

BOLETIM MENSAL



Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão

EduMiTe

Educação, Mineração e Território
Observatório de Barragens de Mineração

Ano 2024 – Vol. 1, Nº 1 | 26/06/2024



ATUALIZAÇÃO MARÇO/2024

1º QUADRIMESTRAL

Coordenação OBaM/EduMiTe
Observatório de Barragens de Mineração

Daniela Campolina
Lussandra Martins Gianasi



Boletim *EduMiTe* - Ano 2024 - Vol. 1, Nº 1 | 26/06/2024



O presente Boletim foi elaborado no âmbito do Observatório de Barragens de Mineração (OBaM) do Grupo de Pesquisa e Extensão Educação Mineração e Território (EduMiTe) com o apoio do Instituto Cordilheira 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

Helder Lages Jardim

Luciano Corrêa Loureiro

Paulo César Horta Rodrigues

Sandoval Souza Pinto Filho

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Pesquisa da UFMG (Proex)

Hiago Guilherme Junior dos Santos Figueiredo - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS

Laís Eduarda Mendes de Souza - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS

Luiza Nascimento de Souza - PBEXT

Yasmin Andrade Lima - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Pesquisa (Prograd)

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

Lisiane Pinto de Freitas

Apoio: Instituto Cordilheira - [Instituto Cordilheira](https://www.institutocordilheira.org.br)

Misereor - [Misereor.org](https://www.misereor.org)





Sumário

Apresentação	6
1. Contextualização	7
2. Metodologia	8
3. Barragens de Mineração no Brasil.....	11
3.1. Número total de barragens no Brasil	11
3.2. Número total de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil	13
3.3. Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil em março de 2024.....	20
3.4. Mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....	21
4. Barragens de Mineração em Minas Gerais	23
5. Barragens de Mineração no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG)	40
Referências bibliográficas.....	47
Anexos - Relatórios – Reports.....	49



Lista de Figuras

Figure 1: Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG	26
Figure 2: Volume (m ³) das Barragens de mineração na bacia do Alto São Francisco	29
Figure 3: Volume (m ³) das Barragens de mineração na bacia do Médio São Francisco	31
Figure 4: Volume (m ³) das Barragens de mineração na bacia do Alto Rio Doce.....	33
Figure 5: Volume (m ³) das Barragens de mineração na bacia do Rio Paranaíba	35
Figure 6: Volume (m ³) das Barragens de mineração na bacia do Rio Grande e do Rio Paraíba do Sul.....	37
Figure 7: Volume (m ³) das Barragens de mineração nas bacia dos Rios Jequitinhonha e Pardo	39
Figure 8: Barragens de mineração nas principais bacias hidrográficas no QFA- MG.....	41
Figure 9: Volume (m ³) de Barragens de mineração nas principais bacias hidrográficas no QFA- MG	44

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Barragens inseridas na PNSB no Brasil	12
Gráfico 2: Ranking dos 7 estados com maior número de barragens no Brasil.....	13
Gráfico 3: Número de barragens em nível de alerta ou emergência no Brasil.....	14
Gráfico 4: Ranking de estados com mais barragens em níveis de alerta ou emergência acionados no Brasil	15
Gráfico 5: Número de vistorias realizadas pela ANM.....	21
Gráfico 6: Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil	22
Gráfico 7: Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em nível de Alerta ou emergência no Brasil.....	23
Gráfico 8: Volume (m ³) das barragens em Minas Gerais por nível de Emergência (NE).....	25
Gráfico 9: Porcentagem das barragens de rejeito em Minas Gerais por bacia hidrográfica	27

Lista de Tabelas

Tabela 1: Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil	16
Tabela 2: Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil	16
Tabela 3: Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil	16
Tabela 4: Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil.....	19
Tabela 5: Panorama Geral de barragens em bacias hidrográficas em Minas Gerais.....	27
Tabela 6: Panorama Geral de barragens nas bacias hidrográficas em no QFA - Minas Gerais	43



Lista de Siglas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANM - Agência Nacional de Mineração
APA - Área de Proteção Ambiental
CBH Paranaíba - Comitê de Bacia Hidrográfica Paranaíba
CPRM - Serviço Geológico Do Brasil
DPA - Dano Potencial Associado
EduMiTe - Grupo de Pesquisa e Extensão Educação, Mineração e Território **Rio**
FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente
IDE-Sistema - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IEF- Instituto Estadual de Florestas
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas
NA - Nível de Alerta
NE - Nível de Emergência
OBaM - Observatório **Rio** de Barragens de Mineração
PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens
QFA-MG - Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais
RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte
SCBH - Subcomitês de Bacia Hidrográfica
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIGA Velhas - Sistema de Informação do Rio das Velhas
SRV - Sistema Rio das Velhas
UTE - Unidades Territoriais Estratégicas



Apresentação

Os *Boletins do EduMiTe* compõem uma das ações do Observatório **Rio** de Barragens de Mineração (OBaM) que integra o Grupo de Pesquisa e Extensão Educação, Mineração e Território **Rio**/UFMG. A partir deles busca-se apresentar de forma didática e objetiva dados públicos sobre a situação das barragens de mineração no Brasil e em Minas Gerais. O primeiro *Boletim* foi divulgado em janeiro de 2022, em um cenário de muitas incertezas quanto a novas possibilidades de rompimentos diante de chuvas intensas e enchentes, sobretudo em cidades de Minas Gerais (MG) situadas a jusante de diversas barragens de mineração. Até fevereiro de 2024 os *Boletins* foram publicados no instagram [@edumiteufmg](https://www.instagram.com/edumiteufmg) no formato de *posts* com destaque para barragens em nível de alerta e emergência no Brasil e em MG.

Em março de 2024, inicia-se a construção de um novo formato de *Boletim*. O lançamento deste novo *layout*, busca apresentar um documento mais robusto com a consolidação de informações oficiais. O foco principal de apresentação do conteúdo inédito do *Boletim* é a 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**.

Ao todo foram construídas 9 figuras, em formato de mapas, 9 gráficos e 6 tabelas com análises de dados a partir da metodologia criada pelo Grupo de Pesquisa *EduMiTe*.



1. Contextualização

Apesar de a Política Nacional de Meio Ambiente (Brasil, 1981), a de Recursos Hídricos (Brasil, 1997) e a de Segurança de Barragens (Brasil, 2010) preverem sistemas de informações, é notável que por vezes os sistemas não dialogam quando a questão é barragens de mineração. Seja no conteúdo/atualização/histórico de dados ou de informações disponibilizadas. A inexistência, incompletude desses dados e ou de sistemas que não se comunicam em relação a estas estruturas, tende a intensificar a vulnerabilidade de pessoas expostas aos diversos riscos e impactos socioambientais que barragens de mineração podem proporcionar. Dentre eles destacam-se os vazamentos e rompimentos os quais causam danos significativos à segurança hídrica, à qual vincula-se também, ao bem-estar socioambiental, à segurança alimentar e à economia. Apesar da mineração ser considerada como uma atividade econômica de grande importância para Minas Gerais, é imprescindível destacar que há impactos também. Estes podem ser gerados nos recursos hídricos, em toda a cadeia de valor e serviços ambientais vinculados às águas, por meio de vazamentos, rompimentos e da produção cotidiana de poluição difusa, causando danos socioambientais e econômicos, por vezes, irreparáveis e ou mal dimensionados. Além do fato de que a mineração de ferro, na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais (QFA-MG), tem destruído definitivamente aquíferos, reservas de água estratégicas para o abastecimento público (Papatella, Siman e Corujo, 2018), como é o caso da capital do estado e da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) com atuais 6.006.887 (seis milhões seis mil e oitocentos e oitenta e sete habitantes) informados pelo Observatório das Metrôpoles (Tonucci *et al.*, 2023).

A questão das barragens de mineração também deve ser observada considerando que a situação de insegurança hídrica tem se agravado diante das mudanças climáticas e eventos extremos já percebidos pela população brasileira e mundial. Portanto, faz-se necessário um olhar diferenciado sobre o risco e a vulnerabilidade ao qual comunidades, bairros e cidades localizados a jusante de complexos minerários com barragens estão suscetíveis. Neste sentido, o *Boletim* destaca Minas Gerais, estado com maior concentração de barragens no Brasil, e em especial o recorte territorial da região das bacias do Alto Rio São Francisco (sub-bacias dos Rios das Velhas e Paraopeba) e do Rio Doce (sub-bacias dos Rios do Carmo, Piracicaba e



Santo Antônio), localizados parcialmente na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG).

O novo formato do *Boletim EduMiTe* organizou dados oficiais considerando o recorte territorial de bacias hidrográficas, iniciando pela análise do Brasil, depois o foco é Minas Gerais e por fim o destaque principal é dado ao Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA), situado em Minas Gerais. O *Boletim*, além de dados públicos, disponibilizará mapas, gráficos e tabelas elaborados no âmbito do OBaM-EduMiTe.

Para além disso, o presente documento se apresenta 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 de análise e tomada de decisão.

2. Metodologia

O presente Boletim EduMiTe, utilizou **dados referentes ao mês de março de 2024** e foi estruturado a partir de seis etapas: (1) extração e análise de dados públicos sobre barragens de mineração para Brasil, Minas Gerais da ANM (Brasil, 2024a); (2) extração e análise de dados públicos referentes à hidrografia e divisão de bacias hidrográficas de Minas Gerais e QFA-MG (IGAM, 2012, 2022; IDE-Sisema, 2024); (3) Construção e análise do panorama de barragens no Brasil; (4) Construção e análise do panorama barragens em Minas por bacia hidrográfica. (5) Construção e análise do panorama de barragens no QFA-MG por bacia hidrográfica; (6) Elaboração de *Reports*, relatórios com dados de barragens de mineração por bacia hidrográfica.

Para a **Etapla 1** foram extraídos dados do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração no portal digital SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024a), assim como do Relatório Mensal sobre barragens, ambos da ANM (Brasil, 2024b). Dessas referências foram utilizadas oito categorias de informações: (1) Número total de barragens; (2) Barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); (3) Barragens em nível de alerta (NA) e emergência (NE)¹; (4) Volume de rejeitos em barragens; (5) Dano Potencial Associado²; (6)

¹ 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 \(youtube.com\)](#))

² Para saber mais sobre Dano Potencial Associado acesse o vídeo *Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica* ([Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#))



Método Construtivo; (7) Mineral extraído; (8) Número de vistorias realizadas pela ANM no mês.

Para a **Etapa 2** foram extraídos dados vetoriais referentes à rede hidrográfica e a delimitação de Bacias Hidrográficas otocodificadas em Minas Gerais disponibilizados pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM, 2012) na plataforma Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do IDE-Sisema (MG, 2024), geridos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Instituto Estadual de Florestas (IEF) e IGAM.

Na **Etapa 3**, ocorreu a *construção e análise do panorama das barragens no Brasil e em Minas Gerais*. Os dados extraídos nas etapas anteriores foram organizados em gráficos e os *rankings* no intuito de visibilizar: (1) os estados com maior número total de barragens; (2) estados com maior número de barragens em NA ou NE acionados; (3) número total de vistorias em barragens realizadas pela ANM em 2024; (4) mineradoras com maior número total de barragens no Brasil; (5) mineradoras com maior número de barragens em NA ou NE no Brasil. Além dos *rankings*, as tabelas foram organizadas por Barragens em Nível de Emergência 3 (NE3), Nível de Emergência 2 (NE2), Nível de Emergência 1 (NE1) e Nível de Alerta (NA), no Brasil, indicando: (1) nome da barragem; (2) mineradora responsável; (3) município e estado em que se localiza; (4); volume total, (5) DPA

Já na **Etapa 4**, designada de *Construção e análise do panorama de barragens em Minas por bacia hidrográfica*, inicia-se o trabalho de sistematizar os dados de barragens por bacia hidrográfica. Ao elaborar o mapa de calor considerando as variáveis de *volume* e *localização* das barragens utilizando-se o método de Densidade de Kernel (Silverman, 1986) foi possível identificar 6 bacias hidrográficas em MG com a existência de barragens. Nessa etapa também foi apresentado um breve histórico da mineração no estado, a contabilização das barragens registradas na ANM por bacia, bem como um *ranking* das bacias hidrográficas em Minas Gerais com maior número total de barragens. Também foram disponibilizadas as seguintes informações por bacia hidrográfica em MG que possui barragens: (1) volume total acumulado a partir da soma dos volumes de todas as barragens de mineração localizadas na bacia; (2) número total de mineradoras com barragens na bacia; (3) número de barragens com DPA alto; (4) número de barragens construídas com o método de alteamento *a montante*; (5) número total de barragens em NA ou NE acionados. O destaque ao *método construtivo alteamento a montante*, deve-se ao fato de que esse método passou a ser proibido pela legislação brasileira



em 2019, após os desastres de rompimento de barragens da Samarco e da Vale S.A, assim como, também passou a ser obrigatório que tais barragens sejam descaracterizadas.

A descaracterização é definida segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) como o processo em que a barragem deixa de receber aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim. Assim, ela passa a não possuir características que exercia anteriormente, a função de barragem se modifica e se transforma em barragem em descaracterização. Para que isto ocorra é necessário um projeto técnico que deve ser elaborado e executado seguindo as etapas de descomissionamento, controle hidrológico e hidrogeológico, estabilização e monitoramento.

Após a organização dos dados acima citados por bacia de MG com presença de barragens, foi elaborado um mapa por bacia utilizando-se o classificador de *Quebra Natural (Jenks)* em 5 classes, utilizando-se o Qgis³ para a categorização de volume em m³ de barragens por bacia. Este método ajusta os limites das classes de acordo com a distribuição dos dados, identificando pontos de quebra entre as classes, utilizando uma análise estatística que se baseia na variabilidade dos dados, que minimiza a soma da variância dentro de cada uma das classes. Ele foi escolhido pela grande diferença existente entre os valores baixos e altos do intervalo mapeado, em relação ao volume das barragens. Para estes mapas usamos a denominação de Baixo, Muito Baixo, Médio, Alto e Muito Alto para a representação espacial do volume existente nas barragens.

Na **Etapa 5**, *a construção e análise do panorama de barragens por bacia hidrográfica*, utilizou como recorte territorial o QFA-MG, região de MG e do Brasil com maior concentração de barragens de mineração e de barragens em NA e NE acionados. A abordagem do QFA-MG apresenta uma verticalização do conhecimento das barragens em especial para a região da bacia do Alto São Francisco em que dois Sistemas Integrados de Abastecimento (SIN) da Copasa são os principais responsáveis pelo fornecimento de água de Belo Horizonte e sua região metropolitana (RMBH) que é a região mais populosa do estado e a terceira maior aglomeração urbana do país: SIN Rio das Velhas e SIN Paraopeba segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) (Brasil, 2021). Geograficamente o QFA-MG é representado por meio das bacias do Rio Paraopeba e Rio das Velhas (Alto Rio São Francisco) e Alto Rio Doce. Também foram apresentadas os seguintes dados por bacia hidrográfica no QFA-MG: (1) Número total de barragens de mineração no QFA e em cada uma das Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA-MG; (2) Soma do volume total em m³ de todas as barragens no QFA e em



³ Software usado para produção de mapas do relatório.

cada uma das Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA; (3) Número total de mineradoras responsáveis por barragens no QFA e em cada uma nas Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA-MG; (4) Número total de barragens com DPA alto no QFA e em cada um das Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA-MG; (5) Número total de barragens em NA e NE acionados no QFA e em cada um das Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA-MG; (6) Número total de barragens construídas com método alteamento *a montante* no QFA e em cada um das Bacias Hidrográficas que abrangem o QFA-MG.

Na **Etapa 6**, em anexo, foram gerados *Reports* com 42 páginas, relatórios em pdf com base nos dados espaciais utilizados para a produção dos mapas. Tais relatórios são gerados por uma ferramenta presente no software ArcGIS, mais especificamente com a tabela de atributos da camada desejada que no caso é a de pontos referente às barragens de mineração. Os seguintes dados foram apresentados por bacia hidrográfica nos *Reports*: (1) nome município; (2) nome barragem; (3) nome mineradora responsável pela barragem, (4) volume barragem; (5) DPA; (6) método construtivo; (7) nível de emergência.

Como resultado tem-se a organização, construção e análise de 9 figuras, em formato de mapas, 9 gráficos e 6 tabelas com dados a partir da metodologia descrita acima e criada pelo Grupo de Pesquisa *EduMiTe*.

3. Barragens de Mineração no Brasil

3.1. Número total de barragens no Brasil

Segundo dados de março de 2024 do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração do SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024a), o Brasil possui 935 barragens de mineração registradas. Dentre elas, 471 (45,77%) estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB (Brasil, 2010) e 465 (54,23%) não estão inseridas na PNSB (Gráfico 1).

