposições previstas nesta Seção.

§ 2º O empreendedor e, o responsável técnico, serão considerados notificados da classificação da barragem no ato da conclusão do cadastro no SEISB.

§ 3º O empreendedor, deverá adotar medidas que levem à redução da categoria de risco da barragem.

Art. 16. Para a classificação quanto à categoria de risco e dano potencial associado serão considerados os critérios estabelecidos no Anexo I.

Art. 17. Caso o empreendedor da barragem não apresente informações sobre determinado critério especificado no Anexo I, ou critérios complementares, o órgão fiscalizador aplicará a pontuação máxima para o referido critério.

§ 1º Caso algum dos critérios informados pelo responsável do cadastro, segundo Anexo I, esteja em discordância com as características técnicas do barramento, a SEMAD, poderá alterar a pontuação do respectivo critério avaliado, garantida a possibilidade de defesa do empreendedor, por meio de pedido de revisão, conforme previsto no § 4º do art. 12 desta Instrução Normativa, mantendo-se, até a análise do eventual pedido de reconsideração, o disposto no caput.

§ 2º As informações prestadas no SEISB serão de responsabilidade exclusiva do empreendedor e do profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, sendo que a falsidade, omissão ou adulteração dos fatos poderão implicar em responsabilidades previstas em lei.

Art. 18. A SEMAD poderá alterar a classificação das barragens, a qualquer tempo, em decorrência de:

- I – da modificação de suas características;
- II – da ocupação do vale a jusante que implique em mudança dos critérios iniciais que definiram a categoria de risco ou o dano potencial associado à barragem;
- III – por inconsistência das informações prestadas;
- IV – pela possibilidade de danos associados a outros barramentos no mesmo corpo hídrico; e
- V – outros elementos que alterem as condições de avaliação de risco.

Parágrafo único. Em caso de alteração das características da barragem ou da região à jusante sob sua influência, fica o empreendedor, obrigado a atualizar o cadastro no SEISB.

Art. 19. Os empreendedores, por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, deverão elaborar plano de segurança da barragem – PSB, inspeção

de segurança regular – ISR, inspeção de segurança especial – ISE e revisão periódica de segurança de barragem – RPSB, nas condições e prazos estabelecidos nesta norma, quando os barramentos se enquadrarem em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

I – altura do maciço maior ou igual a 15m (quinze metros);

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

III – reservatório que contenha resíduos perigosos, conforme normas técnicas aplicáveis;

IV – categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas; e

V – categoria de risco alto, a critério da SEMAD.

§ 1º O plano de ação de emergência – PAE é obrigatório para as barragens das classes A e B, conforme matriz estabelecida pelo art. 15.

§ 2º Os documentos previstos no *caput* deste artigo deverão ser apresentados no SEISB, em formato PDF.

CAPÍTULO V DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

Art. 20. Para as barragens enquadradas no art. 19 desta Instrução Normativa, será necessário a implementação, por parte do empreendedor, de sistema de monitoramento de segurança de barragem, contendo minimamente os itens a seguir:

I – para barragens com altura do maciço menor que 15m (quinze metros), ou volume de armazenamento menor que 3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos):

a) régua linimétrica (georreferenciada no marco geodésico);

b) piezômetros, quando indicado pelo responsável técnico ou a justificativa, pelo responsável técnico, da sua não implementação;

c) marcos georreferenciados, preferencialmente instalados na crista da barragem, contendo as coordenadas geográficas e altitude em relação ao nível do mar, com base no sistema SIRGAS 2000;

d) sistema de controle de volume de percolação em taludes (quando identificado em ISR); e

II – para barragens com altura do maciço maior ou igual a 15m (quinze metros), ou volume de armazenamento maior ou igual a 3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos):

- a) régua linimétrica (georreferenciada no marco geodésico);
- b) piezômetros, quando indicado pelo responsável técnico ou a justificativa, pelo responsável técnico, da sua não implementação;
- c) marcos georreferenciados, contendo as coordenadas geográficas e altitude em relação ao nível do mar, com base no sistema SIRGAS 2000;
- d) sistema de controle de volume de percolação em taludes (quando identificado em ISR);
- e) sistema de monitoramento hidrológico, quando solicitado pela SEMAD; e
- f) estudos de batimetria com apresentação das informações de área-cota-volume do reservatório, quando indicado pelo responsável técnico ou exigido pela SEMAD.

§ 1º Para barragens a serem instaladas ou em instalação, a implantação do sistema de monitoramento deverá ocorrer antes do primeiro enchimento para as barragens de acumulação de água ou, do início da operação, nos casos de resíduos industriais.

§ 2º A não implantação de qualquer item exigido para o monitoramento das barragens deverá ser precedida de justificativa emitida pelo responsável técnico da barragem, com a devida anotação de responsabilidade técnica – ART.

§ 3º O monitoramento das informações deverá ocorrer em intervalo não superior a 30 (trinta) dias, ou quando ocorrer algum evento que possa gerar risco de instabilidade do maciço.

§ 4º A SEMAD, poderá indicar intervalo de monitoramento específico, em caso de indícios de comprometimento da segurança da barragem.

