

BOLETIM MENSAL



Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão

EduMiTe

Educação, Mineração e TerritóRio

ObservatóRio de Barragens de Mineração

Ano 2024 - Vol. 2, N° 1 | 31/07/2024



ATUALIZAÇÃO JUNHO/2024

2º QUADRIMESTRAL

Coordenação OBaM/EduMiTe
ObservatóRio de Barragens de Mineração

Daniela Campolina
Lussandra Martins Gianasi



O presente Boletim foi elaborado no âmbito do Observatório **Rio** de Barragens de Mineração (OBaM) do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação Mineração e Território **Rio** (EduMiTe) com o apoio do Instituto Cordilheira, Misereor e DKA Áustria e se encontra no site: <https://www.edumite.net/> e no instagram: [@edumiteufmg](https://www.instagram.com/@edumiteufmg)

Editorial

Coordenação OBaM/EduMiTe

Daniela Campolina & Lussandra Martins Gianasi

Colaboradores e Pesquisadores do EduMiTe nesta edição

Paulo César Horta Rodrigues - CDTN

Helder Lages Jardim

Luciano Corrêa Loureiro

Sandoval Souza Pinto Filho

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Extensão (PROEX)

Laís Eduarda Mendes de Souza - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS

Luiza Nascimento de Souza - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Pesquisa (PRPq)

Francisco Ameno Brun - Bolsista PROBIC/UFMG

Bolsistas financiados pelo Projeto Fundação Cristiano Otoni: 2184 - P&D - Que lama é essa?

Rede de Monitoramento Geoparticipativo Cidadã no Enfrentamento à Mineração Predatória -

Emenda Parlamentar - IGC/UFMG

Emmanuel Coz Alarcon

Hiago Guilherme Junior dos Santos Figueiredo

Lisiane Pinto de Freitas

Apoio: Instituto Cordilheira, Misereor e DKA Áustria

[Instituto Cordilheira](http://www.institutocordilheira.org); misereor.org e www.dka.at



misereor
ALLY FOR A JUST WORLD

DKA Austria
Hilfswerk der Katholischen Jungschar



Sumário

1. Apresentação.....	5
2. Barragens de Mineração no Brasil.....	6
2. 1. Número total de barragens no Brasil.....	6
2.2. Barragens Cadastradas na ANM em 2024.....	8
2.3 Barragens Descadastradas da ANM em 2024.....	11
2.4. Número total de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....	12
2.5. Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil em 2024.....	21
2.6. Mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....	22
3. Barragens de Mineração em Minas Gerais.....	25
4. Barragens no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de MG.....	31
Referências Bibliográficas.....	42



Lista de Tabelas

Tabela 1 - Barragens cadastradas na ANM em 2024.....	11
Tabela 2 - Barragens descadastradas da ANM em 2024.....	12
Tabela 3 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil.....	16
Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil.....	16
Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil.....	17
Tabela 6 - Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil.....	19
Tabela 7 - Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA-MG.....	33
Tabela 8 - Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com aumento de volume entre março e junho de 2024.....	35
Tabela 9 - Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com diminuição de volume entre março e junho de 2024.....	36
Tabela 10 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Paraopeba com aumento de volume entre março e junho de 2024.....	38
Tabela 11 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Paraopeba com diminuição de volume entre março e junho de 2024.....	38
Tabela 12 - Balanço de alteração de volume em barragens no QFA-Bacia do Rio São Francisco entre março e junho de 2024.....	39
Tabela 13 - Balanço de alteração de volume em barragens no QFA-Bacia do Rio Doce entre março e junho de 2024.....	39
Tabela 14 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com aumento de volume entre março e junho de 2024.....	40
Tabela 15 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com diminuição de volume entre março e junho de 2024.....	41

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Barragens inseridas na PNSB no Brasil.....	7
Gráfico 2 - Ranking de estados com maior número total de barragens mineração no Brasil...	8
Gráfico 3 - Número de barragens em nível de alerta ou emergência no Brasil.....	13
Gráfico 4 - Ranking de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil.....	14
Gráfico 5 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração no Brasil em junho de 2024	
15	
Gráfico 6 - Número de vistorias realizadas pela ANM em 2024.....	22
Gráfico 7 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....	23
Gráfico 8 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em nível de Alerta ou emergência no Brasil.....	24



Gráfico 9 - Volume (m ³) das barragens em Minas Gerais por nível de Emergência (NE).....	27
Gráfico 10 - Porcentagem das barragens de mineração em Minas Gerais por bacia hidrográfica.....	30

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG.....	29
Figura 2: Mapa Barragens de mineração nas bacias hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA).....	32

Lista de Siglas

ANM - Agência Nacional de Mineração	
BHRV- Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas	
BHRP- Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba	
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica	
IDE - SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
DPA - Dano Potencial Associado	
EduMiTe - Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação, Mineração e Território <i>Rio</i>	
QFA-MG - Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais	
NA - Nível de Alerta	
NE - Nível de Emergência	
OBaM - Observatório <i>Rio</i> de Barragens de Mineração	
PAEBM - Planos de Ação Emergencial de Barragem de Mineração	
PDAC - Prospectors & Developers Association of Canada	
PLANCON - Planos de Contingência	
PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens	
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos	
RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte	
SIGA RIO DAS VELHAS - Sistema de Informações Geográficas da bacia do Rio das Velhas	
SIGBM PÚBLICO - Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração	
SE MAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	



Apresentação

Os *Boletins do EduMiTe* compõem uma das ações do Observatório **Rio** de Barragens de Mineração (OBaM) que integra o Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação Mineração e Território **Rio**/UFMG. Eles buscam apresentar um documento mais robusto com a consolidação de dados oficiais, transformando-os em informações com cunho didático e com o olhar da divulgação científica, visando auxiliar a população, diversas instâncias governamentais e os Comitês de Bacias Hidrográficas na identificação de riscos, apoiando a tomada de decisões para a gestão democrática das águas e a segurança dos territórios **Rios**.

O último Boletim *EduMiTe*, publicado em março de 2024, além de destacar estados brasileiros com maior número total de barragens e maior número de barragens de mineração em nível de alerta ou emergência acionados, apresentou de maneira inédita dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) referentes a março, utilizando o recorte territorial de bacias hidrográficas, com enfoque no estado de Minas Gerais, em especial a região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero. No QFA, além de abrigar a região mais populosa do estado, também possui a maior concentração total de barragens e de estruturas em Nível de Alerta e Emergência acionados, assim como em descarterização no país.

A metodologia e mapas referentes aos recortes territoriais podem ser acessados no Boletim *EduMiTe* - Edição Especial/Março de 2024. Nos *Boletins EduMiTe*, além de dados públicos, disponibilizam-se gráficos e tabelas elaborados no âmbito do OBaM-EduMiTe. Na presente edição, será realizado um comparativo em relação aos dados apresentados no último Boletim *EduMiTe* (referente a março/2024), assim como, são acrescidos dados referentes a barragens que foram cadastradas e descadastradas da ANM no ano de 2024.

Ao todo foram construídas na Edição Junho/2024 2 figuras, em formato de mapa, 10 gráficos e 15 tabelas com análises de dados a partir da metodologia criada pelo Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: *EduMiTe*.

O presente Boletim *EduMiTe* de junho de 2024, assim como os anteriores, apresenta-se como instrumento de divulgação e reflexão sobre a mineração em tempos de mudanças climáticas, bem como de promoção do acesso a informações cruciais para a gestão



democrática das águas, considerando as bacias hidrográficas como unidades territoriais estratégicas de análise e tomada de decisão.

2. Barragens de Mineração no Brasil

2. 1. Número total de barragens no Brasil

O Boletim *EduMiTe* de Março/2024 registrou o total de 935 barragens no Brasil, segundo dados da ANM (Brasil, 2024a). Já os dados de junho de 2024, do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração do SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024b), indicou a presença de 942 barragens de mineração registradas no Brasil. Portanto, 7 novas barragens foram cadastradas no sistema entre abril e junho de 2024 (Brasil, 2024a; 2024b; 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g).

Dentre as 942 barragens, 470 (49,9%) estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB (Brasil, 2010) e 472 (50,1%) não estão inseridas na PNSB (Gráfico 1).

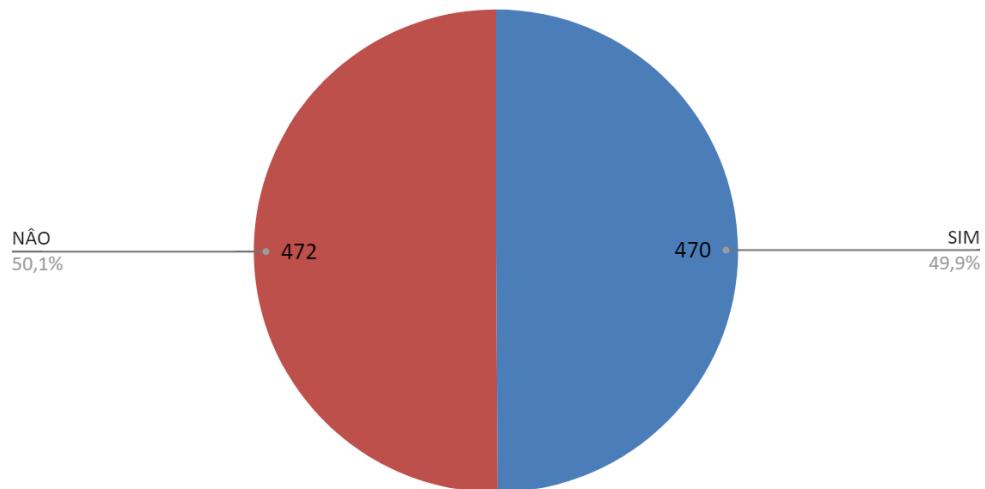


Gráfico 1 - Barragens inseridas na PNSB no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).



São consideradas barragens inseridas na PNSB (Brasil, 2010) aquelas que possuem pelo menos uma das seguintes características:

1. altura do maciço maior ou igual a 15 metros;
2. capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³;
3. reservatório que contenha resíduos perigosos (ABNT, 2024);
4. categoria de Dano Potencial Associado (DPA), médio ou alto e¹;
5. categoria de risco alto.

O gráfico 2 apresenta o ranking dos cinco estados que mais possuem barragens de mineração em junho de 2024 - nele pode-se observar que Minas Gerais possui quase o dobro de barragens em relação ao segundo colocado no ranking, Mato Grosso. Os estados do Pará, Bahia e São Paulo completam este ranking. Os demais estados que possuem barragens, somam juntos, um total de 153 barragens. Como pode-se observar, o estado de Minas Gerais concentra mais barragens do que a soma do segundo e terceiro colocado no ranking: Mato Grosso, (com 175 barragens) e Pará (120 barragens).

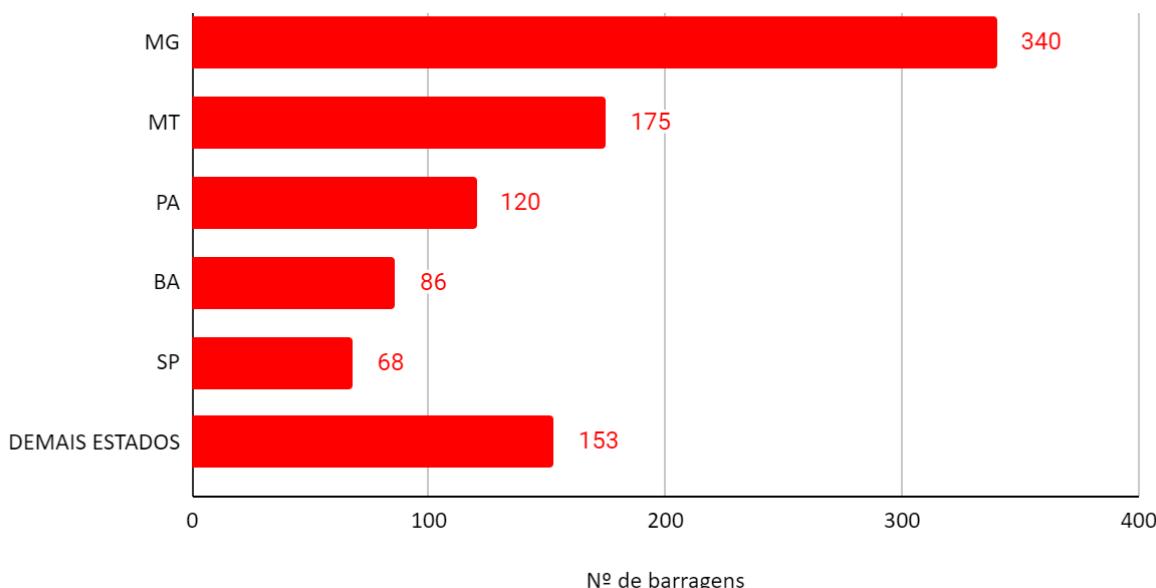


Gráfico 2 - Ranking de estados com maior número total de barragens mineração no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).

