



*REPORT TRIMESTRAL
DESCARACTERIZAÇÃO DE
BARRAGENS A MONTANTE*

Dezembro

2022

© 2022, Agência Nacional de Mineração (ANM)

Setor Bancário Norte, Quadra 2, Bloco N, Edifício CNC III.

CEP: 70.040-020 – Brasília, DF

Telefone: (61) 3312-6611

www.anm.gov.br

O presente relatório foi elaborado no âmbito da **Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração** com auxílio da **Coordenação de Gerenciamento de Risco Geotécnico em Barragens de Mineração** e demais coordenações, com a participação dos seguintes integrantes:

Luiz Paniago Neves

Eliezer Senna Gonçalves Júnior

José Alberto Rodrigues do Vale

Yara Barbosa Franco

Leticia Pereira de Moraes

Kalyl Gomes Calixto

Glória Lorena Sousa Sena

Alvaro André von Glehn dos Santos

Claudinei Oliveira Cruz

Gisele Duque Bernardes de Sousa

Ana Cecília Barbosa dos Santos

Marcio Correia de Amorim

David de Barros Galo

Micheline Bechtold

Yasmin dos Santos Pereira

Luiz Fernando Pereira dos Santos

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Este report tem como objetivo apresentar um breve panorama da situação atual das barragens alteadas pelo método de montante existentes no Brasil, cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM e do andamento de seus respectivos processos de descaracterização.

As informações relacionadas ao Cadastro de Barragens, Categoria de Risco, Dando Potencial Associado e Nível de Emergência são atualizadas em tempo real para toda sociedade e estão disponíveis na plataforma SIGBM Público. O acesso a elas pode ser realizado por meio do link: <https://app.dnpm.gov.br/Sigbm/publico>.

Os dados apresentados nesta nota referem-se às informações presentes no banco de dados da descaracterização atualizados até 05/12/2022.

1. Histórico da legislação

A legislação brasileira de segurança de barragem foi introduzida ainda no fim da década de 70, com poucos avanços nas décadas de 80 e 90, até a proposição do PL nº 1.181/2003, que viria a dar origem à Lei nº 12.334/2010, após longos anos de discussões na Câmara.

A Lei nº 12.334/2010 trouxe grande desenvolvimento para o tema, como a implantação da Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, o Sistema de Classificação de Barragens de acordo com o Risco - CRI e Dano Potencial Associado - DPA, a criação do Plano de Segurança de Barragens - PSB, do Sistema de Informações Sobre Segurança de Barragens - SNISB, do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente - SINIMA e do Relatório de Segurança de Barragens - RSB.

Após a publicação de Portarias e Resoluções específicas pelos órgãos fiscalizadores, normatizando o assunto, como as Resoluções nº 143/2012 e 144/2012, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, foi publicada a Portaria DNPM nº 70.389/2017, que estabeleceu os critérios a serem observados e obedecidos pelo empreendedor mineral, proprietário de barragens de mineração.

Algumas das mais importantes evoluções trazidas pela Portaria DNPM nº 70.389/2017 incluíam a especificação do conteúdo mínimo do PSB, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem – RPSB, do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração – PAEBM e a criação do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração e Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM.

Os grandes acidentes com barragens de rejeitos ocorridos nos últimos anos, em estruturas construídas pelo método a montante, motivaram a proibição desse método construtivo, por meio da Resolução ANM nº 4/2019, substituída pela Resolução ANM nº 13/2019.

Além de proibir a construção de novas barragens a montante, visando minimizar o risco de rompimento, especialmente por liquefação, o Art. 8º do referido normativo exigiu o descomissionamento e a descaracterização das estruturas já existentes construídas por tal método, assim como estabeleceu os prazos para elaboração e conclusão dos projetos de descaracterização.

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

I - até 15 de dezembro de 2019, concluir a elaboração de projeto técnico executivo de descaracterização da estrutura, que deverá contemplar, no mínimo, sistemas de estabilização da barragem existente ou a construção de nova estrutura de contenção situada à jusante, ambos conforme definição técnica do projetista, com vistas a minimizar o risco de rompimento por liquefação ou reduzir o dano potencial associado, tendo como balizador a segurança e obedecendo a todos os critérios de segurança descritos na Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017 e na norma ABNT NBR 13.028 e ou normativos que venham a sucedê-las;

II - Até 15 de setembro de 2021, concluir as obras do sistema de estabilização da barragem existente ou a construção de nova estrutura de contenção situada à jusante, conforme definição técnica do projetista;

III - concluir a descaracterização da barragem nos seguintes prazos:

i. Até 15 de setembro de 2022, para barragens com volume < 12 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM;

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

iii. Até 15 de setembro de 2027, para barragens com volume > 30 milhões de metros cúbicos, conforme Cadastro Nacional de Barragens de Mineração do SIGBM.

Dessa forma, empreendedores com barragens alteadas pelo método à montante tinham prazo até 15 de dezembro de 2019 para concluir a elaboração do projeto técnico executivo de descaracterização (Inciso I do Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019); até 15 de setembro de 2021 para a conclusão das obras dos sistemas de estabilização da barragem existente ou de *backup dam* (Inciso II do Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019); e diferentes prazos para

conclusão da descaracterização, em função do volume armazenado na estrutura. Barragens com menos de 12 Mm³ deveriam ser descaracterizadas até 15 de setembro de 2022; entre 12 e menos que 30 Mm³ até 15 de setembro de 2025 e aquelas com mais de 30 Mm³ possuíam prazo até 15 de setembro de 2027 para conclusão da descaracterização (Inciso III do Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019).

