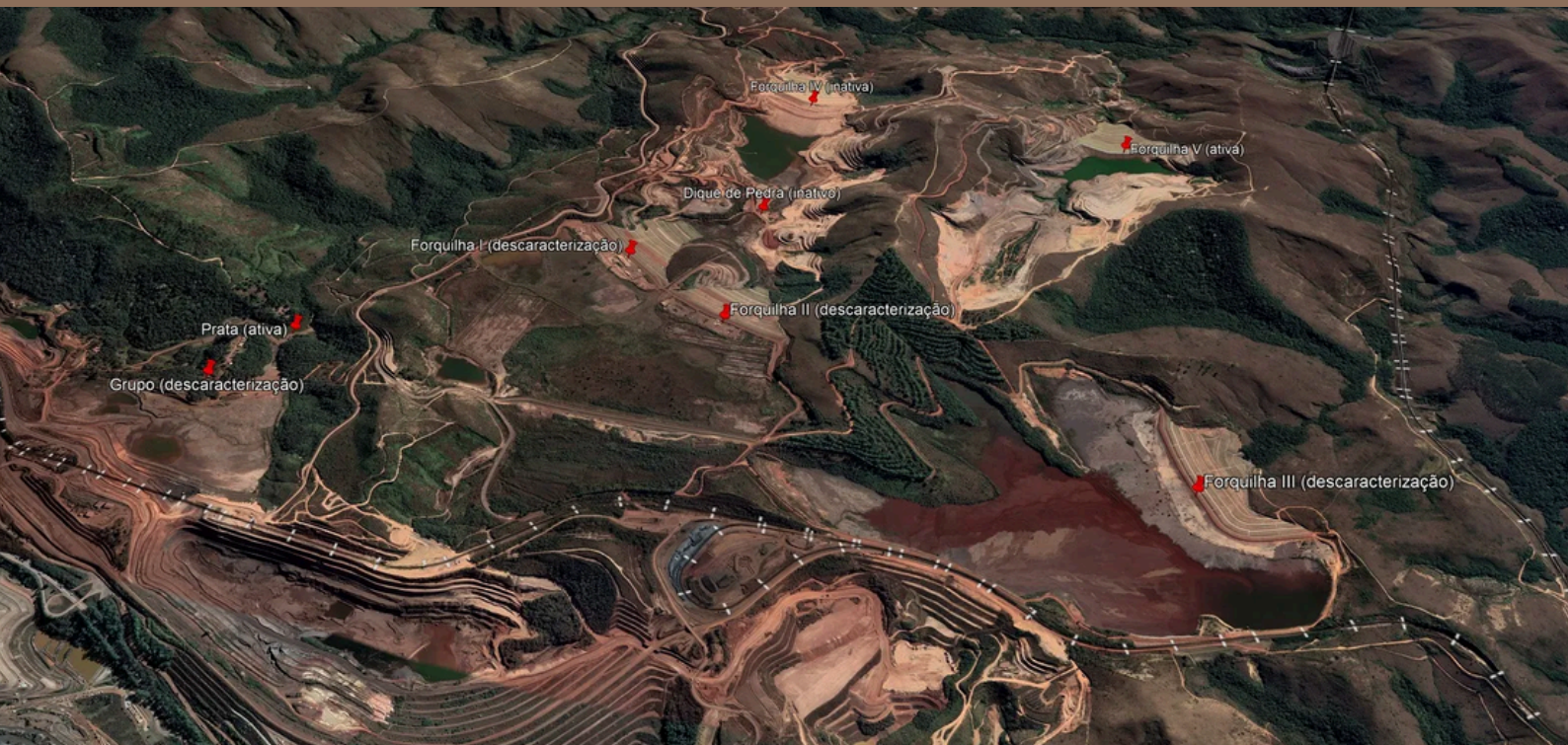




Ano 2025 – Vol. 8, Nº 1 | 29/08/2025

Versão Online – ISSN 3085-8402



## ATUALIZAÇÃO DO MÊS DE AGOSTO/2025

Coordenação OBaM/EduMiTe  
Observatório de Barragens de Mineração

Daniela Campolina  
Lussandra Martins Gianasi



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

## Editorial

### **Coordenação OBaM/EduMiTe**

*Daniela Campolina & Lussandra Martins Gianasi*

### **Bolsista financiado pela Emenda Parlamentar - Que lama é essa? Rede de monitoramento geoparticipativo cidadã no enfrentamento à mineração predatória**

*Francisco Ameno Brun*

### **Bolsista financiado pela Pró Reitoria de Extensão da UFMG (PROEX)**

*Jessica Americo Martins - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS*

*Yan Carlos da Silva Rocha - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS*

*Matheus Meireles de Oliveira Mendes - PBEXT-AÇÕES-AFIRMATIVAS*

### **Voluntária**

*Luana Aparecida Fernandes Leocádio*

### **Revisão ortográfica e gramatical**

*Frederico Paiva de Brito*

### **Revisão técnica e didática**

*Daniela Campolina & Lussandra Martins Gianasi*

**Apoio: Instituto Cordilheira, Misereor e DKA Áustria**  
[Instituto Cordilheira](https://www.institutocordilheira.org); [misereor.org](https://www.misereor.org) e [www.dka.at](https://www.dka.at)



### **Instituição responsável:**

*Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação, Mineração e Território **Rio** (EduMiTe) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*

**Av. Antônio Carlos, 6627. Instituto de Geociências (IGC) - Pampulha - Belo Horizonte/MG**



## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>1. BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO BRASIL E NOS MUNICÍPIOS.....</b>	<b>7</b>
1.1 Número total de barragens no Brasil.....	7
1.2. Municípios no Brasil com maior número de barragens de mineração.....	9
1.3. Municípios no Brasil com maior número de barragens de mineração em NA e NE..	11
1.4 Barragens cadastradas na ANM de janeiro a julho de 2025.....	12
1.5 Barragens descadastradas da ANM de janeiro a julho de 2025.....	13
1.6 Número total de barragens em NA ou NE no Brasil.....	14
1.7 Mineradoras com maior número total de barragens no Brasil.....	20
1.8 Mineradoras com maior número total de barragens no Brasil em NA e NE.....	21
1.9 Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil de janeiro a julho de 2025	22
<b>2. BARRAGENS DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS.....</b>	<b>24</b>
2.1. Número total de barragens em NA e NE em MG.....	24
2.2. Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG.....	25
2.3. Municípios com maior número total de barragens em MG.....	28
2.4. Municípios com maior número total de barragens em NA e NE em MG.....	31
<b>3. BARRAGENS NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO-AQUÍFERO DE MINAS GERAIS (QFA-MG).....</b>	<b>32</b>
3.1. Número total de barragens no QFA por bacia hidrográfica.....	32
3.2. Municípios no QFA-MG com maior número total de barragens.....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>37</b>



### Lista de Tabelas

<a href="#">Tabela 1 - Ranking de municípios com maior número de barragens cadastradas na ANM em 2025.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Tabela 2 - Novas barragens cadastradas na ANM de janeiro a Julho de 2025.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Tabela 3 - Barragens descadastradas da ANM de janeiro a julho de 2025.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Tabela 6 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Tabela 7 - Barragens em Nível de Alerta no Brasil.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Tabela 8 - Municípios com maior número de barragens por bacia hidrográfica em Minas Gerais.....</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Tabela 9 - Barragens por bacia hidrográfica no QFA-MG - Agosto 2025.....</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">Tabela 10 - Município com maior número de barragens no QFA-MG.....</a>	<a href="#">36</a>