¹ Para saber mais sobre Dano Potencial Associado acesse o vídeo *Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica (Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica (youtube.com))*



Em relação a março de 2024, o *ranking* permanece com os mesmos cinco estados com maior número de barragens. Com um acréscimo de 4 barragens no estado de Mato Grosso que em março possuía 171 barragens cadastradas e, em junho, 175 (Brasil, 2024a; 2024b).

2.2. Barragens Cadastradas na ANM em 2024

No ano de 2014, de janeiro a junho foram cadastradas o total de 22 barragens distribuídas em 7 estados: Mato Grosso (6); Goiás (5); Pará (4); Bahia (3); Minas Gerais (2); Rio Grande do Sul (1); São Paulo (1). Os dois estados com maior número de barragens cadastradas em 2024 foram Mato Grosso e Pará (Brasil, 2024c, 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h).

Em relação às barragens cadastradas na ANM a tabela 1 lista as 22 barragens inseridas entre os meses de janeiro a junho de 2024:

BARRAGENS CADASTRADAS - Janeiro a Junho de 2024

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL (momento em que foram cadastradas)	INSERIDA NA PNSB	DPA	VOLUME	MÉTODO CONSTRUTIVO	MÊS DE CADASTRO
Bacia de Decantação - Dique de enrocamento PDE6 - Fase 1	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Tapira (MG)	Sem Emergência	Não	Baixo	0,00	Etapa única	Março
Bacia de Rejeito não Magnético 06	Largo Vanadio de Maracas S.A	Maracás (BA)	Sem Emergência	Não	N/A	192.555	Alteamento a jusante	Fevereiro
Barragem de Rejeito Norma	Norma Arges Oliva	Poconé (MT)	Sem Emergência	Não	Baixo	50.000	Alteamento a jusante	Maio
Barragem JF Rost	J F Rost Martins	Santo Antônio da Patrulha (RS)	Sem Emergência	Não	Baixo	17.920	Etapa única	Abril
Barragem Metago	Domus Aurea Mineração Ltda	Crixás (GO)	Nível de Emergência 1	Sim	Baixo	375.000	Etapa única	Fevereiro
Beatriz	Extração de Minério Beatriz Ltda	Pontes e Lacerda (MT)	Sem Emergência	Não	N/A	0	Indefinido	Junho

**BARRAGENS CADASTRADAS - Janeiro a Junho de 2024**

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL (momento em que foram cadastradas)	INSERIDA NA PNSB	DPA	VOLUME	MÉTODO CONSTRUTIVO	MÊS DE CADASTRO
BravoIV	Fellipe Gabriel Firmino Bravo	Nossa Senhora do Livramento (MT)	Sem Emergência	Não	N/A	0	Indefinido	Maio
Cafundó	Centro Oeste Gold Mine Ltda	Niquelândia(GO)	Nível de Emergência 1	Sim	Baixo	500.000	Alteamento por linha de centro	Abril
Chácara Santa Maria	Porto de Areia Branca Ltda	São Bernardo do Campo (SP)	Sem Emergência	Não	Alto	0	Alteamento a montante	Maio
Dique 1010	Samarco Mineração S.A.	Mariana (MG)	Sem Emergência	Sim	Alto	246.273	Alteamento por linha de centro	Fevereiro
Dique de finos 01 - Depósito Área VIII	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Ouvidor (GO)	Sem Emergência	Não	N/A	0,00	Indefinido	Março
Dique do Puma 08	Mineração Onça Puma S.A	Parauapebas (PA)	Sem Emergência	Não	N/A	23.150	Etapa única	Janeiro
KIN T01	Mineração Aricá Ltda	Cuiabá (MT)	Sem Emergência	Não	N/A	0,00	Indefinido	Fevereiro
Manga	Cooperativa de Mineração dos Garimpeiros de Pontes e Lacerda - COMPEL	Pontes e Lacerda (MT)	Sem Emergência	Sim	Baixo	251.000	Etapa única	Março
Martins 2	Hellen Elizabeth Correa Martins	Poconé (MT)	Sem Emergência	Não	N/A	0,00	Indefinido	Janeiro
Mosquitos	GF Gold Mineração Eireli	Niquelândia(GO)	Sem Emergência	Não	Baixo	3.357	Etapa única	Março
Santa Rita	Adriano José de Moura Sousa	Niquelândia(GO)	Nível de Emergência 1	Sim	Baixo	90.000	Alteamento por linha de centro	Abril
São Rafael	Sidnei Rafael de Souza	Poconé (MT)	Sem Emergência	Não	Baixo	900.000	Alteamento a jusante	Maio
SP-24A	Mineração Rio do Norte SA	Oriximiná (PA)	Sem Emergência	Não	N/A	0	Indefinido	Fevereiro
SP-24B	Mineração Rio do Norte SA	Oriximiná (PA)	Sem Emergência	Não	N/A	0	Indefinido	Fevereiro
SP-24C	Mineração Rio do Norte SA	Oriximiná (PA)	Sem Emergência	Não	N/A	0	Indefinido	Fevereiro

**BARRAGENS CADASTRADAS - Janeiro a Junho de 2024**

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL (momento em que foram cadastradas)	INSERIDA NA PNSB	DPA	VOLUME	MÉTODO CONSTRUTIVO	MÊS DE CADASTRO
TQ 63201 - Bacia de Finos Cachoeira	Indústrias Nucleares do Brasil S.A - INB	Caetité (BA)	Sem Emergência	Não	Baixo	8.200	Etapa única	Março
TQ 63201 - Pré Bacia Cachoeira	Indústrias Nucleares do Brasil S.A - INB	Caetité (BA)	Nível de Emergência 1	Sim	Baixo	4.022	Etapa única	Março

Tabela 1 - Barragens cadastradas na ANM em 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jan a jun/2024 (Brasil, 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h).

Os grifos em vermelho referem-se a duas situações questionáveis em relação a barragens cadastradas na ANM: 1º barragem com *alteamento a montante*; 2º registro de método *indefinido* como método construtivo. Desde 2019, a partir da Resolução nº 13 da ANM (Brasil, 2019), o método de *alteamento a montante* foi proibido no Brasil. Mas, a barragem Chácara da mineradora Ponto de Areia Branca Ltda, localizada em São Bernardo do Campo (SP), cadastrada em maio na ANM (Brasil, 2024g) e com DPA alto, está registrada como o método *alteamento a montante*.

Outro dado questionável refere-se às 8 barragens registradas como método *indefinido*: Beatriz, em Pontes e Lacerda (MT); Bravo IV, em Nossa Senhora do Livramento (MT); Chácara Santa Maria, em São Bernardo do Campo (SP); Dique de finos 01 - Depósito Área VIII, em Ouvidor (GO); Kin T01, em Cuiabá (MT); Martins 2, em Poconé (MT); SP-24A, SP-24B e SP-24C, em Oriximiná (PA). Ao serem licenciadas, as barragens devem indicar o método construtivo, portanto, o registro no sistema constar como *método indefinido* precisa ser revisto, as empresas precisam ter este dado super importante em seus arquivos e pode ser um dado preocupante caso a barragem precise ser descomissionada.

2.3 Barragens Descadastradas da ANM em 2024

Em 2024 foram descadastradas o total de 7 barragens de mineração entre os meses de janeiro a junho de 2024 (Brasil, 2024c, 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h): 6 em MG e 1 no MT. Com destaque para 3 que estavam inseridas na PNSB sendo 1 com DPA alto, de



responsabilidade da Vale S.A e localizada em Brumadinho (Barragem Serrinha); e 1 com DPA médio e Nível de Emergência 1 acionado, de responsabilidade da mineradora Comisa Ltda, localizada (Barragem Dique 2). Em janeiro, 1 barragem foi descadastrada, em fevereiro 2, em março 3 e em abril, 1 barragem. Nos meses de maio e junho não houve registro de descadastramento segundo dados da ANM (Brasil, 2024c, 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h).

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL	INSERIDA NA PNSB	DPA	MÊS
MD - 01	Minergold Mineração S.A	Nova Lacerda (MT)	Sem emergência	Não	N/A	Janeiro
Barragem Serrinha	Vale S.A	Brumadinho (MG)	Sem emergência	Sim	Alto	Fevereiro
Pilha B2	Itaminas Comércio de Minérios SA	Sarzedo (MG)	Sem emergência	Não	N/A	Fevereiro
Barragem B1	Herculano Mineração Ltda	Itabirito (MG)	Sem emergência	Sim	Baixo	Março
Dique 02	Mineração Comisa Ltda	Brumadinho (MG)	Nível de emergência 1	Sim	Médio	Março
Dique 04	Mineração Comisa Ltda	Brumadinho (MG)	Sem emergência	Não	N/A	Março
Dique 8	Vale S.A	Sabará (MG)	Sem emergência	Não	Baixo	Abril

Tabela 2 - Barragens descadastradas da ANM em 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jan a jun/2024 (Brasil, 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024h).

2.4. Número total de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil

Em junho de 2024, dentre as 942 barragens que constam no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024b), 102 encontram-se em Nível de Alerta (NA) ou de Emergência (NE)² acionados, sendo 35 em NA e 67 em NE. Segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022), a situação de alerta ocorre quando é detectada uma anomalia ou qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura, que não implique em

² Para saber mais sobre nível de emergência acesse o vídeo *Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica* ([Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#))



risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada”. Já a situação de nível de emergência é acionada quando há riscos imediatos à segurança. Nível de Emergência é a convenção utilizada pela ANM para “graduar as situações de emergência em potencial que possam comprometer a segurança da barragem”. São três os níveis de emergência, sendo o **Nível 3 (NE3)** o mais grave; a legislação o define como o nível que indica que “***a ruptura é inevitável ou está ocorrendo***”. O **Nível 2 (NE2)** é acionado quando o resultado das ações adotadas na anomalia identificada é classificado como “***não controlado***” pela legislação. O **Nível 1 (NE1)** é acionado quando são identificadas anomalias ou qualquer outra ***situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura*** que foram classificadas como controladas, desde que seja realizado uma série de ações pela mineradora no intuito de controlar esses riscos (Brasil, 2022).

No Brasil, dentre as 67 barragens em Nível de Emergência acionado, 3 estão em NE3, e destaca-se que este é o nível onde o “***risco de ruptura é inevitável ou está acontecendo***”; 5 estão em NE2, onde anomalias foram identificadas e são consideradas não controladas e, 59 barragens em NE1, onde existe alguma situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura da mesma (Gráfico 3).

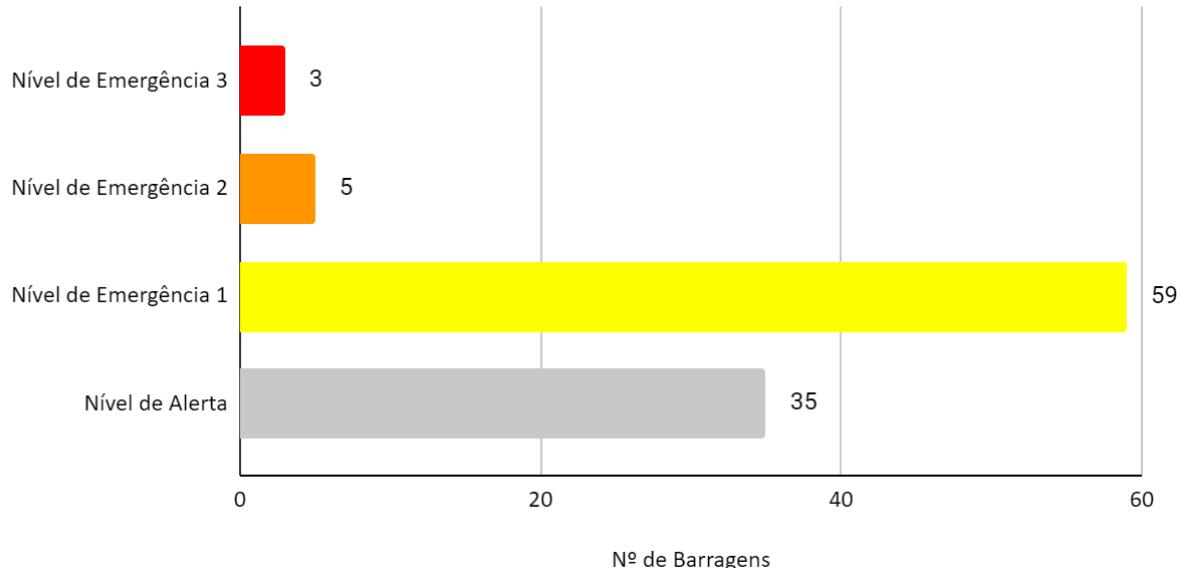


Gráfico 3 - Número de barragens em nível de alerta ou emergência no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).