O Art. 15 da Resolução ANM nº 13/2019 trouxe alterações à Portaria DNPM nº 70.389/2017, a qual passou a vigorar com nova redação. Nesse ponto, o inciso VIII do Art. 2º da Portaria passa a definir o que é uma barragem de mineração descaracterizada e definir o processo evolutivo mínimo de etapas de descaracterização.

Art. 2º VIII barragem de mineração descaracterizada: estrutura que não recebe, permanentemente, aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim, a qual deixa de possuir características ou de exercer função de barragem, de acordo com projeto técnico, compreendendo, mas não se limitando, às seguintes etapas concluídas:

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

ii. Controle hidrológico e hidrogeológico: adoção de medidas efetivas para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório;

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

iv. Monitoramento: acompanhamento pelo período necessário para verificar a eficácia das medidas de estabilização.

A Lei nº 14.066/2020 alterou a Lei nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), acrescentando importantes determinações específicas para barragens a montante:

“Art. 2º-A. Fica proibida a construção ou o alteamento de barragem de mineração pelo método a montante.

§ 1º Entende-se por alteamento a montante a metodologia construtiva de barragem em que os diques de contenção se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado.

§ 2º O empreendedor deve concluir a descaracterização da barragem construída ou alteada pelo método a montante até 25 de fevereiro de 2022, considerada a solução técnica exigida pela entidade que regula e fiscaliza a atividade minerária e pela autoridade licenciadora do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

§ 3º A entidade que regula e fiscaliza a atividade minerária pode prorrogar o prazo previsto no § 2º deste artigo em razão da inviabilidade técnica para a execução da descaracterização da barragem no período previsto, desde que a decisão, para cada estrutura, seja referendada pela autoridade licenciadora do Sisnama.”

Portanto, após sua alteração pela Lei nº 14.066/2020 e em consonância com o já estabelecido pela Resolução ANM nº 13/2019, a Lei nº 12.334/2010 em seu Art. 2º- A, torna proibida a construção ou alteamento pelo método a montante. O texto apresenta ainda a definição do entendimento sobre o método construtivo a montante (parágrafo 1º do Art 2º- A da Lei nº 12.334/2010), determinando a conclusão das obras de descaracterização para barragens a montante até o dia 25 de fevereiro de 2022 (parágrafo 1º do Art 2º- A da Lei nº 14.066), independentemente do volume armazenado em seus reservatórios, sendo permitida a prorrogação desse prazo em razão de inviabilidade técnica para a execução da descaracterização no período determinado (parágrafo 3º do Art 2º- A da Lei nº 12.334/2010).

2. Legislação vigente (Resolução ANM nº 95/2022)

Em 07 de fevereiro de 2022 foi publicada a Resolução ANM nº 95, a qual consolidou os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens. Em vigor desde o dia 22 de fevereiro deste ano, essa resolução definiu as medidas regulatórias aplicáveis para as barragens de mineração e revogou a Portaria DNPM nº 70.389/2017 e resoluções anteriores (ANM nº 13/2019; ANM nº 32/2020; ANM nº 40/2020; ANM nº 51/2020; e ANM nº 56/2021).

O Art. 2º da Resolução ANM nº 95/2022 apresenta atualizações sobre o entendimento de estruturas a montante, assim como barragens de mineração descaracterizadas e seu processo evolutivo mínimo de etapas de descaracterização. A principal mudança envolve o acompanhamento mínimo de dois anos após a conclusão das obras de descaracterização, durante a etapa de monitoramento.

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

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;

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) 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.*

O parágrafo 2º do Art. 3º da Resolução ANM nº 95/2022 define o procedimento para o caso de descadastramento por descaracterização de uma barragem, que engloba as estruturas a montante. Os empreendedores devem apresentar à ANM um documento atestando a descaracterização da sua estrutura, elaborado por profissional legalmente habilitado, adicionado de revisão por consultoria externa especializada, como segunda parte, com experiência mínima de cinco anos.

Art. 3º, § 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; 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.

O Art. 58 da Resolução ANM nº 95/2022 traz incrementos de informações acerca dos prazos e obrigações legais para a descaracterização das estruturas construídas ou alteadas pelo método de montante, como a existência de projeto técnico de descaracterização contemplando sistemas de estabilização ou a existência de estruturas de contenção a jusante. Complementar a essas informações, é reiterado o prazo limite de 25 de fevereiro de 2022 para a descaracterização das estruturas de contenção de rejeito a montante, de acordo com o prazo determinado no §2º, Art. 2º-A da Lei nº 12.334/2010, podendo ser prorrogado pela ANM, desde que referendada pela autoridade licenciadora do Sisnama, em razão de inviabilidade técnica, mediante apresentação de justificativa técnica consonante ao parágrafo 1º do Art. 58.

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:

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;

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;

Concluir a descaracterização da barragem até 25 de fevereiro de 2022, conforme prazo determinado no §2º, art. 2-A da Lei 12.334/2010, 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 artigo 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 artigo 18 da Lei 12.334/2010, 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.

