



**REPORT TRIMESTRAL
DESCARACTERIZAÇÃO DE
BARRAGENS A MONTANTE**

Novembro

2021

© 2021, 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 **Gerência de Segurança de Barragens de Mineração** com auxílio das **Divisões e Serviços de Segurança de Barragens de Mineração** de diferentes unidades regionais com a participação dos seguintes integrantes:

Luiz Paniago Neves

José Alberto Rodrigues do Vale

Glória Lorena Sousa Sena

Eliezer Senna Gonçalves Júnior

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

Alex Rodrigues de Freitas

Micheline Bechtold

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 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 através do link: <https://app.dnppm.gov.br/Sigbm/publico>.

Os dados apresentados nesta nota referem-se às informações presentes no banco de dados da descaracterização atualizados até 30/11/2021.

1. Legislação vigente

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), criou o Plano de Segurança de Barragens (PSB), o Sistema de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB), o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) e o 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), a publicação das Portarias DNPM nº 416/2012 e 526/2013 lançaram as bases da regulamentação da lei federal no âmbito das barragens de mineração. Posteriormente a Portaria DNPM nº 70.389/2017, refinou o regramento infralegal, estabelecendo 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 incluem a especificação do conteúdo mínimo do PSB, Inspeções de Segurança Regular e Especial, Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB), Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), Cadastro Nacional de Barragens de Mineração (CNBM) 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 à montante, motivaram a proibição deste 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 descaracterização das estruturas já existentes construídas por este 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.

Desta 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 prazo para conclusão da

descaracterização, de acordo com o volume armazenado na estrutura. Barragens com menos de 12 Mm³ devem 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 tem até 15 de setembro de 2027 para conclusão da descaracterização (Inciso III do Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019).

O art. 15º da Resolução ANM nº13/2019 trouxe alterações à Portaria DNPM nº 70.389/2017, a qual passou a vigorar com nova redação. Neste ponto, o inciso VIII do Art. 2º desta 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 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, em consonância com o já estabelecido pela Resolução ANM nº 13/2029, a Lei 14.066/2020 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 14.066), 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), 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 14.066).

Em 2022 será publicada nova Resolução da ANM e, com a consolidação de todos os normativos referentes as barragens de mineração e sua adequação a nova legislação, serão apresentadas novas determinações e regras para os processos de descaracterizações aplicadas a barragens construídas pelo método de alteamento a montante.

2. Cadastro de barragens a montante no SIGBM

As informações relativas ao Cadastro de Barragens no SIGBM são levantadas desde o ano de 2019, quando então havia 73 estruturas cadastradas como alteadas pelo método construtivo a montante. Atualmente existem 65 barragens de mineração construídas por este método, enquadradas na PNSB (informação atualizada até o dia 30/11/2021). Dentre as 446 barragens inseridas na PNSB, o total de barragens a montante corresponde a 14% do cadastro, conforme se observa na Figura 01.

Barragens inseridas na PNSB

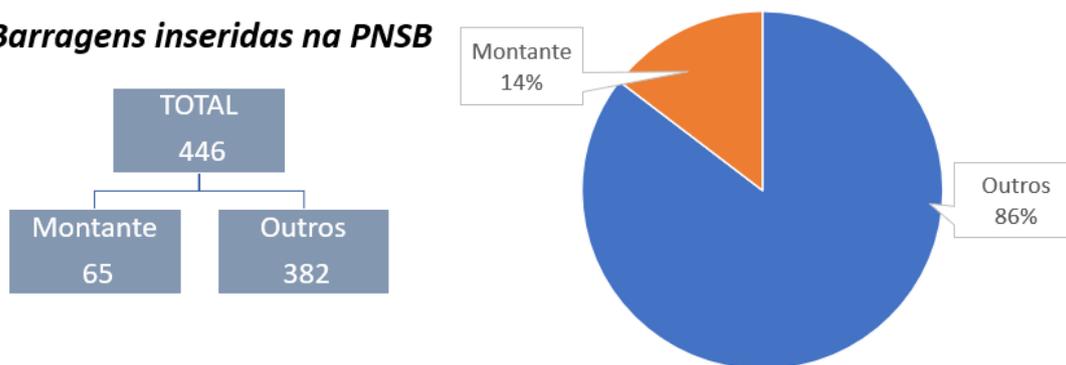


Figura 01 – Barragens inseridas na PNSB, quantitativo absoluto e percentual das barragens construídas pelo método a montante.