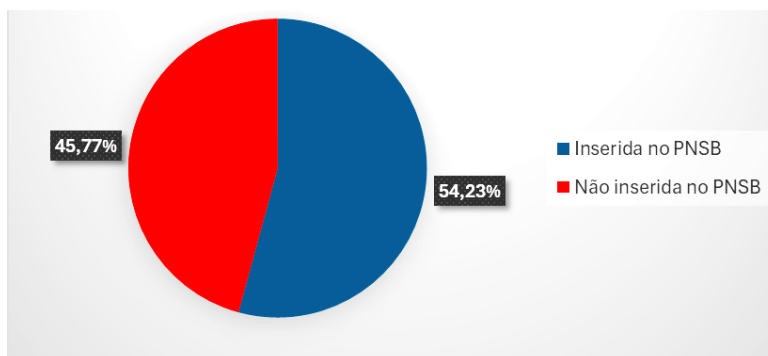


Gráfico 1: Barragens inseridas na PNSB no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir do Boletim Mensal ANM, referente a 03/2024.

São consideradas barragens inseridas na PNSB as que possuem pelo menos uma das seguintes características: I - altura do maciço maior ou igual a 15 metros; II - capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³; III - reservatório que contenha resíduos perigosos (ABNT, 2024); IV - categoria de Dano Potencial Associado (DPA), médio ou alto; e V - categoria de risco alto (Brasil, 2010).

Dentre os 26 estados brasileiros, 20 possuem barragens de mineração, distribuídas da seguinte forma, em ordem decrescente: 340 (MG), 171 (MT), 120 (PA), 86 (BA), 68 (SP), 35 (RO), 25 (GO), 18 (AP), 15(AM), 15 (MS), 14 (SC), 8 (TO), 5 (RS), 3 (MA), 3 (PR), 3 (SE), 2 (RJ), 2 (PI), 1 (AL) e 1 (PB).

O gráfico 2 apresenta o ranking dos sete estados que mais possuem barragens de mineração: 1°. Minas Gerais (340); 2°. Mato Grosso (171); 3°. Pará (120); 4°. Bahia (86); 5°. São Paulo(68); 6°. Roraima (35); e 7°. Goiás (25). Os treze estados restantes que possuem barragens somam, juntos, o total de 90 barragens.

Distribuição de Barragens de Mineração no Brasil por Estado

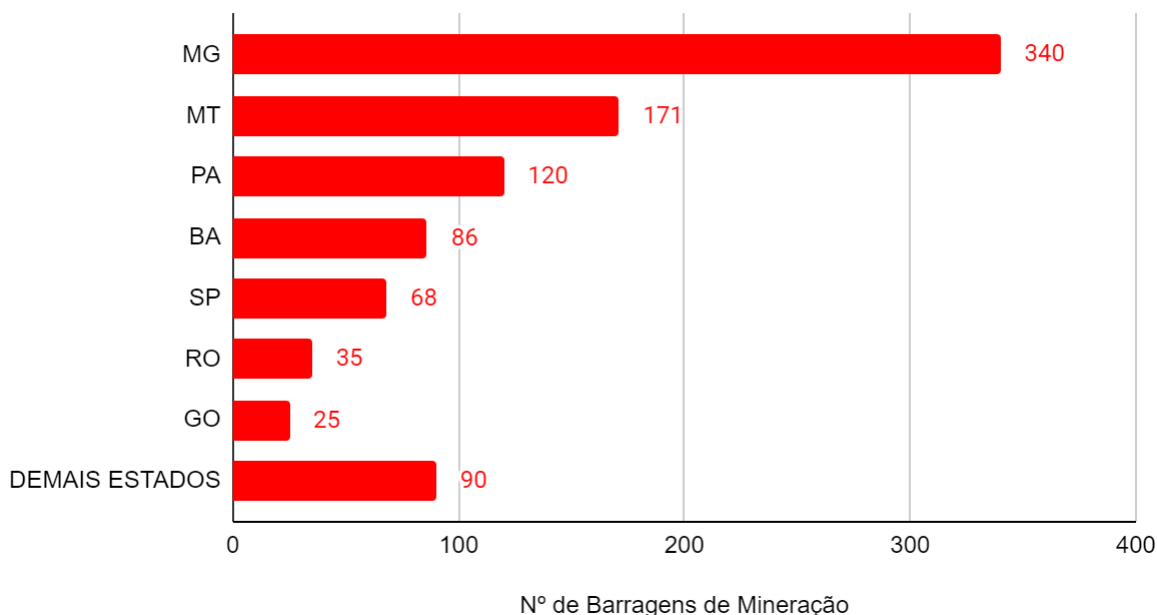


Gráfico 2: Ranking dos 7 estados com maior número de barragens no Brasil

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: Boletim Mensal ANM, referente a 03/2024.

Como pode-se observar no gráfico 2, o estado de Minas Gerais concentra mais barragens do que a soma do segundo e terceiro colocado no ranking: Mato Grosso, (com 171 barragens) e Pará (120 barragens).

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

Em março de 2024, dentre as 935 barragens que constam no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024a), 87 encontram-se em Nível de Alerta (NA) ou de Emergência (NE) acionados, sendo 26 em NA e 61 em NE acionado. Segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) da Agência Nacional de Mineração (ANM), 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 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 61 barragens em nível de emergência acionado, 3 estão em NE3, 4 estão em NE2 e 54, em NE1. Dentre os 26 estados brasileiros, 12 possuem barragens em NA ou NE acionados conforme dados de março de 2024, como pode ser observado pelo gráfico 3.

Barragens de Mineração no Brasil em Nível de Alerta e Nível de Emergência

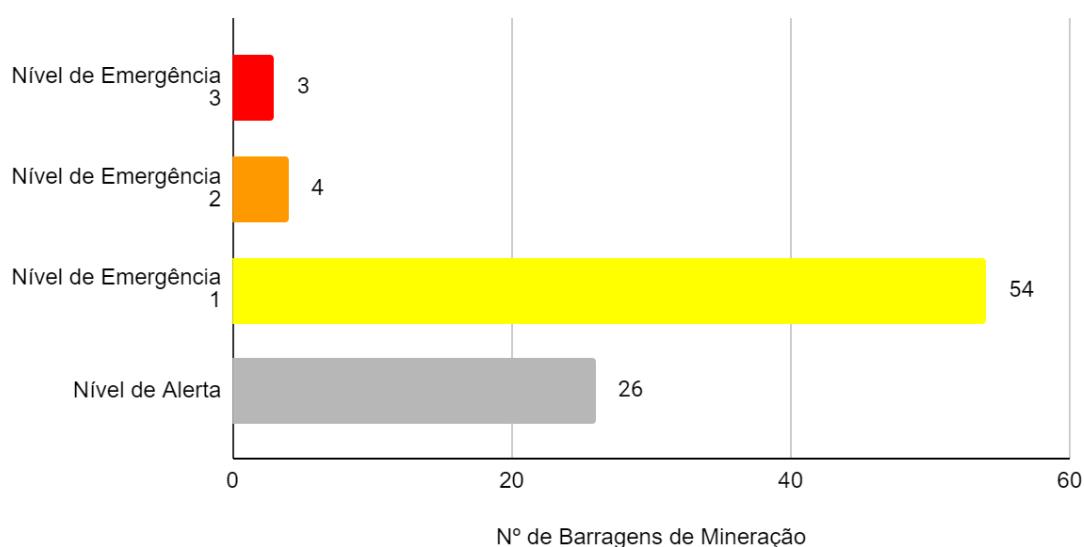


Gráfico 3: Número de barragens em nível de alerta ou emergência no Brasil

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: Boletim Mensal ANM, referente a 03/2024.

Os cinco estados com maior número de barragens em Na ou NE seguem no seguinte *ranking*: 1º. Minas Gerais, com 48 barragens; 2º. Mato Grosso, com 13 barragens; 3º. Pará, com 6 barragens; 4º. Rondônia, com 5 barragens; e 5º. São Paulo, com 4 barragens (Gráfico 4).



Os cinco estados com mais Barragens de Mineração em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil por estado - Março 2024

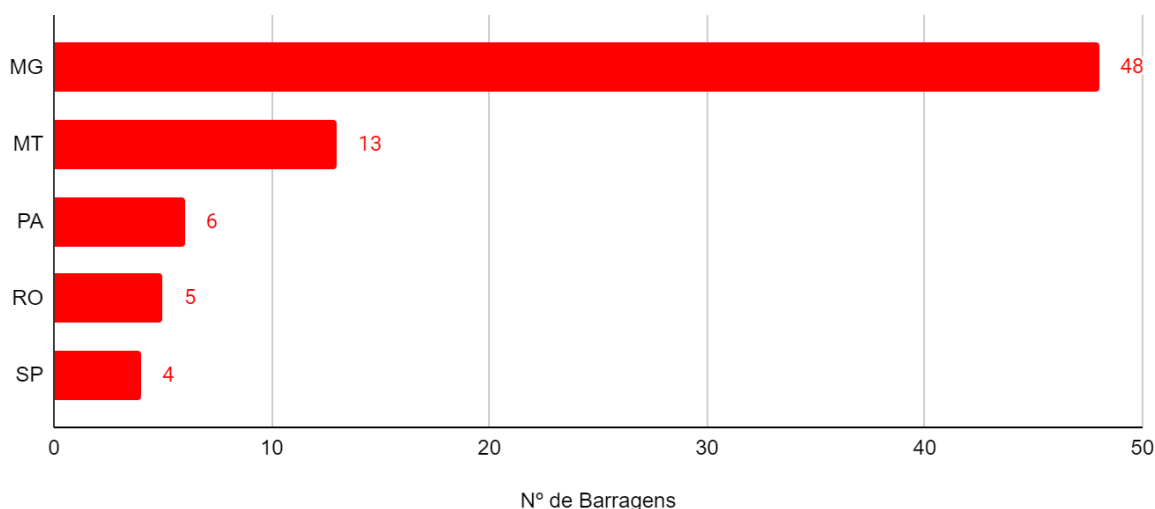


Gráfico 4: Ranking de estados com mais barragens em níveis de alerta ou emergência acionados no Brasil

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: Boletim Mensal ANM, referente a 03/2024.

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)⁴ 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 61 (sessenta e uma) barragens de mineração em NE no Brasil, 39 (trinta e nove) possuem DPA alto, 15 (quinze), DPA médio, e 7 (sete), DPA baixo. Ou seja, 64% das barragens em NE possuem DPA alto e 25%, em DPA médio. É algo alarmante, visto que o DPA refere-se aos danos que uma barragem pode causar a partir de um vazamento ou rompimento (Brasil, 2022).

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 de ecossistemas, pessoas e territórios, 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

⁴ Para saber mais sobre Dano Potencial Associado (DPA) acesse o vídeo [Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#)



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 1, 2, 3 e 4 abaixo, segue a lista de barragens em Nível de Emergência - NE e a tabela 4, 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 1: Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 (NE3)				
BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	Dano Potencial Associado
Barragem de Rejeitos	Arcelormittal Brasil S.A.	Itatiaiuçu (MG)	5.028.220	Alto
Forquilha III	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	19.476.113	Alto
Sul Superior	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	5.940.566	Alto

Elaborado por EduMiTe, 2024, COR

Fonte: SIGBM Público/ANM no dia 27 de 03/2024.

Tabela 2: Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2 (NE2)				
BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	Dano Potencial Associado
Forquilha I	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	12.763.176	Alto
Forquilha II	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	22.778.3977	Alto
Grupo	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	1.961.700	Alto
Xingu	Vale S.A.	Mariana (MG)	6.170.000	Alto

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: SIGBM Público/ANM no dia 27 de 03/2024.

Tabela 3: Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE1)				
BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	Dano Potencial Associado
0-1	Mineração Tabocas S. A.	Presidente Figueiredo (AM)	57.463.773	Alto
5 (Mutuca)	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	9.803.023	Alto
6	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	67.585	Alto
7a	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	183.112	Alto
81-1	Mineração Taboca S A	Presidente Figueiredo (AM)	3.311.822	Médio
Água Fria	Topázio Imperial Mineração Comercio e Industria LTDA	Ouro Preto (MG)	2.100.000	Alto
B	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	841.897	Alto
B3/B4	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	93.995	Alto
Bacia de Rejeitos São Bento	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	989.010	Baixo
Bacia do Castanheira	Buritirama Mineracao S.A. Falido	Marabá (PA)	496.431	Alto
Barragem 01	Samaca Ferros LTDA	Maiquinique (BA)	348.370	Médio



NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE1)				
Barragem 01	Edmar Guermand de Queiroz	Poconé (MT)	298.316	Médio
Barragem 02	Samaca Ferros LTDA	Maiquinique (BA)	1.450.019	Médio
Barragem 02	Edmar Guermand de Queiroz	Poconé (MT)	219.663	Médio
Barragem B	Mosaic Fertilizantes P&K LTDA	Patos De Minas (MG)	3.260.000	Alto
Barragem B1	M. M. Gold Mineração LTDA	Itaituba (PA)	257.346	Baixo
Barragem B1a	Emicon Mineração e Terraplenagem LTDA	Brumadinho (MG)	22.460	Alto
Barragem B2 Auxiliar	Minérios Nacional S.A.	Rio Acima (MG)	4.500.000	Alto
Barragem B3	M. M. Gold Mineração LTDA	Itaituba (PA)	347.553	Médio
Barragem B5	M. M. Gold Mineração LTDA	Itaituba (PA)	776.872	Médio
Barragem Bacia de Decantação 03	Mineração FI Jotas LTDA	Esmeraldas (MG)	39.762	Baixo
Barragem D4	Indústrias Nucleares do Brasil S.A - Inb	Caldas (MG)	351.670	Alto
Barragem de Mineração-CPM	Norma Arges Oliva	Poconé (MT)	249.373	Alto
Barragem De Rejeito 01	A R Weber	Nossa Senhora do Livramento (MT)	54.608	Baixo
Barragem De Rejeitos - BAR	Indústrias Nucleares do Brasil S.A - Inb	Caldas (MG)	2.500.000	Alto
Barragem do Serginho	Sergio da Silva	Nossa Senhora do Livramento (MT)	2.100.000	Médio
Barragem Ii Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração LTDA	Rio Acima (MG)	14.160	Alto
Barragem Metago	Domus Aurea Mineracao LTDA	Crixás (GO)	375.000	Baixo
Barragem Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração LTDA	Rio Acima (MG)	549.927	Alto
Barragem Msg	Mineracao Serra Grande S A	Crixás (GO)	17.100.619	Alto
Barragem Quéias	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda	Brumadinho (MG)	75.000	Alto
Barragem Rejeitos	Extrativa Metalurgia S A	Fortaleza de Minas (MG)	3.250.000	Alto
Belíssima	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	964.820	Médio



Br Brasão	José Maria Otávio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	500.000	Médio
-----------	----------------------------------	----------------------------------	---------	-------

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE1)				
Campo Grande	Vale S.A.	Mariana (MG)	18.973.613	Alto
Dicão Leste	Vale S.A.	Mariana (MG)	563.914	Alto
Dique 01	Mineração Comisa LTDA	Brumadinho (MG)	0.00	Médio
Dique de Pedra	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	500.000	Médio
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	68.500	Médio
Doutor	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	35.020.850	Alto
Fortuna	Marcos José Martins Fernandes	Pontes E Lacerda (MT)	185.586	Alto
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	4.106.897	Alto
Jacaré Médio	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	3.020.623	Alto
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	9.170.673	Alto
Maravilhas II	Vale S.A.	Itabirito (MG)	85.054.169	Alto
Neta	Diego Sérgio de Oliveira Almeida	Nossa Senhora do Livramento (MT)	211.302	Médio
Norte/Laranjeiras	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	32.310.000	Alto
Pontal	Vale S.A.	Itabira (MG)	209.801.640	Alto
Rio Santa Cruz	Coopermetal - Cooperativa Metalúrgica de Rondônia	Ariquemes (RO)	3.755.613	Médio
Santa Maria	José Maria Otávio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	293.202	Alto
Sr. Pedrinho	Cooperativa de Mineracao dos Garimpeiros de Pontes e Lacerda - Compel	Pontes E Lacerda (MT)	15.000	Baixo
T G de Souza	Estância Sesmaria Bom Jardim LTDA	Nossa Senhora do Livramento (MT)	0	Alto
TQ 63201 - Pré Bacia Cachoeira	Indústrias Nucleares do Brasil S.A - INB	Caetité (BA)	4.022	Baixo
Vargem Grande	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	7.413.771	Alto

Elaborado por EduMiTe, 2024
Fonte: SIGBM Público/ANM no dia 27 de 03/2024.