3. Cadastro de barragens a montante no SIGBM

As informações relativas ao Cadastro de Barragens de Mineração no SIGBM são levantadas desde o ano de 2019, quando havia 74 estruturas cadastradas como alteadas pelo método construtivo a montante. Atualmente existem 61 barragens de mineração construídas por esse método e enquadradas na Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB (informação atualizada até o dia 31/11/2022). Dentre as 465 barragens inseridas na PNSB, o total de barragens a montante corresponde a 13% do cadastro, conforme se observa na Figura 1.

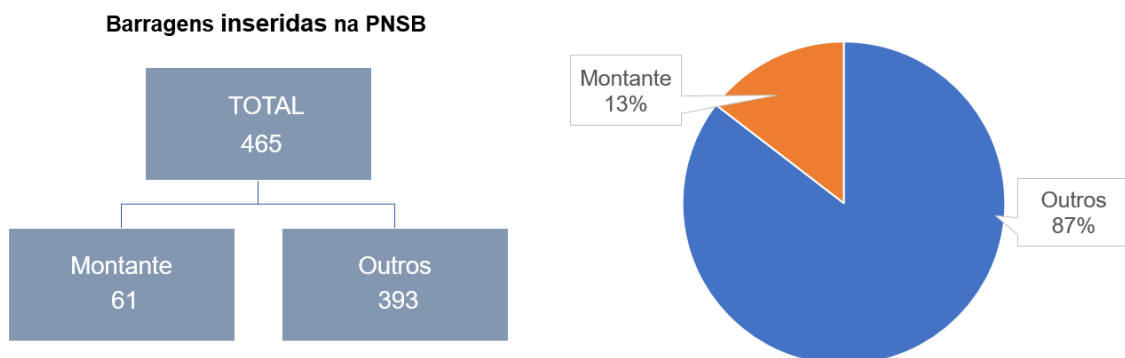


Figura 1 – Barragens inseridas na PNSB, quantitativo absoluto e percentual das barragens construídas pelo método a montante.

Em comparação ao último report trimestral publicado (agosto/22), cinco estruturas entraram na lista, reclassificadas como método construtivo a montante devido às ações de fiscalização da equipe técnica da ANM, bem como a reavaliação das estruturas em razão da Revisão Periódica de Segurança de

Barragens. Neste trimestre, não houve descadastramento no SIGBM de estruturas a montante descaracterizadas. A Tabela 1 apresenta a lista de estruturas a montante inseridas no SIGBM como método construtivo a montante.

Tabela 1 – Lista de barragens a montante reclassificadas no SIGBM como método construtivo a montante.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
Água Fria	Topázio Imperial Mineração Comércio e Indústria Ltda.	MG	Ouro Preto
Barragem 01	Jacobina Mineração e Comércio Ltda.	BA	Jacobina
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - COOPERSANTA	RO	Ariquemes
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - COOPERSANTA	RO	Ariquemes
Tanque de Lama	Concresand Mineração Ltda.	SP	Bofete

A Figura 2 apresenta a distribuição geográfica das barragens cadastradas com método construtivo a montante.

DISTRIBUIÇÃO BARRAGENS A MONTANTE

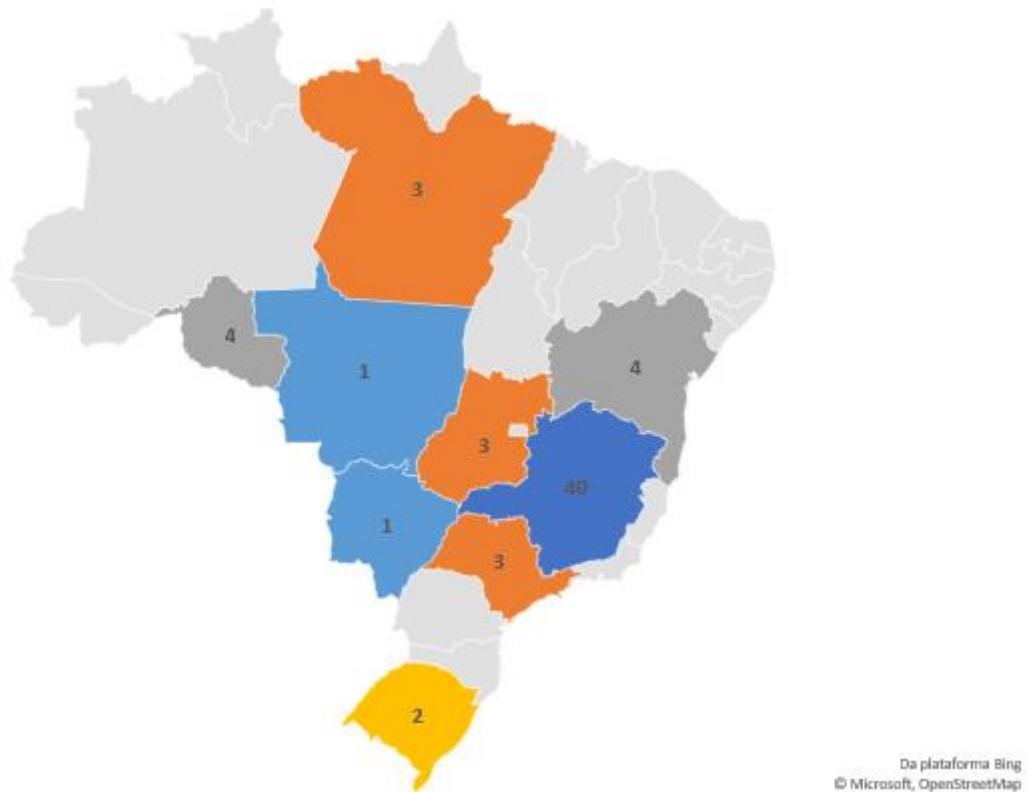


Figura 2 – Mapa com a distribuição geográfica das barragens a montante cadastradas no Brasil.