A Figura 02 apresenta a distribuição geográfica das barragens com método construtivo a montante.

DISTRIBUIÇÃO BARRAGENS A MONTANTE

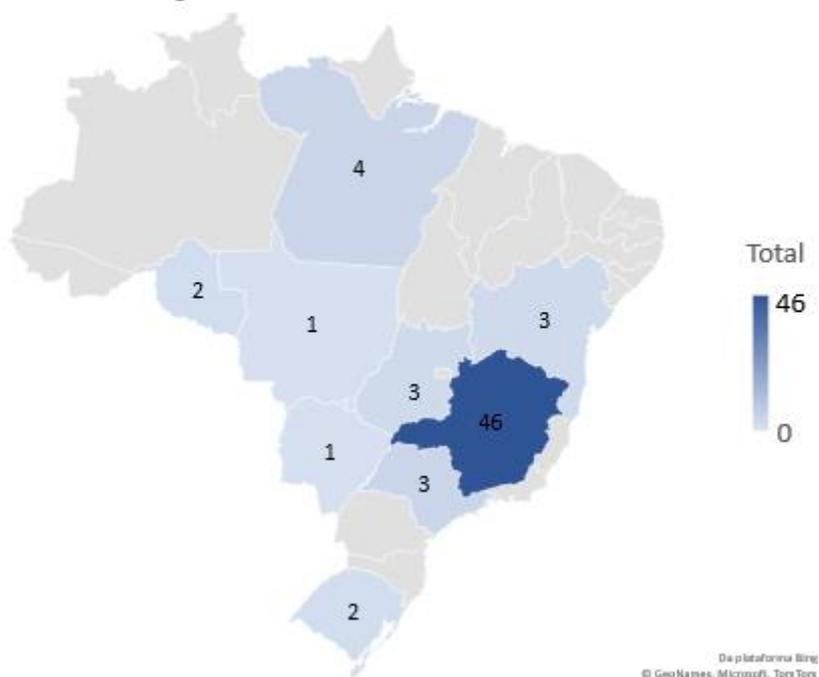


Figura 02 – Mapa com a distribuição geográfica das barragens a montante no Brasil.

Dentre os estados brasileiros, Minas Gerais engloba o maior quantitativo dessas estruturas, totalizando 46 barragens. Em seguida está o Pará, com 4 barragens; os estados da Bahia, São Paulo e Goiás, cada um com 3 barragens; Rondônia e Rio Grande do Sul com 2 cada e, por fim, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul com 1 barragem cada.

Atualmente 3 barragens a montante estão classificadas em Nível de Emergência (N.E.) 3, 6 barragens estão no N.E 2 e outras 6 em N.E.1. 50

barragens não apresentam nível de emergência (Figura 03). A lista com todas as barragens a montante inseridas na PNSB é apresentada na Tabela 01.