Tabela 4: Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil

Nível de alerta (NA)				
Barragem	Mineradora	Município	Volume m³	Dano Potencial Associado
Área Ix	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	639.854	Alto
B4	Itaminas Comércio de Minérios S.A	Sarzedo (MG)	1.857.693	Alto
Bacia de Acumulação 01	Carbonífera Siderópolis LTDA	Urussanga (SC)	117.757	Alto
Barnabé 1	Vale S.A.	Congonhas (MG)	442.360	Alto
Barragem 02	Csn Cimentos S.A.	Arcos (MG)	468.091	Alto
Barragem 03	Csn Cimentos S.A.	Arcos (MG)	732.653	Alto
Barragem B2	Minérios Nacional S.A.	Rio Acima (MG)	2.616.466	Alto
Barragem Cbc	Companhia Brasileira do Cobre	Caçapava do Sul (RS)	11.000.000	Médio
Barragem de Rejeitos	Cimento Tupi S.A.	Quatis (RJ)	204.000	Alto
Barragem do Bandeira	Buritirama Mineracao S.A. Falido	Marabá (PA)	1.724.296	Alto
Barragem do Vigia	CSN Mineração S.A.	Ouro Preto (MG)	812.901	Alto
Barragem do Vené	Mineracao Aurizona S/A	Godofredo Viana	17.500.000	Alto
Bom Retiro 2	Mineração Bom Retiro LTDA	Leme (SP)	720.000	Alto
Contenção de Finos De Cds I	Anglogold Ashanti Corrego do Sitio Mineracao S.A.	Santa Bárbara (MG)	394.531	Alto
Dique B3	Emicon Mineração E Terraplenagem LTDA	Brumadinho (MG)	15.431	Alto
Dique B4	Emicon Mineração E Terraplenagem LTDA	Brumadinho (MG)	5.431	Alto
Ed Monjolo	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	19.000.000	Alto
Forquilha Iv	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	4.112.295	Alto



Nível de alerta (NA)				
Guará 3	Mineradora Ponte Alta LTDA	Guararema (SP)	735.000	Alto
Maravilhas III	Vale S.A.	Itabirito (MG)	27.267.797	Alto
MBR II SUL	Mineração Bom Retiro Ii Eireli	Ibiúna (SP)	128.000	Alto
Monjolo	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	884.595	Alto
Ouro Branco Oeste	Mineração Ouro Branco Salto de Pirapora LTDA ME	Salto de Pirapora (SP)	588.000	Alto
Planta	Prometalica Mineracao LTDA	Rio Branco (AC)	230.000	Alto
Porteirinha	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	2.767.520	Alto
Sul Inferior	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	554.992	Alto

Elaborado por EduMiTe, 2024
Fonte: SIGBM Público/ANM no dia 27 de 03/2024.

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

Apesar das 935 barragens no Brasil e dentre essas, 87 estarem em NA ou NE acionados, em março de 2024 ocorreram apenas 23 vistorias realizadas pela ANM (Gráfico 5), sendo que duas dessas foram realizadas em barragens que não são abrangidas pela PNSB. Este gráfico ilustra a dimensão do quão deficitária é esta fiscalização, pois em três meses, apenas 2,45% do total de barragens no país foram vistoriadas. Importante ressaltar, que nesse período (janeiro-março), tende a ser o mais crítico e necessário para vistorias, devido ao período chuvoso, e, portanto com maior possibilidade de ocorrência de eventos extremos, na região em que há maior concentração de barragens no Brasil.

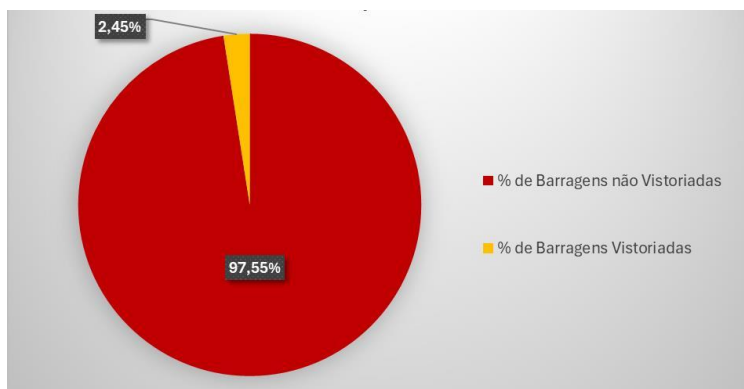


Gráfico 5: Número de vistorias realizadas pela ANM.

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: Boletim Mensal ANM, referente a 03/2024.

3.4. 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, 2024a) 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 garantia de segurança da barragem e manter um sistema de monitoramento de segurança dessas estruturas (Brasil, 2010).

No Brasil cinco são as mineradoras que mais possuem barragens: Vale S.A (111 barragens), Mineração Caraíba S.A (50 barragens), Mineração Rio do Norte S.A (32 barragens) Mosaic Fertilizantes P&K LTDA (32 barragens) e Mineração Usiminas (22 barragens), como pode ser observado no gráfico 6. A soma das barragens das mineradoras que estão do 2º ao 5º do ranking é de 136 barragens, ou seja, um número aproximado ao número total de barragens da mineradora que está em 1º lugar no ranking: a Vale S.A.

Mineradoras com mais barragens no Brasil

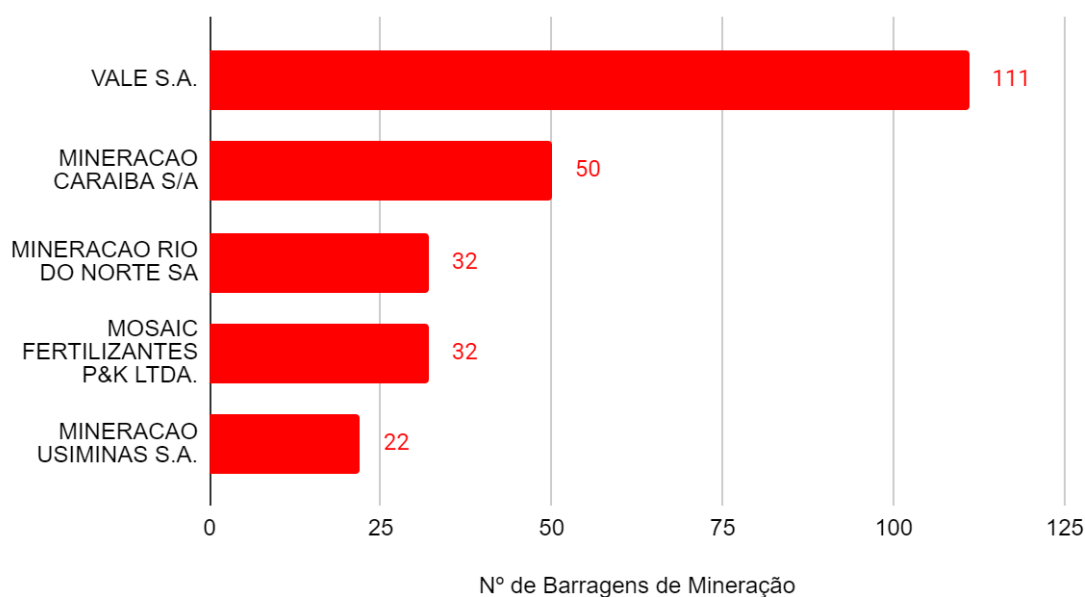


Gráfico 6: Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil

Elaborado por EduMiTe, 2024
Fonte: SIGBM Público/ANM 03/2024.

Em relação a barragens com NA e NE acionados, segue o *ranking* das cinco mineradoras com maior número de barragens: 1ª.Vale S.A (27 barragens); 2ª. Coopersanta (4 barragens); 3ª. Emicon Mineração (4 barragens); 4ª. M.M Gold Mineração (3 barragens); 5ª. Buritirama Mineração (3 barragens), conforme apresentado no gráfico 7. A soma total de barragens em NA ou NE acionados por mineradora que estão do 2º ou 5º é de 14 barragens, ou seja, quase a metade do total de barragens em NA ou NE acionados da mineradora que está em 1º lugar no ranking: a Vale S.A.

Mineradoras com mais barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados

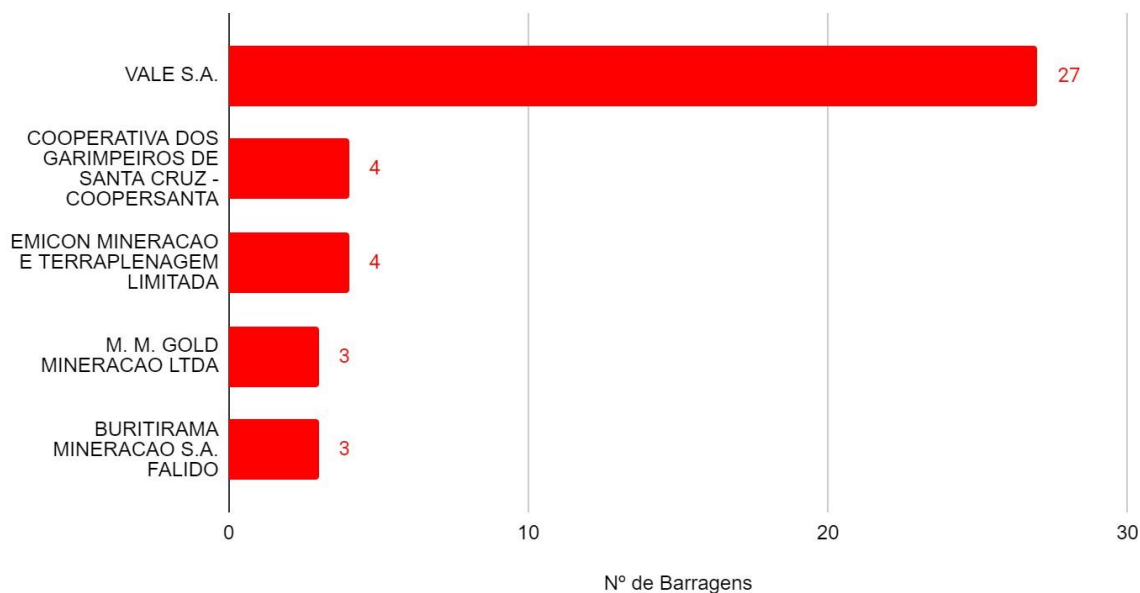


Gráfico 7: Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em nível de Alerta ou emergência no Brasil

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: SIGBM Público/ANM, 03/2024.

Portanto, nos dois *rankings* destaca-se a mineradora Vale S.A. que possui o maior número total de barragens no Brasil (11,8%), assim como o maior número de barragens em NA e NE acionados (31%). Além disso, em março de 2024, todas as barragens que estavam em NE2 (100%) são de responsabilidade da Vale S.A. Destaque também para a mineradora quanto ao número de barragens em NE3 sob sua responsabilidade: duas dentre as três que estão em NE3, ou seja, 66% do total. É importante lembrar 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 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 que é responsável pelo desastre do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana e no Rio Doce, ocorrido em 2015, que matou 19 pessoas e atingiu mais de 600 km do Rio Doce, atravessando os estados de MG e do Espírito Santo, até chegar ao mar.

4. Barragens de Mineração em Minas Gerais

Minas Gerais além de ser o local em que se iniciou a mineração no Brasil, com a mineração de ferro e ouro, é também - e não por acaso - o estado com o maior número de



barragens de mineração. O estado possui um dos maiores complexos minerários do país, com as maiores jazidas de minério de ferro e ouro, dentre outros (Lobato *et al.*, 2020). Os primórdios da ocupação pela atividade mineradora em Minas Gerais ocorreu na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero no final do século XVII com a descoberta de ouro de aluvião em drenagem das cabeceiras dos Rios do Carmo (Bacia do Rio Doce) e das Velhas onde o ouro era encontrado à superfície em aluviões (Lima, 2020). Já a exploração do minério de ferro em complexos minerários iniciou-se no século XX, especialmente com a criação da estatal Vale do Rio Doce, em Itabira, MG, com a produção direcionada à exportação (Souza e Reis, 2006; Reis, 2007).

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, 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.

Dentre as barragens registradas no Brasil, 340 localizam-se em MG, ou seja 36,4% do total nacional. Do total de 87 barragens em NA ou NE no Brasil, registradas na ANM em março de 2024, 48 estão em MG, representando, portanto, 55,1% das barragens no país em NA ou NE acionados. Importante destacar que todas as 3 barragens em NE3, ou seja, nível máximo, encontram-se em MG, assim como todas as 4 em NE2. Todas as barragens em NE3 e NE2 possuem DPA alto. Além disso, há 25 barragens em NE1 e 16 em NA. O gráfico 8 apresenta as barragens em Nível de Emergência 1, 2 e 3 e Nível de Alerta no estado de Minas Gerais tomando como base o seu volume em m³ (Gráfico 8).



Volume total (m³) das barragens de mineração em Nível de Emergência de Minas Gerais

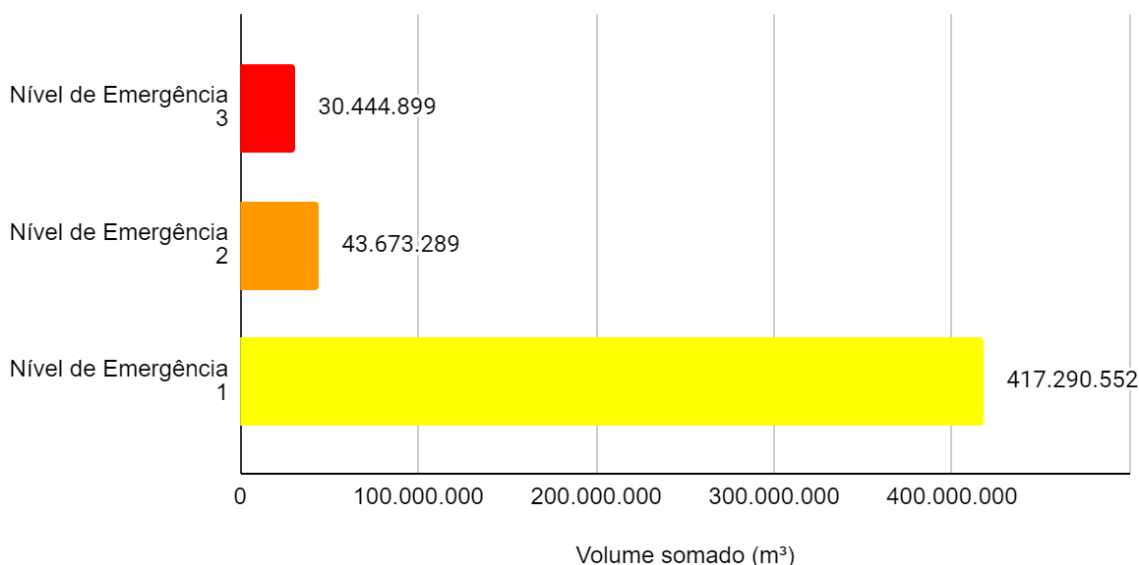


Gráfico 8: Volume (m³) das barragens em Minas Gerais por nível de Emergência (NE)

Elaborado por EduMiTe, 2024

Fonte: SIGBM Público/ANM, 03/2024.

Há uma preocupação constante para o EduMiTe de tratar os dados de barragens e seus complexos minerários por bacia hidrográfica. Especialmente pelo fato de que, os complexos minerários de minério de ferro, onde se localiza a maioria das barragens de mineração no Brasil, tendem a se instalar em regiões de elevadas altitudes e as barragens aproveitaram a topografia de vales para serem construídas. Sendo assim, em caso de rompimentos e vazamentos, a lama seguiria o percurso natural dos cursos d'água. Neste sentido, o Boletim traz este recorte geográfico para a análise dos dados aqui apresentados. Portanto, para Minas Gerais a divisão estudada compreende 6 bacias hidrográficas⁵ do IDE-Sisema (MG, 2024) que possuem barragens de mineração. Por este motivo elas serão apresentadas neste boletim 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 Sul.

⁵ As outras bacias dos Rios Itanhém/Mucuri/São Mateus de Minas Gerais não serão aqui estudadas.

A maior concentração de barragens encontra-se na bacia do Rio São Francisco, especialmente nas bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba, na área que abrange o QFA-MG. A concentração de barragens (mapa de calor) é apresentada na figura 1.

Através da figura 1, 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.