De março a junho de 2024, o número de barragens em NA e NE acionados aumentou. Em março, havia no Brasil 87 barragens de mineração em Nível de Alerta (NA) ou de Emergência (NE) acionados, sendo 26 em NA e 61 em NE acionado. Em março, dentre as 61 barragens em Nível de Emergência acionado, 3 estavam em NE3, 4 em NE2 e 54, em NE1. Portanto, observa-se que de março a junho, aumentou em 15 o número de barragens que tiveram o NA ou NE acionados, sendo que: *(i)* mais 1 barragem teve NE2 acionado (aumentando de 4 para 5 o número de barragens em NE2 no Brasil); *(ii)* mais 5 barragens teve NE1 acionado (aumentando de 54 para 59 o número de barragens em NE1 no Brasil); *(iii)* mais 9 barragens entraram em NA (aumentando de 26 para 35 o número de barragens em NA no Brasil).

Dentre os 26 estados brasileiros, em junho de 2024, 13 estão com barragens em NA ou NE acionados. Aumento de um estado de março a junho: Amapá. Em relação aos cinco estados com maior número de barragens em Nível de Alerta (NA) ou Nível de Emergência (NE) o ranking segue o mesmo nos três primeiros: 1º. Minas Gerais; 2º. Mato Grosso ; 3º. Pará. MG e MT aumentaram o número total de barragens em NA ou NE em relação a março de 2024: MG passou de 48 para 49 barragens em NA ou NE acionados e MT passou de 13 para 20 barragens em NA ou NE acionados. O Pará, que manteve o 3º lugar no ranking, também manteve o número total de barragens com NA ou NE acionados: 6. Em relação aos 4º e 5º lugares houve uma alteração de março em relação a junho: SP passou do 5º lugar para o 4º e Rondônia do 5º para o 4º lugar. De março a junho, o estado de São Paulo teve mais duas barragens em NA e NE acionado. O estado passa no número total de 4 para 6 barragens. Já o estado de Rondônia, permaneceu com 5 barragens, mas devido ao aumento do número de barragens em SP com NA ou NE acionado, RO passou do 4º do ranking para o 5º (Gráfico 4).

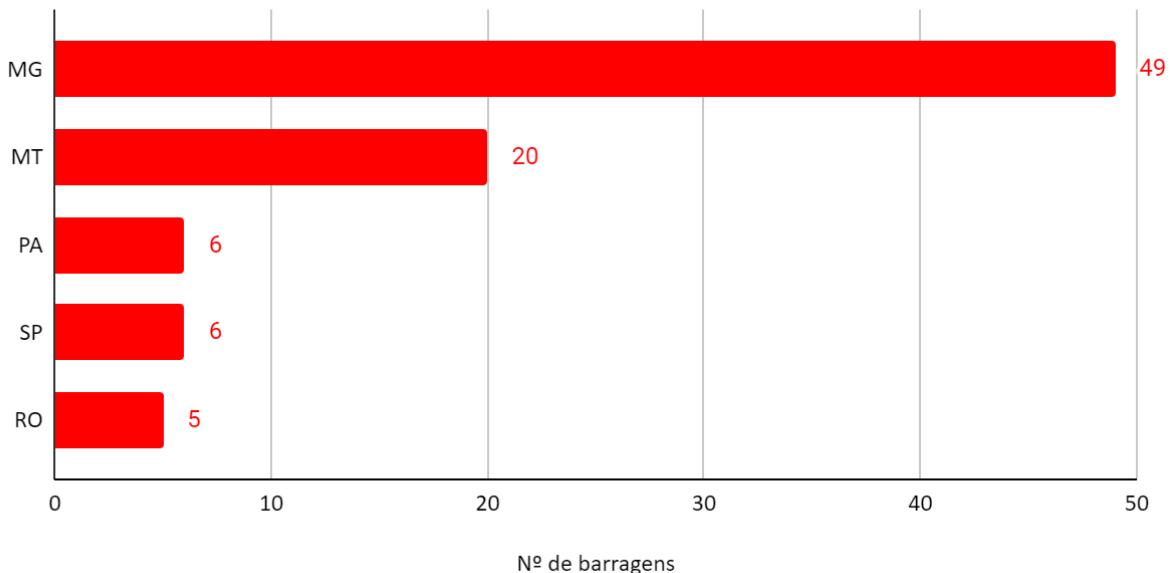


Gráfico 4 - Ranking de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).

No intuito de compreender melhor a intensidade e complexidade do risco, sugere-se a análise conjunta de Nível de Alerta (NA), Nível de Emergência (NE), Dano Potencial Associado (DPA)³ e volume. De acordo com a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) da Agência Nacional de Mineração (ANM), DPA é graduado em alto, médio, e baixo de acordo com as perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais. Nesse sentido, das 67 (sessenta e sete) barragens de mineração em NE no Brasil, 42 (quarenta e duas) possuem DPA alto, 18 (dezoito), DPA médio, e 7 (sete), DPA baixo. Ou seja, 63% das barragens em NE possuem DPA alto e 26%, em DPA médio. Considerando o Nível de Alerta (NA), em junho, dentre as 35 barragens em NA, 24 possuem DPA alto, e 6 DPA médio. Com o aumento de barragens em NA e NE acionados de março a junho, aumenta-se também o número de barragens com DPA alto e médio acionados. Passou de 39 para 42 o número de barragens em NA ou NF acionados e com DPA alto e de 15 para 18 o número de barragens em NA ou NE acionados e com DPA médio. É algo alarmante, visto que o DPA refere-se aos

³ Para saber mais sobre Dano Potencial Associado (DPA) acesse o vídeo [Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#)

danos que uma barragem pode causar a partir de um vazamento ou rompimento.

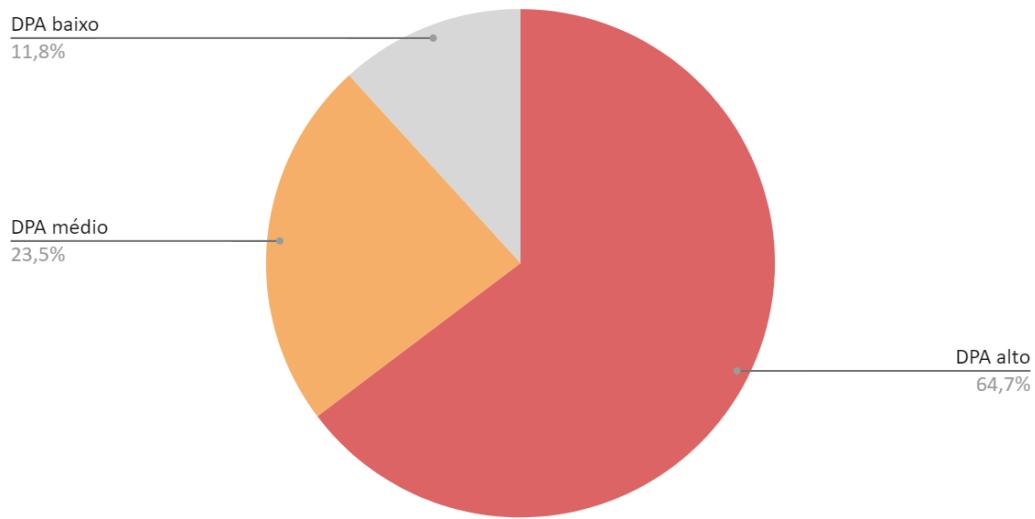


Gráfico 5 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração no Brasil em junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Portanto, se não houver ações efetivas de segurança e monitoramento de barragens, especialmente nas barragens em NA e NE acionados, rompimentos e vazamentos afetarão um número considerável bacias hidrográficas e consequentemente de ecossistemas, pessoas e território **Rios**, causando danos em serviços ecossistêmicos e cadeias de valor, além de afetar a segurança hídrica e alimentar, assim como os modos de vida.

Outro fator importante a considerar são os complexos de barragens, visto que mesmo havendo barragens que não estejam em NA ou NE acionados, essas podem se localizar na área de influência de outras barragens, inclusive barragens com NA e NE acionados e/ou com volume de rejeitos significativos ou, ainda, classificados como perigosos.

Nas Tabelas 3, 4 e 5 abaixo, segue a lista de barragens em Nível de Emergência - NE e a Tabela 6, as barragens em Nível de Alerta - NA acionados, com seus respectivos volumes e DPAs extraídos da plataforma SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024a) no dia 27 de março de 2024.

**Tabela 3 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil**

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem De Rejeitos	Arcelormittal Brasil S.A.	Itatiaiuçu (MG)	5.028.220,00	Alto
Forquilha III	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	19.476.113,00	Alto
Sul Superior	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	5.940.566,30	Alto

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem do Vené	Mineração Aurizona S/A	Godofredo Viana (MA)	17.500.000,00	Alto
Forquilha I	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	12.763.176,54	Alto
Forquilha II	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	22.778.397,90	Alto
Grupo	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	1.961.714,00	Alto
Xingu	Vale S.A.	Mariana (MG)	6.170.000,00	Alto

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem de Rejeito 01	A R Weber	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	54.608,00	Baixo
Santa Rita	Adriano Jose de Moura Sousa	Niquelândia (GO)	90.000,00	Baixo
Bacia 08	Arcelormittal Brasil S.A.	Bela Vista De Minas (MG)	5.000,00	Baixo
Bacia do Castanheira	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	496.431,00	Alto
Barragem do Bandeira	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	1.724.296,94	Alto
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	68.500,00	Médio
Barragem do Muriacá	Cadam S.A.	Vitória do Jari (AP)	100.000,00	Médio



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Cafundó	Centro Oeste Gold Mine Ltda.	Niquelândia (GO)	500.000,00	Baixo
P1-1	Companhia Riograndense de Mineração CRM	Minas do Leão (RS)	17.250,00	Médio
Berion 2	Cooperativa de Mineração dos Garimpeiros de Pontes e Lacerda - COMPEL	Pontes e Lacerda (MT)	2.320,00	Médio
Belíssima	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	964.820,00	Médio
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	4.106.897,00	Alto
Jacaré Medio	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	3.020.623,00	Alto
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	9.170.673,00	Alto
Rio Santa Cruz	Coopermetal - Cooperativa Metalúrgica de Rondônia	Ariquemes (RO)	3.755.613,00	Médio
Davi	Davi Alves Bicalho	Poconé (MT)	9.000,00	Alto
Neta	Diego Sérgio de Oliveira Almeida	Nossa Senhora do Livramento (MT)	211.302,00	Médio
Barragem 01	Edmar Guermand de Queiroz	Poconé (MT)	298.316,88	Médio
Barragem 02	Edmar Guermand de Queiroz	Poconé (MG)	219.663,44	Médio
Barragem Quéias	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	75.000,00	Alto
T G de Souza	Estância Sesmaria Bom Jardim Ltda.	Nossa Senhora do Livramento (MT)	0,00	Alto
Barragem Rejeitos	Extrativa Metalurgia S.A.	Fortaleza de Minas (MG)	3.250.000,00	Alto
Barragem D4	Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB	Caldas (MG)	351.670,50	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem de Rejeitos - BAR	Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB	Caldas (MG)	2.500.000,00	Alto
Jaburu	Joaquim Aderaldo de Souza Neto	Nossa Senhora do Livramento (MT)	253.888,88	Médio
BR Brasão	Jose Maria Otavio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	500.000,00	Médio
Santa Maria	Jose Maria Otavio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	293.202,00	Alto
Barragem B1	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	257.346,00	Baixo
Barragem B3	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	347.553,88	Médio
Barragem B5	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	776.872,64	Médio
Fortuna	Marcos Jose Martins Fernandes	Pontes e Lacerda (MT)	185.586,50	Alto
Barragem II Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	Rio Acima (MG)	14.160,67	Alto
Barragem Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	Rio Acima (MG)	549.927,00	Alto
BR02	Mineração Abdala Ltda.	Nossa Senhora do Livramento (MT)	87.313,00	Baixo
Dique 01	Mineração Comisa Ltda.	Brumadinho (MG)	0,00	Médio
Barragem Bacia de Decantação 03	Mineração Fl Jotas Ltda.	Esmeraldas (MG)	39.762,15	Baixo
0-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	57.463.773,00	Alto
81-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	3.311.822,00	Médio
Barragem B	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Patos de Minas (MG)	3.260.000,00	Alto
Barragem de Mineração - CPM	Norma Arges Oliva	Poconé (MT)	249.373,00	Alto
Bacia De Rejeitos São Bento	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	1.089.570,88	Alto
Barragem de Rejeitos SB 02	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	286.208,84	Alto
Barragem 01	Samaca Ferros Ltda.	Maiquinique (BA)	348.370,00	Médio
Barragem 02	Samaca Ferros Ltda.	Maiquinique (BA)	1.450.019,30	Médio
Barragem do Serginho	Sergio da Silva	Nossa Senhora do Livramento (MT)	1.316.490,00	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Água Fria	Topázio Imperial Mineração Comércio e Indústria Ltda.	Ouro Preto (MG)	2.100.000,00	Alto
5 (Mutuca)	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	9.771.474,42	Alto
6	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	67.585,43	Alto
7A	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	183.200,28	Alto
B	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	834.860,00	Alto
B3/B4	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	0,00	Alto
Campo Grande	Vale S.A.	Mariana (MG)	19.164.549,44	Alto
Dicão Leste	Vale S.A.	Mariana (MG)	573.971,00	Alto
Dique de Pedra	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	500.000,00	Médio
Doutor	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	32.430.000,00	Alto
Maravilhas II	Vale S.A.	Itabirito (MG)	86.115.233,76	Alto
Norte/Laranjeiras	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	32.921.625,00	Alto
Pontal	Vale S.A.	Itabira (MG)	209.753.209,00	Alto
Vargem Grande	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	7.169.000,00	Alto