### Lista de Gráficos

<a href="#">Gráfico 1 - Barragens inseridas na Plano Nacional de Segurança de Barragens no Brasil.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Gráfico 2 - Ranking de estados com maior número total de barragens de mineração no Brasil.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Gráfico 3 - Ranking dos 10 municípios com maior número de barragens no Brasil.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Gráfico 4 - Ranking dos 10 municípios com maior número de barragens em NA ou NE no Brasil.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">Gráfico 5 - Número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Gráfico 6 - Ranking de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Gráfico 7 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração com NE acionados no Brasil.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Gráfico 8 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Gráfico 9 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">Gráfico 10 - Vistorias realizadas pela ANM de janeiro a julho de 2025.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">Gráfico 11 - Volume (m3) total das barragens em Nível de Alerta e Emergência em Minas Gerais.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Gráfico 12 - Volume total e número total das barragens por bacia hidrográfica.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Gráfico 13 - Volume total e número total das barragens por bacia hidrográfica.....</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">Gráfico 14 - Ranking dos 10 municípios em MG com maior número de barragens.....</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Gráfico 15 - Ranking dos municípios em MG com maior número de barragens em NA ou NE.....</a>	<a href="#">32</a>

### Lista de Figuras

<a href="#">Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais.....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">Figura 2: Mapa Barragens de mineração nas bacias hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG).....</a>	<a href="#">33</a>



### **Lista de Siglas**

ANM - Agência Nacional de Mineração  
BHRD - Bacia Hidrográfica do Rio Doce  
BHRP - Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba  
BHRV - Sub-Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas  
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica  
DPA - Dano Potencial Associado  
EduMiTe - Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão Educação, Mineração e Território  
IDE - SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
NA - Nível de Alerta  
NE - Nível de Emergência  
NE1 - Nível de Emergência 1  
NE2 - Nível de Emergência 2  
NE3 - Nível de Emergência 3  
OBaM - Observatório de Barragens de Mineração  
PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens  
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos  
QFA/MG - Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais  
RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte  
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
SIGA RIO DAS VELHAS - Sistema de Informações Geográficas da bacia do Rio das Velhas  
SIGBM PÚBLICO - Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração





## APRESENTAÇÃO

Os [\*Boletins do EduMiTe-UFMG\*](#) compõem uma das ações do Observatório de Barragens de Mineração (OBaM) que integra o Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão “Educação, Mineração e Território” (*EduMiTe*). Com o intuito de diminuir a lacuna da desinformação, o *EduMiTe*, por meio do seu Boletim, visa apresentar informações didáticas a partir de dados oficiais da Agência Nacional de Mineração (ANM) sobre barragens de mineração no Brasil, com enfoque no estado de Minas Gerais (MG), em especial a região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA). Neste recorte encontram-se as estruturas de contenção e armazenamento de minérios em que ocorreram os desastres sociotécnicos devido ao rompimento da barragem da Samarco-Vale-BHP, em 2015 e da Vale S.A., em 2019. Além disso, o QFA abrange espacialmente a região mais populosa do estado de MG e a que possui a maior concentração total de barragens, o maior número de estruturas em Nível de Alerta e Emergência acionados, assim como o maior número de barragens em descaracterização no país.

O *Boletim EduMiTe* de barragens divulga informações da ANM organizadas em três partes que correspondem aos recortes territoriais escolhidos.

Na primeira parte são apresentadas informações no formato de gráficos e tabelas a partir de dados da ANM referentes às barragens de mineração no **Brasil**: (1) número total, (2) número das que abrangem a Política Nacional de Segurança de Barragens, (3) número total das que estão em Nível de Alerta e Nível de Emergência acionados, (4) barragens cadastradas, (5) barragens descadastradas e (6) número total de vistorias realizadas em barragens pela ANM em 2025.

Também nesta parte são apresentados seis rankings elaborados pela equipe do OBaM-EduMiTe/UFMG: dois de **estados brasileiros** (com o maior número total de barragens e com o maior número total de barragens em Nível de Alerta (NA) e Nível de Emergência (NE) acionados); dois de **municípios brasileiros** (com maior número de barragens e com maior número total de barragens em NA e NE); dois de **mineradoras com barragens no Brasil** (*maior número total e maior número total em Nível de Alerta e Nível de Emergência acionados*). Por fim, as barragens em NA e NE acionados no Brasil são listadas em tabelas.

Na segunda parte são apresentadas informações referentes ao: (1) número total de barragens em Nível de Alerta e Nível de Emergência em **Minas Gerais** e o (2) número total de barragens por bacia hidrográfica em sua área de abrangência territorial neste estado. São



divulgados também dois *rankings* referentes a municípios do estado: (1) municípios com maior número de barragens; e (2) com maior número total de barragens em NA e NE.

Na terceira parte são apresentados dados referentes ao recorte territorial do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero em Minas Gerais (QFA-MG), considerando as bacias hidrográficas do Rio das Velhas, do Rio Paraopeba (afluentes da Bacia do São Francisco) e do Rio Doce em sua área de abrangência no QFA-MG. São visibilizadas informações referentes a seis variáveis que interferem na condição de risco de barragens localizadas em cada bacia: (1) número total de barragens; (2) volume total em m<sup>3</sup> (soma do volume de todas as barragens localizadas na bacia); (3) número de mineradoras; (4) número de barragens com Dano Potencial Associado Alto; (5) número de barragens em Nível de Alerta e de Emergência acionados; (6) número de barragens construídas com o método de alteamento a montante. Nessa parte também tem-se um *ranking* de municípios no QFA-MG com maior número total de barragens.

Para a elaboração da presente edição, foram extraídos dados do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração da ANM - [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) no dia **14 de agosto de 2025**.

Ao total, foram elaboradas nesta edição 2 figuras em formato de mapa, 15 gráficos e 10 tabelas com análises de dados a partir da metodologia elaborada pelo Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão *EduMiTe*. Um dos gráficos é da ANM.