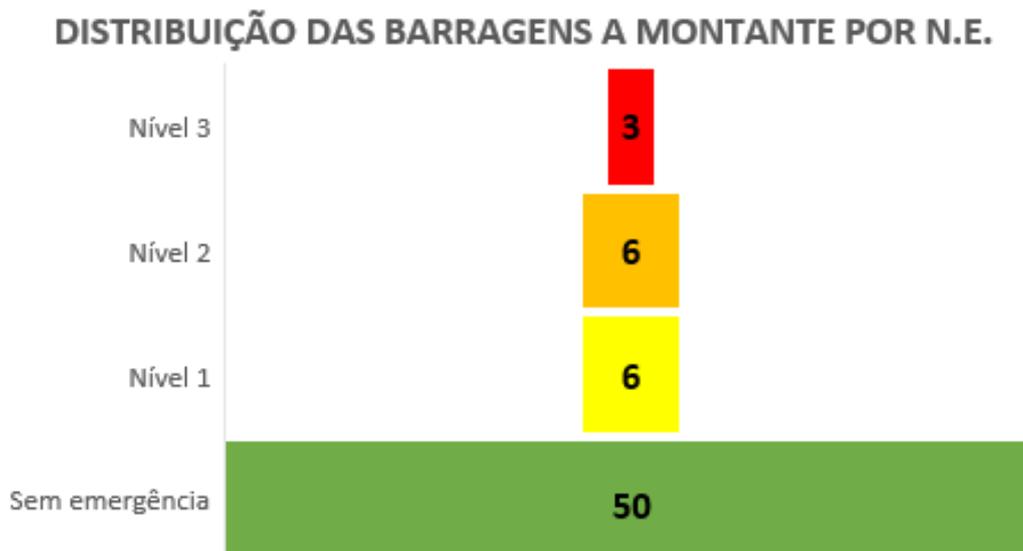


Figura 03 – Distribuição das barragens a montante por nível de Emergência

Tabela 01 – Lista de barragens a montante cadastradas na PNSB.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	N.E.
5 (MAC)	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Nível 1
B1	Mineração Geral do Brasil S.A.	MG	Brumadinho	Sem emergência
B1	Itaminas Comércio de Minérios SA	MG	Sarzedo	Sem emergência
B2	Mineração Geral do Brasil S.A.	MG	Brumadinho	Sem emergência
B3/B4	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Nível 3
Bacia de Rejeitos 16	Serabi Mineração S.A	PA	Itaituba	Sem emergência
Baixo João Pereira	Vale S.A.	MG	Congonhas	Sem emergência
Barragem 01	Samaca Ferros Ltda	BA	Maiquinique	Sem emergência
Barragem 01 - Jose Jaime	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	MG	Itatiaiuçu	Sem emergência
Barragem 03 - Zé da Grota	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	MG	Itatiaiuçu	Sem emergência
Barragem 1	João de Pinho Novo Filho	MT	Poconé	Sem emergência
Barragem 2	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati	Sem emergência

Barragem Área IX	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 1
Barragem Aredes	SAFM Mineração Ltda	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem Auxiliar do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto	Sem emergência
Barragem B1	Herculano Mineração Ltda.	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem B1 - Auxiliar - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Sem emergência
Barragem B2	Minérios Nacional S.A.	MG	Rio Acima	Sem emergência
Barragem B2 - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé	Sem emergência
Barragem B2 Auxiliar	Minérios Nacional S.A.	MG	Rio Acima	Nível 2
Barragem B4	CSN Mineração S.A.	MG	Congonhas	Sem emergência
Barragem B4	Herculano Mineração Ltda.	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem B5	Mosaic Fertilizantes P&K LTDA	MG	Araxá	Sem emergência
Barragem Bacia de Finos da Mina do Cerro	Copelmi Mineração Ltda	RS	Cachoeira do Sul	Sem emergência
Barragem Bacia de Finos da Mina do Recreio	Copelmi Mineração Ltda	RS	Butiá	Sem emergência
Barragem Campo Grande	Vale S.A.	MG	Mariana	Nível 1
Barragem Central	Mineração Usiminas	MG	Itatiaiuçu	Sem emergência
Barragem Central	SAFM Mineração Ltda	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem de Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana	Sem emergência
Barragem de Rejeitos	ArcelorMittal Brasil S.A	MG	Itatiaiuçu	Nível 2
Barragem de Rejeitos	Extrativa Metalurgia S A	MG	Fortaleza de Minas	Sem emergência
Barragem Dique 02	Minar Mineração Aredes Ltda.	MG	Itabirito	Sem emergência
Barragem do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto	Sem emergência
Barragem dos Alemães	Gerdau Açominas S/A	MG	Ouro Preto	Sem emergência
Barragem Doutor	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 1