Dentre os estados brasileiros, Minas Gerais engloba o maior quantitativo dessas estruturas, totalizando 40 barragens. Em seguida estão os estados de Rondônia e Bahia com 4 cada, Pará, São Paulo e Goiás, cada um com 3 barragens; Rio Grande do Sul com 2 estruturas e, por fim, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com 1 barragem cada.

A Figura 3 apresenta um quadro evolutivo da distribuição das estruturas a montante em função do tempo, baseado em informações trimestrais obtidas a partir do ano de 2019.

HISTÓRICO DA DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS EM FUNÇÃO DO TEMPO

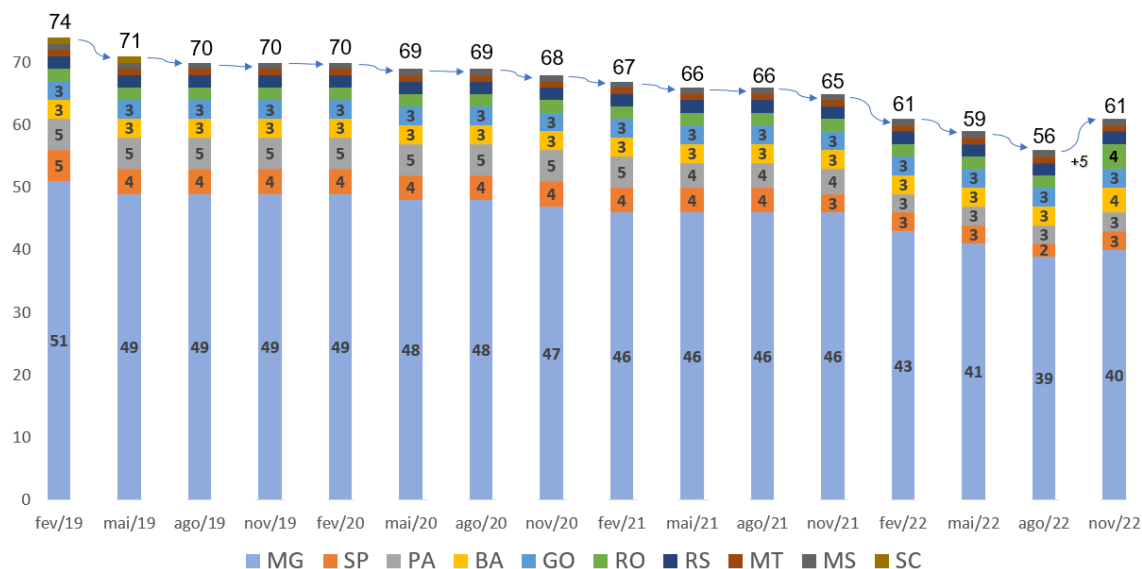


Figura 3 – Histórico da distribuição de estruturas a montante em função do tempo.

Atualmente 3 barragens a montante estão classificadas em Nível de Emergência (N.E.) 3, 7 barragens estão no N.E. 2 e outras 9 em N.E.1. Além disto, 7 estruturas encontram-se em Nível de Alerta. 35 barragens não apresentam nível de emergência (Figura 4). A lista com todas as barragens a montante inseridas na PNSB classificadas de acordo com o N.E. é apresentada na Tabela 2.

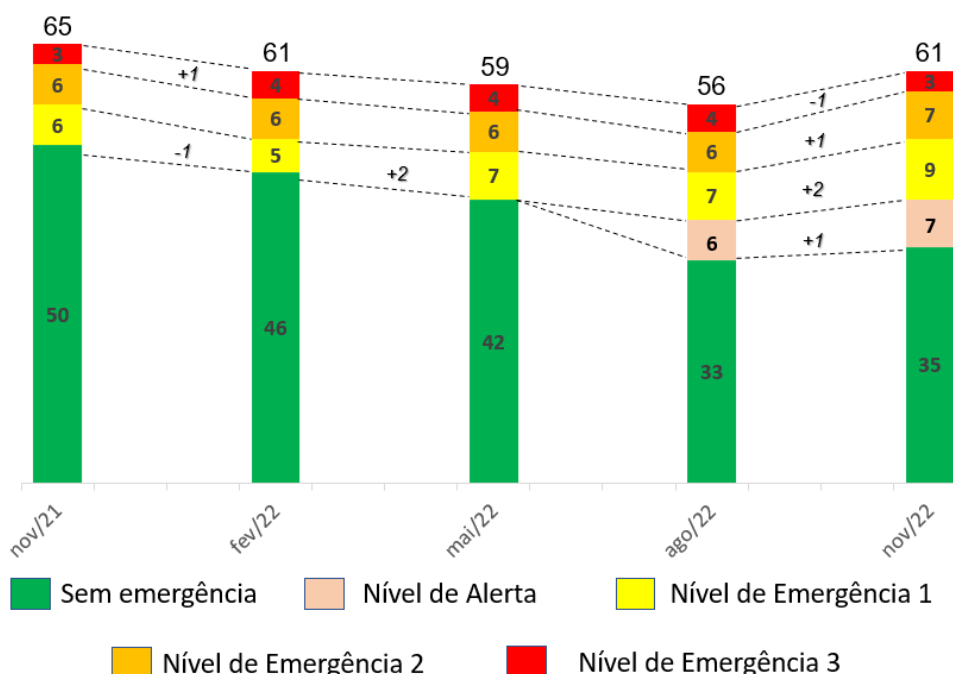


Figura 4 – Distribuição das barragens a montante por nível de Emergência.