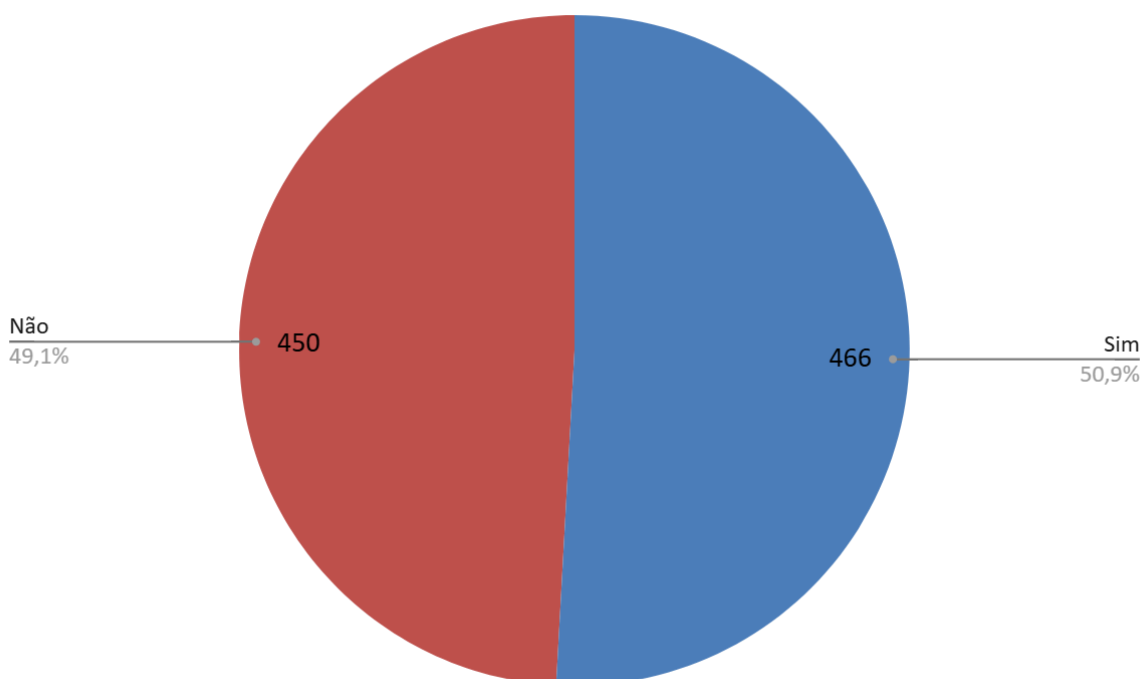
O presente Boletim *EduMiTe*, assim como os anteriores, institui-se como instrumento de combate à desinformação, de divulgação e de reflexão sobre a mineração em tempos de eventos climáticos extremos, bem como de promoção do acesso à informações cruciais para a gestão democrática das águas, considerando as bacias hidrográficas como unidades territoriais estratégicas de análise e de tomada de decisão. A proposta é que as informações possam auxiliar tomadores de decisão municipais na gestão territorial, considerando os riscos aos quais a população localizada mais próxima às barragens está exposta.



## 1. BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO BRASIL E NOS MUNICÍPIOS

### 1.1 Número total de barragens no Brasil

O [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) (Brasil, 2025h) registrou no dia 14 de agosto de 2025, **916** barragens de mineração no Brasil, o mesmo número registrado em julho de 2025. Dentre elas (Gráfico 1), 466 (50,9%) estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB (Brasil, 2010) e 450 (49,1%), não.



**Gráfico 1 - Barragens inseridas na Plano Nacional de Segurança de Barragens no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

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

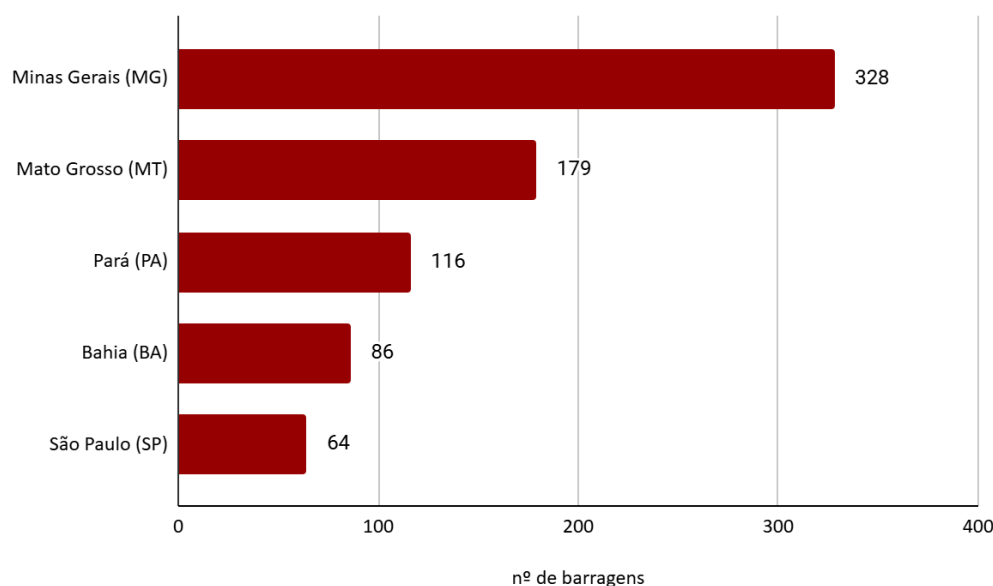
1. altura do maciço maior ou igual a 15 metros;
2. capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m<sup>3</sup>;



3. reservatório que contenha resíduos perigosos (ABNT, 2024);
4. categoria de Dano Potencial Associado (DPA), médio ou alto e<sup>1</sup>;
5. categoria de risco (CRI) alto.

Em relação à localização de barragens no Brasil, 21 dos 26 estados possuem tais estruturas distribuídas da seguinte maneira: Alagoas (1), Amazonas (15), Amapá (24), Goiás (21), Maranhão (3), Mato Grosso do Sul (7), Paraíba (1), Piauí (1), Paraná (3), Rio de Janeiro (2), Rio Grande do Norte (1), Rondônia (35), Rio Grande do Sul (6), Santa Catarina (12), Sergipe (3) e Tocantins (8).

No restante, 5 estados figuram no gráfico 2, no *ranking* dos estados com maior número de barragens de mineração em julho de 2025. Minas Gerais está no 1º lugar (328) com diferença numérica considerável em relação aos demais estados, sendo quase o dobro do segundo colocado, Mato Grosso. Além disso, MG concentrou mais barragens do que a soma do segundo e terceiro colocados: Mato Grosso, (com 179) e Pará (com 116). Bahia (86) e SP (64) estão em 4º e 5º lugares. Os demais 16 estados brasileiros fora do ranking contabilizam juntos 143 barragens.



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

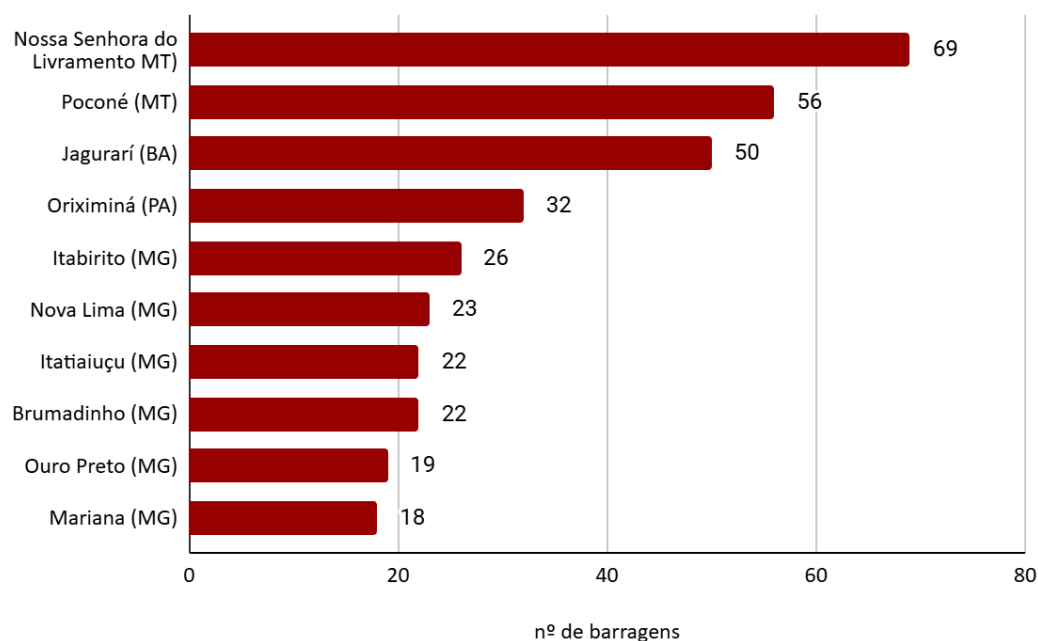
Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 16 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