Barragem Forquilha I	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Barragem Forquilha II	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Barragem Forquilha III	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 3
Barragem Grupo	Vale S.A.	MG	Ouro Preto	Nível 2
Barragem MSG	Mineração Serra Grande S.A.	GO	Crixás	Sem emergência
Barragem Sul	Vetorial Mineração	MS	Corumbá	Sem emergência
Barragem Sul Superior	Vale S.A.	MG	Barão de Cocais	Nível 3
Barragem Unidade I	Niobras Mineração Ltda	GO	Ouvidor	Sem emergência
Barragem Unidade IB	Niobras Mineração Ltda	GO	Ouvidor	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
Barragem Xingu	Vale S.A.	MG	Mariana	Nível 2
Cava do Germano	Samarco Mineração S.A.	MG	Mariana	Sem emergência
Conceição	Vale S.A.	MG	Itabira	Sem emergência
ED Monjolo	Vale S.A.	MG	Santa Bárbara	Sem emergência
ED Vale das Cobras	Vale S.A.	MG	Rio Piracicaba	Sem emergência
Fernandinho	Vale S.A.	MG	Rio Acima	Sem emergência
JBS1	Empresa de Mineração e Artefatos de Cimento Jbs Ltda	SP	São Paulo	Sem emergência
MBR II SUL	Mineração Bom Retiro II Eireli	SP	Ibiúna	Sem emergência
Pilha 01	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	MG	Sabará	Sem emergência
Pilha 02	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	MG	Sabará	Sem emergência
Pondes de Rejeitos do Igarapé Bahia	Vale S.A.	PA	Parauapebas	Sem emergência
Pontal	Vale S.A.	MG	Itabira	Nível 1

SP2_3	Mineração Rio do Norte S A	PA	Oriximiná	Sem emergência
SP6	Mineracao Rio do Norte S A	PA	Oriximiná	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
Vargem Grande	Vale S.A.	MG	Nova Lima	Nível 1
Volta Grande 1	AMG Brasil S.A.	MG	Nazareno	Sem emergência
Volta Grande 2	AMG Brasil S.A.	MG	Nazareno	Sem emergência

3. Etapas de descaracterização – Barragens a montante

Atualmente, das 65 barragens a montante cadastradas no SIGBM (Figura 04), 17 ainda se encontram em fase de elaboração do projeto executivo de descaracterização; 41 estão em fase de execução, com diferentes prazos de finalização, a depender das características intrínsecas e complexidade de cada barragem; 07 tiveram seus processos de descaracterização concluídos, das quais 04 possuem solicitação de descadastramento aguardando análise no SIGBM. Em comparação ao ano de 2019, quando 73 estruturas constavam como método construtivo a montante, 08 já foram descaracterizadas e descadastradas do banco de dados do SIGBM e 01 teve seu método construtivo alterado.



Figura 04 - Distribuição das barragens a montante de acordo com a fase atual de descaracterização.

A tabela 02 apresenta lista de barragens com projeto básico, conceitual e executivo ainda em andamento. Tais empresas já foram autuadas pela ANM.

Tabela 02 – Lista com as barragens a montante com projetos executivos ainda em desenvolvimento.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
5 (MAC)	Vale S.A.	MG	Nova Lima
Barragem Área IX	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Barragem B1 – Auxiliar – Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé
Barragem B2 – Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	MG	Igarapé
Barragem Campo Grande	Vale S.A.	MG	Mariana
Barragem de Rejeitos	ArcelorMittal Brasil S.A.	MG	Itatitaiçu
Barragem Doutor	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Forquilha I	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Forquilha II	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Forquilha III	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Barragem Grupo	Vale S.A.	MG	Ouro Preto
Barragem Unidade I	Niobras Mineração Ltda	GO	Ouvidor
Barragem Unidade IB	Niobras Mineração Ltda	GO	Ouvidor
Barragem Xingu	Vale S.A.	MG	Mariana
Conceição	Vale S.A.	MG	Itabira
ED Monjolo	Vale S.A.	MG	Santa Bárbara
ED Vale das Cobras	Vale S.A.	MG	Rio Piracicaba

A tabela 03 traz lista de barragens cujas etapas de descaracterização foram declaradas, pelos empreendedores responsáveis, como concluídas.

Nestes casos a ANM realiza vistoria em campo para verificar a efetividade e a conclusão das etapas de descaracterização. Na mesma tabela, em verde, são destacadas as estruturas que apresentaram no sistema SIGBM a solicitação de descadastramento, em razão de terem declarado a conclusão das obras de descaracterização, e que no momento, aguardam por análise técnica da ANM.