Tabela 2 – Lista de barragens a montante cadastradas na PNSB (continua).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	N.E.
Barragem de Rejeitos	ArcelorMittal Brasil S.A	MG	Itatiaiuçu	Nível 3
Forquilha III	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 3
Sul Superior	Vale S.A.	MG	Barão de Cocais	Nível 3
Área IX	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
B3/B4	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Nível 2
Barragem B2 Auxiliar	Minérios Nacional S.A.	MG	Rio Acima	Nível 2
Forquilha I	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Forquilha II	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Grupo	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Xingu	Vale S.A.	MG	Mariana	Nível 2
Água Fria	Topazio Imperial Mineração Comercio e Industria Ltda	MG	Ouro Preto	Nível 1
Campo Grande	Vale S.A.	MG	Mariana	Nível 1
Doutor	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 1
Pontal	Vale S.A.	MG	Itabira	Nível 1
Vargem Grande	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Nível 1
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A.	PA	Marabá	Nível 1
Barragem 01	Samaca Ferros Ltda	BA	Maiquinique	Nível 1
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	RO	Ariquemes	Nível 1
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	RO	Ariquemes	Nível 1
B1	Itaminas Comércio de Minérios SA	MG	Sarzedo	Nível de Alerta
Barragem B1 - Mina Ipê	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Brumadinho	Nível de Alerta
Barragem B1 - Auxiliar - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Nível de Alerta
Barragem B2 - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Nível de Alerta
Barragem Rejeitos	Extrativa Metalurgia S.A.	MG	Fortaleza de Minas	Nível de Alerta

Tabela 2 – Lista de barragens a montante cadastradas na PNSB (continuação).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	N.E.
ED Monjolo	Vale S.A.	MG	Santa Bárbara	Nível de Alerta
MBR II SUL	Mineração Bom Retiro II Eireli	SP	Ibiúna	Nível de Alerta
5 (MAC)	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Sem emergência
Alemães	Gerdau Açominas S/A	MG	Ouro Preto	Sem emergência
Baixo João Pereira	Vale S.A.	MG	Congonhas	Sem emergência
Barragem 03 - Zé da Grota	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	MG	Itatiaiuçu	Sem emergência
Barragem B1	Mineração Geral do Brasil S.A.	MG	Brumadinho	Sem emergência
Barragem B2	Mineração Geral do Brasil S.A.	MG	Brumadinho	Sem emergência
Barragem B2	Minérios Nacional S.A.	MG	Rio Acima	Sem emergência
Barragem B4	CSN Mineração S.A.	MG	Congonhas	Sem emergência
Barragem B5	Mosaic Fertilizantes P&K LTDA	MG	Araxá	Sem emergência
Barragem Central	SAFM Mineração Ltda	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem de Aredes	SAFM Mineração Ltda	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem de Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana	Sem emergência
Barragem do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto	Sem emergência
Cava do Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana	Sem emergência
Conceição	Vale S.A.	MG	Itabira	Sem emergência
ED Vale das Cobras	Vale S.A.	MG	Rio Piracicaba	Sem emergência
Pilha 01	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	MG	Sabará	Sem emergência
Pilha 02	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	MG	Sabará	Sem emergência
Volta Grande 2	AMG Brasil S.A.	MG	Nazareno	Sem emergência

Tabela 2 – Lista de barragens a montante cadastradas na PNSB (conclusão).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	N.E.
Barragem 01	Jacobina Mineração e Comércio Ltda.	BA	Jacobina	Sem emergência
Barragem Usina/CIP - Lago 1 E 2	Fazenda Brasileiro Desenvolvimento Mineral Ltda	BA	Barrocas	Sem emergência
Barragem Usina/CIP - Lago 3	Fazenda Brasileiro Desenvolvimento Mineral Ltda	BA	Barrocas	Sem emergência
SP2_3	Mineração Rio do Norte S A	PA	Oriximiná	Sem emergência
SP6	Mineração Rio do Norte S A	PA	Oriximiná	Sem emergência
Barragem 2	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati	Sem emergência
Tanque de Lama	Concresand Mineração Ltda.	SP	Bofete	Sem emergência
Barragem MSG	Mineração Serra Grande S.A.	GO	Crixás	Sem emergência
Unidade I	CMOC Brasil Mineração, Indústria e Participações Ltda.	GO	Ouvidor	Sem emergência
Unidade IB	CMOC Brasil Mineração, Indústria e Participações Ltda.	GO	Ouvidor	Sem emergência
Bacia de Finos da Mina do Cerro	Copelmi Mineração Ltda	RS	Cachoeira do Sul	Sem emergência
Bacia de Finos da Mina do Recreio	Copelmi Mineração Ltda	RS	Butiá	Sem emergência
Taboquinha 01 - Crente	Estanho de Rondônia S.A.	RO	Itapuã do Oeste	Sem emergência
Taboquinha 02 - Serra Azul	Estanho de Rondônia S.A.	RO	Itapuã do Oeste	Sem emergência
Barragem 1	João de Pinho Novo Filho	MT	Poconé	Sem emergência
Barragem Sul	Vetria Mineração S.A.	MS	Corumbá	Sem emergência