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Tabela 6 - Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Bacia de Acumulação 01	Carbonifera Sideropolis Ltda	Urussanga (SC)	117.757,76	Alto
Barragem de Rejeitos	Cimento Tupi S.A. - Em Recuperação Judicial	Quatis (RJ)	204.000,00	Médio
Barragem CBC	Companhia Brasileira do Cobre	Caçapava do Sul (RS)	11.000.000,00	Médio
Barragem 02	CSN Cimentos S.A.	Arcos (MG)	413.924,77	Alto
Barragem 03	CSN Cimentos S.A.	Arcos (MG)	729.118,04	Alto
Barragem do Vigia	CSN Mineração S.A.	Ouro Preto (MG)	812.901,00	Alto
Mario Cruz	DEV Mineração S.A. - Em Recuperação Judicial	Pedra Branca do Amapari (AP)	25.366.731,00	Médio
Barragem B1A	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	22.460,00	Alto
Dique B3	Emicon Mineração E Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	15.431,00	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m ³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Dique B4	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	5.431,00	Alto
Bacia de Decantação - Planta I	Geocal Mineração Ltda.	Santana De Parnaíba (SP)	0,00	Baixo
Água Limpa	Granha Ligas Ltda	São Tiago (MG)	177.067,00	Médio
Barragem Mãe D'água	Green Metals Nova Era Soluções Ambientais S.A.	Nova Era (MG)	3.100.000,00	Alto
B4	Itaminas Comércio de Minérios S.A.	Sarzedo (MG)	1.857.693,49	Alto
Barragem de Rejeitos Bom Futuro	Jose Maria Otavio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	1.183.119,15	Baixo
Cabeceiras	Mineração Apoena S.A.	Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)	79.897,30	Médio
Casarão	Mineração Apoena S.A.	Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)	44.584,30	Médio
MBR II Sul	Mineração Bom Retiro Ii Eireli	Ibiúna (SP)	128.000,00	Alto
Bom Retiro 2	Mineração Bom Retiro Ltda.	Leme (SP)	720.000,00	Alto
Ouro Branco Oeste	Mineração Ouro Branco Salto de Pirapora Ltda. - Me	Salto de Pirapora (SP)	588.000,00	Alto
Barragem Msg	Mineração Serra Grande S.A.	Crixás (GO)	17.100.619,79	Alto
Guará 3	Mineradora Ponte Alta Ltda.	Guararema (SP)	735.000,00	Alto
Barragem B2	Minérios Nacional S.A.	Rio Acima (MG)	2.616.466,00	Alto
Barragem B2 Auxiliar	Minérios Nacional S.A.	Rio Acima (MG)	4.500.000,00	Alto
Barragem de Rejeitos PGDM	Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral Ltda.	Pilar de Goiás (GO)	9.127.306,07	Alto
Planta	Prometalica Mineracao Ltda.	Rio Branco (MT)	230.000,00	Alto
Itapeva	Samaca Ferros Ltda.	Ribeirão Branco (SP)	260.000,00	Baixo
Vila Nova	Unamgen Mineração e Metalurgia S.A.	Mazagão (AP)	324.964,00	Baixo
Área IX	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	639.854,00	Alto
Barnabé 1	Vale S.A.	Congonhas (MG)	442.360,70	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m ³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Ed Monjolo	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	19.000.000,00	Alto
Forquilha IV	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	4.112.295,06	Alto
Porteirinha	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	2.767.520,00	Alto
Sul Inferior	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	554.992,40	Alto
B5	Vermelhão Mineração Indústria e Comércio Ltda.	Ouro Preto (MG)	223.840,00	Baixo

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

2.5. Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil em 2024

Apesar das 942 barragens no Brasil e dentre essas, 102 estarem em NA ou NE acionados, (Brasil, 2024b), no mês de junho, ocorreram apenas 38 vistorias realizadas pela ANM totalizando 122 vistorias realizadas no ano de 2024. Esse número representa 12,95% do número total de barragens cadastradas atualmente no país.

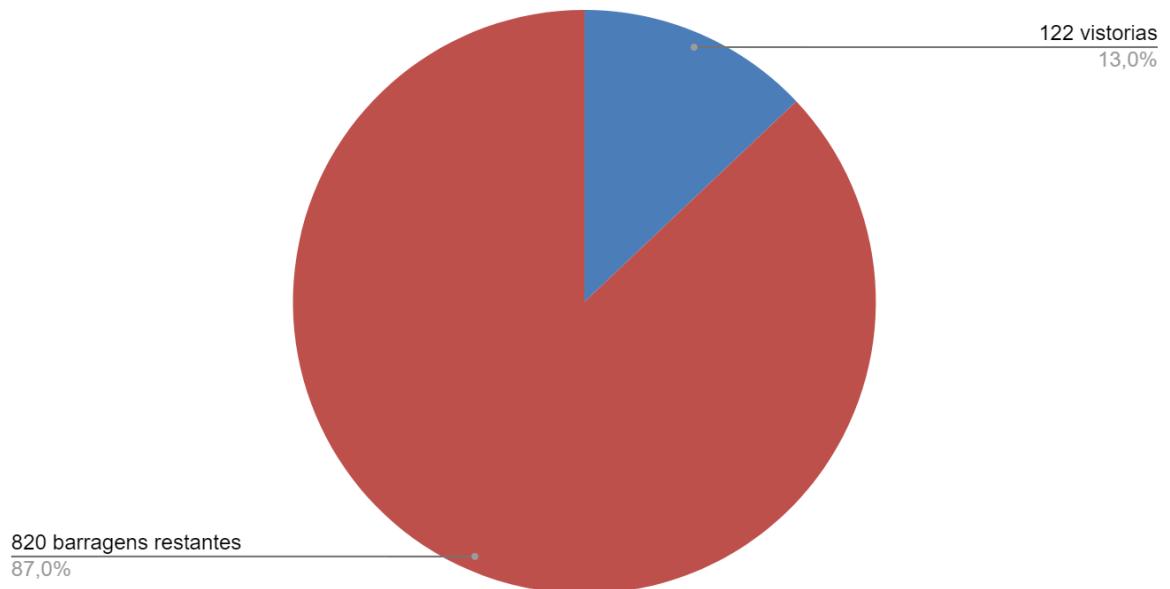


Gráfico 6 - Número de vistorias realizadas pela ANM em 2024.

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).



2.6. Mineradoras com maior número de barragens no Brasil

Segundo a Política Nacional de Segurança de Barragens (Brasil, 2010), a responsabilidade legal pela segurança da barragem é da mineradora. Cabe a ela efetuar e manter atualizados todos os registros no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024b) sobre a situação de cada barragem que está sob sua responsabilidade, produzir os Planos de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM), assim como auxiliar na construção dos Planos de Contingência (PlanCon) pelas defesas civis municipais em toda a extensão da mancha de inundação. Além disso, as mineradoras devem disponibilizar os recursos necessários à segurança da barragem e manter um sistema de monitoramento de segurança dessas estruturas (Brasil, 2010).

Em relação às mineradoras no Brasil que possuem o maior número de barragens, houve pouca alteração no *ranking* das 5 maiores. As mineradoras continuam com a mesma posição desde março de 2024. Sendo que a Vale S.A segue no 1º lugar com 111 barragens e a Mineração Caraíba S.A segue em 2º lugar com 50 barragens. Já o 3º lugar que em março era dividido entre Mosaic Fertilizantes P&K LTDA e Mineração Rio do Norte S.A (ambas com 32 barragens em março), passou a ser da Mosaic Fertilizantes P&K LTDA que aumentou um número de barragem passando de 32 para 33 barragens no total. O 4º lugar ficou com a Mineração Rio do Norte S.A que permaneceu com 32 barragens e o 5º lugar permaneceu com a Mineração Usiminas que manteve suas 22 barragens (Gráfico 7). Assim como em março, em junho de 2024 a soma das barragens das mineradoras que estão do 2º ao 5º do *ranking* é aproximado ao total da que está no 1º lugar. Em junho de 2024, a soma das barragens das mineradoras que estão do 2º ao 5º do *ranking* é de 136 barragens, ou seja, um número de barragens pouco superior ao número total de barragens da mineradora que está em 1º lugar no *ranking*: a Vale S.A.

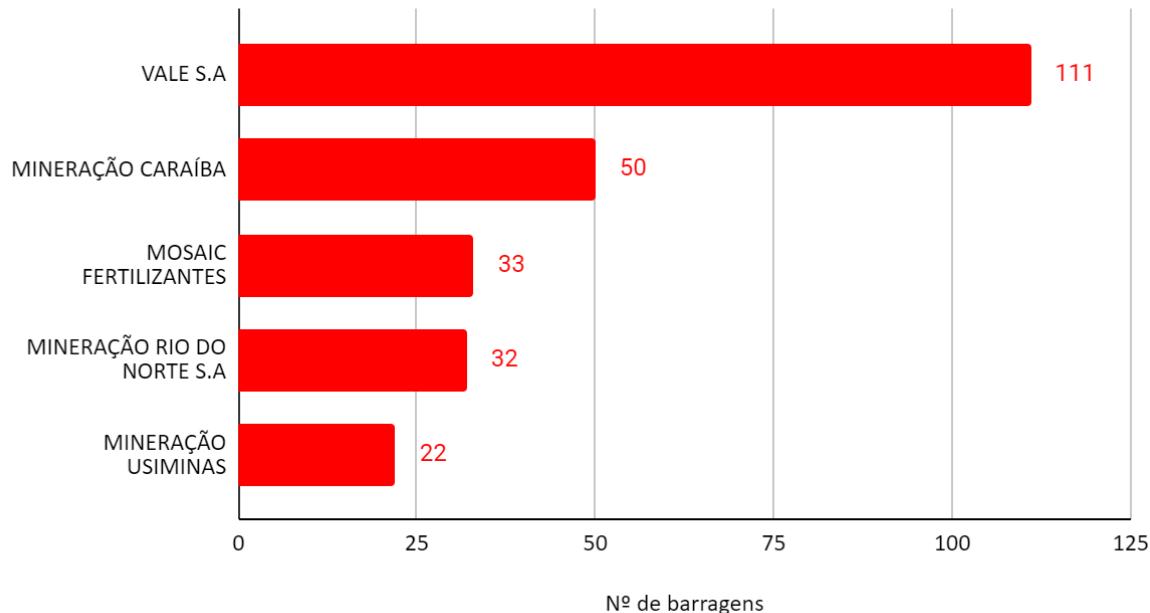


Gráfico 7 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Em relação às barragens com NA e NE acionados, o *ranking* das cinco mineradoras com maior número de barragens nestes níveis segue o mesmo: 1^a. Vale S.A (25 barragens); 2^a. Coopersanta (4 barragens); 3^a. Emicon Mineração (4 barragens); 4^a. M.M Gold Mineração (3 barragens); 5^a. Buritirama Mineração (3 barragens), conforme apresentado no Gráfico 8. A única alteração em relação a março de 2024, refere-se ao número de barragens em NA e NE da 1^a posição que passou de 27 para 25. Quanto à soma total de barragens em NA ou NE acionados, observa-se que o 1º lugar no *ranking* ocupado pela Vale S.A. possui quase o dobro da soma de barragens de mineradoras que estão da 2º à 5º posição (14 barragens).