Tabela 03 – Lista de barragens a montante com descaracterização considerada finalizada pelo empreendedor.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
Pondes de Rejeitos do Igarapé Bahia	Vale S.A.	PA	Parauapebas
Barragem auxiliar do Vigia	CSN Mineração S.A.	MG	Ouro Preto
Barragem 2	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati
Fernandinho	Vale S.A.	MG	Rio Acima
Barragem Bacia de Finos da Mina do Cerro	Copelmi Mineração Ltda.	RS	Cachoeira do Sul
MBR II Sul	Mineração Bom Retiro II Eireli	SP	Ibiúna
Barragem 01 – José Jaime	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	MG	Itatiaiuçu

A Figura 05 apresenta o quantitativo de barragens segundo a classificação por volume definida no Inciso III do Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019. Destas, 48 barragens possuem reservatórios com volume inferior a 12 Mm³; 12 estruturas com volume entre 12 e 30 Mm³ e 5 barragens com volumes superiores a 30 Mm³. A lista destas estruturas e seus respectivos volumes são apresentadas na Tabela 04. Em complementação, é informado também nesta tabela o Nível de Emergência de cada barragem.

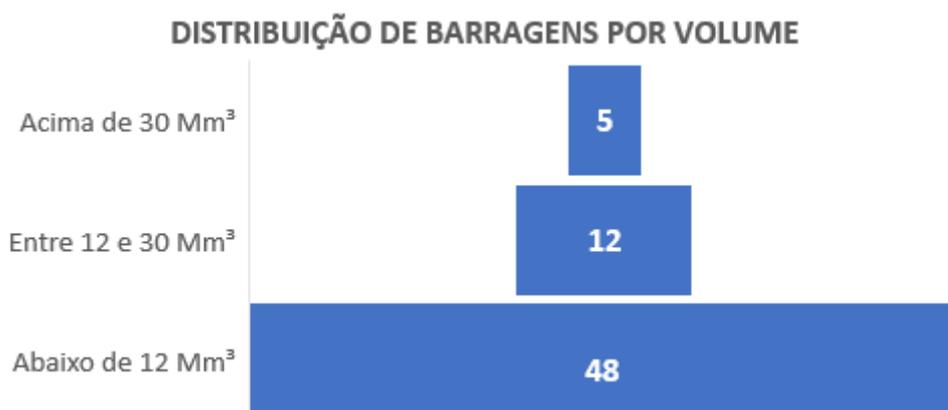


Figura 05 – Quantitativo e distribuição das estruturas a montante segundo o volume do reservatório.

Tabela 04 – Lista das barragens a montante com volume superior a 30 Mm³.

Nome da Barragem	Empreendedor	Volume	Nível de Emergência
Barragem B5	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	48.000.000,00 m ³	Sem emergência
Barragem de Germano	Samarco Mineração Ltda.	129.590.000,00 m ³	Sem emergência
Barragem Doutor	Vale S.A.	37.683.207,40 m ³	Nível 1
Conceição	Vale S.A.	32.874.318,00 m ³	Sem emergência
Pontal	Vale S.A.	209.714.145,00 m ³	Nível 1

Há 22 barragens a montante que planejam ou estão executando reforço, como uma das etapas da descaracterização. Este número corresponde a 34% das estruturas cadastradas a montante no SIGBM (Figura 06).



Figura 06 – Percentual das barragens a montante que realizarão reforço na estrutura como parte do processo de descaracterização.

Os projetos de descaracterização podem apresentar alteração de geometria de estrutura. Entre as 65 barragens declaradas como alteadas a montante no SIGBM, 21 estruturas têm previsão de alteração do método construtivo, o que equivale a 32% do total, onde 14 estruturas executarão mudanças na sua geometria para jusante, 3 para linha de centro e 4 barragens ainda não definiram a mudança de geometria final, por ainda não terem definido seu projeto (Figura 07). A Tabela 05 apresenta as estruturas com previsão de mudança de geometria.