4. Etapas de descaracterização – Barragens a montante

Atualmente, das 61 barragens a montante cadastradas no SIGBM (Figura 5), 22 ainda se encontram em fase de elaboração do projeto executivo de descaracterização; 34 estão em fase de execução, com diferentes prazos de finalização de obras, a depender das características intrínsecas e complexidade de cada barragem; 05 tiveram seus processos de descaracterização autodeclarados concluídos, das quais 01 possuem solicitação de descadastramento aguardando análise no SIGBM. As outras 04 estruturas que autodeclararam a conclusão da descaracterização no período se encontram em fase de elaboração dos documentos técnicos necessários para o requerimento do descadastramento, conforme informações prestadas pelos próprios regulados. Em comparação ao ano de 2019, quando 74 estruturas constavam como método construtivo a montante, 14 já foram descaracterizadas e descadastradas do banco de dados do SIGBM, 06 tiveram seu método construtivo alterado para etapa única ou jusante e 07 foram redefinidas como alteada pelo método de montante.

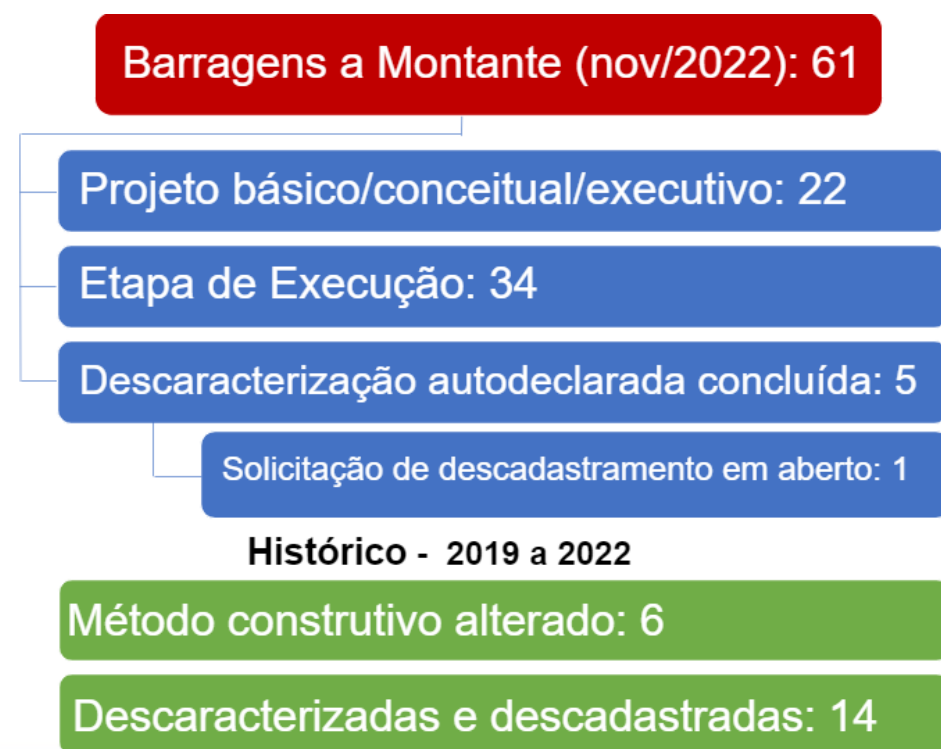


Figura 5 - Distribuição das barragens a montante de acordo com a fase atual de descaracterização.

A Tabela 3 apresenta a lista de barragens com projeto básico, conceitual e executivo ainda em andamento. Tais empresas já foram autuadas pela ANM por descumprimento do prazo previsto no Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019.

Tabela 3 – Lista com as barragens a montante com projetos executivos ainda em desenvolvimento (continua).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	Fase de Projeto
Água Fria	Topázio Imperial Mineração Comércio e Indústria Ltda.	MG	Ouro Preto	Não iniciado
Área IX	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto executivo
Barragem B1 – Auxiliar – Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Desenvolvimento do projeto executivo
Barragem B1 – Mina Ipê	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Brumadinho	Desenvolvimento do projeto executivo
Barragem B2 – Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Desenvolvimento do projeto executivo
Barragem de Rejeitos	ArcelorMittal Brasil S.A.	MG	Itatitaiçu	Desenvolvimento do projeto executivo
Barragem MSG	Mineração Serra Grande S.A.	GO	Crixás	Desenvolvimento do projeto executivo
Campo Grande	Vale S.A.	MG	Mariana	Desenvolvimento do projeto executivo
Conceição	Vale S.A.	MG	Itabira	Desenvolvimento do projeto executivo
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A.	PA	Marabá	Desenvolvimento do projeto executivo
Doutor	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto executivo

Tabela 3 – Lista com as barragens a montante com projetos executivos ainda em desenvolvimento (conclusão).