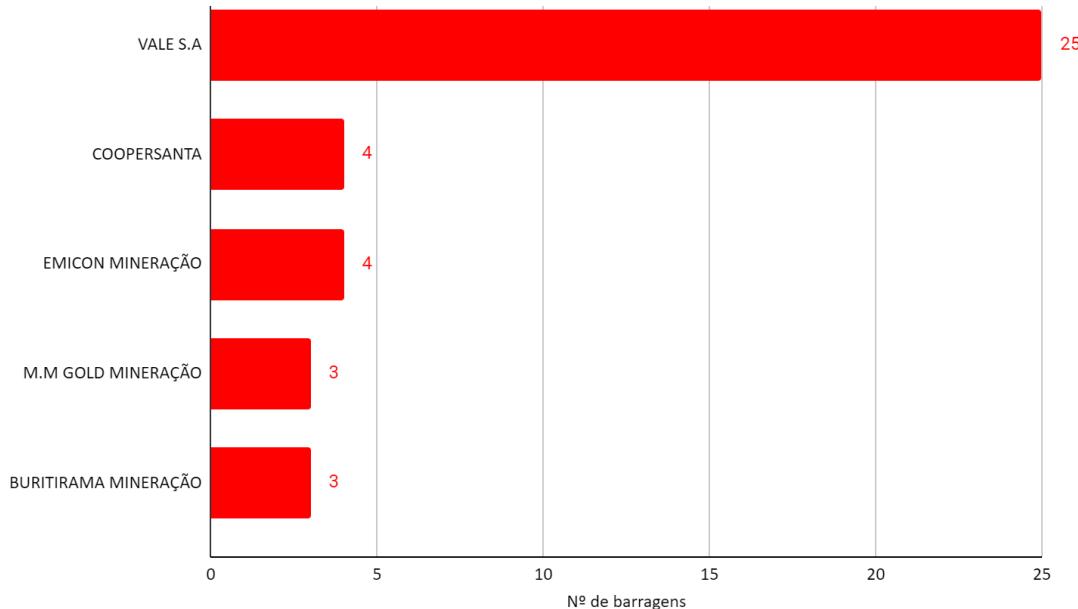


Gráfico 8 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em nível de Alerta ou emergência no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024b).

Portanto, nos dois *rankings* permanece, desde março, o destaque para a mineradora Vale S.A. que em junho também apresenta o maior número total de barragens no Brasil (11,8%), assim como o maior número de barragens em NA e NE acionados (25,5%). Atenção especial aos níveis mais elevados de emergência, que seguem com a Vale S.A. liderando: das 3 barragens em NE3 acionados em junho de 2024, 2 são da Vale S.A. (66,7%) e das 5 barragens em NE2 acionados, 4 são de responsabilidade da Vale S.A. (80%). Algo que merece atenção, visto que a mineradora Vale S.A. foi responsável pelo desastre do rompimento da barragem B1, em 2019, ocorrido no município de Brumadinho que afetou e ainda afeta diversas comunidades e ecossistemas ao longo de mais de 300 quilômetros do Rio Paraopeba. A mesma mineradora também é uma das duas acionistas da Samarco Mineração S.A., responsável pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana e que afetou mais de 600 km do Rio Doce, atravessando os estados de MG e do Espírito Santo, até chegar ao mar.



3. Barragens de Mineração em Minas Gerais

Minas Gerais, estado em que iniciou a mineração no Brasil, também possui marcas de uma longa história de impactos da atividade minerária em diversos territórios. Segundo dados do Governo de Minas Gerais, apresentados em março de 2024 na Convenção da Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC)⁴, Canadá, o estado com suas mais de 300 minas em operação, é responsável por 30% da produção mineral do país, 50% da produção de minerais metálicos do Brasil, além de abrigar 67% das minas brasileiras com produção de mais de 3 milhões de toneladas/ano (Minas Gerais, 2024b, p.24). Além disso, é o único produtor nacional de lítio e líder global na produção de nióbio, abrigando a maior mina de nióbio do mundo (Araxá), que responde por 75% da participação no mercado global (Minas Gerais, 2024b, p.24). Em relação aos minerais não metálicos, Minas Gerais é atualmente o maior produtor de fosfato (40%) e possui uma das maiores reservas desse mineral (67%) no país (Minas Gerais, 2024b, p.45). O fosfato, assim como o potássio, elementos presentes no estado e são geralmente utilizados para a fabricação de fertilizantes.

Na Convenção do PDAC, o Governo de Minas Gerais tentou visibilizar o estado enquanto ao potencial de extração de lítio, silício, grafite, manganês e as chamadas terras raras, usados para a fabricação de placas de geração de energia solar, turbinas eólicas, baterias de celulares e carros elétricos, cabos e fios e outros componentes eletrônicos. Mas, é importante frisar que, apesar de toda a divulgação de minerais considerados estratégicos para a transição energética, sua extração gera diversos impactos e danos nos territórios em que ocorre se estendendo para diversos locais, especialmente ao longo das bacias hidrográficas.

Na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de MG (QFA-MG), por exemplo, onde há importante jazida de minério de ferro, dentre os diversos impactos está a destruição de aquíferos - reservas estratégicas de água e a ameaça constante de barragens de mineração. Minério de ferro e ouro são os principais recursos minerais extraídos em complexos minerários, em MG e, portanto, onde se encontra a maioria das barragens de mineração. As áreas exploradas localizam-se principalmente nas cabeceiras de importantes rios do estado,

⁴ A Convenção da Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC) é considerada o maior evento de mineração do mundo. A Convenção é realizada há 92 anos em Toronto, considerada atualmente a capital mundial de investimento em mineração. O Canadá também abriga mais da metade das sedes mundiais de empresas de mineração e exploração de minério no mundo.



podendo impactar, portanto, em caso de vazamento e/ou rompimento, até centenas de quilômetros de rios em bacias hidrográficas estratégicas para abastecimento humano, segurança alimentar, assim como para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Até hoje regiões consideráveis do estado, sofre com os dois maiores rompimentos de barragens no Brasil: o rompimento da Samarco-Vale-BHP em Mariana e no Rio Doce, em 2015; e, o rompimento da Vale S.A. em Brumadinho e no Rio Paraopeba, em 2019.

Minas Gerais possui a maior concentração de barragens de mineração do Brasil. Dentre as 942 barragens registradas no país, 340 localizam-se em MG, ou seja 36,1% do total nacional. Quanto a barragens em NA ou NE acionados, MG também se destaca no Brasil, com 49 dentre as 102 barragens em NA ou NE no Brasil, registradas na ANM em junho de 2024. Portanto, MG abriga 48% das barragens no país que estão em NA ou NE acionados. Importante destacar que todas as 3 barragens em NE3, ou seja, nível máximo de emergência, encontram-se em MG, assim como 4 das 5 barragens em NE2. Todas as barragens em NE3 e NE2 possuem DPA alto. Além disso, há 24 barragens em NE1 e 18 em NA em MG. O volume total das barragens em NE acionados em MG é de 485.748.476 m³ sendo que 30.444.899 m³ corresponde ao total de barragens em NE3, 43.673.288 m³ referente ao total de barragens em NE2, e, 411.630.228 ao total de barragens em NE1 acionado (Gráfico 9).

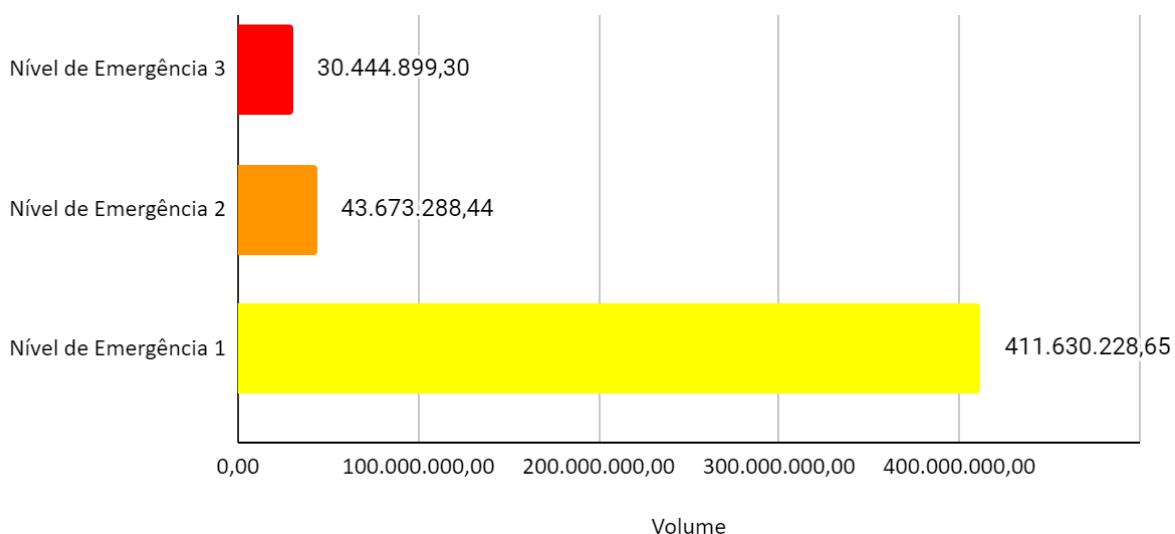


Gráfico 9 - Volume (m³) das barragens em Minas Gerais por nível de Emergência (NE)

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).



Ao apresentar os dados de barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG, o *EduMiTe* objetiva viabilizar a gravidade em relação à concentração geográfica de barragens e suas ameaças à segurança hídrica dos territórios. É importante destacar que o recorte de bacia hidrográfica é o adotado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) - conhecida como *Lei das Águas* - como unidade estratégica para a gestão das águas (Brasil, 1997). Mas, infelizmente, os dados da ANM sobre barragens não são amostrados pelo recorte territorial de bacias, o que dificulta o entendimento da população e, mesmo dos governos e Comitês de Bacia na tomada de decisões sobre a gestão das águas. Mas, os *Boletins EduMiTe* trazem este recorte geográfico para a análise dos dados referentes a barragens em conformidade com a PNRH pois considera que as informações nele contidas trarão melhor entendimento sobre a gestão das águas e dos processos inerentes às barragens. Portanto, para Minas Gerais a divisão estudada compreende 6 bacias hidrográficas (Minas Gerais, 2024a) registradas na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) que possuem barragens de mineração. Por este motivo elas serão apresentadas nos *Boletins* representando Minas Gerais em relação a localização de barragens de mineração:

- (i) Bacia do Rio São Francisco (média e alta bacias);
- (ii) Bacia do Rio Doce;
- (iii) Bacia do Rio Parnaíba;
- (iv) Bacia do Rio Grande;
- (v) Bacia do Rio Jequitinhonha e;
- (vi) Bacia do Rio Paraíba do Sul⁵.

A concentração de barragens (mapa de calor - Silverman, 1986) é apresentada na figura 1 por meio da qual, pode-se perceber uma grande concentração do número de barragens no alto Rio São Francisco e na bacia do alto Rio Doce. Esta elevada concentração ocorre devido à região do Quadrilátero Ferrífero Aquífero - MG que se sobrepõe a estas bacias nesta área especialmente nas bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba, na área que abrange o QFA-MG

⁵ As demais bacias de Minas Gerais não serão aqui citadas por não possuírem barragens de mineração.