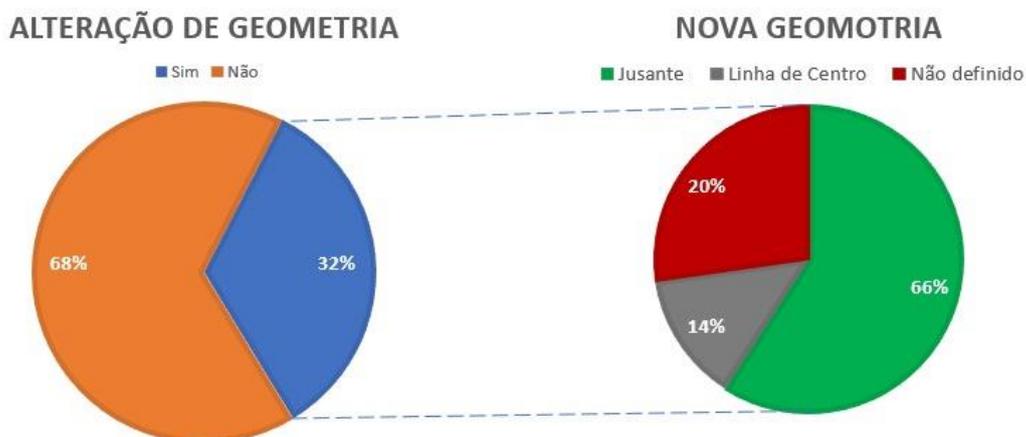


Figura 07 – Percentual de barragens a montante que realizarão alteração de geometria durante seu processo de descaracterização. Em detalhe, a subdivisão percentual da nova geometria escolhida para a descaracterização de cada estrutura.

Tabela 05 – Lista de estruturas com previsão/execução de nova geometria em seus projetos de descaracterização.

Nome da Barragem	Empreendedor	Nova Geometria

B1	Itaminas Comércio de Minérios Ltda.	Jusante
Barragem 01 – José Jaime	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	Jusante
Barragem 03 – Zé da Grotta	Minerita Minérios Itaúna Ltda.	Linha de centro
Barragem 1	João de Pinho Novo Filho	Jusante
Barragem Área IX	Vale S.A.	Jusante
Barragem B1	Herculano Mineração Ltda.	Jusante
Barragem B5	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Linha de centro
Barragem Campo Grande	Vale S.A.	Sem definição
Barragem dos Alemães	Gerdau Açominas S/A	Jusante
Barragem Doutor	Vale S.A.	Sem definição
Barragem Forquilha I	Vale S.A.	Jusante
Barragem Forquilha II	Vale S.A.	Jusante
Barragem Forquilha III	Vale S.A.	Jusante
Barragem Grupo	Vale S.A.	Jusante
Conceição	Vale S.A.	Jusante
ED Monjolo	Vale S.A.	Sem definição
ED Vale das Cobras	Vale S.A.	Sem definição
MBR II Sul	Mineração Bom Retiro II Eireli	Linha de Centro

Pilha 01	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	Jusante
Pilha 02	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	Jusante
Pontal	Vale S.A.	Jusante

Há 18 barragens a montante que tem previsão ou estão executando a remoção total do maciço. Este número equivale a 28% do total. 23 barragens (35%) indicam em seus projetos de descaracterização a remoção parcial do maciço. Por fim, 24 estruturas não terão remoção em nenhum percentual do maciço, correspondendo a 37% do total. Nestes casos a barragem deverá ter período de monitoramento compatível com o projeto.

Com relação a previsão de remoção dos rejeitos, 17 estruturas (26%) removerão 100% dos rejeitos que se encontram em seus reservatórios; 18 estruturas (28%) realizarão a remoção parcial dos rejeitos e 30 barragens (46%) não terão remoção do rejeito presente no reservatório. A Figura 08 apresenta dois gráficos informando a distribuição percentual de remoção dos maciços e remoção de rejeitos.