§ 5º As informações advindas dos parágrafos anteriores, referentes ao sistema de monitoramento, deverão ser apresentados à SEMAD no ato da vistoria, à Defesa Civil e aos órgãos afins, podendo ser integrado aos seus sistemas de alerta e comunicação.

CAPÍTULO VI

DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – PSB

Art. 21. O plano de segurança da barragem – PSB é constituído por 6 (seis) volumes:

- I – volume I: informações gerais;
- II – volume II: documentação técnica do empreendimento;
- III – volume III: planos e procedimentos;

IV – volume IV: registros e controles (inspeções);

V – volume V: revisão periódica de segurança de barragem – RPSB; e

VI – volume VI: plano de ação de emergência – PAE, quando exigido.

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

§ 2º O PSB é composto por documento de uso e execução do empreendedor, cuja cópia será apresentada em formato digital no SEISB acompanhada de anotação de responsabilidade técnica – ART.

§ 3º Sujeitam-se à obrigatoriedade de elaboração do PSB, os empreendedores, cujos barramentos se enquadrem nas hipóteses previstas no art. 19.

§ 4º Deve ser incluído no PSB manifestação de ciência por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica.

Art. 22. A SEMAD poderá recusar validade ao PSB apresentado nas seguintes situações:

I – que não contenham o conteúdo mínimo estabelecido no Anexo II;

II – que não forem redigidos de forma clara e objetiva ou que possuam conteúdo desnecessário, oblíquo ou diverso ao objeto ou ainda, que não esteja de acordo com as características atuais da barragem; e

III – que não estejam devidamente assinados e não contenham a anotação de responsabilidade técnica – ART do profissional responsável.

Art. 23. O PSB deverá ser apresentado à SEMAD, nos seguintes prazos:

I – em até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias para barragens das classes A e B;

II – em até 540 (quinhentos e quarenta) dias para barragens da classe C;

III – em até 720 (setecentos e vinte) dias para barragens da classe D; ou

IV – outro prazo, a critério do órgão fiscalizador, independentemente da classe da barragem.

Parágrafo único. O prazo previsto para apresentação do PSB inicia-se a partir da conclusão do cadastro da barragem no SEISB.

Art. 24. O PSB deverá estar disponível no local do empreendimento da barragem e inserido no SEISB.

§ 1º O plano de segurança da barragem deve estar disponível e acessível, antes do início da operação, para a equipe responsável pela operação e gestão da barragem.

§ 2º O empreendedor deve manter o plano de segurança da barragem atualizado e operacional até a desativação da barragem.

Art. 25. Em caso de alteração da classificação da barragem, o empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado, deverá adequar, se necessário, o PSB, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data da efetiva mudança da classificação pela SEMAD.

CAPÍTULO VII

DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR – ISR

Art. 26. A inspeção de segurança regular – ISR deverá ser realizada, pelo empreendedor, para barramentos que se enquadrem nas hipóteses do art. 19.

Art. 27. Para barragens já instaladas, a primeira ISR deverá ser apresentada à SEMAD juntamente com o PSB, e as subsequentes deverão ser realizadas, com a seguinte periodicidade:

I – barragens de classe A, B e C: anual; e

II – barragens de classe D: bienal.

Parágrafo único. A periodicidade da ISR poderá ser alterada por determinação da autoridade responsável pela fiscalização da segurança de barragens, na ocorrência de incidente ou quando forem indicadas no caso concreto.

Art. 28. O produto final da ISR é um relatório, cujo conteúdo mínimo e nível de detalhamento estão dispostos no Anexo II.

Art. 29. O relatório da ISR e seu extrato deverão ser apresentados no SEISB, acompanhados da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

Parágrafo único. Identificando na ISR o nível de alerta ou emergência, conforme critérios definidos nos artigos seguintes, o empreendedor, deverá informar em até 24 horas à Defesa Civil, à SEMAD e aos órgãos relacionados no PAE, por telefone e correio eletrônico.

Art. 30. Em sendo detectada alguma anomalia durante a ISR, deverá haver a sua imediata classificação e registro no relatório e no extrato da ISR.

Art. 31. O nível de perigo da anomalia – NPA verificada na inspeção será classificada em:

I – normal: quando determinada anomalia não compromete a segurança da barragem;

II – atenção: quando determinada anomalia não compromete de imediato a segurança da barragem, mas, caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada;

III – alerta: quando determinada anomalia compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para a sua eliminação; e

IV – emergência: quando determinada anomalia representa alta probabilidade de ruptura da barragem.

Art. 32. As anomalias verificadas deverão constar no relatório da ISR com as providências a serem adotadas e prazos recomendados.

§ 1º No caso de anomalias classificadas como alerta ou emergência, deverá constar obrigatoriamente no relatório da ISR o prazo para que sejam sanadas.

§ 2º Todas as anomalias, independente da classificação quanto ao nível de perigo, devem ser monitoradas, controladas ou reparadas, em prazo compatível com a sua classificação e gravidade.

§ 3º A SEMAD, poderá estabelecer prazo para que o empreendedor cumpra as ações previstas nos relatórios de inspeção de segurança.