<sup>1</sup> Para saber mais sobre “Dano Potencial Associado” e “Nível de Emergência” acesse os vídeos: [Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica](#) e [Nível de Emergência de uma Barragem de mineração](#). Estão no nosso canal no <https://www.youtube.com/@edumiteufmg>

Minas Gerais segue em 1º lugar com um número significativamente maior que os demais estados brasileiros. Em comparação ao mês de julho de 2025, houve variações no estado de Minas Gerais (MG) que passou de 329 para 328 e no estado de São Paulo (SP) que passou de 65 para 64 barragens segundo dados extraídos no dia 14 de agosto (Brasil, 2025h).

## 1.2. Municípios no Brasil com maior número de barragens de mineração

O estado do Mato Grosso (MT) se destaca novamente no **ranking de municípios do Brasil com maior número de barragens**. Dois municípios de MT que ocupam os primeiros lugares do *ranking*: Nossa Senhora do Livramento (69 barragens) e Poconé (56 barragens). Em 3º lugar está o município de Jaguarari (50 barragens), na Bahia e em 4º lugar está Oriximiná (32 barragens), no Pará.



**Gráfico 3 - Ranking dos 10 municípios com maior número de barragens no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

Do 5º lugar ao 9º lugar do *ranking* é ocupado por municípios localizados no estado de Minas Gerais: Itabirito (26); Nova Lima (23); Itatiaiuçu (22) e Brumadinho (22); Ouro Preto (19) e Mariana (18). Em relação à julho de 2025, a alteração nesse ranking foi a diminuição do número de barragens de Itabirito que passou de 27 para 26 em agosto de 2025.

A tabela 1 lista os 10 municípios no Brasil com maior número total de barragens, destacando cinco informações: (1) volume total das barragens; (2) número total de



mineradoras responsáveis por essas estruturas; (3) número total de barragens em NA/NE; (4) número de barragens com DPA alto; (5) método construtivo.

**Tabela 1 - Ranking de municípios com maior número de barragens cadastradas na ANM em 2025**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago//2025 (Brasil, 2025h).

ESTADOS	POSICÃO	MUNICÍPIO	Nº TOTAL BARRAGENS	VOLUME TOTAL	Nº TOTAL DE MINERADORAS	Nº BARRAGENS EM NA/NE	DPA	MÉTODO CONSTRUTIVO
MT	1º	Nossa Senhora do Livramento	69	44.135.970	43	9	8 alto	1 desconhecido 16 indefinido
	2º	Poconé	56	30.852.814	35	5	6 alto	4 indefinido
BA	3º	Jaguarari	50	50.598.355	1	0	0 alto	0 montante
PA	4º	Oriximiná	32	142.216.181	1	0	2 alto	2 montante
MG	5º	Itabirito	26	111.943.360	7	1	4 alto	2 montante
	6º	Nova Lima	23	59.537.380	4	4	17 alto	1 montante
	7º	Itatiaiuçu	22	18.607.698	17	1	5 alto	2 montante
	7º	Brumadinho	22	3.883.855	8	4	8 alto	3 montante
	8º	Ouro Preto	19	124.731.976	8	8	12 alto	8 montante
	9º	Mariana	18	180.114.418	2	2	11 alto	4 montante

Os municípios de Jaguarari (BA) e Oriximiná (PA) concentram suas barragens em apenas uma mineradora: Mineração Caraíba e Mineradora Rio Norte, respectivamente. Já Mariana (MG) também se destaca nesse quesito, sendo que suas 18 barragens estão distribuídas entre duas mineradoras: Vale S.A. e Samarco (esta última é uma mineradora de capital fechado, de propriedade da Vale S.A. e da BHP Brasil, por isso será indicada no presente boletim como Samarco-Vale-BHP). Elas são responsáveis pelos maiores crimes-desastres de rompimento de barragens já ocorridos no Brasil: o rompimento da barragem de Fundão (Samarco-Vale-BHP), em Mariana e no Rio Doce, em 2015, e o rompimento da barragem B1 da Vale S.A, em Brumadinho no Rio Paraopeba, em 2019.

O município de Nossa Senhora do Livramento (MT) demanda atenção pelo número elevado de barragens registradas em *método indefinido* (16), ou seja, não há registro no SIGBM Público da ANM sobre qual método construtivo elas foram construídas. O estado do Mato Grosso, além de ter municípios com maior número de barragens de mineração no Brasil, também se destaca por ser, dentre os estados que compõem o *ranking*, o que possui o maior número de barragens registradas com o método indefinido (20 ao total) e o único com barragem registrada como método desconhecido.

O município de Mariana (MG), apesar de ocupar o último lugar do *ranking*, se destaca, na tabela 1, por ter o maior volume total de resíduos por município, somando



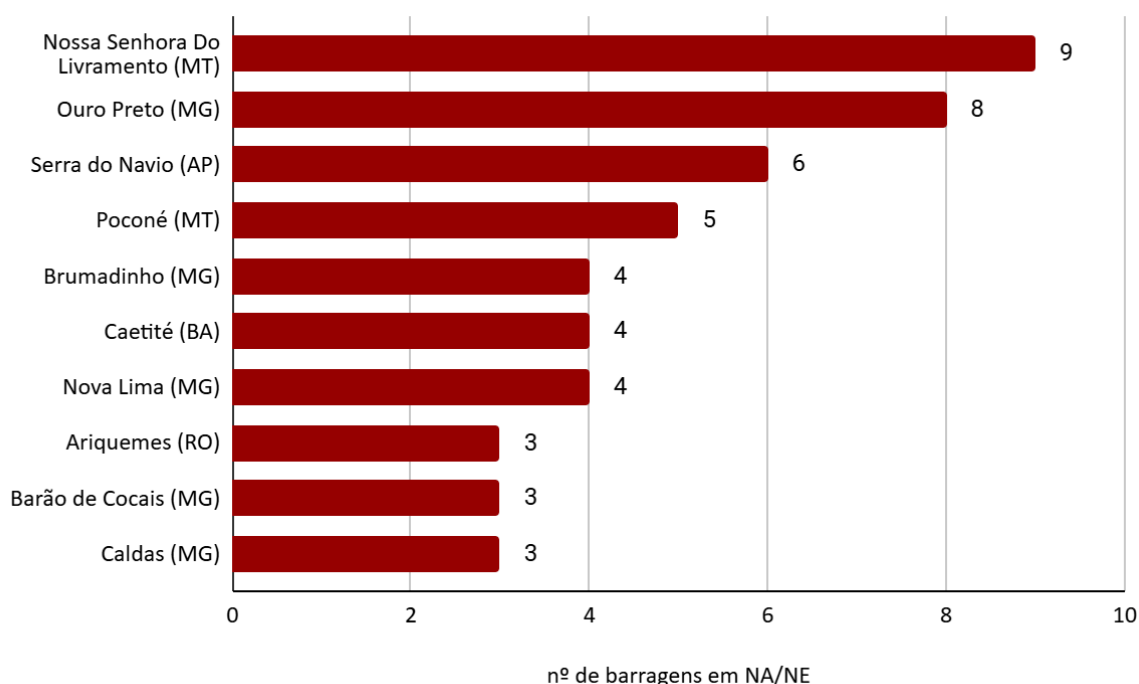
180.114.418 m<sup>3</sup> distribuídos em 18 barragens. Na sequência, em relação ao volume total de resíduos concentrados em barragens, está Oriximiná, em que as 32 barragens da mineradora Rio Norte concentram um volume de 142.216.181 m<sup>3</sup>. Ouro Preto (MG) segue, pela lógica do volume, como o terceiro lugar de relevância: as 19 barragens somam 124.731.916 m<sup>3</sup>. Em sequência está Itabirito (MG): as 26 barragens totalizam o volume de 111.943.360 m<sup>3</sup>. Três dos quatro municípios com maior volume total dentre os analisados estão localizados no Quadrilátero-Ferrífero Aquífero de Minas Gerais (QFA-MG): Mariana, Ouro Preto e Itabirito.