ED Monjolo	Vale S.A.	MG	Santa Bárbara	Desenvolvimento do projeto básico
ED Vale das Cobras	Vale S.A.	MG	Rio Piracicaba	Desenvolvimento do projeto básico
Forquilha I	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto básico
Forquilha II	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto básico
Forquilha III	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto básico
Grupo	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Desenvolvimento do projeto básico
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - COOPERSANTA	RO	Ariquemes	Não iniciado
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - COOPERSANTA	RO	Ariquemes	Não iniciado
MBR II Sul	Mineração Bom Retiro II Eireli	SP	Ibiúna	Desenvolvimento do projeto conceitual
Tanque de Lama	Concresand Mineração Ltda.	SP	Bofete	Desenvolvimento do projeto conceitual
Xingu	Vale S.A.	MG	Mariana	Desenvolvimento do projeto executivo

Todos os projetos de descaracterização apresentam alteração de geometria de estrutura. Entre as 61 barragens declaradas como alteadas a montante no SIGBM, 24 estruturas têm previsão de alteração do método construtivo para uma estrutura geotécnica remanescente sem fins de contenção de acumulação decantação ou descarga de rejeitos, o que equivale a 39% do total. 5 estruturas executarão mudanças na sua geometria para jusante, 8 para etapa única, 1 para linha de centro, 1 para empilhamento drenado, 1 para pilha

de rejeitos, 17 barragens terão a remoção completa do maciço e rejeito em seus projetos executivos de descaracterização e 4 estruturas, recém inseridas como barragens a montante, ainda não possuem conceitos de alteração geométrica para as obras de descaracterização. (Figura 6).

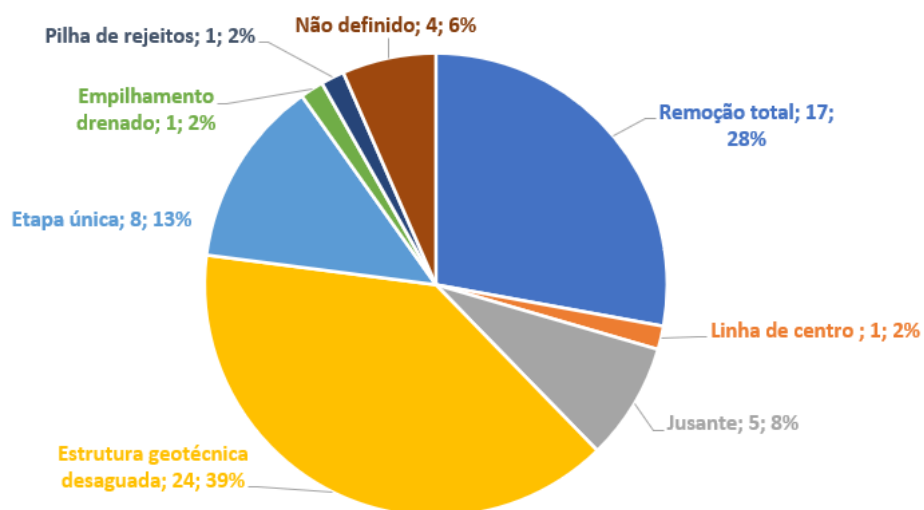


Figura 06 – Distribuição da nova configuração geométrica das barragens a montante durante seu processo de descaracterização.

A Tabela 4 traz a lista de barragens cujas obras de descaracterização foram declaradas, pelos empreendedores responsáveis, como concluídas. Nesses casos, as estruturas estão em etapa final de monitoramento e a ANM realiza vistoria em campo para verificar a efetividade das obras de descaracterização e avaliar os dados de monitoramento. Na mesma tabela, em azul, está destacada a estrutura autodeclarada descaracterizada e com pedido de descadastramento realizado. Esta agência reguladora iniciou a análise da solicitação de descadastramento e solicitou ao regulado dados técnicos complementares para a conclusão desse requerimento.

Tabela 4 – Lista de barragens a montante com obras de descaracterização considerada finalizada pelo empreendedor (em azul: solicitação de descadastramento aguardando análise).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
Barragem 2	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati
Bacia de Finos da Mina do Cerro	Copelmi Mineração Ltda.	RS	Cachoeira do Sul
Pilha 01	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	MG	Sabará
Baixo João Pereira	Vale S.A.	MG	Congonhas
Barragem 5 (MAC)	Vale S.A.	MG	Nova Lima

A Figura 7 apresenta a previsão de conclusão das obras de descaracterização das 61 estruturas a montante. É válido ressaltar que, para as estruturas com projeto executivo de descaracterização ainda em desenvolvimento (Tabela 6), as datas de conclusão são estimadas, conforme cronograma básico existente. Outro ponto de atenção é a necessidade de monitoramento pelo período mínimo de dois anos para estruturas a montante que, após a finalização das obras de descaracterização, obtiverem a nova classificação de estrutura geotécnica remanescente sem fins de contenção de acumulação decantação ou descarga de rejeitos. É válido ressaltar que 4 das estruturas reclassificadas ainda não possuem cronograma básico contendo a previsão de finalização das obras de descaracterização.