Art. 33. Caberá ao empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado, classificar o nível de perigo global da barragem – NPGB, fazendo-o registrar no relatório e no extrato da ISR, considerando as seguintes definições:

I – normal: quando o efeito conjugado das anomalias não compromete a segurança da barragem;

II – atenção: quando o efeito conjugado das anomalias não compromete de imediato a segurança da barragem, mas caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada;

III – alerta: quando o efeito conjugado das anomalias compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para eliminá-las; e

IV – emergência: quando o efeito conjugado das anomalias representa alta probabilidade de ruptura da barragem.

Parágrafo único. O NPGB será no mínimo igual ao NPA de maior gravidade, devendo, no que couber, estar compatibilizado com o nível de resposta previsto no artigo 47, *caput* e incisos.

CAPÍTULO VIII

DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ESPECIAL – ISE

Seção I

Do conteúdo mínimo e do nível de detalhamento do relatório da ISE

Art. 34. A inspeção de segurança especial – ISE deverá ser realizada para todos os barramentos que se enquadrem nos termos definidos no artigo 19, desde que verificadas as situações previstas no artigo 36, ambos desta Instrução Normativa.

Art. 35. O produto final da ISE é um relatório detalhado com parecer conclusivo sobre as condições de segurança da barragem, que deverá apresentar o conteúdo mínimo conforme Anexo II e, contendo recomendações e medidas detalhadas para mitigação e solução dos problemas encontrados e/ou prevenção de novas ocorrências.

Seção II

Da realização da ISE

Art. 36. O empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado, deverá realizar ISE:

I – quando o NPGb for classificado como alerta ou emergência;

II – antes do início do primeiro enchimento do reservatório;

III – quando da realização da revisão periódica de segurança de barragem;

IV – quando houver rápida diminuição do volume de água do reservatório;

V – após eventos extremos, iguais ou superiores aos previstos nos critérios de projeto tais como: cheias extraordinárias, sismos e secas prolongadas;

VI – em situações de abandono da barragem; e

VII – em situações de sabotagem.

§ 1º A SEMAD poderá requerer a ISE em qualquer situação, se assim julgar necessário.

§ 2º O empreendedor deverá apresentar o relatório da ISE, no SEISB, juntamente com a declaração das condições de segurança da barragem, conforme modelo disponível no Anexo III, acompanhados da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

CAPÍTULO IX

DA REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM – RPSB

Art. 37. A revisão periódica de segurança de barragem – RPSB é o ato pelo qual cabe ao empreendedor, por meio de profissional legalmente habilitado, promover, no mínimo, as seguintes ações:

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; e

III – a análise comparativa do desempenho da barragem em relação às revisões efetuadas anteriormente.

Art. 38. Os produtos finais da RPSB serão um relatório e um resumo executivo, correspondentes ao volume V do PSB, cujos conteúdos mínimos e nível de detalhamento estão dispostos no Anexo II.

Parágrafo único. A SEMAD, poderá estabelecer prazo para que o empreendedor, cumpra as ações previstas na revisão periódica de segurança de barragem.

Art. 39. A periodicidade da RPSB é definida em função da matriz de classificação, sendo:

I – Classe A: a cada 5 (cinco) anos;

II – Classe B: a cada 7 (sete) anos;

III – Classe C: a cada 10 (dez) anos; e

IV – Classe D: a cada 12 (doze) anos.

Parágrafo único. A periodicidade estabelecida nos incisos deste artigo é considerada a partir da data de entrega da RPSB anterior.

Art. 40. Em caso de alteração na classificação, a SEMAD poderá estipular novo prazo para realização da RPSB subsequente.

Art. 41. O relatório e o resumo executivo da RPSB deverão, ser inseridos no SEISB acompanhados das respectivas anotações de responsabilidade técnica – ART, e devidamente assinados pelo responsável técnico, por sua elaboração e pelo empreendedor ou representante legalmente constituído.

CAPÍTULO X

DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

Seção I

Das diretrizes para a elaboração

Art. 42. O PAE será exigido para barragens de classes A e B, conforme matriz de classificação constante no artigo 15.

Parágrafo único. A SEMAD, poderá solicitar o PAE para as barragens enquadradas com categoria de risco – CRI alto.

Art. 43. O PAE deverá contemplar o previsto no artigo 12 da Lei federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, no artigo 24 da Lei estadual nº 20.758, de 31 de janeiro de 2020, e seu nível de detalhamento deve seguir, minimamente, o estabelecido no volume VI, do Anexo II.

§ 1º Em caso de barragens localizadas em perímetro urbano, quando da elaboração do PAE, o mapa utilizado para conhecimento da área de inundação poderá, a critério da SEMAD, ter seus levantamentos realizados *in loco*.

§ 2º A apresentação do PAE deverá ocorrer obedecendo aos mesmos prazos do PSB.

Art. 44. O PAE deverá ser atualizado anualmente no que tange aos endereços, telefones e correios eletrônicos dos contatos contidos no fluxograma de notificação; responsabilidades gerais no PAE; listagem de recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis a serem utilizados em situação de emergência; e outras informações que tenham se alterado no período.

Parágrafo único. É de responsabilidade do empreendedor a divulgação da atualização do PAE e a substituição das versões disponibilizadas no local do empreendimento e aos entes constantes do art. 46.