Em relação ao DAP Alto, na tabela 1, os municípios de Minas Gerais como Nova Lima (MG) se destacam com 17 barragens, seguido de Ouro Preto (12) e Mariana (11). Os três municípios localizam-se no QFA-MG. Ouro Preto também demanda atenção devido ao elevado número de barragens construídas no método a montante: são 8, sendo 6 de responsabilidade da Vale S.A, 1 da CSN e 1 da Topázio Mineração. Ênfase para as da mineradora Vale. S.A., com este método concentrado em apenas um complexo de barragem: a Mina Fábrica.

Para além dessas alterações também foram registrados acréscimo e ou diminuição de volumes em m<sup>3</sup> dos 9 municípios de julho para agosto de 2025. Nossa Senhora do Livramento (MT), Poconé (MT), Jaguarari (BA), Itatiaiuçu (MG) sofreram aumento de 91.809, 1.096.666, 76.899 e 42.000 m<sup>3</sup> respectivamente. Já Oriximiná (PA), Itabirito, Nova Lima, Ouro Preto e Mariana em MG diminuíram em 39.148, 614.171, 133.013, 184 e 299.274 m<sup>3</sup> respectivamente. O município que mais diminuiu a deposição de minérios foi Itabirito (MG).

### **1.3. Municípios no Brasil com maior número de barragens de mineração em NA e NE**

Em relação aos municípios que possuem o maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência, destacam-se também municípios dos estados que possuem maior número de barragens: Minas Gerais e Mato Grosso. Em comparação ao mês de julho de 2025, o *ranking* apresenta alterações para os municípios de Ouro Preto (MG) e Poconé (MT), que diminuíram em um cada o número de barragens em NA/NE.



**Gráfico 4 - Ranking dos 10 municípios com maior número de barragens em NA ou NE no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

#### 1.4 Barragens cadastradas na ANM de janeiro a julho de 2025

A lista de barragens cadastradas encontra-se no Relatório Mensal da ANM que é publicado no início de cada mês do ano, apontando as barragens cadastradas nos meses anteriores do ano analisado. Portanto, aqui apresentamos um panorama que indica a somatória dos meses anteriores de janeiro a julho de 2025. No mês de julho, 4 barragens foram cadastradas.

Portanto, segundo tais dados, no ano de 2025 foram cadastradas 18 barragens, sendo 1 no mês de janeiro, 1 em fevereiro, 1 em março, 11 em abril e 4 em julho (Brasil, 2025h). A tabela 2 indica informações sobre as barragens cadastradas em 2025.





**Tabela 2 - Novas barragens cadastradas na ANM de janeiro a Julho de 2025**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jul/2025 (Brasil, 2025h).

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL (momento em que foram cadastradas)	INSERIDA NA PNSB	DPA	VOLUME	MÉTODO CONSTRUTIVO	MÊS DE CADASTRO
Dique Pilha Brumado	AVG Empreendimentos Minerários S.A.	Sabará (MG)	Sem emergência	Não	Baixo	3.259	Etapas únicas	Janeiro
Barragem Manah 1	Aparecido Francisco da Silva	Nossa Senhora do Livramento (MT)	Sem emergência	Não	Baixo	520.300	Alteamento a Jusante	Fevereiro
Barragem PM1	PM1 Mineração Ltda.	Jurema (MT)	Sem emergência	Não	-	-	-	Março
Baixinhos	Indústria e Comércio de Minérios S.A - Icomi	Serra do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	3.046.923	Desconhecido	Abril
Barragem GMX	Max Joel Russi	Nossa Senhora do Livramento (MT)	Sem emergência	Não	Baixo	0	Indefinido	Abril
Dique Santa Cruz	Mineração Santa Cruz Ltda.	Ouro Preto (MG)	Nível de Emergência 1	Sim	Baixo	130.000	Etapas únicas	Abril
km 190	Indústria e Comércio de Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	4.845.720	Desconhecido	Abril
Sedimentação IV	Indústria e Comércio de Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	167.000	Alteramento por linha de centro	Abril
Sedimentação V	Indústria e Comércio De Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	319.724	Alteramento por linha de centro	Abril
Sentinela	Indústria e Comércio De Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	522.160	Alteramento por linha de centro	Abril
T11	Indústria e Comércio De Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	Sem emergência	Sim	Baixo	3.860.163	Alteramento por linha de centro	Abril
TD1	Disk-base Ext.de Areia e Com.de Mat.p/const.tda.	Alambari (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	775	Desconhecido	Abril
TD4	Disk-base Ext.de Areia e Com.de Mat.p/const.Ltda	Alambari (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	17.977	Desconhecido	Abril
Tupa 1	Rubens Gimenez Rodrigues	Poconé (MT)	Sem emergência	Sim	Baixo	330.785	Alteamento a Jusante	Abril
Barragem de Rejeito 01	Cooperativa dos Garimpeiros de Peixoto Azevedo	Nossa Senhora do Livramento (MT)	Sem emergência	Não	Baixo	35.870	Alteamento a Jusante	Julho
Barragem Sankara	T. N. Minerações Ltda	Nova Lacerda (MT)	Sem emergência	Não	Baixo	0	Indefinido	Julho
LV-01	O minério participações Ltda	Pontes e Lacerda	Sem emergência	Não	Baixo	0	Indefinido	Julho
Victor	Victor Augusto de Arruda Gimenez	Poconé (MT)	Sem emergência	Não	Baixo	0	Indefinido	Julho

### 1.5 Barragens descadastradas da ANM de janeiro a julho de 2025

Em 2025, segundo dados dos Relatório Mensais da ANM, referentes aos meses de janeiro a julho, foram descadastradas 23 barragens (Tabela 3). Portanto, aqui apresentamos um panorama que indica a somatória dos meses anteriores de janeiro a julho de 2025.

Os grifos em vermelho destacam barragens que demandam atenção devido ao DPA alto ou por estarem em Nível de Alerta ou Emergência acionado.

**Tabela 3 - Barragens descadastradas da ANM de janeiro a julho de 2025**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jul 2025(Brasil, 2025h).