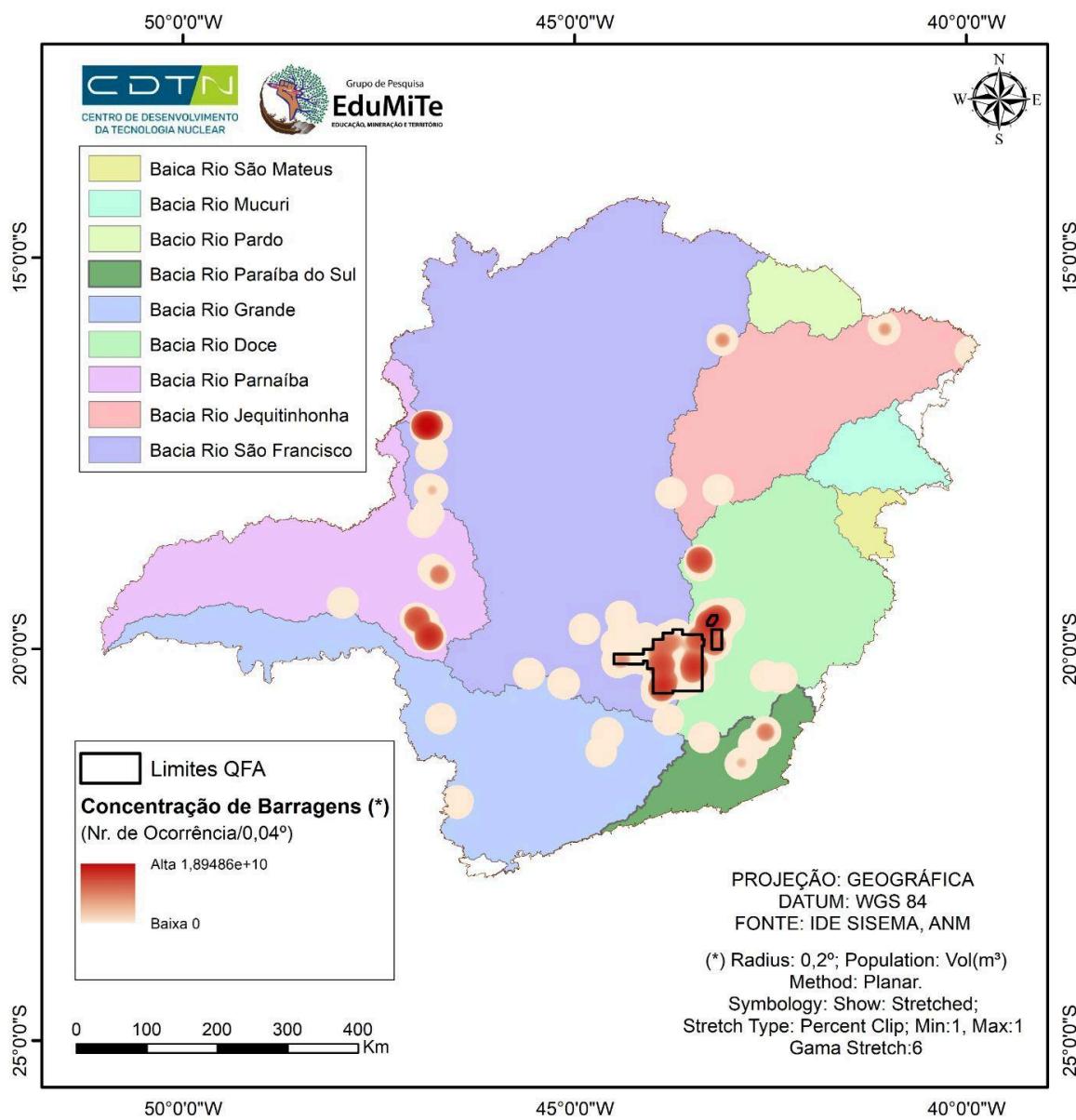


Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024) (Brasil, 2024a; 2024b), IDE-Sisema (MG, 2024a), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG, (2005).

Em relação a distribuição das 340 barragens localizadas em MG, 192 (56,7%) estão na bacia do Rio São Francisco, principalmente no Alto São Francisco, no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG), região esta que concentra, 232 barragens, ou seja, 68,5% do



total de barragens do estado de Minas Gerais. Também no QFA-MG estão localizadas a maioria das barragens de mineração situadas na bacia do Rio Doce. Esta possui o 2º maior número de barragens por bacia no estado, são 90 barragens (70 delas localizadas no QFA-MG) perfazendo 26,47% do total no estado, seguida pela Bacia do Rio Parnaíba com 35 barragens (10,29 %), do Rio Grande com 11 barragens (3,23%), Rio Jequitinhonha com 7 barragens (2,06 %) e Paraíba do Sul com 4 barragens (1,18 %), como pode ser observado pelo gráfico 10:

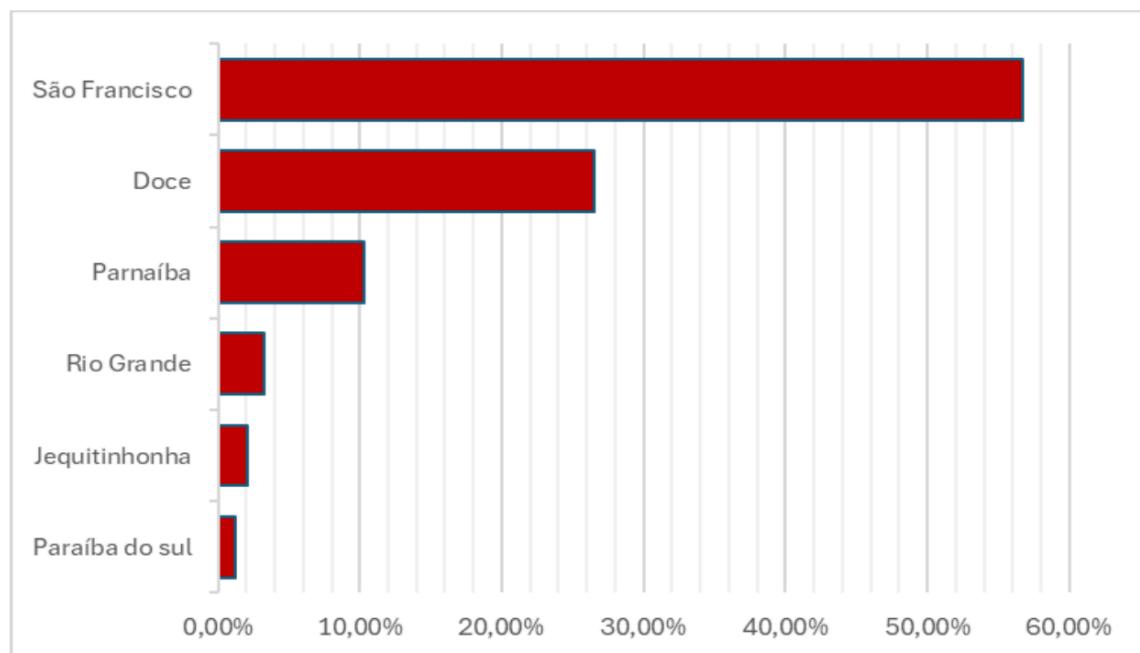


Gráfico 10 - Porcentagem das barragens de mineração em Minas Gerais por bacia hidrográfica.

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024) (Brasil, 2024a; 2024b), IDE-Sisema (MG, 2024a) e SIGA Rio das Velhas⁶(03/2024).

A maior concentração de barragens de mineração no estado, em número, volume, método de alteamento a montante, NA ou NE acionado e Dano Potencial Associado alto e médio ocorre na região do QFA.

⁶ [Rio das Velhas \(cbhvelhas.org.br\)](http://cbhvelhas.org.br)



4. Barragens no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de MG

Os recortes territoriais escolhidos pelo *EduMiTe* visam evidenciar a gravidade de situações vivenciadas em Minas Gerais, especialmente na região conhecida como Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA). Localizado no centro-sul do estado, abrange 35 municípios, 16 deles pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e 6 ao seu Colar Metropolitano.

Apesar de haver uma diversidade de minerais no estado, a extração de minério de ferro é a mais expressiva e, historicamente, devido a processos de beneficiamento adotados, é a que mais possui barragens de mineração. A região do QFA, além de ser local de início da ocupação do estado, com a extração de ouro há mais de 300 anos, há também a maior concentração de barragens de mineração no país, dentre elas as mais antigas do Brasil. Ao considerar o fato de que a localização das barragens na região do QFA ocorrer predominantemente no topo das serras, aproveitando o relevo acentuado e os fundos de vale para se fazer os reservatórios. Conclui-se que no caso de rompimentos e vazamentos o caminho da lama será o caminho dos corpos d'água até chegar a um rio principal. Portanto, a importância do recorte territorial de bacia hidrográfica adotado pelo *EduMiTe* na análise de barragens situadas no QFA. Neste sentido, o Boletim traz este recorte geográfico para a análise dos dados aqui apresentados.

O QFA abrange parcialmente as Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco e do Rio Doce. A maior concentração de barragens encontra-se na bacia do Rio São Francisco, especialmente nas bacias do Rio das Velhas (BHRV) e do Rio Paraopeba (BHRP), na área que abrange o QFA-MG (Figura 2).

A bacia do alto São Francisco, com as sub-bacias do Velhas e Paraopeba no QFA-MG, conta com 162 barragens, que somam o volume total de 376.623.052 m³ e 30 mineradoras atuantes (Tabela 7). Dentre as 162 barragens, 65 possuem DPA alto, 28 delas estão em NE ou NA acionados e 21 foram construídas com método a montante. Há 28 barragens em NA ou NE acionados.



Barragens de Mineração nas Bacias Hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero

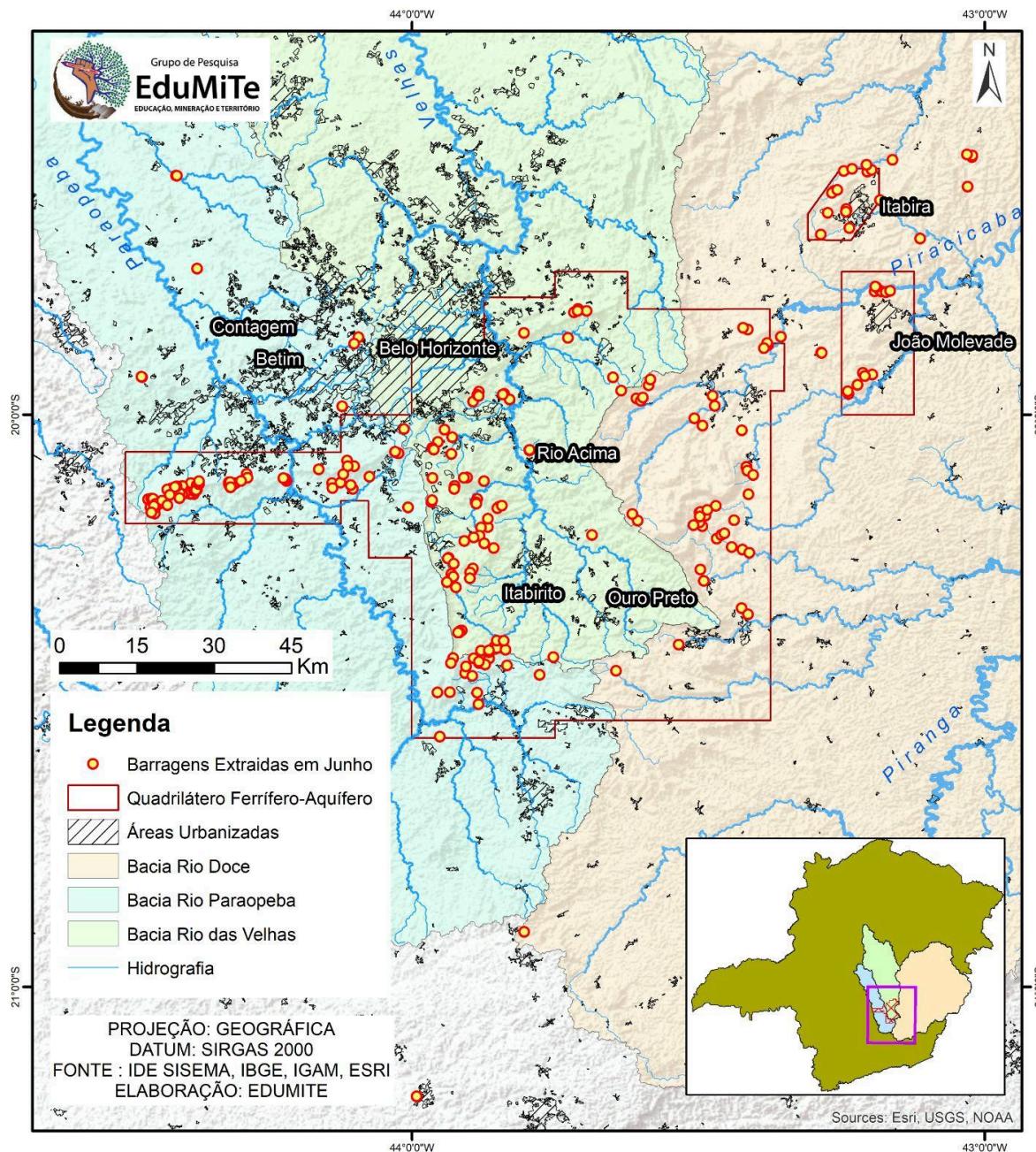


Figura 2: Mapa Barragens de mineração nas bacias hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA)

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024) (Brasil, 2024a; 2024b), IDE-Sisema (MG, 2024b), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG, (2005).

Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação Mineração e Território *Rio* e-mail: edumite.ufmg@gmail.com



Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA - MG					
Bacia	Alto Rio São Francisco (SF)			Total no Recorte Alto Bacia do Rio Doce no QFA	Total dos recortes
Sub Bacia	Velhas	Paraopeba	Total no Recorte Alto Bacia Alto SF no QFA		
Nº total de Barragens	78	84	162	70	232
Volume total (m ³)	258.997.969	117.625.083	376.623.052	652.842.371	1.029.465.423
Nº de mineradoras	15	18	30	7	34
DPA Alto	39	26	65	41	106
NE ou NA	18	10	28	12	40
Método a montante	12	9	21	10	31

Tabela 7 - Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA-MG

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024b).

É importante destacar que, ao contrário das demais bacias (Paraopeba e Doce), todas as barragens situadas na Bacia do Rio das Velhas estão no recorte territorial do QFA. Portanto, os dados apresentados referentes ao Velhas no QFA correspondem a todas as barragens registradas na ANM situadas na bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

Na BHRV há 78 barragens registradas que somam o total de 258.997.969 m³. Observa-se que apesar de possuir um número menor de barragens em relação a bacia do Rio Paraopeba, a BHRV possui maior número de barragens em NA ou NE acionados, maior número de barragens em DPA alto, maior número de barragens no método de *alteamento a montante*, assim como, maior volume total em relação à bacia do Paraopeba.

Já a bacia do Rio Doce no QFA-MG apresenta 70 barragens, 652.842.371 m³ de volume total acumulados considerando todas as barragens existentes, com 7 mineradoras responsáveis por este tipo de estrutura. Volume que ultrapassa em 276.219.319 m³ a soma dos existentes nas sub-bacias do Velhas e Paraopeba, ou seja, a bacia do Rio Doce, no QFA, possui quase o dobro de volume de resíduos em barragens do que o presente nas sub-bacias do São Francisco no QFA (BHRV e BHRP). No total de barragens no Doce na região do



QFA-MG, 41 possuem DPA alto, 10 são construídas no método *alteamento a montante* e 12 estão em NA ou NE acionados.

A soma dos valores das barragens no QFA, são alarmantes: 232 barragens ao total, dentre elas, 31 são o método *a montante*, 106 possuem DPA alto e 40 estão em NA ou NE acionados. As 232 barragens somam o volume de 1.029.465.423 m³.

Ao comparar os dados de março da ANM (Brasil, 2024a), observamos variações nos dados referentes especialmente ao volume total de barragens localizadas no QFA. No intuito de destrinchar as modificações, organizamos tabelas por bacia no QFA listando as barragens em que houve variações de volumes entre os meses de março a junho de 2024, segundo os registros da ANM.

Na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (que possui todas as suas barragens localizadas no QFA), barragens tiveram alteração de volume entre os meses de março e junho de 2024. Dentre elas, 20 apresentaram aumento de volume e 12, diminuição. A tabela 8 lista as barragens localizadas na BHRV que tiveram o registro de aumento de volume na ANM. O destaque em vermelho refere-se a situações que demandam questionamentos quanto a esse aumento, em especial barragens inativas e em descaracterização.

Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com aumento de volume entre março e junho de 2024								
NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	VOL (m ³) Março	VOL (m ³) Junho	AUMENTO (m ³)	NÍVEL	MÉTODO	SITUAÇÃO
5 (MAC)	Vale S.A.	Nova Lima	12.137.057	13.983.756	1.846.699	Sem emergência	Alteamento a jusante	Inativa
7a	Vale S.A.	Nova Lima	183.113	183.200	87	Nível de Emergência 1	Etapa única	Em descaracterização
Capão da Serra	Vale S.A.	Nova Lima	3.855.560	3.857.940	2.380	Sem emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Contenção De Rejeitos De Cuiabá	Anglogold Ashanti Correjo do Sítio Mineração S.A.	Sabará	11.327.577	11.460.466	132.889	Sem emergência	Alteamento a jusante	Em descaracterização
Horizontes	Vale S.A.	Nova Lima	1.819.650	1.908.242	88.592	Sem emergência	Etapa única	Ativa
Maravilhas I	Vale S.A.	Itabirito	2.113.863	2.223.520	109.657	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Maravilhas II	Vale S.A.	Itabirito	85.054.170	86.115.234	1.061.064	Nível de Emergência 1	Alteamento a jusante	Inativa



Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com aumento de volume entre março e junho de 2024								
NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	VOL (m ³) Março	VOL (m ³) Junho	AUMENTO (m ³)	NÍVEL	MÉTODO	SITUAÇÃO
Moita	Mineração Serras do Oeste Limitada	Caeté	326.563	332.086	5.523	Sem Emergência	Etapa Única	Em Descaracterização

Tabela 8 - Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com aumento de volume entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a; 2024b).

A [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) define barragem de mineração inativa ou desativada como “estrutura que não está recebendo aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim, mantendo-se com características de uma barragem de mineração e que não se enquadra como barragem abandonada” (grifo nosso). Portanto, barragens inativas não deveriam receber “aporte de rejeitos e/ou sedimentos”. Mas, duas barragens inativas situadas na BHRV, registraram aumento de volume: 5MAC em Nova Lima e Maravilhas II em Itabirito - ambas de responsabilidade da mineradora Vale S.A. Estas duas barragens encontram-se em complexos minerários e bem próximas a outras barragens, com destaque na atenção à barragem Maravilhas II que encontra-se em Nível de Emergência 1 acionado.

Quanto às barragens em descaracterização, estas deveriam registrar ao longo do tempo a diminuição de volume e não o aumento. A descaracterização é definida, segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022), como o processo em que a barragem deixa de possuir características que exercia anteriormente, no sentido de armazenamento. Para tal é necessário que a mineradora execute um projeto técnico que deve ser elaborado seguindo as etapas de descomissionamento, controle hidrológico e hidrogeológico, estabilização e monitoramento. Dentre as barragens localizadas na BHRV, 3 que estão em descaracterização registraram aumento de volume: 7A, em Nova Lima; Contenção de Rejeitos Cuiabá, em Sabará; e, Moita, em Caeté. Estas pertencem respectivamente às mineradoras Vale S.A., Anglogold Ashanti e Mineração Serras do Oeste Limitada. Com destaque para a barragem 7a que está em Nível de Emergência 1 acionado.



A tabela 9 apresenta a listagem das 12 barragens localizadas na BHRV que tiveram diminuição de volume, segundo dados da ANM (Brasil, 2024a e b), entre os meses de março e junho de 2024. O destaque em vermelho refere-se a barragens que estão ativas e inativas.

Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com Diminuição de Volume entre Março e Junho de 2024								
Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Diminuição (M ³)	Nível	Método	Situação
5 (Mutuca)	Vale S.A.	Nova Lima	9.803.024	9.771.474	-31.549	Nível de Emergência 1	Alteamento a jusante	Ativa
7B	Vale S.A.	Nova Lima	205.395	205.204	-190	Sem Emergência	Etapa Única	Inativa
B	Vale S.A.	Nova Lima	841.897	834.860	-7.037	Nível de Emergência 1	Etapa Única	Inativa
B3/B4	Vale S.A.	Nova Lima	93.995	0	-93.995	Nível de Emergência 1	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Barragem B4	Herculano Mineracao Ltda.	Itabirito	1.268.276	988.291	-279.985	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Em Descaracterização
Barragem de Aredes	Safm Mineracao Ltda	Itabirito	148.654	47.906	-100.748	Sem Emergência	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Barragem RG2W	Mineração Serras do Oeste Limitada	Caeté	522.738	442.880	-79.858	Sem Emergência	Etapa Única	Em Descaracterização
Cachoeirinha	Vallourec Tubos do Brasil Ltda.	Nova Lima	2.850.808	2.666.060	-184.749	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Em Descaracterização
Cianita 3	Vale S.A.	Itabirito	96.060	80.000	-16.060	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Dique Norte da PDE 1	Gerdau Acominas S/A	Itabirito	15.256	13.951	-1.305	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Maravilhas III	Vale S.A.	Itabirito	27.267.797	13.400.000	-13.867.797	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Vargem Grande	Vale S.A.	Nova Lima	7.413.771	7.169.000	-244.771	Nível De Emergência 1	Alteamento a montante	Em Descaracterização

Tabela 9 - Barragens no QFA-Bacia do Rio das Velhas com diminuição de volume entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a; 2024b).

Segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022), as barragens de mineração ativas são estruturas em operação que recebem rejeitos e/ou sedimentos oriundos da atividade de mineração. Portanto, parece inconsistente que haja diminuição de volume em barragens



ativas. Mas, 4 barragens ativas localizadas na BHRV registraram nos dados da ANM diminuição de volume (Brasil, 2024a; Brasil, 2024b): 5 (Mutuca), em Nova Lima; Cianita 3, Dique Norte da PDE1 e Maravilhas III, em Itabirito. Com exceção do Dique Norte da PDE1 - que é de responsabilidade da Gerdau Açominas S/A - todas as demais são da mineradora Vale S.A. Com destaque para a barragem 5(Mutuca), da Vale S.A., que encontra-se em Nível de Emergência 1 acionado.

Em relação às barragens inativas, não deveria também haver movimentação de rejeitos e sedimentos, algo que espera-se que ocorra no processo de descaracterização. Mas, na BHRV há 2 barragens inativas que registraram diminuição de volume entre os meses de março e junho de 2024 (Brasil, 2024a; 2024b): 7B e B. Ambas de responsabilidade da Vale S.A. e localizadas no município de Nova Lima.

Variações em relação ao volume de barragens entre os meses de março e junho de 2024 também foram registradas na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba (BHRP). Ao total 12 barragens registraram variação de volume: 8 com aumento e 4, com diminuição.

A tabela 10 lista as 4 barragens que registraram aumento de volume. O destaque em vermelho refere-se às barragens inativas e em descaracterização. A barragem Marés II, de responsabilidade da mineradora Vale.S.A, localizada no município de Belo Vale, apesar de inativa, registrou (Brasil, 2024a;2024b) o aumento de volume de 60.550 m³. As barragens B1 e B2 - Mina Tico-tico, localizadas em Igarapé e de responsabilidade da Mineração Morro Ipê S.A., apesar de estarem em descaracterização registraram aumento de volume. Com destaque para o fato de serem barragens de *alteamento a montante*.



Barragens No QFA-Bacia do Rio Paraopeba com aumento de Volume entre março e junho de 2024								
Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Aumento (M ³)	Nível	Método	Situação
Barragem B1-Auxiliar - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	Igarapé	2.659.653	2.980.000	320.347	Sem Emergência	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Barragem B2 - Mina Tico-Tico	Mineração Morro do Ipê S.A.	Igarapé	1.344.347	1.733.334	388.987	Sem Emergência	Alteamento A Montante	Em Descaracterização
Marés I	Vale S.A.	Belo Vale	81.811	265.650	183.839	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Marés II	Vale S.A.	Belo Vale	158.200	218.750	60.550	Sem Emergência	Etapa Única	Inativa

Tabela 10 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Paraopeba com aumento de volume entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a).

A tabela 11 apresenta a listagem das 8 barragens localizadas na BHRP que tiveram diminuição de volume, segundo dados da ANM (Brasil, 2024a; 2024b), entre os meses de março e junho de 2024. O destaque em vermelho refere-se a barragens que estão ativas e inativas.