Art. 45. O PAE deverá ser revisto periodicamente, nas seguintes ocasiões:

I – quando o relatório de inspeção ou a revisão periódica de segurança de barragem assim o recomendar;

II – sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de influenciar no risco de acidente ou desastre;

III – quando a execução do PAE em exercício simulado, acidente ou desastre indicar a sua necessidade;

IV – por ocasião da realização de cada RPSB; e

V – em outras situações, a critério da SEMAD.

Parágrafo único. A revisão do PAE implica reavaliação da ocupação a jusante e da eventual necessidade de elaboração de novo mapa de inundação.

Art. 46. O PAE, quando exigido, deverá estar disponível, além do local estabelecido no artigo 24, desta Instrução Normativa, nos seguintes locais:

- I – na residência do coordenador do PAE;
- II – nas prefeituras dos municípios abrangidos pelo PAE;
- III – nos organismos de Defesa Civil dos municípios e estados abrangidos pelo PAE;
- IV – nas instalações dos empreendedores, de barragens localizados na área afetada por um possível rompimento; e
- V – no site do empreendedor, quando houver.

Parágrafo único. O empreendedor, deve atender às solicitações de informações adicionais de autoridades públicas, para fins de esclarecimento do conteúdo do PAE.

Seção II

Das situações de emergência em potencial e das responsabilidades

Art. 47. Ao se detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale a jusante, dever-se-á avaliá-la e classificá-la, de acordo com o nível de resposta, conforme código de cores padrão em:

- I – nível de resposta 0 (verde): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo;
- II – nível de resposta 1 (amarelo): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança no curto prazo, mas deve ser controlada, monitorada ou reparada;
- III – nível de resposta 2 (laranja): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem represente ameaça à segurança da barragem no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema; e
- IV – nível de resposta 3 (vermelho): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem represente alta probabilidade de ruptura, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos decorrentes do colapso da barragem.

§ 1º A convenção adotada neste artigo deve ser utilizada na comunicação entre o empreendedor e as autoridades competentes sobre a situação de emergência em potencial da barragem.

§ 2º O disposto nesse artigo deve, no que couber, estar compatibilizado com o NPGB.

Art. 48. Cabe ao empreendedor, da barragem, nos termos do artigo 42, por meio de profissional legalmente habilitado:

I – providenciar a elaboração do PAE e encaminhar à SEMAD, por meio do SEISB;

II – promover treinamentos internos anuais, bem como na ocorrência de ingresso de novos colaboradores, devendo o primeiro treinamento ocorrer em até 60 (sessenta) dias da finalização do PAE, mantendo-se registro das atividades realizadas;

III – promover simulações periódicas de situações de emergência, em conjunto com prefeituras, Defesa Civil e a população residente na área incluída no mapa de inundação, em períodos não superiores a 3 (três) anos;

IV – designar, formalmente, o coordenador do PAE, podendo ser o próprio empreendedor;

V – detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de resposta;

VI – emitir declaração de início e encerramento de emergência, obrigatoriamente para os níveis de resposta 2 e 3 (laranja e vermelho) e informar os órgãos de proteção e Defesa Civil e à SEMAD;

VII – executar as ações previstas no Fluxograma de Notificação do PAE;

VIII – alertar a população potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem, caso se declare nível de Resposta 2 e 3 (laranja e vermelho), sem prejuízo das demais ações previstas no PAE e das ações das autoridades públicas competentes;

IX – estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de comunicação e de orientação à população potencialmente afetada na ZAS sobre procedimentos a serem adotados nas situações do inciso anterior;

X – providenciar a elaboração do relatório de encerramento de emergência, conforme o art. 49 desta Instrução Normativa; e

XI – monitorar as condições de segurança de barragens desativadas, bem como a implantação de medidas preventivas de acidentes ou desastres até o seu descomissionamento ou sua invalidação.

Seção III

Do encerramento da emergência

Art. 49. Uma vez terminada a situação de emergência, o coordenador do PAE deverá providenciar a elaboração do relatório de encerramento de emergência, em até 60 (sessenta) dias, contendo:

I – descrição detalhada do evento e possíveis causas;

II – relatório fotográfico;

III – descrição das ações realizadas durante o evento, inclusive cópia das declarações emitidas e registro dos contatos efetuados;

IV – indicação das áreas afetadas com identificação dos níveis ou cotas altimétricas atingidas pela onda de cheia, quando couber;

V – consequências do evento, inclusive danos materiais à vida e à propriedade;

VI – proposições de melhorias para revisão do PAE;

VII – conclusões sobre o evento; e

VIII – ciência do responsável legal pelo empreendimento.

Parágrafo único. Deverá ser encaminhada à SEMAD, via SEISB, o relatório de encerramento da emergência, assim que concluído e o, empreendedor deverá comunicar oficialmente todos os agentes envolvidos, públicos ou privados, na ação de emergência da barragem.

CAPÍTULO XI

DA QUALIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Art. 50. Os responsáveis técnicos pela elaboração do PSB, do PAE, da RPSB, da ISE, da ISR e da declaração das condições de segurança da barragem (Anexo III), deverão ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, com atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação ou manutenção de barragens compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, e deverão recolher anotação de responsabilidade técnica destes serviços.