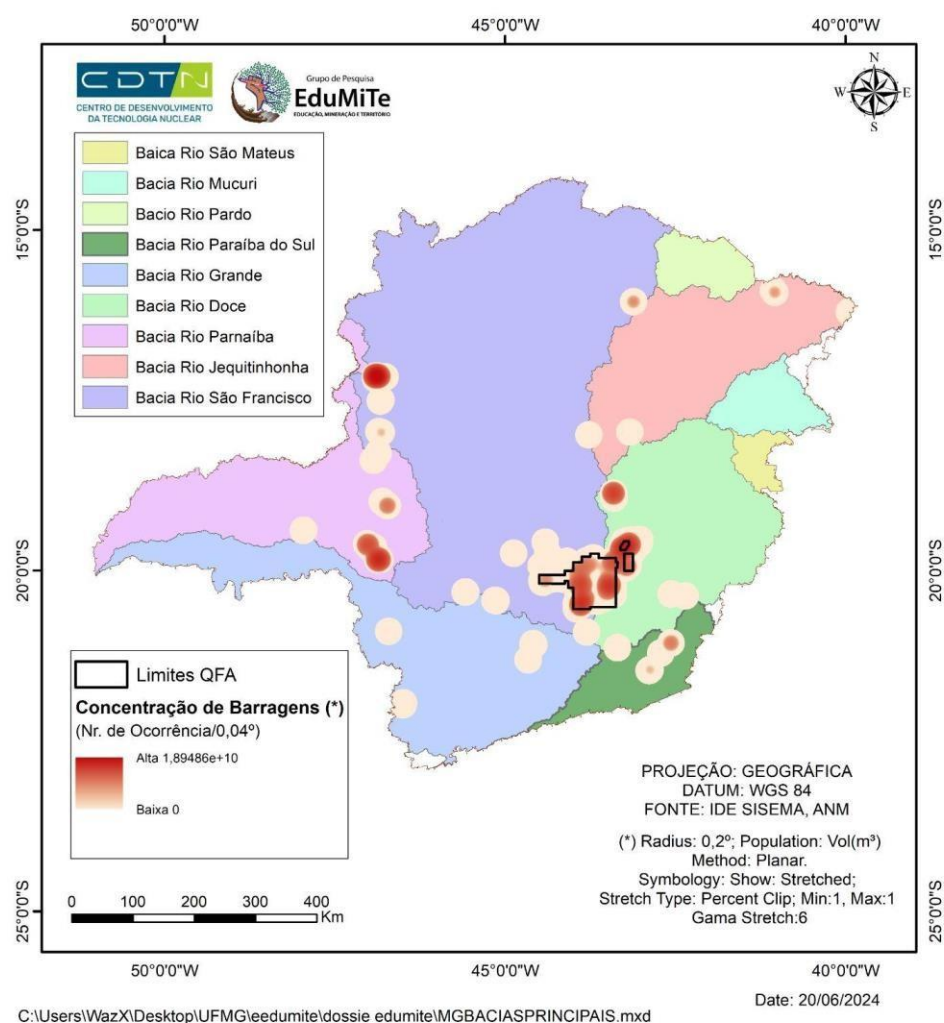


Figure 1: Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).

Como dito anteriormente, Minas Gerais possui um total de 340 barragens sendo que 193 (56,77%) delas localizam-se na bacia do Rio São Francisco, principalmente no Alto São Francisco, no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG), região esta que concentra, 233 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 localizadas na bacia do Rio Doce. Esta possui o 2º maior número de barragens por bacia no estado, são 90 barragens 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 9:

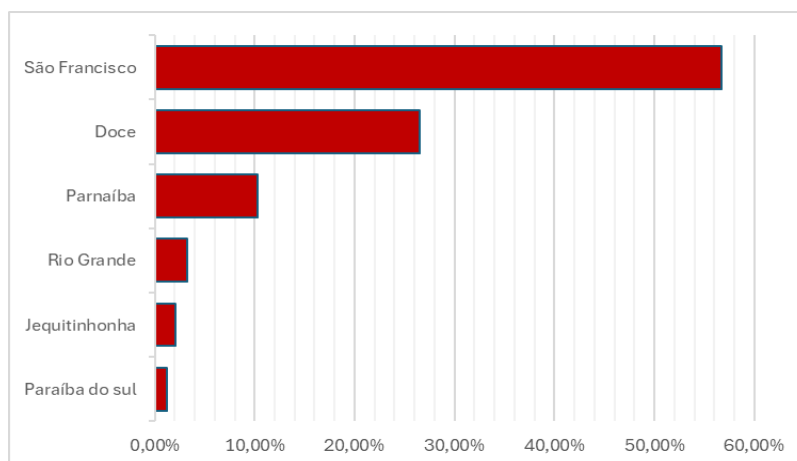


Gráfico 9: Porcentagem das barragens de rejeito em Minas Gerais por bacia hidrográfica.
Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024).

A tabela 5 apresenta um panorama geral das bacias com suas barragens indicando número total de barragens por bacia hidrográfica, o volume total que armazenam, o número de mineradoras responsáveis pelas estruturas, a quantidade de barragens com Dano Potencial Associado (DPA) alto e quantas barragens estão em NA e NE acionados, assim como, quantas barragens foram construídas com o método de alteamento *a montante*.

Tabela 5: Panorama Geral de barragens em bacias hidrográficas em Minas Gerais

Bacia	Nº de barragens	Volume Total (m³)	Nº Mineradoras	DPA Alto	Método a montante	NE ou NA
Rio São Francisco	193	1.357.684.270	40	80	21	31
Rio Doce	90	1.027.577.443	15	49	11	13
Rio Parnaíba	35	452.759.104	6	16	0	1
Rio Grande	11	7.011.445	6	3	2	3
Rio Jequitinhonha	7	17.600.035	3	2	0	0
Rio Paraíba do Sul	4	38.518.274	3	3	0	0
Total	340	2.901.150.571	-	153	34	48

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).



A figura 2 apresenta a bacia do alto São Francisco que é a região com maior concentração de barragens de mineração no estado de Minas Gerais. Pode-se perceber que esta concentração de barragens coincide com áreas de grande densidade demográficas, incluindo aí a Região Metropolitana de Belo Horizonte, e, portanto, uma região com significativa demanda hídrica para abastecimento humano. Localizado na mesorregião Central e em parte da região Oeste de Minas, o Alto São Francisco é composto pelas sub-bacias dos rios Pará, Paraopeba, Jequitai e Pacuí, Rio das Velhas e bacias no entorno da represa de Três Marias (IGAM, 2024). Dentre elas foram identificadas barragens nas sub-bacias dos rios Pará, das Velhas e Paraopeba, sendo a maior concentração de barragens nas duas últimas. Importante destacar que a bacia do Paraopeba sofre desde 25/1/2019 com o desastre do rompimento da barragem B1, da mineradora Vale S.A., que matou 272 pessoas e contaminou o Rio Paraopeba ao longo de mais de 300 km.

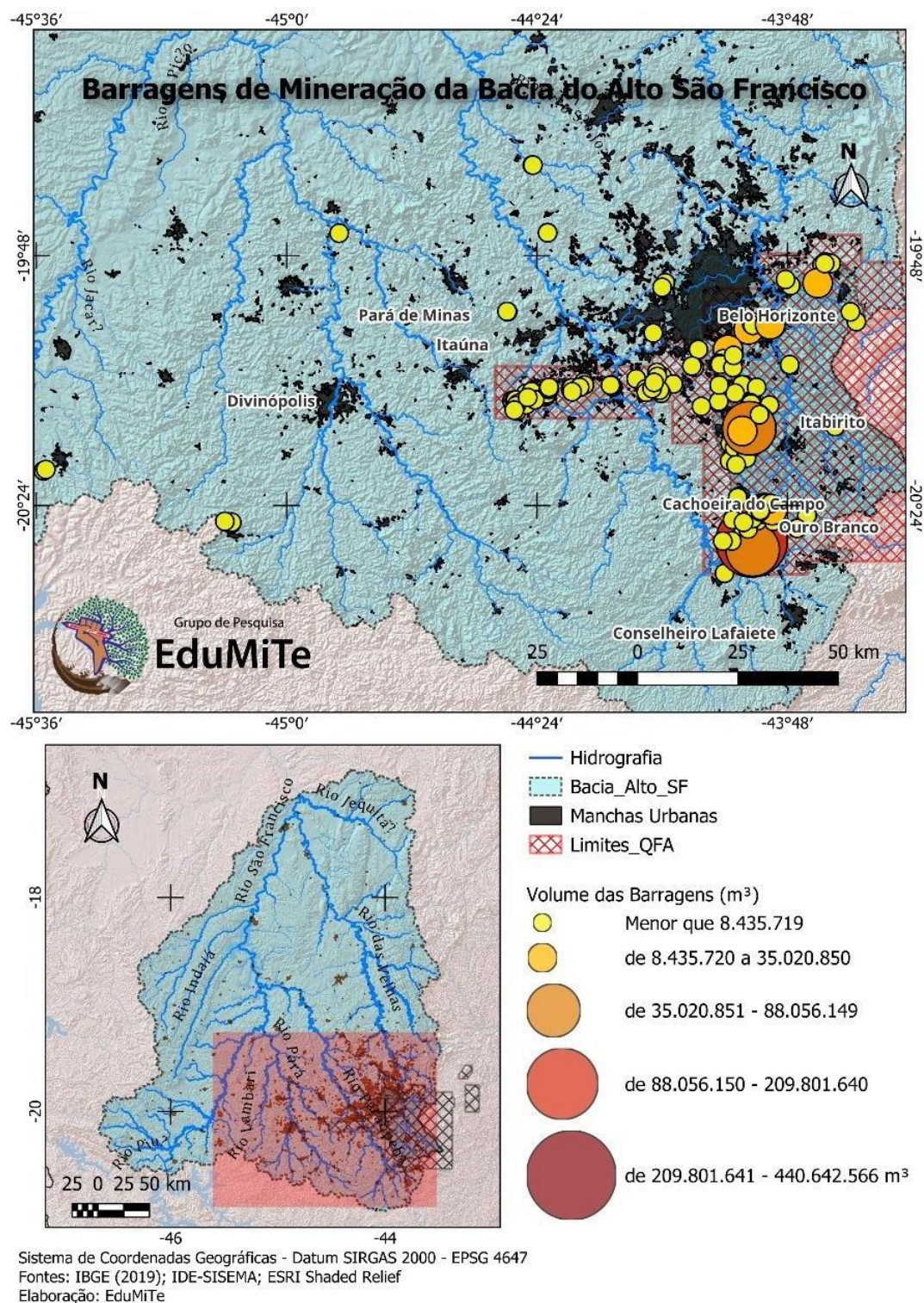


Figure 2: Volume (m³) das Barragens de mineração na bacia do Alto São Francisco

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).

A bacia do médio São Francisco, apesar de possuir 14 barragens de mineração, representa 4,12% das barragens do estado de Minas Gerais. Apesar de ter uma quantidade menor em número de barragens, em relação ao Alto São Francisco, nessa região, especialmente



na sub-bacia do Rio Paracatu, estão as maiores barragens em volume de reservatório e capacidade de armazenamento, no Brasil. A barragem de Eustáquio é a maior barragem de mineração no país, com o volume de 440.642.566 m³ (quatrocentos e quarenta milhões, seiscentos e quarenta e dois mil quinhentos e sessenta e seis metros cúbicos) e projeto licenciado para capacidade de armazenamento de 750 milhões m³. Enquanto a barragem Santo Antônio possui armazenado em volume de 361.312.440 m³ (trezentos e sessenta e um milhões, trezentos e doze mil, quatrocentos e quarenta metros cúbicos) e tem projeto licenciado para capacidade de armazenamento de 483 milhões de m³ (Brasil, 2024a). Portanto, a soma do volume de armazenamento dessas duas barragens é de mais de 801.955.006 m³ (Oitocentos e um milhões, novecentos e cinquenta e cinco mil e 6 metros cúbicos). Essas barragens, assim como, a maioria das barragens na bacia do médio São Francisco são de responsabilidade da mineradora canadense Kinross e são referentes à mineração de ouro, portanto, tendem a conter rejeitos classificados como tóxicos (Figura 3). Outro fator preocupante é que há comunidades que ficam a 500 m de distância das minas da Kinross, em Paracatu (Angelo, 2020).

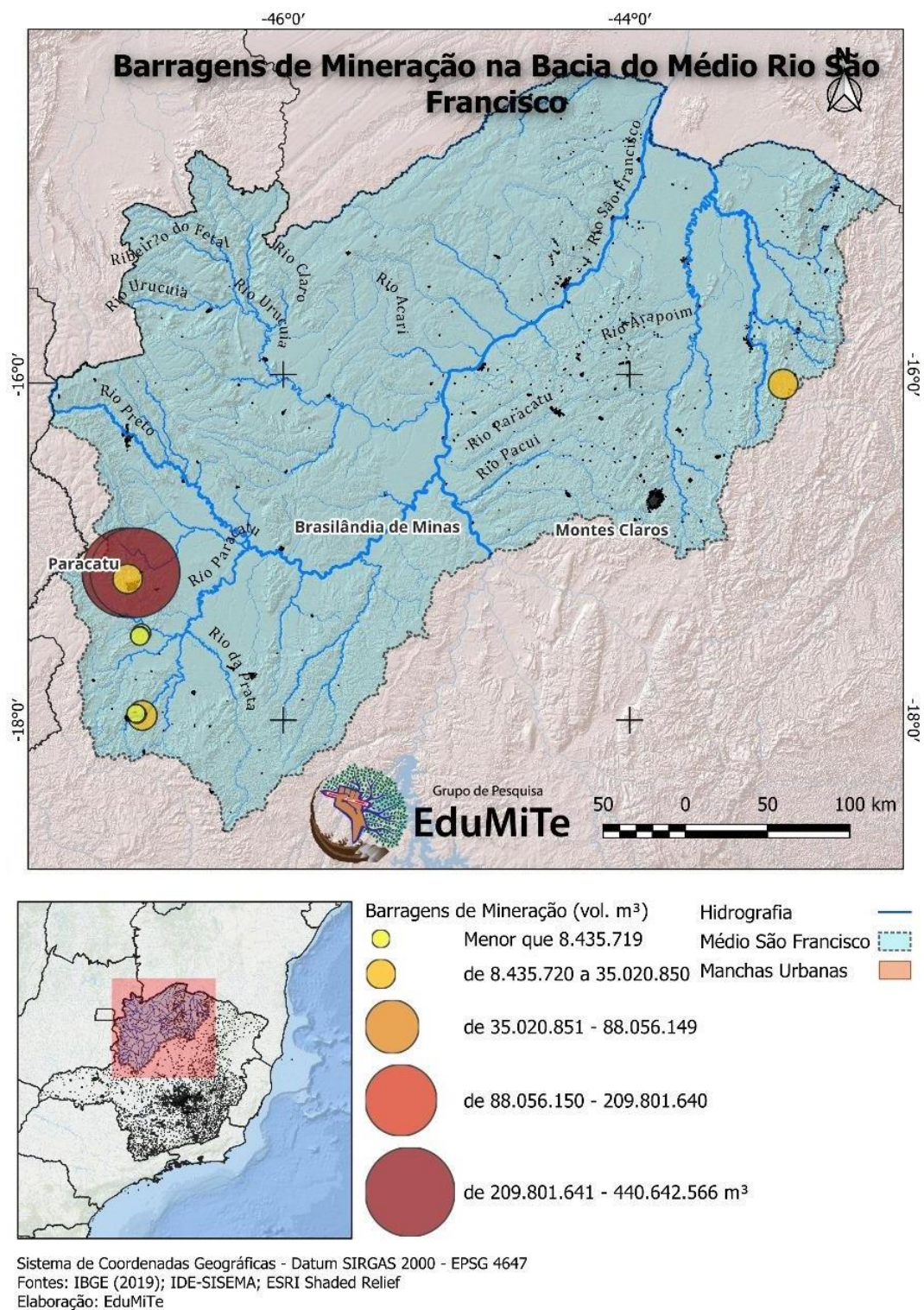


Figure 3: Volume (m³) das Barragens de mineração na bacia do Médio São Francisco

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).



A leste da bacia do alto São Francisco e localizada parcialmente no QFA-MG, encontra-se a Bacia do Rio Doce, a segunda bacia com maior número de barragens de mineração em MG. Nesta bacia, há 90 barragens de mineração que correspondem a 26,47% das barragens no estado. Mas, essas barragens somam um volume significativo: 1.027.577.433 m³ (um bilhão vinte e sete milhões quinhentos e setenta e sete mil e quatrocentos e trinta e três metros cúbicos), ou seja, um volume aproximado ao total das 193 barragens na bacia do São Francisco em MG (1.357.684.270 m³ - um bilhão trezentos e cinquenta e sete milhões seiscentos e oitenta e quatro mil e duzentos e setenta metros cúbicos). Dentre as 90 barragens na bacia do Doce, 49 possuem DPA alto, 13 estão em NA ou NE acionados e 11 são do método *a montante* (Figura 4). As sub-bacias com maior número de barragens são as dos Rio Piracicaba, Rio do Carmo e Santo Antônio. No alto da sub-bacia do Rio do Carmo se localiza o complexo minerário da Samarco, mineradora responsável pelo rompimento da barragem Fundão em novembro de 2015, contaminando mais de 600 km do Rio Doce. Muitas das barragens na Bacia do Rio Doce situam-se a montante de importantes adensamentos urbanos, especialmente os localizados nos municípios de Ipatinga e Governador Valadares. Na bacia também localiza a cidade de Itabira, onde iniciou a exploração de minério de ferro em larga escala no Brasil e possui barragens bem próximas às comunidades.