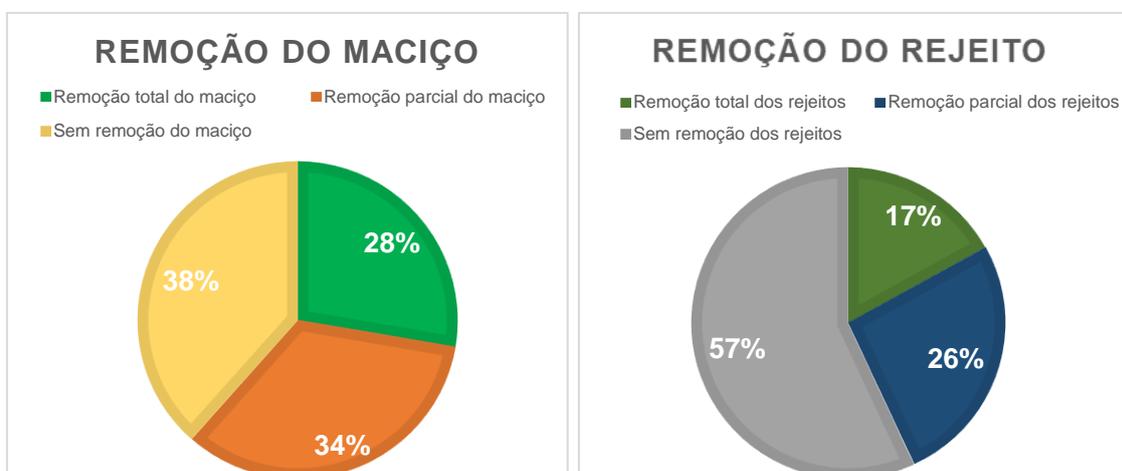


Figura 08 – Previsão de atividades de remoção do maciço e remoção do rejeito das estruturas a montante.

A tabela 06 apresenta a única barragem com solicitação de alteração de método construtivo realizada e aprovada pela ANM até o momento, a qual foi cadastrada inicialmente como alteada a montante e teve seu método reavaliado para etapa única.

Tabela 06 – Barragem com solicitação de alteração de método construtivo aprovado pela ANM

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município
Itapeva	Samaca Ferros Ltda.	SP	Ribeirão Preto

4. Construção de Estruturas de Contenção a Jusante (ECJ/Backup Dam)

Conforme definição contida no Inciso I, Art. 8º da Resolução ANM nº 13/2019, 12 estruturas contemplaram em seus projetos de descaracterização a construção de Estruturas de Contenção a Jusante (ECJ), visando minimizar os danos causados por um possível rompimento da barragem durante as obras de descaracterização.

A tabela 06 apresenta a lista das estruturas com previsão de construção de ECJ em seus projetos. Adicionalmente, são informadas as ECJs concluídas e os tipos de estruturas definidas pelos projetistas.

É válido ressaltar que as barragens Forquilhas I, II e III e Grupo pertencem ao mesmo *site* da Vale (mina de Fábrica) e a ECJ em Concreto Compactado a Rolo (CCR) foi projetada para contemplar o volume de rejeito mobilizado para estas estruturas em conjunto.

Tabela 07 – Estruturas com previsão de construção de ECJ em seus projetos de descaracterização.

Nome da Barragem	Empreendedor	Tipo de ECJ
B3/B4	Vale S.A.	Barragem enrocamento
Barragem B2 Auxiliar	Minérios Nacional S.A.	Sem definição
Barragem Bacia de Finos da Mina do Recreio	Copelmi Mineração Ltda.	Dique de contenção
Barragem de Rejeitos	ArcelorMittal Brasil S.A.	Sem definição
Barragem Forquilha I	Vale S.A.	Barragem CCR
Barragem Forquilha I	Vale S.A.	Barragem CCR
Barragem Forquilha I	Vale S.A.	Barragem CCR

Barragem Grupo	Vale S.A.	Barragem CCR
Barragem Sul Superior	Vale S.A.	Barragem CCR
JBS1	Empresa de Mineração e Artefatos de Cimento JBS Ltda.	Sem definição
Pontal	Vale S.A.	Estaca metálica
Vargem Grande	Vale S.A.	Codornas – Não iniciado

5. Barragens a montante com descaracterização e descadastramento concluídos

A tabela 08 expõe as 08 barragens a montante com processos de descaracterização concluídos e aprovados pela ANM, já descadastradas no SIGBM.

Tabela 08 – Lista de barragens com descaracterização concluída já descadastradas no SIGBM.

Nome da Barragem	Empreendedor	Estado	Município	Descadastramento
Bocaína	Gerdau Açominas S/A	MG	Ouro Preto	Fev/2019
Cimpor	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda	SP	Cajati	Abr/2019
B2 – Água Preta	CSN Mineração Ltda.	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