Art. 51. A RPSB e a ISE deverão ser realizadas por equipe multidisciplinar de especialistas com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo.

CAPÍTULO XII

DA DECLARAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

Art. 52. As barragens que não se enquadrarem no cadastro simplificado e no art. 19 deverão apresentar a declaração das condições de segurança da barragem, conforme modelo apresentado no Anexo III desta Instrução Normativa, indicando as condições de confiabilidade relativas à segurança da barragem, assinada pelo empreendedor (responsável legal), bem como pelo responsável técnico, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias após a classificação de sua barragem no SEISB.

§ 1º Deverão ser minimamente analisadas as condições estruturais do barramento quanto à sua estabilidade, o dimensionamento das estruturas hidráulicas (extravadores) para atendimento das demandas de descargas decorrentes dos estudos hidrológicos da bacia em que se situa o barramento, bem como das condições de conservação da barragem.

§ 2º A apresentação da declaração das condições de segurança de barragem, deverá ser inserida no SEISB e acompanhada da inspeção de segurança – IS comprovada por meio de registro fotográfico.

§ 3º A SEMAD, poderá solicitar a declaração tratada no *caput* deste artigo ou a IS, quando verificado indícios de comprometimento da segurança da barragem.

CAPÍTULO XIII

DAS SANÇÕES, DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 53. O empreendedor de barragens deverá informar e estimular a participação da sociedade, direta ou indiretamente, nas ações preventivas e emergenciais, promovendo ainda mecanismos de participação e controle social.

Art. 54. O descumprimento das obrigações previstas nesta Instrução Normativa ou a apresentação de informações inverídicas à SEMAD, sujeitarão o infrator à responsabilização administrativa prevista na Lei federal nº 12.334, de 2010 e na Lei estadual nº 13.123, de 16 de julho de 1997.

Art. 55. Os empreendedores e responsáveis técnicos deverão manter no SEISB, as informações pessoais e do barramento sempre atualizados.

Art. 56. As notificações e as advertências podem ser utilizadas para solicitar o envio de informações ou documentos, ou determinar ao empreendedor a execução de ações referentes à segurança de barragens e, devem conter, no mínimo:

- I – identificação da barragem e do empreendedor;
- II – descrição detalhada das pendências identificadas;
- III – providências a serem tomadas pelo empreendedor; e
- IV – prazos para execução.

Parágrafo único. O empreendedor deverá atender as notificações e advertências dentro do prazo estipulado nas mesmas.

Art. 57. No caso de rompimento de barragens, com indícios de inconformidades de projeto, execução, operação ou manutenção, a SEMAD poderá exigir do empreendedor, a apresentação de laudo técnico referente às causas do rompimento da barragem e este deve ser elaborado por peritos independentes.

Art. 58. A SEMAD deverá vistoriar as barragens consecutivas assim que identificado risco de rompimento ou de iminente acidente.

Art. 59. Revogam-se a Instrução Normativa nº 01, de 26 de maio de 2020, e demais normas com disposições em contrário.

Art. 60. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ANDRÉA VULCANIS

Secretária de Estado

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

QUADRO PARA CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

I.1 - QUADRO PARA CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA

CATEGORIA DE RISCO (CR)		PONTOS
1	Características Técnicas (CT)	
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	≥ 60 ou $EC^* \geq 8$ (*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	≤ 35

(*) Pontuação (maior ou igual a 8) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.

DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)		PONTOS
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	≥ 16
	MÉDIO	$10 < DPA < 16$
	BAIXO	≤ 10

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:

CATEGORIA DE RISCO	Alto / Médio / Baixo
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	Alto / Médio / Baixo

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)

1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CT

ALTURA (A)	Comprimento (b)	Tipo de Barragem quanto ao material de construção (c)	Tipo de fundação (d)	Idade da Barragem (e)
---------------	--------------------	---	-------------------------	--------------------------

ALTURA \leq 15M (0)	Comprimento \leq 200m (2)	Concreto convencional (1)	Rocha sã (1)	entre 30 e 50 (1)
15M < ALTURA < 30M (1)	Comprimento > 200m (3)	Alvenaria de pedra / concreto ciclópico / concreto rolado - CCR (2)	Rocha alterada dura com tratamento (2)	entre 10 e 30 (2)
30M \leq ALTURA \leq 60M (2)	-	Terra homogênea / enrocamento / terra e enrocamento (3)	Rocha alterada sem tratamento / rocha alterada fraturada com tratamento (3)	entre 5 e 10 (3)
ALTURA > 60M (3)	-	-	Rocha alterada mole / saprolito / solo compacto (4)	< 5 anos ou ou sem informação
-	-	-	Solo residual / aluvião (5)	-

$$CT = \sum (A \text{ ATÉ } F):$$

2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO – EC

CONFIABILIDADE DAS ESTRUTURAS EXTRAVASORAS (G)	Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)	
STRUTURAS CIVIS E HIDROELETRO- MECÂNICAS EM PLENO FUNCIONAMENTO / CANAIS DE APROXIMAÇÃO OU DE RESTITUIÇÃO OU VERTEDOURO (TIPO SOLEIRA LIVRE) DESOBSTRUÍDOS (0)	Estruturas civis e dispositivos hidroeleto- mecânicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	Percolação