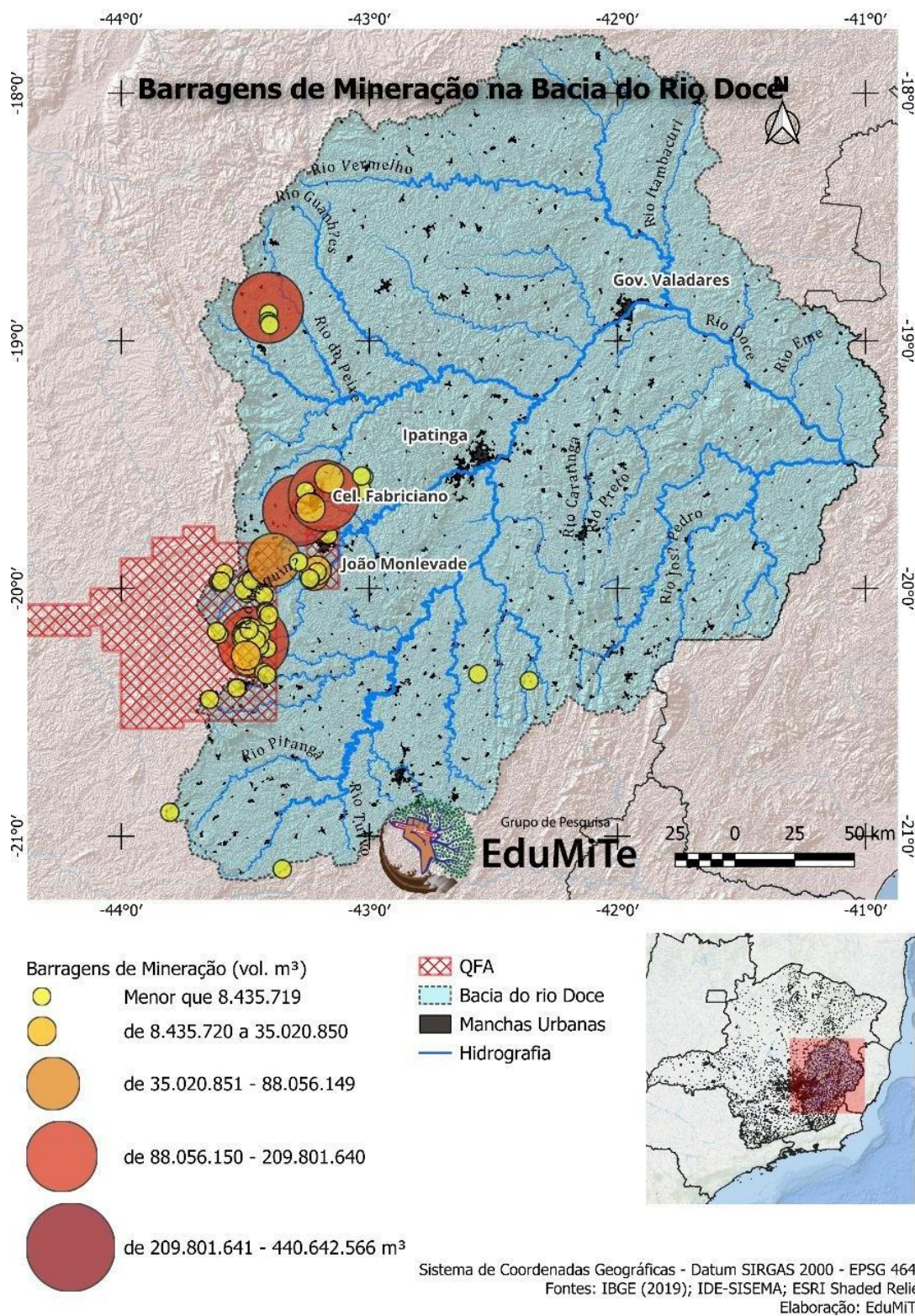


Figure 4: Volume (m³) das Barragens de mineração na bacia do Alto Rio Doce
Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024).

A bacia do Rio Parnaíba é a terceira em maior número de barragens de mineração, representando 10,29% das barragens do estado (Figura 5). São 35 barragens, 12 delas



localizam-se na cidade de Araxá, a montante da cidade Uberlândia, na sub-bacia do Rio Araguari. Dentre as barragens na bacia, 16 possuem DPA alto e 1 encontra-se em NE1. Há duas barragens referentes à mineração de nióbio que localizam-se na cidade de Araxá. Os municípios de Araxá e Tapira são responsáveis por cerca de 54% da produção de nióbio no país. Outra particularidade da bacia é a existência de um expressivo parque de geração hidrelétrica (CBH Paranaíba, 2024).

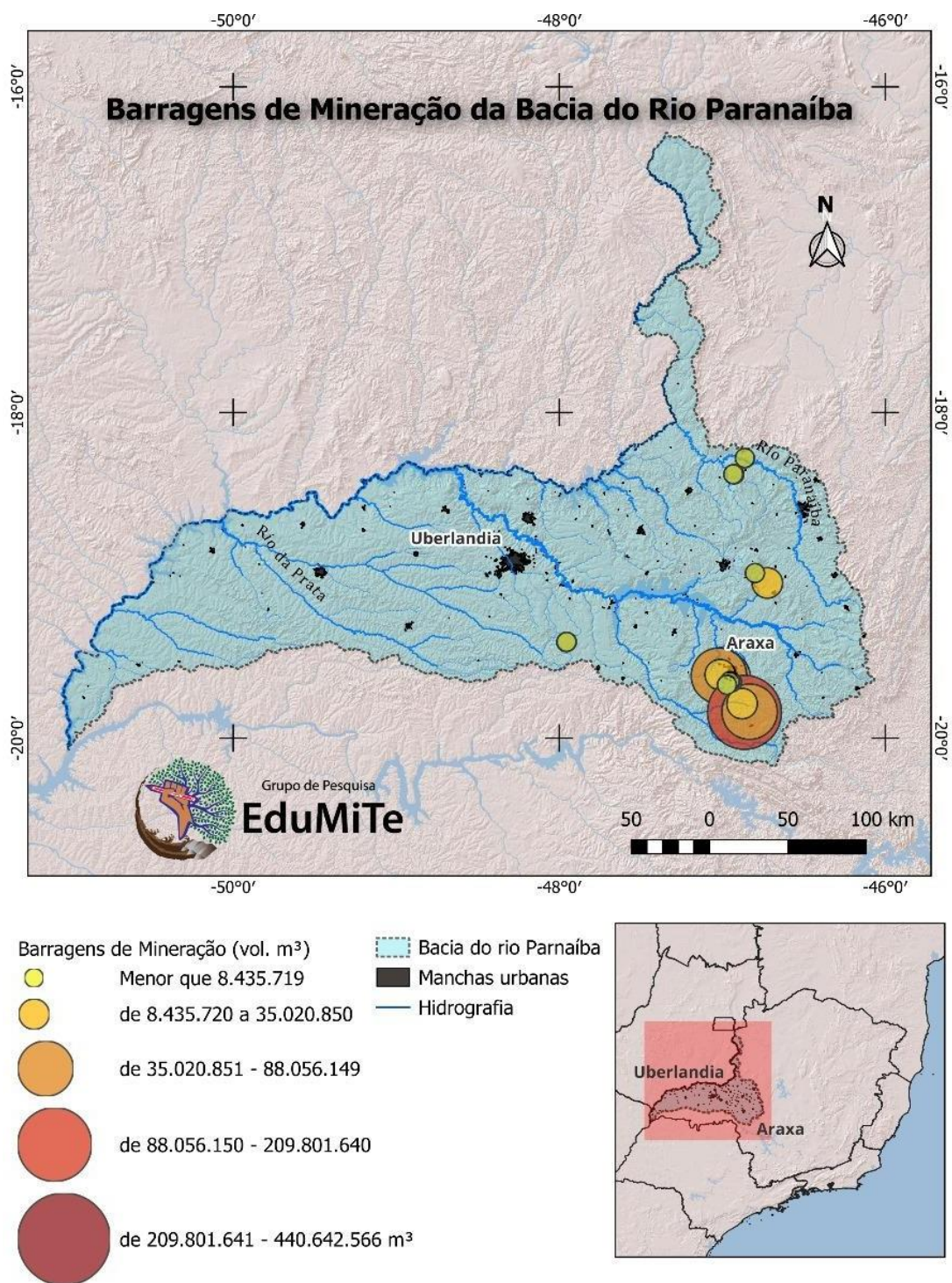


Figure 5: Volume (m³) das Barragens de mineração na bacia do Rio Paranaíba

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024).



As bacias do Rio Grande e do Rio Paraíba do Sul (Figura 6) correspondem a 5,03% do total de barragens do estado de Minas Gerais. A bacia do Rio Grande possui 11 barragens de mineração, somando o volume de 7.011.445 m³ (sete milhões onze mil e quatrocentos e quarenta e cinco metros cúbicos). Com destaque para as 3 barragens de mineração de urânio, localizadas na cidade de Caldas e que são de responsabilidade das Indústrias Nucleares do Brasil S.A. Duas dessas barragens possuem DPA alto e estão em NE1 acionados.

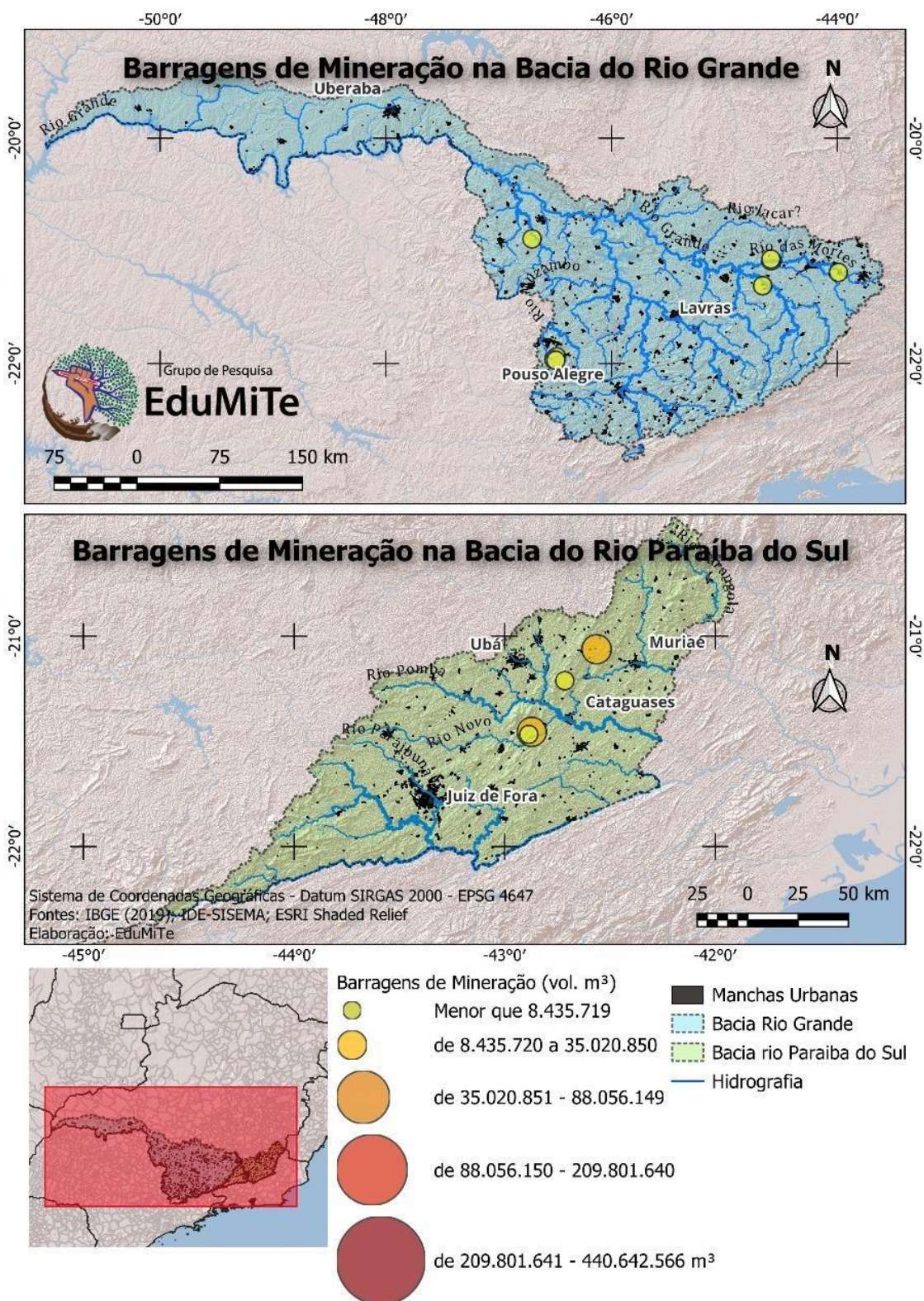


Figure 6: Volume (m³) das Barragens de mineração na bacia do Rio Grande e do Rio Paraíba do Sul
Elaborado por EduMiTe, 2024.

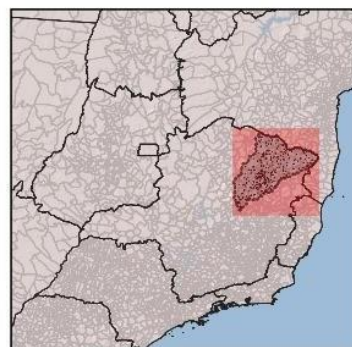
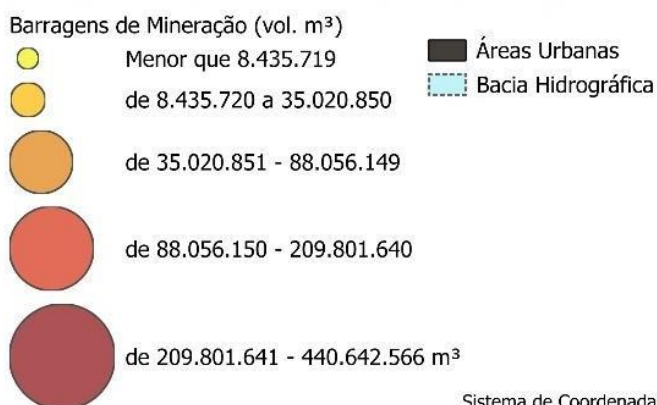
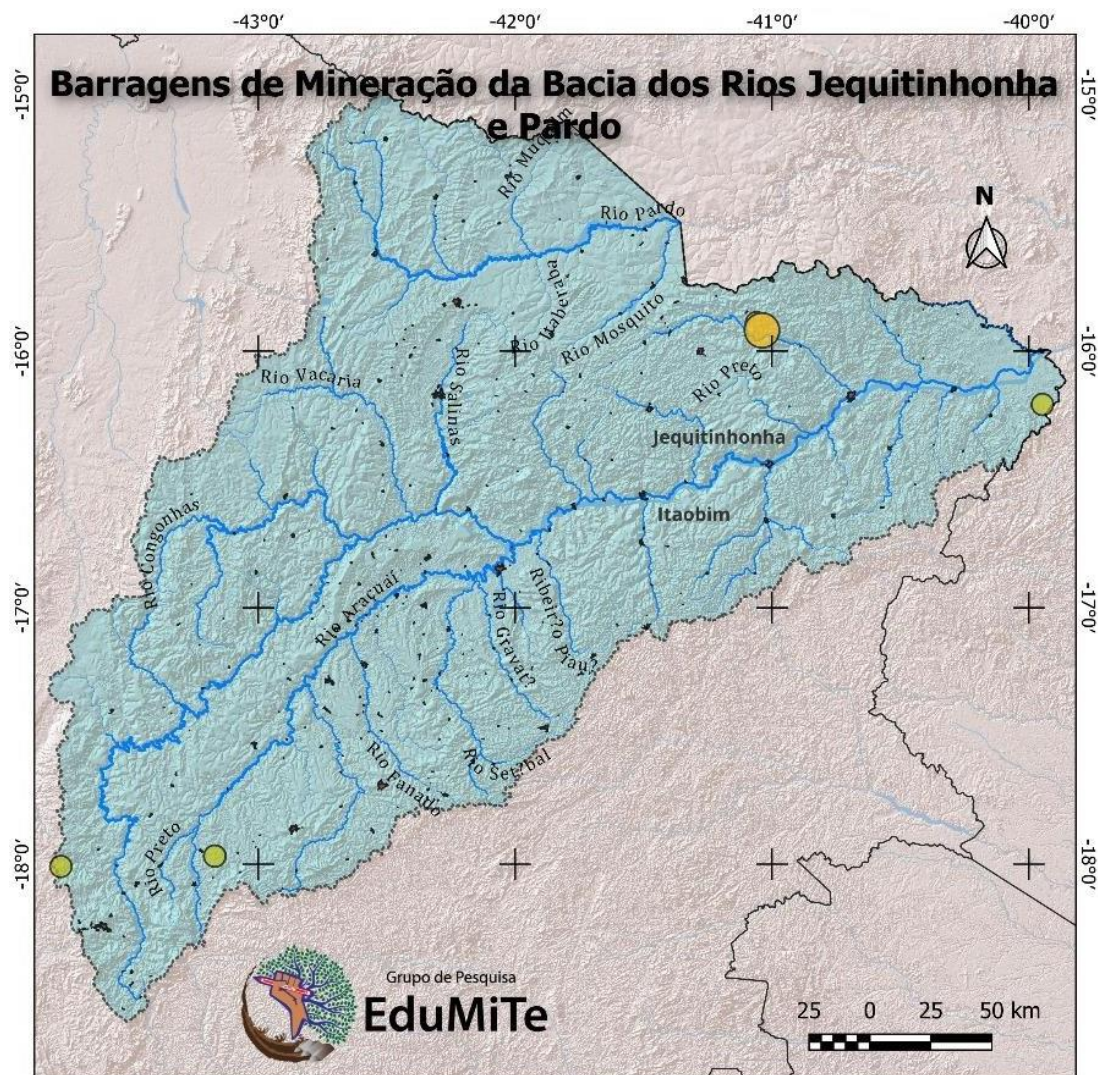
Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024).