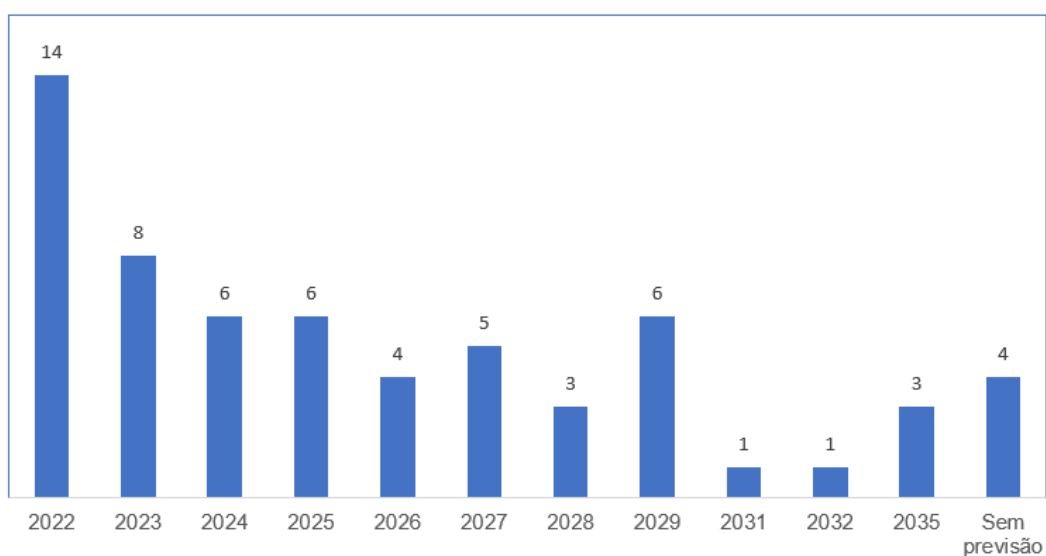


Figura 7 – Distribuição temporal da previsão de conclusão das obras de descaracterização das barragens a montante.

5. Barragens a montante com descaracterização e descadastramento concluídos

A Tabela 5 expõe as 14 barragens a montante com processos de descaracterização concluídos e aprovados pela ANM, já descadastradas no SIGBM.

Tabela 5 – Lista de barragens com descaracterização concluída já descadastradas do SIGBM (continua).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	Descadastramento
Bocaína	Gerdau Açominas S/A	MG	Ouro Preto	Fev/2019

Tabela 5 – Lista de barragens com descaracterização concluída já descadastradas do SIGBM (conclusão).

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	Descadastramento
Cimpor	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati	Abr/2019
B2 – Água Preta	CSN Mineração S.A.	MG	Conselheiro Lafaiete	Abr/2019
Boa Vista	Carbonífera Catarinense	SC	Lauro Muller	Jun/2019
8B	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Fev/2020
Pilha Barragem	Extrativa Mineral S.A.	MG	Nova Lima	Ago/2020
Pilha Mina Oeste (Somisa)	Mineração Usiminas S.A.	MG	Itatiaiuçu	Nov/2020
Bacia de Rejeitos 14/15	Serabi Mineração S.A.	PA	Itaituba	Abr/2021
Fernandinho	Vale S.A.	MG	Rio Acima	Dez/2021
Pondes de Rejeitos do Igarapé Bahia	Vale S.A.	PA	Parauapebas	Jan/22
Volta Grande 1	AMG Brasil S.A.	MG	Nazareno	Mar/22
Barragem Central	Mineração Usiminas S.A.	MG	Itatiaiuçu	Mai/22
Barragem Auxiliar do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto	Jun/22
Barragem 01 – José Jaime	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	MG	Itatiaiuçu	Jun/22

6. Análise da Solicitação de postergação de prazo pela ANM (Art. 58 da Resolução ANM nº 95/2022)

A Tabela 6 apresenta as barragens cuja análise da solicitação de postergação de prazo encaminhada a ANM via protocolo no SEI foram analisadas por este órgão regulador. A ANM avaliou os pedidos de dilação de prazo das estruturas abaixo e as encaminhou para os órgãos ambientais estaduais referendados pela autoridade licenciadora do Sisnama, para continuidade do processo de ajuizamento. Na mesma tabela, em azul, estão destacadas as estruturas com a avaliação técnica da solicitação de postergação em andamento.

Tabela 6 – Lista de barragens com solicitação de postergação de prazo já avaliados, conforme Resolução ANM nº 95/2022.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
Barragem MSG	Mineração Serra Grande S.A.	GO	Crixás
Barragem 2	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati
Alemães	Gerdau Açominas S.A.	MG	Ouro Preto
Cava do Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana
Barragem de Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana
Barragem Baixo João Pereira	Vale S.A.	MG	Congonhas
Bacia de Finos da Mina do Cerro	Copelmi Mineração Ltda	RS	Cachoeira do Sul
Bacia de Finos da Mina do Recreio	Copelmi Mineração Ltda	RS	Butiá
Barragem do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto

7. Considerações finais

O presente report apresentou a evolução dos processos de descaracterização das barragens de mineração alteadas pelo método a montante no Brasil e cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM. As informações aqui consolidadas visam dar transparência à sociedade e publicidade às ações da ANM no tocante à descaracterização de tais estruturas, o que é requisito legal desde a Lei nº 12.334/2010, alterada pela Lei nº 14.066/2020 e a promulgação da Resolução ANM nº95/2022.