<p>ESTRUTURAS CIVIS E HIDROELETRO- MECÂNICAS PREPARADAS PARA A OPERAÇÃO, MAS SEM FONTES DE SUPRIMENTO DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA / CANAIS OU VERTEDOURO (TIPO SOLEIRA LIVRE) COM EROSÕES OU OBSTRUÇÕES, PORÉM SEM RISCOS A ESTRUTURA VERTENTE (4)</p>	<p>Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeleto- mecânicas com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)</p>	<p>Umidade de jusan ou omb (3)</p>
<p>ESTRUTURAS CIVIS COMPROMETIDAS OU DISPOSITIVOS HIDROELETRO- MECÂNICAS COM PROBLEMAS IDENTIFICADOS, COM REDUÇÃO DE CAPACIDADE DE VAZÃO E COM MEDIDAS CORRETIVAS EM IMPLANTAÇÃO / CANAIS OU VERTEDOURO (TIPO SOLEIRA LIVRE) COM EROSÕES E/ OU PARCIALMENTE OBSTRUÍDOS, COM RISCO DE COMPROMETIMENTO DA ESTRUTURA VERTENTE.</p>	<p>Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeleto- mecânicas com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas (6)</p>	<p>Umidade paramen tratame</p>

<p>ESTRUTURAS CIVIS COMPROMETIDAS OU DISPOSITIVOS HIDROELETRO- MECÂNICAS COM PROBLEMAS IDENTIFICADOS, COM REDUÇÃO DE CAPACIDADE DE VAZÃO E SEM MEDIDAS CORRETIVAS/ CANAIS OU VERTEDOURO (TIPO SOLEIRA LIVRE) OBSTRUÍDOS OU COM ESTRUTURAS DANIFICADAS</p> <p>(10)</p>	-	Surgência de ombreira com vazão
EC = \sum (G ATÉ L):		

3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – PSB

EXISTÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO (M)	Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança de Barragens (n)	Procedimentos de rotina de segurança e de monitoramento
PROJETO EXECUTIVO E "COMO CONSTRUÍDO" (0)	Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem (0)	Possui e aplica procedimento de monitoramento (0)
PROJETO EXECUTIVO OU "COMO CONSTRUÍDO" (2)	*Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	Possui e aplica apenas inspeção (3)

PROJETO BÁSICO (4)	Não possui estrutura organizacional e responsável técnico pela segurança da barragem (8)	Possui e não aplica procedimento de monitoramento (5)
ANTEPROJETO OU PROJETO CONCEITUAL (6)	-	Não possui e não aplica monitoramento e inspeção (6)
INEXISTE DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO (8)	-	

* Para as barragens que não necessitam da elaboração do PSB, conforme art. 19, a apresentação da Declaração prevista no art.52, poderá ser enquadrada neste quesito na matriz.

PS = \sum (n até r):

**QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO
(ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)**

VOLUME TOTAL DO RESERVATÓRIO (A)	Potencial de perdas de vidas humanas (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto social (d)
---	---	------------------------------	---------------------------

<p>PEQUENO < = 5 MILHÕES M³ (1)</p>	<p>INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes / residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)</p>	<p>POUCO SIGNIFICATIVO (quando a área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (1)</p>	<p>INEXISTENTE (Quando instalação navegacional não é afetada por acidente) (0)</p>
<p>MÉDIO 5 MILHÕES A 75 MILHÕES M³ (2)</p>	<p>POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (4)</p>	<p>SIGNIFICATIVO (quando a área afetada incluir áreas de proteção de uso sustentável – ou quando for área de interesse ambiental e encontrar-se pouco descaracterizada de suas condições naturais) (2)</p>	<p>BAIXO (quando instalação comercial, industrial e/ou se encontra na área afetada) (1)</p>
<p>GRANDE 75 MILHÕES A 200 MILHÕES M³ (3)</p>	<p>FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (8)</p>	<p>MUITO SIGNIFICATIVO (quando a área afetada incluir áreas de proteção integral – inclusive terras indígenas – ou quando for de grande interesse ambiental em seu estado natural) (5)</p>	<p>MÉDIO (quando instalação comercial, industrial e/ou se encontra na área afetada) (3)</p>

MUITO GRANDE > 200 MILHÕES M ³ (5)	EXISTENTE(existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (12)	ALTO (quando existem mais de 30 instalações residenciais e/ou comerciais e/ou agrícolas e/ou industriais e/ou de infraestrutura e/ou serviços públicos essenciais e/ou serviços de lazer e turismo e/ou serviços de navegação e/ou instalações portuárias na área afetada da barragem) (8)
--	---	--

DPA = \sum (A ATÉ D):

I.2 - QUADRO PARA CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGENS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

CATEGORIA DE RISCO (CR)		PONTOS
1	Características Técnicas (CT)	
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	> = 60 ou EC*=10 (*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	< = 35

(*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e a necessidade de providencias imediatas pelo responsável da barragem.