Já a bacia do Rio Paraíba do Sul, possui 4 barragens que somam o volume de 38.518.274 m³ (trinta e oito milhões quinhentos e dezoito mil duzentos e setenta e quatro metros



cúbicos), sendo 3 com DPA alto. A bacia alimenta uma extensa rede de drenagem que passa pelo estado do Rio de Janeiro, onde grande parte do abastecimento de água desta região metropolitana depende desse rio, bem como São Paulo, passando por um extenso polo industrial e tecnológico.

Por fim, temos a bacia dos Rios Jequitinhonha e Pardo (Figura 7), localizada na região norte de Minas Gerais com 7 barragens de mineração, somando o volume total de 17.600.035 m³ (dezessete milhões seiscientos mil e trinta e cinco metros cúbicos). Uma região muito sensível pois possui um déficit hídrico durante pelo menos 3 meses ao ano e uma escassez deste recurso.



Sistema de Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000 - EPSG 4647
Fontes: IBGE (2019); IDE-SISEMA; ESRI Shaded Relief
Elaboração: EduMiTe

Figure 7: Volume (m³) das Barragens de mineração nas bacia dos Rios Jequitinhonha e Pardo
Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024).

Como pode ser observado (Figuras 1 a 7) de todas estas bacias hidrográficas, cabe aqui um enfoque geográfico para as bacias do Alto Rio Doce e do Alto São Francisco, que possuem



o maior número de barragens, volume e maior quantidade de barragens em NA e NE, a maioria delas concentradas na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero.

5. Barragens de Mineração no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG)

O QFA se localiza na região centro-sul de MG, abrangendo total ou parcialmente 34 municípios em uma área com cerca de 7.000 km² (Lobato *et al.*, 2005). Dentre eles, 17 estão RMBH e 6 do colar metropolitano. As estruturas geológicas, a formação geomorfológica e a singularidade hidrogeológica que caracterizam o QFA-MG configuram o cenário associado à histórica extração de ouro e ferro no estado especialmente pela larga escala da exploração contemporânea do minério de ferro, grande parte gerando inúmeras e gigantescas barragens relacionadas a essa atividade. A figura 8, apresenta as barragens de mineração nas bacias do Rio Paraopeba e Rio das Velhas (Alto Rio São Francisco) e Rio Doce que parcialmente se sobrepõem à região minerária do QFA-MG.

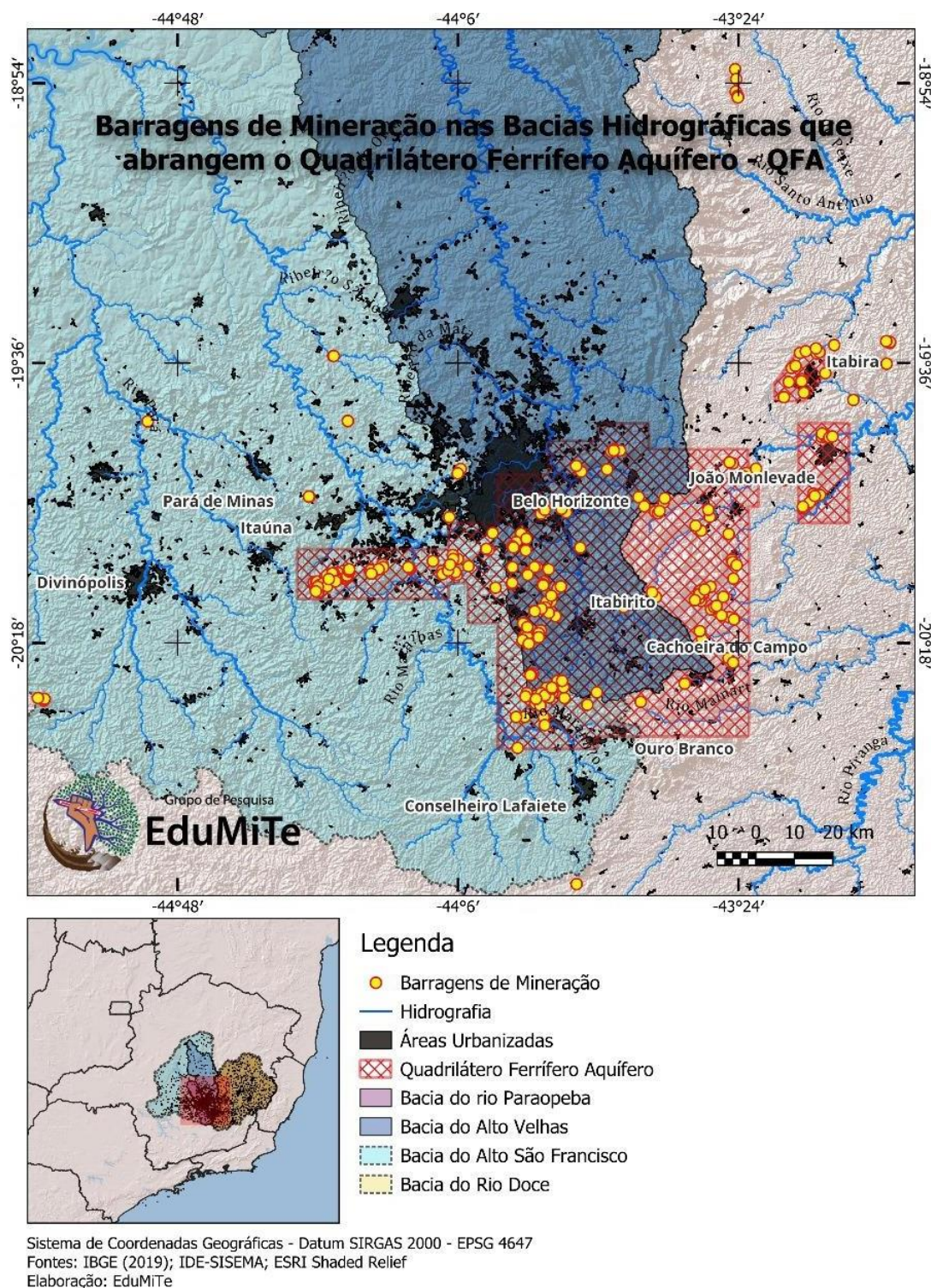


Figure 8: Barragens de mineração nas principais bacias hidrográficas no QFA- MG

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).

Uma característica que merece destaque e atenção é o fato de que o QFA-MG além de concentrar grande quantidade de barragens é uma região estratégica para o abastecimento de



água dos municípios com maior adensamento populacional no estado, com destaque para as duas únicas regiões metropolitanas do estado: a Região Metropolitana de Belo Horizonte (Bacia do Rio São Francisco) com 6.006.887 habitantes a Região Metropolitana do Vale do Aço (Bacia do Rio Doce) com 458.846 habitantes (IBGE, 2022). Ao todo tem-se quase 6 milhões e 500 mil pessoas nas bacias que dependem significativamente das águas advindas dos geossistemas hidroferruginosos do QFA-MG, por sua importância na infiltração e armazenamento de água, por estar no alto das bacias e abrigar centenas de nascentes. Mas, pelo fato dos aquíferos terem em sua formação geológica o minério de ferro, seguem constantemente ameaçados. Essa situação faz com que seja uma região de conflito pelo uso da água, pois, apesar de sua importância estratégica para o abastecimento de água da região mais populosa de MG, é também alvo de interesse pela mineração (CPRM, 2005 - APA Sul).

Além dos impactos referentes à destruição das áreas de recarga hídrica em topos de morro pela mineração de ferro, assim como de aquíferos, afetando a quantidade e a dinâmica hídrica, a presença de um número significativo de barragens no QFA-MG intensifica a preocupação quanto à segurança hídrica da população ao longo de centenas de quilômetros de rios que estão a jusante dessas barragens.

Somando-se ao fato de que as barragens no QFA-MG se encontram também no alto das bacias, portanto, vazamentos e/ou rompimentos tendem a alcançar os rios principais, visto que as barragens nessa região são construídas em vales e o caminho, no caso de vazamentos e rompimentos, é o das águas. Esse problema foi visível nos rompimentos da Samarco-Vale-BHP em 2014, no Rio Doce e da Vale S.A em 2019, no Rio Paraopeba em que centenas de quilômetros de rios foram, e estão até hoje, afetados pela lama.

A bacia do alto São Francisco, com as sub-bacias do Velhas e Paraopeba no QFA-MG, conta com 163 barragens (Tabela 6), 502.884.859 m³ (quinhentos e dois milhões, oitocentos e oitenta e quatro mil oitocentos e cinquenta e nove metros cúbicos) de volume total e 29 mineradoras atuantes (Figura 9). Das 163 barragens, 66 possuem DPA alto, 28 delas estão em NE ou NA acionados e 21 foram construídas com método *a montante*.



Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA-MG					
Bacia	Alto Rio São Francisco (SF)				
Sub bacia	Velhas	Paraopeba	Total no recorte Alto Bacia SF no QFA	Total no recorte Alto Bacia do Rio Doce no QFA	Total dos recortes
Nº total de Barragens	79	84	163	70	233
Volume total (m³)	270.661.121	232.223.737	502.884.858	651.290.261	1.154.175.119
Nº de mineradoras	15	18	33	7	40
DPA Alto	40	26	66	41	107
NE ou NA	19	9	28	12	40
Método <i>a montante</i>	12	9	21	10	31

Tabela 6: Panorama Geral de barragens nas bacias hidrográficas em no QFA - Minas Gerais

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024),

A bacia do Rio Paraopeba no QFA-MG, contabiliza o maior número total de barragens, maior quantidade de mineradoras em relação à bacia do Velhas no QFA-MG. Em contraposição, o Velhas no QFA-MG, tem maior quantidade de m³ de volume que o Paraopeba. Ou seja, 38.437.384 m³ (trinta e oito milhões, quatrocentos e trinta e sete mil e trezentos e oitenta e quatro metros cúbicos) de volume a mais acumulados em suas barragens em relação à Bacia Rio Paraopeba no QFA-MG, com método *a montante* em maior número, também. No Velhas, no QFA-MG, o NE ou NA acionados dobram em número se comparado à Bacia do Rio Paraopeba.

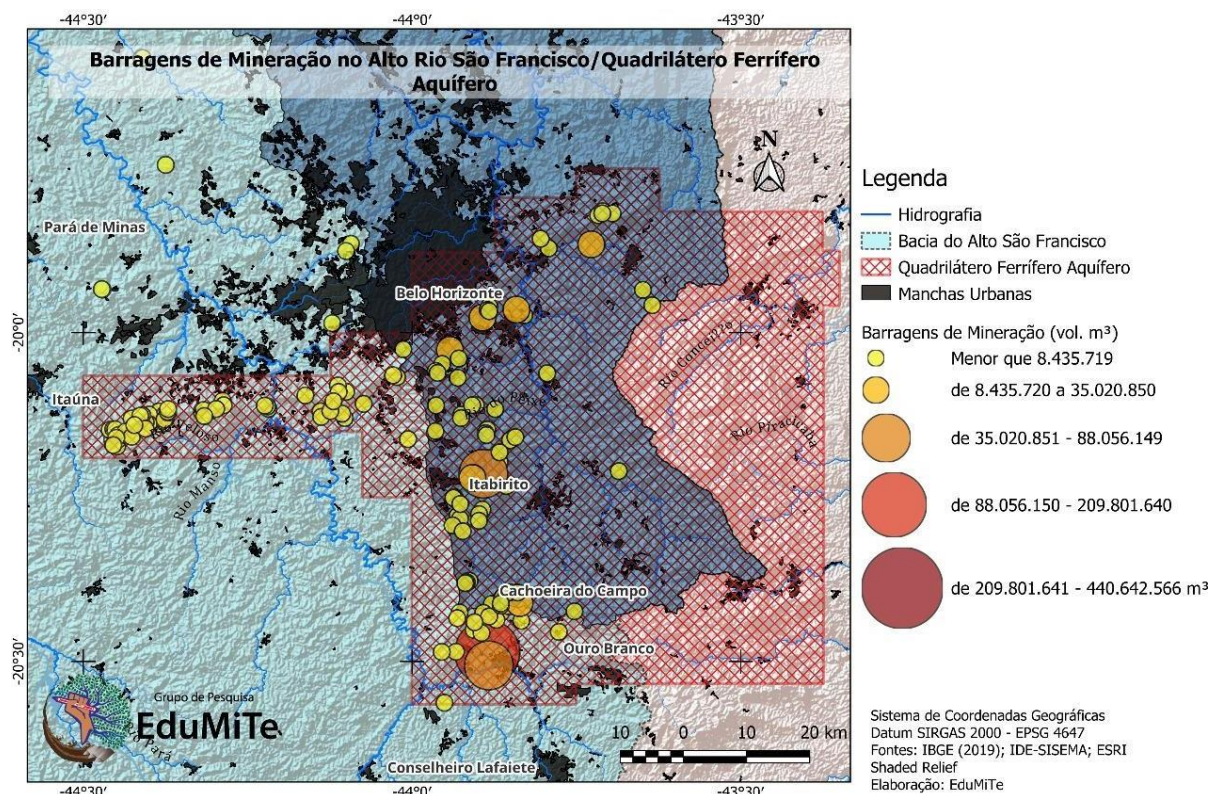


Figure 9: Volume (m^3) de Barragens de mineração nas principais bacias hidrográficas no QFA- MG

Elaborado por EduMiTe, 2024.

Fonte: SIGBM Público/ANM (03/2024), IDE-Sisema (2024) e SIGA Velhas, 03/2024) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, 2005 (CODEMIG).

Já a bacia do Rio Doce no QFA-MG apresenta 70 barragens, 651.290.261 m^3 (seiscentos e cinquenta e um milhões, duzentos e noventa mil duzentos e sessenta e um metros cúbicos) de volume total acumulados em todas as estruturas existentes, com 7 mineradoras responsáveis por barragens. Dentre as barragens totais no Doce na região do QFA-MG, 41 possuem DPA alto e 12 estão em NA ou NE acionados. Há 10 barragens construídas no método *a montante*, barragens estas, segundo 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). Até o momento, dessas 10, 9 estão em descaracterização e 1 está inativa. O dado mais expressivo e preocupante é a quantidade significativa de volume em m^3 nas estruturas das 70 barragens existentes sob responsabilidade de somente 7 mineradoras. Volume que ultrapassa 148.405.403 m^3 (cento e quarenta e oito milhões, quatrocentos e cinco mil quatrocentos e três metros cúbicos) a soma dos existentes nas sub-bacias do Velhas e Paraopeba.