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL	INSERIDA NA PNSB	DPA	MÊS
Barragem de Rejeito Estrela 04	Heureka Mineração Ltda.	Nossa Senhora do Livramento (MT)	Sem emergência	Sim	Baixo	Fevereiro



NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL	INSERIDA NA PNSB	DPA	MÊS
<b>Cata Branca</b>	<b>Vale S.A</b>	<b>Itabirito (MG)</b>	<b>Sem emergência</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Fevereiro</b>
Dique de Contenção de finos	Pedras Congonhas Extração Arte Limitada	Nova Lima (MG)	Sem emergência	Não	Baixo	Fevereiro
<b>B1</b>	<b>Euromáquinas Mineração Ltda</b>	<b>Nova Lacerda (MT)</b>	<b>Nível de Alerta</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Janeiro</b>
<b>Barragem Cruz de Malta</b>	<b>Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda.</b>	<b>Treviso (SC)</b>	<b>Sem emergência</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Janeiro</b>
Bom Retiro 1	Mineração Bom Retiro Ltda	Leme (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	Janeiro
Taboão 03	Extração De Areia Taboão Ltda	Mogi das Cruzes (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	Janeiro
Cascalho	Mineração Dibase Pedreira Ltda.	Pedreira (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Bacia de Lodo	Carbonífera Metropolitana S.A.	Treviso (SC)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
<b>Barragem Lagoa</b>	<b>Mineral de Nossa Senhora do Livramento</b>	<b>Nossa Senhora do Livramento (MT)</b>	<b>Nível de Alerta</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Março</b>
Dique 01 - Pilha Sul	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique 01 - Plpag 03	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique 01 - Pl Sw	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique 02 - Plpag 03	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique 02 - Pl Sul	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique 02 - Pl Sw	Mineração Maracá Indústria Comércio S.A.	Alto Horizonte (GO)	Sem emergência	Não	Baixo	Março
Dique de Engenho PN -5	CSN	Congonhas (MG)	Sem emergência	Sim	Médio	Março
	Salobo Metais S.A	Canaã dos Carajás (PA)	Sem emergência	Não	Baixo	Abril
<b>Berion 2</b>	<b>Cooperativa De Mineração Dos Garimpeiros De Pontes E Lacerda - Compel</b>	<b>Pontes e Lacerda (MT)</b>	<b>Nível de Emergência 1</b>	<b>Sim</b>	<b>Médio</b>	<b>Maior</b>
Barragem de Aredes	SAFM Mineração Ltda.	Itabirito (MG)	Sem emergência	Sim	Médio	Junho
<b>Barragem Mina de Engenho I</b>	<b>Massa Falida de Mundo Mineração Ltda</b>	<b>Rio Acima (MG)</b>	<b>Nível de Emergência 1</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Junho</b>
<b>Barragem Mina de Engenho II</b>	<b>Massa Falida de Mundo Mineração Ltda</b>	<b>Rio Acima (MG)</b>	<b>Nível de Emergência 1</b>	<b>Sim</b>	<b>Alto</b>	<b>Junho</b>
Barragem Central	SAFM Mineração Ltda.	Itabirito (MG)	Sem emergência	sim	Médio	Julho

### 1.6 Número total de barragens em NA ou NE no Brasil

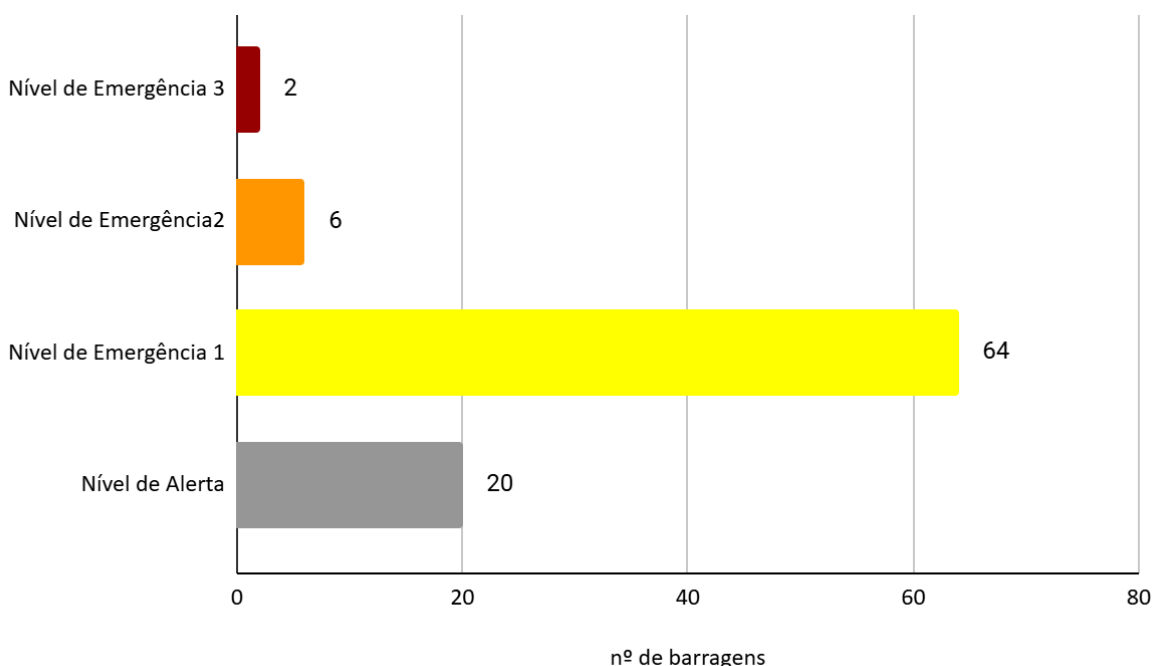
Em agosto de 2025, 92 das 916 barragens que constam no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2025h) encontram-se em Nível de Alerta (NA) ou de Emergência (NE)<sup>2</sup> acionados, sendo 20 em NA e 72 em NE. Comparado com o mês de julho de 2025, observa-se a diminuição no número total de barragens em Nível de Alerta e Nível de Emergência, passando de 95 em julho para 92 em agosto de 2025.

Segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022), a situação de **Nível 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 uma série de ações no intuito de controlar esses riscos sejam realizadas pela mineradora (Brasil, 2022).

No Brasil, dentre as 72 barragens em Nível de Emergência acionado, 2 estão em **NE3**. Cabe destacar que este é o nível onde o “*risco de ruptura é inevitável ou está acontecendo*”; 6 estão em **NE2**, onde anomalias foram identificadas e são consideradas como não controladas e 64 barragens estão em **NE1**, onde existe alguma situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura da mesma. Em relação ao **Nível de Alerta**, 20 barragens foram registradas em agosto de 2025 (Gráfico 5).