I.2 - DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)	PONTOS

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	≥ 13
	MÉDIO	$7 < DPA < 13$
	BAIXO	≤ 7

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:

CATEGORIA DE RISCO	Alto / Médio / Baixo
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	Alto / Médio / Baixo

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS INDUSTRIAIS)

ALTURA (A)	Comprimento (b)	Vazão de Projeto (c)
$ALTURA \leq 15M$ (0)	$Comprimento \leq 50m$ (0)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)
$15M < ALTURA < 30M$ (1)	$50m < Comprimento < 200m$ (1)	Milenar (2)
$30M \leq ALTURA \leq 60M$ (4)	$200 \leq Comprimento \leq 600m$ (2)	TR = 500 anos (5)
$ALTURA > 60M$ (7)	$Comprimento > 600m$ (3)	TR Inferior a 500 anos ou Desconhecida/Estudo não confiável (10)

1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CT

CT = \sum (A ATÉ C):
--

2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO – EC

CONFIABILIDADE DAS ESTRUTURAS EXTRAVASORAS (D)	Percolação (e)	Deformações e Recarga (f)
---	-----------------------	----------------------------------

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, recalques com potencial comprometimento da segurança da estrutura
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 trincheiras de abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)
ESTRUTURAS COM PROBLEMAS IDENTIFICADOS E SEM IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS CORRETIVAS NECESSÁRIAS (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincheiras de abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)
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 trincheiras de abatimentos com deslizamentos, escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)

EC = \sum (D ATÉ G):

3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM – PSB

DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO (H)	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem (i)	Monitoramento (j)
PROJETO EXECUTIVO E "COMO CONSTRUÍDO" (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (0)	Possui inspeção

PROJETO EXECUTIVO OU "COMO CONSTRUÍDO" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	de proc
PROJETO BÁSICO (5)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui de proc (4)
PROJETO CONCEITUAL (8)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (6)	Não ou proc para m (8)

NÃO HÁ DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO (10)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
-------------------------------------	---	---	---	---

PS = \sum (H ATÉ L):

* Para as barragens que não necessitam da elaboração do PSB, conforme art. 19, a apresentação da Declaração prevista no art.52, poderá ser enquadrada neste quesito na matriz.

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA

(RESÍDUOS INDUSTRIAIS)

VOLUME TOTAL DO RESERVATÓRIO (A)	Existência de população a jusante (b)	Impacto ambiental (c)
----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------

<p>MUITO PEQUENO < = 500 MIL M³ (1)</p>	<p>INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/ residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)</p>	<p>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 10.004 da ABNT) (0)</p>
<p>PEQUENO 500 MIL A 5 MILHÕES M³ (2)</p>	<p>POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)</p>	<p>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 10.004 da ABNT) (2)</p>
<p>MÉDIO 5 MILHÕES A 25 MILHÕES M³ (3)</p>	<p>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)</p>	<p>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)</p>

GRANDE 25 MILHÕES A 50 MILHÕES M³ (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 residências (mais de 30) de indústrias residenciais e/ou industriais e/ou infraestrutura de desenvolvimento sócio-econômico na área afetada a jusante da barragem) (5)
MUITO GRANDE > = 50 MILHÕES M³ (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I- Perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT) (10)	

DPA = Σ (A ATÉ D):

anexo.

CONTEÚDO MÍNIMO E NÍVEL DE DETALHAMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM -PSB

VOLUMES	CONTEÚDO MÍNIMO
VOLUME I INFORMAÇÕES GERAIS	1. Identificação do Empreendedor; 2. Caracterização do empreendimento; 3. Características técnicas do Projeto e da construção; 4. Indicação da Área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes;

	<p>5. Estrutura organizacional, contatos dos responsáveis e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da barragem;</p> <p>6. Quando for o caso, indicação da entidade responsável pela regra operacional da barragem;</p> <p>7. Classificação da barragem quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado.</p>
<p>VOLUME II</p> <p>DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO</p> <p>EMPREENDIMENTO</p>	<p>1. Para barragens construídas antes de 21/09/2010-resolução: Projetos em nível básico e/ou executivo. Na inexistência desses projetos, estudos simplificados no que se refere a caracterização geotécnica do maciço, fundações e estruturas associadas, levantamento geométrico (topografia) e estudo hidrológico/hidráulico das estruturas de descarga;</p> <p>2. Para barragens construídas após 21/09/2010: Projeto como construído (As built);</p> <p>3. Manuais dos Equipamentos;</p> <p>4. Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais;</p> <p>5. Identificação e dados técnicos das estruturas, das instalações e dos equipamentos de monitoramento da barragem.</p>

VOLUME III

PLANOS E PROCEDIMENTOS

1. Regra operacional dos dispositivos de descarga;
2. Planejamento das manutenções;
3. Plano de monitoramento e instrumentação;
4. Planejamento das Inspeções de Segurança da barragem;
5. Cronograma de testes de equipamentos hidráulico, elétricos e mecânicos.