Conclui-se que em termos de análise por bacias hidrográficas tanto no Alto São Francisco no recorte das sub-bacias do Velhas e Paraopeba, assim como, do Doce no QFA-MG (Figura 8 e 9) tem-se um cenário em números que é preocupante em termos de quantidade de volume em m^3 armazenado, que em caso de rompimento traria danos socioambientais desastrosos. Pois consideramos que há neste recorte considerável número de Nível de Emergência ou Nível de Alerta acionados e com DPA altos. Além de rompimentos é preciso considerar a possibilidade de vazamentos, com destaque para presença de barragens de mineração de ouro na região, em que há presença de cianeto e outras substâncias classificadas legalmente como tóxicas.

Ao avaliar-se a soma unitária dos elementos da tabela, o universo dos dados revela que o recorte geográfico do QFA-MG apresenta 233 barragens, somando o volume total de 1.154.175.119 m^3 (um bilhão cento e cinquenta e quatro milhões, cento e setenta e cinco mil cento e dezenove metros cúbicos) acumulados no total das estruturas existentes, envolvendo 40 mineradoras. De todas as barragens, 107 apresentam Dano Potencial Alto. Algo preocupante, pois indica potencial de perda de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrente do rompimento, além da sua capacidade de armazenamento das estruturas. Das barragens totais no QFA-MG, 40 delas estão com Nível de Emergência ou Nível de Alerta acionados. Dentre as barragens no QFA-MG 31 foram construídas no método *a montante* e devem seguir o processo de descaracterização, definido segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) como o processo em que a barragem deixa de receber aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim. Esta descaracterização é um processo que precisa de muita atenção, pois pode ocorrer vazamentos, pequenos-grandes rompimentos para a retirada dos rejeitos existentes nestas estruturas. Como os projetos de descaracterização não são disponibilizados no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2024a), a desinformação intensifica as incertezas quanto ao que está ou será realizado e qual o nível real de segurança desses procedimentos.

Algo importante também a se considerar é a análise dos dados aqui apresentados de maneira sistêmica considerando a localização e proximidade das barragens. Uma característica da região do QFA-MG é a grande concentração de barragens. Portanto, em uma mesma mina pode haver barragens muito próximas, o que potencializa os riscos, pois a presença de uma barragem com volume elevado pode estar próxima a outras barragens em níveis de emergência e alerta acionados.

Após a apresentação de todos os dados, gráficos, tabelas e figuras, incluindo mapas, e



as análises realizadas, observa-se que o esforço para reformular e intensificar de maneira vertical e sistêmica as avaliações por região territorial brasileira, e posteriormente pelo panorama das barragens em Minas Gerais e no Quadrilátero Ferrífero Aquífero (QFA-MG), segmentadas por bacia hidrográfica, resultou em uma significativa ampliação na compreensão dos números relacionados ao tema das barragens. Além disso, possibilitou um conhecimento crítico mais profundo para a sociedade sobre essa questão crucial.

[1] [Rompimento de barragem em Brumadinho – Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](#) – Acessado em 24/04/2024



Referências bibliográficas

ANGELO, M. **Maior barragem do Brasil – 60 vezes a de Brumadinho – é alvo de investigação. Exploração de ouro da Kinross em MG deve acabar em 2030.** Disponível em: <<https://observatoriodamineracao.com.br/maior-barragem-do-brasil-60-vezes-a-de-brumadinho-e-alvo-de-investigacao-exploracao-de-ouro-da-kinross-em-mg-deve-acabar-em-2030/>>. Acesso em: 9 abr. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Quem somos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: <<https://www.abnt.org.br/institucional/sobre>>. Acesso em: 09 abr, 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). **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: 20 jan. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Março 2024).** Brasília: 2024b. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-de-barragens-de-mineracao/boletim-mensal-marco-2024.pdf>> . Acesso em: 23 abr. 2024

BRASIL. **Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 23 jun. 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/l9433.htm>. Acesso em: 23 jun. 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.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano. Brasília: ANA, 2021. 332 p., il. ISBN 9786588101193. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/90683. Acesso em: 26 jun. 2024. [Terminal - Sophia Biblioteca Web \(ana.gov.br\)](https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/90683)



CBH PARANAÍBA. **A Bacia.** Disponível em: <<https://cbhparanaiba.org.br/a-bacia/potencialidades>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Projeto Apa Sul RMBH. **Relatórios Técnicos**, 2005. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/10218>>. Acesso em: 10. abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo da Demográfico, Rio de Janeiro, 2022.

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.

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

LOBATO, L. M. **Ouro no Quadrilátero Ferrífero. In: Quadrilátero Ferrífero: Avanços do conhecimento nos últimos 50 anos.** Belo Horizonte: 3i Editora, 2020. Disponível em: <<https://dados.qfe2050.ufop.br/QFE2050/Publicacoes//QuadrilateroFerrifero-web5.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MINAS GERAIS. **Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.** SEMAD/SISEMA. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2024. Disponível em: <idesisema.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em: 23 jun. 2024.

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

PAPATELLA, Vinícius; *et al.* **Dossiê-denúncia: ameaças e violações ao direito humano à água no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <<https://aguasdogandarela.org.br/dossie-denuncia-ameacas-e-violacoes-ao-direito-humano-a-agua-no-quadrilatero-ferrifero-aquifero-de-minas-gerais/>>. Acesso em: 10 abr. 2024.

REIS, F. M. M. **Entre faisqueiras, catas e galerias: explorações do ouro, leis e cotidiano nas minas do século XVIII (1702/1762).** Dissertação de Mestrado - Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/VGRO-7AYG4F>>. Acesso em: 10 abr. 2024.

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

SOUZA, T. F. M. DE; REIS, L. **Técnicas Mineratórias e Escravidão nas Minas Gerais do séculos XVIII e XIX: Uma análise comparativa introdutória.** in: João Antonio de Paula & *et alli* (ed.), **Anais do XII Seminário sobre a Economia Mineira.** v. 9, p. 1-23, Belo



Horizonte, 2006. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/19426104-Tecnicas-mineratorias-e-escravidao-nas-minas-gerais-dos-seculos-xviii-e-xix-uma-analise-comparativa-introdutoria.html>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

TONUCCI, J. *et al.* **Censo 2022: Região Metropolitana de Belo Horizonte continua a 3ª maior do país, mesmo com perda de população da capital.** Disponível em: <<https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/censo-2022-regiao-metropolitana-de-belo-horizonte-e-a-3a-maior-do-pais-mesmo-com-perda-de-populacao/>>. Acesso em: 9 abr. 2024.

Anexos - Relatórios – Reports



Barragens por bacia (MG) - 24 de Março de 2024

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
Rio Doce							
ANTÔNIO DIAS		Barragem B1					
			MINERACAO POSITIVA LTDA EM	10.200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem B3					
			MINERACAO POSITIVA LTDA EM	14.200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
SANTO ANTÔNIO							
			NIKI MINERACAO, COMERCIO E EXPORTACAO LTDA.	150.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
BARÃO DE COCAIS		2					
			VALE S.A.	15.412,70	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		A - PDE Nordeste					
			VALE S.A.	300,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem Torto					
			VALE S.A.	2.440.685,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência



C - PDE Nordeste

VALE S.A.	15.377,28	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
-----------	-----------	-------	-----------------	----------------

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
Fazendinha							
			VALE S.A.	3.830,74	Baixo	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
Norte/Laranjeiras							
			VALE S.A.	32.310.000,00	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
Sul Inferior							
			VALE S.A.	554.992,40	Alto	0 - Etapa única	Nível de Alerta
Sul Superior							
			VALE S.A.	5.940.566,30	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 3
BELA VISTA DE MINAS							
Bacia 01							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	1.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia 07							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	500,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia 08							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	5.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia 09							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	2.200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia 15							
			ARCELORMITTAL BRASIL	2.200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			S.A.				
Bacia 16							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	12.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia 17							
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	3.500,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
CARANAÍBA							
BARRAGEM B1							
			Cimento Tupi S.a.	18.113,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
CATAS ALTAS							
Dique de Captação							
			PEDREIRA UM VALEMIX LTDA	13.134,76	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique IV							
			VALE S.A.	5.098,49	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique V							
			VALE S.A.	45.664,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique VII							
			VALE S.A.	20.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Mosquito							
			VALE S.A.	502.646,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
CONCEIÇÃO DO MATO							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
DENTRO							
Barragem de Rejeitos							
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	146.352.000,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Dique de CONTENÇÃO de Sedimentos 02							
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	185.264,90	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique de CONTENÇÃO de Sedimentos 03							
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	442.521,45	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique de CONTENÇÃO de Sedimentos 04							
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	85.060,83	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique de CONTENÇÃO de Sedimentos 05							
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	223.679,20	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
ITABIRA							
Alcindo Vieira							
			VALE S.A.	562.350,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Borrachudo							
			VALE S.A.	129.537,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Borrachudo II							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	40.416,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Cambucal I					
			VALE S.A.	134.778,02	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Cambucal II					
			VALE S.A.	131.138,75	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Cemig I					
			VALE S.A.	9.668.727,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Cemig II					
			VALE S.A.	748.159,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Conceição					
			VALE S.A.	44.045.583,25	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Itabiruçu					
			VALE S.A.	172.719.161,20	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Jirau					
			VALE S.A.	1.105.472,94	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Piabas					
			VALE S.A.	2.091.005,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Piteiras					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			Piteiras Mineração Ltda.	2.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Pontal					
			VALE S.A.	209.801.640,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
		Quinzinho					
			VALE S.A.	479.940,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Rio do Peixe					
			VALE S.A.	14.144.168,37	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Santana					
			VALE S.A.	13.283.236,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
	MARIANA						
		Barragem de Germano					
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	129.590.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem Eixo 1					
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	172.695,30	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Campo Grande					
			VALE S.A.	18.973.613,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
		Cava do Germano					
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO	13.100.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
JUDICIAL							
Dicão Leste							
			VALE S.A.	563.914,00	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
Dique 1010							
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	246.273,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
Dique B2 - Pilha de Estéril João Manoel							
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	8.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique B3 - Pilha de Estéril João Manoel							
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	12.000,00	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Dique Portaria							
			VALE S.A.	52.110,46	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique S3							
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	2.950.000,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Dique S4							
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	1.006.318,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Nova Barragem de Santarém							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	5.194.631,59	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		PDE Engano					
			VALE S.A.	12.912,54	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		PDE Fosforoso					
			VALE S.A.	17.919,30	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		PDE Lagoa Seca					
			VALE S.A.	10.626,16	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		PDE Permanente I					
			VALE S.A.	62.149,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		PDE Permanente II - Fase I					
			VALE S.A.	15.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Xingu					
			VALE S.A.	6.170.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 2
	MATIPÓ						
		Barragem de Decantação de Água e Polpa - EBII - Mineroduto					
			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	120.942,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
	MERCÊS						
		Barragem de Mercês					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
NOVA ERA			Bauminas Mineração Ltda	237.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem Mãe D'Água							
OURO PRETO			GREEN METALS NOVA ERA SOLUCOES AMBIENTAIS S.A	3.100.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
Água Fria							
B5			Topazio Imperial Mineração Comercio e Industria Ltda	2.100.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
Doutor			VERMELHO MINERACAO INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	223.840,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Novo Dique dos Macacos			VALE S.A.	35.020.850,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
Timbopeba			SAMARCO MINERACAO S.A. EM RECUPERACAO JUDICIAL	36.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
RIO PIRACICABA			VALE S.A.	22.607.324,42	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Diogo							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	8.328.772,76	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		ED Vale das Cobras					
			VALE S.A.	22.981.598,80	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Elefante					
			VALE S.A.	420.949,34	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
	SANTA BÁRBARA	CONTENÇÃO DE FINOS DE CDS I					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	394.531,59	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Alerta
		CONTENÇÃO DE REJEITOS DE CDS II					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	9.414.475,87	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Dique de Contenção de Sedimentos Crista					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	33.400,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		ED Monjolo					
			VALE S.A.	19.000.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Alerta
		Monjolo					
			VALE S.A.	884.595,51	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Alerta
		Pocilga					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	38.558,57	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Porteirinha					
			VALE S.A.	2.767.520,00	Alto	10 - Desconhecido	Nível de Alerta
		Principal					
			VALE S.A.	2.812.835,93	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Sistema de Contenção de Sedimentos Pinta Bem					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	35.107,01	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
	SANTO ANTÔNIO DO GRAMA	EB-2					
			ANGLO AMERICAN MINERIO DE FERRO BRASIL S/A	82.380,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO	B3					
			VALE S.A.	281.283,68	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dicção					
			VALE S.A.	1.105.394,20	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		PDE 3					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	27.940,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Sul (Córrego do Canal)					
			VALE S.A.	58.841.522,26	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		TQ-1					
			SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTRIAIS E PARA CONSTRUCAO LTDA	30.000,00	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		TQ-2					
			SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTRIAIS E PARA CONSTRUCAO LTDA	30.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Rio Grande							
	CALDAS						
		Bacia Nestor Figueiredo - BNF					
			INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A - INB	15.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM D4					
			INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A - INB	351.670,50	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		Barragem de Rejeitos - BAR					
			INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A - INB	2.500.000,00	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
	FORTALEZA DE MINAS						
		BARRAGEM REJEITOS					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
ITUTINGA			Extrativa Metalurgia S A	3.250.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
		Dique 1					
			CARBETO DE SILICIO SIKI BRASIL LTDA	300,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 2					
NAZARENO			CARBETO DE SILICIO SIKI BRASIL LTDA	100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 3					
			CARBETO DE SILICIO SIKI BRASIL LTDA	25,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Volta Grande 2					
PRADOS			AMG BRASIL S.A.	206.040,62	Baixo	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Dique de Contenção Pilha de Estéril MMR					
SÃO TIAGO			CSN CIMENTOS BRASIL S.A. Filial: CSN CIMENTOS BRASIL S.A.	0,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Agua Limpa					
			Granha Ligas Ltda	177.067,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Volta Grande 3					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			AMG BRASIL S.A.	511.242,46	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência

Rio Jequitinhona

DIAMANTINA

SANGUINETE

			Mineração Sanguinete Ltda	15.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
--	--	--	---------------------------	-----------	-------	-----------------	----------------

PEDRA AZUL

Marçu

			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	1.267.824,00	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
--	--	--	--------------------------	--------------	-------	-------------------------	----------------

Rancho Casca

			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	14.622.999,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
--	--	--	--------------------------	---------------	------	-----------------	----------------

SALTO DA DIVISA

Califórnia

			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	1.645.212,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
--	--	--	--------------------------	--------------	------	-------------------------	----------------

SENADOR MODESTINO GONÇALVES

D-1

			Mineração Pedra Menina Ltda	8.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
--	--	--	-----------------------------	----------	-------	-----------------	----------------

D-2

			Mineração Pedra Menina Ltda	36.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
--	--	--	-----------------------------	-----------	-------	-----------------	----------------