Barragens No QFA-Bacia do Rio Paraopeba com Diminuição de Volume entre Março e Junho de 2024								
Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Diminuição (M ³)	Nível	Método	Situação
Barragem B4	CSN Mineração S.A.	Congonhas	130.018.210	14.698.285	-115.319.925	Sem Emergência	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Alto Jacutinga	Vale S.A.	Congonhas	104.237	95.758	-8.479	Sem Emergência	Alteamento por linha de centro	Ativa
Baias Da Utm II	Gerdau Açominas S/A	Ouro Preto	38.678	26.586	-12.092	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Barnabé	Vale S.A.	Congonhas	202.679	200.739	-1.940	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Barragem B1 - Mina Ipê	Mineração Morro Do Ipe S.A.	Brumadinho	786.360	581.459	-204.901	Sem Emergência	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Dique BII-2	M B L Materiais Básicos Ltda.	Itatiaiuçu	3.342	3.307	-35	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Dique BIII-3	M B L Materiais Básicos Ltda.	Itaúna	89	0	-89	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa



Barragens No QFA-Bacia do Rio Paraopeba com Diminuição de Volume entre Março e Junho de 2024								
Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Diminuição (M ³)	Nível	Método	Situação
VII	Vale S.A.	Brumadinho	11.389	6.473	-4.916	Sem Emergência	Etapa Única	Em Descaracterização

Tabela 11 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Paraopeba com diminuição de volume de entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a; 2024b).

São 5 barragens ativas localizadas na BHRP, segundo dados da ANM (Brasil, 2024a; 2024b) com diminuição de volume: Alto Jacutinga e Barnabé, em Congonhas; Baias da UTM II, em Ouro Preto; Dique BIII-2 em Itatiaiuçu; Dique BIII-3, em Itaúna. Jacutinga e Barnabé são de responsabilidade da Vale S.A.. Dique BIII-2 e Dique BIII-3 da MBL Materiais Básicos LTDA e Baias da UTM III da mineradora Gerdau Açominas S/A.

Portanto, no balanço da soma total dos volumes registrados de barragens entre março (Brasil, 2024a) e junho de 2024 (Brasil, 2024a; 202bb) na ANM para a Bacia do Rio das Velhas, houve uma diminuição de 11.663.153 m³, enquanto que no mesmo período, na Bacia do Rio Paraopeba houve a diminuição de 114.598.654m³, Tem-se então em uma diminuição de 126.261.807m³ na bacia do São Francisco em sua abrangência no QFA-MG (Tabela 12).

Balanço do volume no total de barragens por bacia (junho a março/2024)			
Sub-bacia QFA (SF)	julho	março	Balanço
Bacia do Rio das Velhas	258.997.969	270.661.122	-11.663.153
Bacia do Rio Paraopeba no QFA	117.625.083	232.223.737	-114.598.654
Bacia São Francisco-QFA TOTAL	376.623.052	502.884.859	- 126.261.807

Tabela 12 - Balanço de alteração de volume em barragens no QFA-Bacia do Rio São Francisco entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de mar e jun (Brasil, 2024a; 2024b).

Já na Bacia Hidrográfica do Rio Doce (BHRD) foi registrado um aumento de volume de 1.552.110 m³ entre março (Brasil, 2024a) e junho de 2024 (Brasil, 2024b) como indicado na tabela 13:



Balanço do volume no total de barragens (junho a março/2024)			
Bacia QFA	Junho	Março	Diferença
Bacia do Rio Doce no QFA	652.842.371	651.290.261	+ 1.552.110

Tabela 13 - Balanço de alteração de volume em barragens no QFA-Bacia do Rio Doce entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a; 2024b).

Mas, também há dados questionáveis ao analisarmos o volume, pois registraram-se barragens com aumento e diminuição de volume. Na tabela 14, por exemplo, listamos as barragens na BHRD que tiveram aumento de volume entre março e junho de 2024 (Brasil 2024a; 2024b). O destaque em vermelho refere-se a 1 barragem inativa e 1 barragem em descaracterização que, portanto, espera-se que não haja registro de aumento de volume ao longo do mês: Campo Grande, em Mariana; e Norte/Laranjeiras, em Barão de Cocais. Ambas de responsabilidade da Vale S.A. Com destaque para a barragem Campo Grande, da Vale S.A., que é de método *alteamento a montante* e está em Nível de Emergência 1 acionado.

Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com Aumento de Volume entre Março e Junho de 2024

Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Aumento (M ³)	Nível	Método	Situação
Barragem Torto	Vale S.A.	Barão de Cocais	2.440.685	3.039.371	598.686	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Borrachudo	Vale S.A.	Itabira	129.537	138.783	9.246	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Cambucal II	Vale S.A.	Itabira	131.139	133.929	2.790	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Campo Grande	Vale S.A.	Mariana	18.973.613	19.164.549	190.936	Nível de Emergência 1	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Cemig I	Vale S.A.	Itabira	9.668.727	9.675.576	6.849	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Dicão Leste	Vale S.A.	Mariana	563.914	573.971	10.057	Nível de Emergência 1	Etapa Única	Ativa
Diogo	Vale S.A.	Rio Piracicaba	8.328.773	8.331.645	2.873	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
Norte/Laranjeiras	Vale S.A.	Barão de Cocais	32.310.000	32.921.625	611.625	Nível de Emergência 1	Etapa Única	Inativa

**Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com Aumento de Volume entre Março e Junho de 2024**

Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Aumento (M ³)	Nível	Método	Situação
Nova Barragem De Santarém	Samarco Mineração S.A. Em Recuperação Judicial	Mariana	5.194.632	5.709.144	514.512	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Novo Dique Dos Macacos	Samarco Mineração S.A. Em Recuperação Judicial	Ouro Preto	36.000	43.847	7.847	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
Timbopeba	Vale S.A.	Ouro Preto	22.607.324	24.911.753	2.304.428	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa

Tabela 14 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com aumento de volume entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024. (Brasil, 2024a;2024b).

Também houve registro de diminuição de volume em barragens situadas na BHRP entre os meses de março a junho de 2024, segundo dados da ANM (Brasil, 2024a; 2024b) como indica a tabela 15.

Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com Diminuição de Volume entre Março e Junho De 2024

Nome	Mineradora	Município	Vol(M ³) Março	Vol(M ³) Junho	Diminuição (M ³)	Nível	Método	Situação
Doutor	Vale S.A.	Ouro Preto	35.020.850	32.430.000	-2.590.850	Nível de Emergência 1	Alteamento a montante	Em Descaracterização
Mosquito	Vale S.A.	Catas Altas	502.646	405.225	-97.421	Sem Emergência	Alteamento a jusante	Ativa
PDE Fosforoso	Vale S.A.	Mariana	17.919	9.934	-7.985	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
PDE Permanente I	Vale S.A.	Mariana	62.149	54.591	-7.558	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa
PDE Permanente II - Fase I	Vale S.A.	Mariana	15.000	11.074	-3.926	Sem Emergência	Etapa Única	Ativa

Tabela 15 - Barragens no QFA-Bacia do Rio Doce com diminuição de volume entre março e junho de 2024

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 30 de jun/2024 (Brasil, 2024a;2024b)

Em vermelho destacam-se 4 barragens ativas que registraram diminuição de volume: Mosquito, PDAE Fosforoso, PDE Permanente I e PDE Permanente II - Fase I. Todas elas de



responsabilidade da Vale S.A. e situadas em Mariana. Essas barragens, segundo a legislação brasileira (Brasil, 2022) devem ou já deveriam ter sido descaracterizadas. Processo este que demanda maior atenção visto que muitas dessas barragens são antigas, construídas antes mesmo da Política Nacional de Segurança de Barragens (Brasil, 2010).

Após a apresentação dos dados, gráficos, tabelas e mapas, e considerando o esforço dedicado à organização e transformação desses dados em informações úteis, identificamos uma nova perspectiva no boletim: a comparação entre os dados de março e junho de 2024. Observa-se que é crucial avaliar com atenção especial os dados relacionados às barragens em processo de descaracterização. Na comparação dos volumes, surgiram divergências e inconsistências significativas que merecem uma análise mais detalhada. A transparência e a precisão na apresentação desses dados são essenciais. É imperativo discutir e esclarecer essas questões com base nas informações disponibilizadas pelo banco de dados da ANM e por outros órgãos oficiais. Essa discussão é fundamental para os nossos estudos e análises, especialmente porque os caminhos para o processo de descaracterização de barragens é uma novidade na legislação brasileira (Brasil, 2022), e há um certo grau de desconhecimento sobre como deve ser conduzido. Além disso, é necessário abordar as lacunas existentes no entendimento dos meios e métodos de descaracterização, especialmente quanto há diversas barragens sendo descaracterizadas ao mesmo tempo e, muitas delas, bem próximas e na mesma bacia hidrográfica. De acordo com a legislação, essas barragens que já deveriam ter sido descaracterizadas desde fevereiro de 2022, após finalizarem o processo de descaracterização serão descadastradas, ou seja, retiradas do SIGBM da ANM. Algo que também gera insegurança visto que os dois grandes rompimentos de barragens no Brasil, ocorreram em barragens que supostamente estavam dentro dos parâmetros legais. Portanto, é imprescindível que esses dados sejam apresentados de forma clara e correta para evitar “desinformação” e garantir a conformidade com a legislação vigente.



Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Quem somos. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: . Acesso em: 09 abr, 2024. BRASIL. **Lei nº 9.433/97, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm>. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.334/10, de 20 de setembro de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm>. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Resolução ANM nº 13/2019, de 08 de agosto de 2019**. Estabelece medidas regulatórias objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido e dá outras providências. Brasília, 2019. Disponível em: <[resolucao-anm-no-13-de-8-de-agosto-de-2019.pdf \(www.gov.br\)](https://resolucao-anm-no-13-de-8-de-agosto-de-2019.pdf)>. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração. Brasília, DF: ANM, 2024a. Disponível em: <<https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>>. Acesso em: 28 mar. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM, 2024b. Disponível em: <<https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>>. Acesso em: 30 jun. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Janeiro 2024)**. Brasília: 2024c. Disponível em: <[boletim-mensal-janeiro-2023 \(www.gov.br\)](https://boletim-mensal-janeiro-2023.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Fevereiro 2024)**. Brasília: 2024d. Disponível em: <[Boletim Mensal - Fevereiro/2022 - Agencia Nacional de Mineração \(www.gov.br\)](https://Boletim Mensal - Fevereiro/2022 - Agencia Nacional de Mineração (www.gov.br).pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Março 2024)**. Brasília: 2024e. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-de-barragens-de-mineracao/boletim-mensal-marco-2024.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Abril 2024)**. Brasília: 2024f. Disponível em: <[boletim-mensal-abril-2024.pdf \(www.gov.br\)](https://boletim-mensal-abril-2024.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2024



BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Maio 2024)**. Brasília: 2024g. Disponível em: <[boletim-mensal-maio-2024.pdf](https://www.gov.br/boletim-mensal-maio-2024.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Junho 2024)**. Brasília: 2024h. Disponível em: <[boletim-mensal-junho-2024-1.pdf](https://www.gov.br/boletim-mensal-junho-2024-1.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2024

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Resolução ANM nº 95/2022, de 07 de fevereiro de 2022**. Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/resolucao-no-95-2022.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2024.

LOBATO, L. M.; Baltazar, O.F.; Reis, L.B.; Achtschin, A.B.; Baars, F.J.; Timbó, M.A.; Berni, G.V.; Mendonça, B.R.V. de; Ferreira, D.V. 2005. **Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com Nota Explicativa**. Belo Horizonte: CODEMIG, 2005. 1 CD-ROM.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Belo Horizonte, IGAM. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=154&Itemid=140>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Gestão de Situação das Águas de Minas Gerais 2020**. Belo Horizonte, Igam, 2020. Disponível em: <https://www.igam.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=154&Itemid=140>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MINAS GERAIS. Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Base hidrográfica ottocodificada de Minas Gerais / Instituto Mineiro de Gestão das Águas**. Belo Horizonte: IGAM, 2012. 72 p; il.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. **Minas Gerais - Brazil: a strategic materials hub for the world**. Apresentação Conferência anual do Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC), 04 de março de 2024b -Toronto, Canadá. Disponível em: <<https://www.pdac.ca/2024/03/04/minas-gerais-brazil-a-strategic-materials-hub-for-the-world/>>. Acesso em: 20 jul. 2024

MINAS GERAIS. **Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. SEMAD/SISEMA. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2024a. Disponível em: <[idesisema.meioambiente.mg.gov.br](https://www.semad.mg.gov.br/ide-sisema/ide-sisema/meio-ambiente)>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVERMAN, B. W. **Estimativa de Densidade para Estatística e Análise de Dados**. 1996. Disponível em: <<https://www.esri.com/pt-br/arcgis/analytic/how-kernel-density-works.htm>>. Acesso em: 17 maio. 2024.