<p>VOLUME IV</p> <p>REGISTROS E CONTROLES-RELATÓRIO DA ISR E O RELATÓRIO DA ISE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registros de operação; 2. Registros da manutenção; 3. Registros de Monitoramento e Instrumentação; 4. Registros dos testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos; 5. Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) de Barragem, devendo conter: <ol style="list-style-type: none"> a. Identificação do representante legal do empreendedor; b. Identificação do responsável técnico pela elaboração do Relatório e da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica; c. Ficha de Inspeção visual preenchida, englobando todas as estruturas da barragem e a indicação de anomalias; d. Avaliação e registro, inclusive fotográfico, de todas as anomalias encontradas, avaliando suas causas, desenvolvimento e consequências para a Segurança da barragem; e. Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior; f. Avaliação das condições e dos registros da instrumentação existente; g. Classificação do NPA (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência); h. h. Classificação do NPGB (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência);
---	---

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">i. Classificação do NPGB (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência);j. Extrato da Inspeção de Segurança Regular-ISR;k. Assinatura do responsável Técnico pela elaboração do Relatório;l. Ciente do representante legal do empreendedor;m. Avaliação da implementação das recomendações da Inspeção de Segurança Anterior;n. Recomendações para segurança da barragem, e prazos para sua implementação;o. “Declaração das Condições de Segurança da Barragem”, conforme modelo apresentado no Anexo III. |
|--|--|

VOLUME V

REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DA
BARRAGEM

1. Resultado da Inspeção de Segurança Especial e das Inspeções de Segurança Regular da barragem e de suas estruturas associadas;
2. Reavaliação do projeto existente com análise condicional da estabilidade da barragem, de acordo com os critérios de projeto aplicáveis à época da Revisão;
3. Atualização das séries e estudos hidrológicos e com base nesses estudos com a capacidade dos dispositivos de segurança existentes, se pertinente;
4. Reavaliação dos procedimentos de operação, manutenção, instrumentação e monitoramento;
5. Reavaliação do Plano de Ação de Emergência- PAE, quando necessário;
6. Revisão dos Relatórios anteriores das Revisões Periódicas de Segurança de Barragem;
7. Considerações sobre eventual reavaliação da classificação da Barragem à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado;
8. Conclusões sobre a Segurança da barragem;
9. Recomendações de melhorias a implementar para melhoria da Segurança da barragem;
10. Estimativa preliminar dos custos e prazos para implementação das recomendações;
11. Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança da Barragem (RPSB), contendo:
 - a. Identificação da barragem e empreendedor;
 - b. Identificação do responsável Técnico pela Revisão Periódica;
 - c. Período de realização do trabalho;
 - d. Listagem dos estudos realizados;

1. Apresentação e objetivo do PAE;
2. Comprovação de entrega e recebimento do PAE nos locais definidos nessa I.N;
3. Identificação e contatos do Empreendedor, do Coordenador do PAE e das entidades constantes do Fluxograma de Notificação;
4. Descrição geral da barragem e estruturas associadas, incluindo acessos à barragem e características hidrológicas, geológicas e sísmicas bem como das possíveis situações de emergência;
5. Recursos humanos materiais e logísticos na barragem para resposta ao pior cenário identificado;
6. Classificação das situações de Emergência em potencial conforme nível de Resposta;
7. Procedimentos para identificação e notificação de mal funcionamento e de prevenção e correção às situações emergenciais;
8. Plano de Comunicação, com detalhamento dos Procedimentos de Notificação de todas as entidades envolvidas, bem como, das unidades hospitalares mais próximas (incluindo o Fluxograma de Notificação) e Sistema de Alerta sonoro, com alcance mínimo em toda a ZAS;
9. Responsabilidades no PAE (empreendedor, Coordenador do PAE, equipe técnica e Defesa Civil);
10. Estudo de rompimento e propagação da cheia associada com os respectivos mapas, indicação da ZAS e pontos vulneráveis

ANEXO III

DECLARAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

Nº da Solicitação do Cadastro no SEISB: _____

Coordenadas da barragem:

Latitude: _____ Longitude: _____

Empreendedor

(Responsável Legal): _____

Dados do Responsável Técnico:

Nome Responsável Técnico: _____

Formação Profissional: _____

Nº Registro CREA: _____

Nº ART da Declaração: _____

Data da inspeção: ____/____/____

Atesto para os devidos fins a realização de inspeção da barragem localizada nas coordenadas acima, informando as seguintes condições:

Maciço / corpo da barragem

Obs.: Verificar se o maciço/corpo da barragem está devidamente dimensionado.

☐ Atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia.

☐ Não atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia (justificar).

JUSTIFICATIVAS:

Estruturas associadas (extravasores, canais de aproximação e restituição, tomadas d'água, outras)

Obs.: Verificar se as estruturas extravasoras estão devidamente dimensionadas.

☐ Atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia.

☐ Não atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia (justificar).

JUSTIFICATIVAS:

Estado de Conservação da Barragem

Obs.: Verificar as anomalias que representem risco à segurança da barragem.

☐ Atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia.

☐ Não atesto a confiabilidade quanto aos critérios técnicos de engenharia (justificar).

JUSTIFICATIVAS:

Assinatura do responsável técnico pela Declaração

Local e Data

Assinatura do empreendedor/responsável legal da barragem

Local e Data

ANEXAR A ESTE DOCUMENTO A ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

Este texto não substitui o publicado no D.O de 13/11/2024