D-3

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
Rio Paraíba do Sul	DESCOBERTO	SANTA TERESA	Mineração Pedra Menina Ltda	5.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
	ITAMARATI DE MINAS	Itamarati de Minas	Novelis do Brasil Ltda	200.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Rio Parnaíba	MIRAI	BARRAGEM BOM JARDIM	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO	12.365.337,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
	ARAXÁ	Barragem 1	Bauminas Mineração Ltda	930.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem A	COMPANHIA MINERADORA DO PIROCLORO DE ARAXA	108.377,16	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	2.719,71	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem A0					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	5.175.930,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem B1/B4					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	40.205.981,07	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Barragem B2					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	342.331,27	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Barragem B5					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	42.770.943,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Barragem B6					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	16.339.360,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Barragem da Mina II					
			COMPANHIA MINERADORA DO PIROCLORO DE ARAXA	22.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem E					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	42.769,54	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem F					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	227.455,79	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique dos Borges					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	45.917,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique dos Búfalos					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	22.000,00	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
	LAGAMAR	BARRAGEM B1					
			Roberto Eustáquio Silva Pedrosa	90.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		CAVA B					
			YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A Filial: YARA BRASIL FERTILIZANTES S/A	1.638.040,35	Baixo	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
	PATOS DE MINAS	Barragem A					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	631.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem B					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	3.260.000,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Emergência 1
		Barragem C					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	417.600,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
	PATROCÍNIO	Pond - PDE Sul					
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	40.207,96	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
SERRA DO SALITRE							
BARRAGEM DO SABÃO I							
			SALITRE FERTILIZANTES LTDA.	28.888.088,40	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
TAPIRA							
Barragem BA-3							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	231.277,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem BD-2							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	1.941.858,50	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Barragem BD-5							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	7.040.040,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Barragem BL-1							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	196.945.389,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
Barragem BR							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	88.056.149,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
Barragem BRI							
			MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA.	18.227.100,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
UBERABA							
BACIA DE RECIRCULAÇÃO - RI							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	10.044,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BACIA DE RECIRCULAÇÃO - RII					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	500,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BACIA USINA DE BENEFICIAMENTO - IA					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	1.963,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BACIA USINA DE BENEFICIAMENTO - IB					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	1.963,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO L7 - IIB					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	7.300,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO ESPONGILITO - IVA					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	4.300,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO ESPONGILITO - IVB					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	4.600,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO L7 - IIA					
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	7.100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO L8 -					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
III A							
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	4.900,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
BARRAGEM USINA BENEFICIAMENTO L8 - III B							
			MAGNESITA MINERACAO S.A.	3.900,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Rio São Francisco							
ARCOS							
Barragem 02							
			CSN CIMENTOS S.A.	468.091,51	Alto	0 - Etapa única	Nível de Alerta
Barragem 03							
			CSN CIMENTOS S.A.	732.653,81	Alto	0 - Etapa única	Nível de Alerta
BELO HORIZONTE							
BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS-DIQUE D-03							
			SICAL INDUSTRIAL LTDA.	10.450,12	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
BELO VALE							
Marés I							
			VALE S.A.	81.810,86	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Marés II							
			VALE S.A.	158.200,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
BETIM							
		Barragem 1 - Dique de Contenção					
			Construtora Martins Lanna Ltda.	12.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem 2 - Captação de Água					
			Construtora Martins Lanna Ltda.	14.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
DIQUE D							
			Brasmic Mineração Areia e Brita Ltda	994.640,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
BRUMADINHO							
		Barragem B1					
			MINERACAO GERAL DO BRASIL S/A	412.000,00	Baixo	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem B1 - Mina Ipê					
			MINERACAO MORRO DO IPE S.A.	786.360,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem B1A					
			EMICON MINERACAO E TERRAPLENAGEM LIMITADA	22.460,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Nível de Emergência 1
		Barragem B2					
			MINERACAO GERAL DO BRASIL S/A	424.000,00	Baixo	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem B3					
			MINERACAO GERAL DO BRASIL S/A	20.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
BARRAGEM DE GABIÕES							
			EMPRESA DE MINERACAO ESPERANCA S A	30.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem Quéias							
			EMICON MINERACAO E TERRAPLENAGEM LIMITADA	75.000,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Nível de Emergência 1
Capim Branco							
			VALE S.A.	105.254,00	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Dique - Pilha 2							
			Mib Mineração Ibirité Ltda	250,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique - Pilha 4							
			Mib Mineração Ibirité Ltda	183,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique 01							
			MINERACAO COMISA LTDA	0,00	Médio	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
Dique 03							
			MINERACAO COMISA LTDA	900,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Dique B3							
			EMICON MINERACAO E TERRAPLENAGEM LIMITADA	15.431,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Alerta
Dique B4							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			EMICON MINERACAO E TERRAPLENAGEM LIMITADA	5.431,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Alerta
		Dique Conquistinha					
			MINERACAO MORRO DO IPE S.A.	30,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		DIQUE DE SAÍDA DE CAVA					
			EMPRESA DE MINERACAO ESPERANCA S A	11.250,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique IV					
			MINERACAO GERAL DO BRASIL S/A	100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Quéias - Captação de Água					
			MINERACAO COMISA LTDA	1.200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Menezes I					
			VALE S.A.	16.890,82	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Menezes II					
			VALE S.A.	204.430,64	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Santa Bárbara					
			VALLOUREC TUBOS DO BRASIL LTDA.	718.492,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		SUMP DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS					
			EMPRESA DE MINERACAO ESPERANCA	12.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			S A				
VI							
			VALE S.A.	386.684,94	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
VII							
			VALE S.A.	11.389,33	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
CAETÉ							
Barragem RG2W							
			MINERACAO SERRAS DO OESTE LIMITADA	522.738,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
Moita							
			MINERACAO SERRAS DO OESTE LIMITADA	326.563,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
CONCEIÇÃO DO PARÁ							
Turmalina							
			MINERACAO SERRAS DO OESTE LIMITADA	701.214,42	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
CONGONHAS							
Alto Jacutinga							
			VALE S.A.	104.237,07	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
Barnabé							
			VALE S.A.	202.679,31	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Barnabé 1							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	442.360,70	Alto	0 - Etapa única	Nível de Alerta
		BARRAGEM B4					
			CSN MINERACAO S.A.	130.018.210,03	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		BARRAGEM CASA DE PEDRA					
			CSN MINERACAO S.A.	65.374.575,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		BARRAGEM DO LAGARTO					
			CSN MINERACAO S.A.	210.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique de Sedimentos da PDE Cava Sul					
			FERRO + MINERACAO S.A.	10.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		DIQUE DO BICHENTO IIIA					
			CSN MINERACAO S.A.	144.976,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		DIQUE DO ENGENHO					
			CSN MINERACAO S.A.	8.821,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		DIQUE DO ESMERIL IV					
			CSN MINERACAO S.A.	103.978,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Gambá					
			VALE S.A.	5.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Nova Baixo João Pereira					
			VALE S.A.	0,00	N/A	Indefinido	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
ESMERALDAS							
		Barragem Bacia de Decantação 02					
			MINERACAO FL JOTAS LTDA	15.648,98	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem Bacia de Decantação 03					
			MINERACAO FL JOTAS LTDA	39.762,15	Baixo	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
IGARAPÉ							
		Barragem B1-Auxiliar - Mina Tico-Tico					
			MINERACAO MORRO DO IPE S.A.	2.659.653,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem B2 - Mina Tico-Tico					
			MINERACAO MORRO DO IPE S.A.	1.344.347,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
INHAÚMA							
GERAIS							
			MINERACOES GERAIS LTDA	90,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Gerais II					
			MINERACOES GERAIS LTDA	9.064,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
ITABIRITO							
		Bacia de Conteção de Finos da PDE-A Norte					
			GERDAU ACOMINAS S/A	3.480,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Bacia de Conteção de					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
Finos da PDE-A Sul							
			GERDAU ACOMINAS S/A	1.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Bacia Lavador de Rodas							
			GERDAU ACOMINAS S/A	612,23	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 1 - Decantação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	40.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 2 - Decantação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	64.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 3A - Sedimentação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	3.420,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 3B - Sedimentação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	5.480,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 4 - Acumulação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	4.078,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 5 - Captação							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	3.600,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 6 - Dique Filtrante							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	2.640,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
barragem 7 - Dique							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
Filtrante							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	7.063,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 8 - Dique Filtrante							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	6.435,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem 9 - Dique Filtrante							
			MSM Mineração Serra da Moeda Ltda.	3.833,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem B2							
			HERCULANO MINERACAO LTDA	61.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem B3							
			HERCULANO MINERACAO LTDA	108.879,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem B4							
			HERCULANO MINERACAO LTDA	1.268.276,00	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
Barragem Central							
			SAFM MINERACAO LTDA	277.758,77	Médio	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
Barragem da Grotta							
			SAFM MINERACAO LTDA	48.972,55	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
Barragem de Aredes							
			SAFM MINERACAO LTDA	148.654,34	Médio	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
BARRAGEM DIQUE 2							

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MINAR MINERACAO AREDES LTDA	40.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem Paciência					
			MINERACAO SERRAS DO OESTE LIMITADA	1.409.000,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Cata Branca					
			VALE S.A.	12.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Cianita 1					
			VALE S.A.	944.830,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Cianita 2					
			VALE S.A.	6.090,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Cianita 3					
			VALE S.A.	96.060,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Norte da PDE 1					
			GERDAU ACOMINAS S/A	15.255,77	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Maravilhas I					
			VALE S.A.	2.113.862,86	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Maravilhas II					
			VALE S.A.	85.054.169,64	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Emergência 1
		Maravilhas III					
			VALE S.A.	27.267.797,00	Alto	0 - Etapa única	Nível de Alerta

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
ITAPECERICA							
		B1					
			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	55.000,00	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		B2					
			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	798.178,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		B4					
			NACIONAL DE GRAFITE LTDA	999.714,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
ITATIAIUÇU							
		Barragem 02 - Canindé					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	86.937,10	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem 03 - Zé da Grotá					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	3.249.193,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Barragem Captação de Água					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	14.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem de Rejeitos					
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	5.028.220,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 3
		Barragem Samambaia 0 (Zero)					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	8.435.718,88	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Dique 01 de Terra					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	15.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 06					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	50.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 06 - Véu da Noiva Jusante					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	2.500,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 08 - Pátio CMC					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	48.252,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 14					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	54.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 2 de Concreto					
			ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	200,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique BIII-2					
			M B L MATERIAIS BASICOS LTDA	3.341,51	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique BIV-3 - Dique Hércules					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	15.524,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Couves (MUSA)					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	3.800,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique da Divisa					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MINERACAO USIMINAS S.A.	8.750,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique da Mineira					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	5.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique de Concreto					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	1.600,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique do Dry Stacking					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	42.243,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Flotação					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	57.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Intermediário					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	12.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Mazano					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	10.120,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Oeste					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	65.580,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
	ITAÚNA						
		Dique BIII-3					
			M B L MATERIAIS BASICOS LTDA	89,07	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique BIII-6					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			FERROMINAS - MINERAÇÃO LTDA	14.457,60	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique BIII-7					
	JECEABA		FERROMINAS - MINERAÇÃO LTDA	16.557,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		BARRAGEM 7					
			VALE S.A.	7.800.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
	MÁRIO CAMPOS						
		Dique Caffaro					
			MINERAL DO BRASIL LTDA	17.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
	MATEUS LEME						
		Bacia de Decantação 1					
			MINERACAO MATHEUS LEME LTDA	3.660,00	Baixo	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Bacia de Decantação 2					
			MINERACAO MATHEUS LEME LTDA	5.700,00	Baixo	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Bacia de Decantação 3					
			MINERACAO MATHEUS LEME LTDA	1.570,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 01 - Serra Azul					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	12.347,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 01 Serra Azul -					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
		Dique Vai e Volta 1					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	30.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 02 - Pitangui					
			Minerita Minérios Itaúna Ltda.	2.100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 02 Serra Azul - Dique Vai e Volta 2					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	45.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 03 Serra Azul - Dique Vai e Volta 3					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	76.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 13 - Pains					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	54.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique da Oficina					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	10.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique da Oficina II					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	5.600,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Leste I					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	15.100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Leste II					
			MINERACAO USIMINAS S.A.	7.100,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Leste III					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			MINERACAO USIMINAS S.A.	1.350,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
	NOVA LIMA						
		5 (MAC)					
			VALE S.A.	12.137.057,16	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		5 (Mutuca)					
			VALE S.A.	9.803.023,63	Alto	2 - Alçamento a jusante	Nível de Emergência 1
		6					
			VALE S.A.	67.585,43	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		7a					
			VALE S.A.	183.112,89	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		7B					
			VALE S.A.	205.394,78	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		B					
			VALE S.A.	841.897,18	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		B3/B4					
			VALE S.A.	93.995,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
		B6					
			VALE S.A.	173.849,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		B7					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	69.808,00	Médio	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Barragem de Contenção de Sólidos Carreados					
			EXTRATIVA MINERAL S/A	28.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Cachoeirinha					
			VALLOUREC TUBOS DO BRASIL LTDA.	2.850.808,13	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		CALCINADOS					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	4.419.412,00	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Sem emergência
		Capão da Serra					
			VALE S.A.	3.855.560,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		COCURUTO					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	4.039.121,09	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Dique - Pilha de Rejeito					
			EXTRATIVA MINERAL S/A	80.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique 1					
			VALE S.A.	2.221,75	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique de Contenção de Finos					
			Pedras Congonhas Extração Arte e Ind. Ltda	2.376,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique Lisa					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALLOUREC TUBOS DO BRASIL LTDA.	101.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Horizontes					
			VALE S.A.	1.819.650,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		II					
			VALE S.A.	6.036,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		III					
			VALE S.A.	9.031,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Peneirinha					
			VALE S.A.	1.038.010,00	Alto	5 - Alateamento por linha de centro	Sem emergência
		RAPAUNHA					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	12.166.393,00	Alto	2 - Alateamento a jusante	Sem emergência
		Taquaras					
			VALE S.A.	151.972,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Vargem Grande					
			VALE S.A.	7.413.771,00	Alto	10 - Alateamento a montante	Nível de Emergência 1
	OURO PRETO						
		Alemães					
			GERDAU ACOMINAS S/A	3.415.000,00	Alto	2 - Alateamento a jusante	Sem emergência
		Área IX					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	639.854,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Alerta
		Baías da UTM II					
			GERDAU ACOMINAS S/A	38.677,79	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem de Contenção de Sedimentos do Josino					
			FERRO + MINERACAO S.A.	42.500,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		BARRAGEM DO VIGIA					
			CSN MINERACAO S.A.	812.901,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Alerta
		Dique de Pedra					
			VALE S.A.	500.000,00	Médio	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		Forquilha I					
			VALE S.A.	12.763.176,54	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 2
		Forquilha II					
			VALE S.A.	22.778.397,90	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 2
		Forquilha III					
			VALE S.A.	19.476.113,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 3
		Forquilha IV					
			VALE S.A.	4.112.295,06	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Nível de Alerta
		Forquilha V					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			VALE S.A.	2.322.528,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Grupo					
			VALE S.A.	1.961.714,00	Alto	10 - Alateamento a montante	Nível de Emergência 2
		Prata					
			VALE S.A.	20.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
	PARACATU						
		Bacia de clarificação depósito de estéril Ambrosia sul					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	43.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem 1					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	1.800.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem 2					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	1.600.000,00	Alto	5 - Alateamento por linha de centro	Sem emergência
		Barragem 3					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	500.000,00	Alto	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem Eustáquio					
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	440.642.566,00	Alto	5 - Alateamento por linha de centro	Sem emergência
		Barragem Santo Antônio					
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	361.312.440,00	Alto	5 - Alateamento por linha de centro	Sem emergência
		Tanque Específico IX-B					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	1.010.995,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Tanque Específico X					
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	1.188.168,57	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Tanque Específico XI					
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	530.359,06	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Tanque Específico XII					
			KINROSS BRASIL MINERACAO S/A	10.939.223,28	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
	RIACHO DOS MACHADOS	Barragem MRDM					
			MINERACAO RIACHO DOS MACHADOS LTDA.	17.925.668,72	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
	RIO ACIMA	BARRAGEM B2					
			MINERIOS NACIONAL S.A.	2.616.466,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Alerta
		BARRAGEM B2 AUXILIAR					
			MINERIOS NACIONAL S.A.	4.500.000,00	Alto	10 - Alçamento a montante	Nível de Emergência 1
		BARRAGEM ECOLÓGICA 1					
			MINERIOS NACIONAL S.A.	41.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem Il Mina Engenho					

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
			Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	14.160,67	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
		Barragem Mina Engenho					
			Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	549.927,00	Alto	0 - Etapa única	Nível de Emergência 1
	SABARÁ						
		Barragem do Fundão					
			AVG EMPREENDIMENTOS MINERARIOS S.A.	20.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Barragem dos Coqueiros					
			AVG EMPREENDIMENTOS MINERARIOS S.A.	2.500,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		CONTENÇÃO DE REJEITOS DE CUIABÁ					
			ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SITIO MINERACAO S.A.	11.327.576,65	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Dique 8					
			VALE S.A.	2.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Galego					
			VALE S.A.	1.933.244,76	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Pilha 02					
			AVG EMPREENDIMENTOS MINERARIOS S.A.	222.164,01	Baixo	10 - Alçamento a montante	Sem emergência
		Sump da Pilha 1					
			AVG EMPREENDIMENTOS MINERARIOS S.A.	5.921,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência

Bacia	Município	Nome	Mineradora	Vol (m³)	DPA	Método Construtivo	Nível de Emergência
SARZEDO							
		B4					
			ITAMINAS COMERCIO DE MINERIOS SA	1.857.693,49	Alto	5 - Alçamento por linha de centro	Nível de Alerta
		Dique B2					
			ITAMINAS COMERCIO DE MINERIOS SA	27.700,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Dique PDE 1					
			ITAMINAS COMERCIO DE MINERIOS SA	0,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
VAZANTE							
		Barragem Aroeira					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	12.200.000,00	Alto	2 - Alçamento a jusante	Sem emergência
		Modulo 3					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	96.000,00	Baixo	0 - Etapa única	Sem emergência
		Módulo IV					
			NEXA RECURSOS MINERAIS S.A.	160.000,00	Médio	0 - Etapa única	Sem emergência