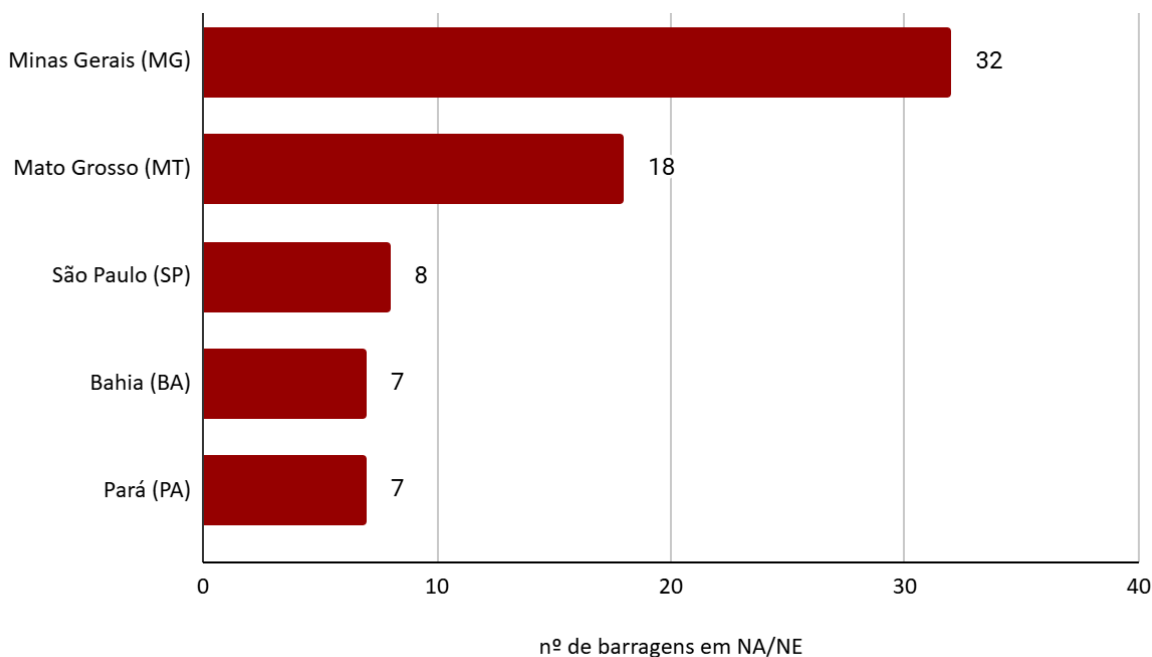
**Gráfico 5 - Número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago//2025 (Brasil, 2025h).

No Brasil, 14 dos 26 estados estão com barragens em NA ou NE acionados em agosto de 2025 segundo a ANM (Brasil, 2025h). São eles: Amazonas (AM), Amapá (AP), Bahia

(BA), Goiás (GO), Maranhão (MA), Minas Gerais (MG), Mato Grosso do Sul (MS), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Rondônia (RO), Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), São Paulo (SP) e Tocantins (TO).

Conforme o gráfico 6, dos 14 estados acima, cinco ocupam o *ranking* de maior número de barragens em Nível de Alerta (NA) ou Nível de Emergência (NE).



**Gráfico 6 - *Ranking* de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago//2025 (Brasil, 2025h).

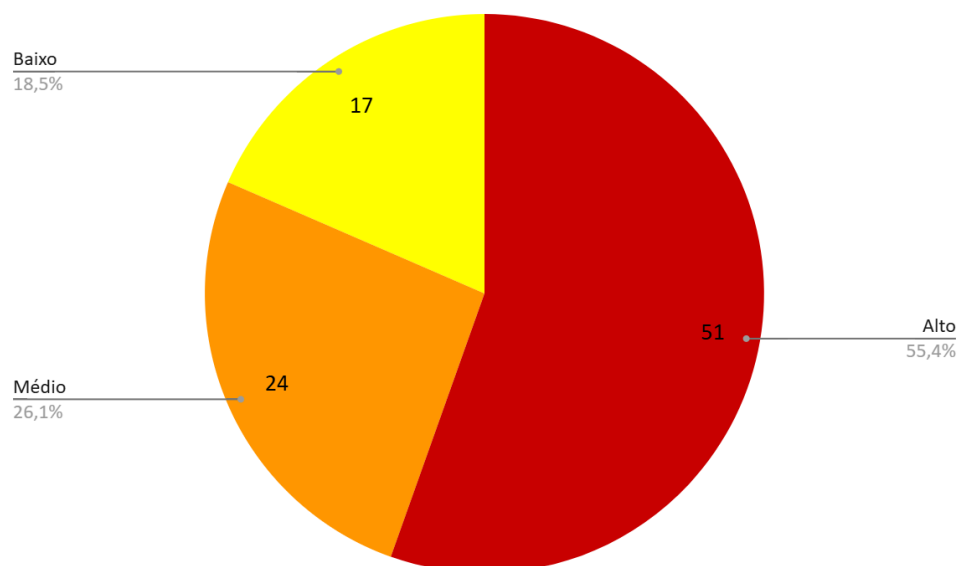
O estado com maior número de barragens em Nível de Alerta (NA) ou Nível de Emergência (NE) é MG, com 32, seguido por MT, com 18. Em terceiro lugar está o estado de SP, com 8. Em quarto lugar, com 7 barragens, estão os estados do PA e BA (Gráfico 6). Com relação ao mês anterior, o estado de SP diminuiu de 9 para 8 barragens. MG, BA e PA mantiveram o número de barragens em NA/NE acionados em relação a julho e MT diminuiu em um, passando de 19 para 18.

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)<sup>3</sup> e volume. De acordo com a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) da Agência Nacional de Mineração (ANM), o DPA é graduado em alto, médio e baixo de acordo

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

com o potencial de perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais, caso ocorra rompimentos ou vazamentos.

Portanto, das 92 barragens no Brasil com NA e NE acionados em agosto de 2025, 51 possuem DPA alto (55,4%), 24 (26,1%) DPA médio e 17 DPA baixo (18,5%) (Gráfico 7).



**Gráfico 7 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração com NE acionados no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025. (Brasil, 2025h).

Na ausência de ações eficazes de segurança e monitoramento das barragens, especialmente as em NA e NE acionados, poderão ocorrer rompimentos e vazamentos, afetando um número considerável de bacias hidrográficas e, conseqüentemente, de ecossistemas, pessoas e territórios, causando danos em serviços ecossistêmicos e cadeias de valor, além de impactar negativamente a segurança hídrica e alimentar, assim como os modos de vida nos territórios. Diante das mudanças climáticas e eventos extremos, a atenção quanto às barragens, especialmente em NA e NE acionados e com DPA alto e médio, deve ser intensificada.

Outro fator importante a ser considerado são os **Complexos de Barragens**<sup>4</sup>, visto que, mesmo existindo barragens que não estejam em NA ou NE acionados, estas podem se localizar na área de influência de outras, inclusive com NA e NE acionados e/ou com volume de rejeitos significativos ou, ainda, classificados como perigosos. Portanto, é relevante considerar a proximidade geográfica dessas barragens especialmente quanto a estarem na mesma bacia hidrográfica e em altimetrias mais elevadas como variáveis de atenção na análise delas.

<sup>4</sup> Conceito criado pelo Grupo EduMiTe-UFMG.





Nas Tabelas 4, 5 e 6 abaixo, há a lista de barragens em Nível de Emergência - NE. Na Tabela 7 estão as barragens em Nível de Alerta - NA acionados. As tabelas 4 a 7 apresentam também volumes e DPAs extraídos da plataforma SIGBM Público da ANM (Brasil, 2025h) no dia 14 de agosto de 2025.

**Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público//ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem Serra Azul	Arcelormittal Brasil S.A.	Itatiaiuçu (MG)	4.774.174	Alto
Forquilha III	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	19.476.113	Alto

**Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público//ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Bacia do Castanheira	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	496.431	Baixo
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	68.500	Baixo
Forquilha I	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	12.763.177	Alto
Forquilha II	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	22.778.398	Alto
Sul Superior	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	5.940.566	Alto
Barragem B1A	Emicon Mineração E Terraplanagem Limitada	Brumadinho (MG)	914.500	Alto

**Tabela 6 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público//ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
0-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	57.463.773	Alto
6	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	68.401	Alto
7a	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	187.482	Alto
81-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	3.311.822	Alto
Água Fria	Topazio Imperial Mineração Comércio E Indústria Ltda.	Ouro Preto (MG)	2.100.000	Alto
Bacia De Acumulação 01	Carbonífera Sideropolis Ltda.	Urussanga (SC)	117.758	Alto
Bacia De Rejeitos	Mineração Abdala Ltda.	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	3.000.000	Alto
Bacia De Rejeitos São Bento	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	1.089.571	Alto
Bacia Nestor Figueiredo - Bnf	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caldas (MG)	15.000	Médio
Baixinhos	Indústria E Comércio De Minérios S.A. Icomi	Serra Do Navio (AP)	3.046.923	Baixo
Barragem 01	Samaca Ferros Ltda.	Maiquinique (BA)	348.370	Médio
Barragem 02	Samaca Ferros Ltda.	Maiquinique (BA)	1.450.019	Médio
Barragem B1	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	257.346	Médio
Barragem B2	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	54.368	Médio
Barragem B5	M. M. Gold Mineração Ltda.	Itaituba (PA)	776.873	Médio
Barragem Cbc	Companhia Brasileira Do Cobre	Caçapava Do Sul (RS)	11.000.000	Médio
Barragem D4	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caldas (MG)	351.671	Médio
Barragem De Contenção De Rejeitos	Itafos Arraías Mineração E Fertilizantes S.A.	Arraías (TO)	4.136.060	Alto
Barragem De Rejeito 01	A R Weber	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	54.608	Baixo
Barragem De Rejeitos Pgdm	Pilar De Goiás Desenvolvimento Mineral Ltda.	Pilar De Goiás (GO)	9.129.127	Alto
Barragem De Rejeitos Sb 02	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	1.032.715	Alto
Barragem Do Bandeira	Buritirama Mineração S.A. Falido	Marabá (PA)	1.724.297	Médio



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem Do Serginho	Sergio Da Silva	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	1.301.780	Médio
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
Barragem Sul	Mmx Corumbá Mineração S a Em Recuperação Judicial	Corumbá (MT)	1.100.000	Alto
Barragem Do Vené	Mineração Aurizona S.A.	Godofredo Viana (MA)	17.500.000	Alto
Big Berion	Cooperativa De Mineração Dos Garimpeiros De Pontes E Lacerda - Compel	Pontes E Lacerda (MT)	88.165	Médio
Br Brasão	Jose Maria Otavio Martins Duarte	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	374.102	Baixo
Br02	Mineração Abdala Ltda.	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	2.776.975	Alto
Dicão Leste	Vale S.A.	Mariana (MG)	550.267	Alto
Dique 2	Samaca Ferros Ltda.	Maiquinique (BA)	41.365	Médio
Dique B3	Emicon Mineração E Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	15.431	Alto
Dique B4	Emicon Mineração E Terraplenagem Ltda.	Brumadinho (MG)	5.431	Alto
Dique Santa Cruz	Mineração Santa Cruz Ltda.	Ouro Preto (MG)	130.000	Baixo
Doutor	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	29.093.725	Alto
Fortuna	Marcos Jose Martins Fernandes	Pontes E Lacerda (MT)	185.587	Alto
Isa	Isa Maria Dorileo Ferreira De Assis	Poconé (MT)	138.837	Médio
Itapeva	Samaca Ferros Ltda	Ribeirão Branco (SP)	260.000	Baixo
Jaburu	Joaquim Aderaldo De Souza Neto	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	253.889	Médio
Jacaré Inferior	Cooperativa Dos Garimpeiros De Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	4.106.897	Alto
Jacaré Superior	Cooperativa Dos Garimpeiros De Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	9.170.673	Alto
Km 190	Indústria E Comércio De Minérios S.A -Icomi	Serra Do Navio (AP)	4.845.720	Baixo
Maravilhas Ii	Vale S.A.	Itabirito (MG)	87.830.184	Alto
Mbr Ii Sul	Mineração Bom Retiro Ii Ltda.	Ibiúna (SP)	128.000	Alto
Neta	Diego Sérgio De Oliveira Almeida	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	211.302	Alto
Norte/laranjeiras	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	32.921.626	Alto
P1-1	Companhia Riograndense De Mineração Crm	Minas Do Leão (RS)	17.250	Médio
Pontal	Vale S.A.	Itabira (MG)	227.139.145	Alto
Santa Maria	Jose Maria Otavio Martins Duarte	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	300.000	Médio
Santa Rita	Adriano Jose De Moura Sousa	Niquelândia (GO)	90.000	Baixo
Sedimentacao Iv	Indústria E Comércio De Minérios S.A -Icomi	Serra Do Navio (AP)	167.000	Baixo
Sedimentacao V	Indústria E Comércio De Minérios S.A -Icomi	Serra Do Navio (AP)	319.724	Baixo
Sentinela	Indústria E Comércio De Minérios S.A -Icomi	Serra Do Navio (AP)	522.160	Baixo
Sítio Horii	Empresa De Mineração Horii Ltda.	Mogi Das Cruzes (SP)	117.463	Baixo
T G De Souza	Antonio Carolino De Souza	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	119.606	Baixo
T11	Indústria E Comércio De Minérios S.A - Icomi	Serra Do Navio (AP)	3.860.163	Baixo
Tq 6301 a - Pond 1 a	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caetité (BA)	32.010	Médio
Tq 6301 B - Pond 1 B	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caetité (BA)	29.777	Médio
Tq 6302 - Pond 2	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caetité (BA)	73.052	Médio
Tq 6303 - Pond 3	Indústrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caetité (BA)	59.064	Médio
Vargem Grande	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	4.609.917	Alto
Vila Nova	Unamgen Mineração e Metalurgia S.A.	Mazagão (AP)	324.964	Baixo
Xingu	Vale S.A.	Mariana (MG)	6.168.776	Alto

Tabela 7 - Barragens em Nível de Alerta no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público//ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Agua Limpa	Granha Ligas Ltda.	São Tiago (MG)	177.067	Médio
B5	Euromaquinas Mineração Ltda.	Nova Lacerda (MT)	2.494.070	Alto
Bacia De Decantação - Planta I	Geocal Mineração Ltda.	Santana De Parnaíba (SP)	0	Baixo
Bacia De Segurança	Artemyn Rio Capim Caulim Ltda.	Barcarena (PA)	16.000	Alto
Barragem 01	Valdinei Mauro De Souza	Poconé (MT)	185.242	Médio
Barragem De Rejeitos - Bar	Industrias Nucleares Do Brasil S.A. - Inb	Caldas (MG)	2.500.000	Alto
Barragem Mãe D'água	Green Metals Nova Era Soluções Ambientais S.A.	Nova Era (MG)	3.100.000	Alto

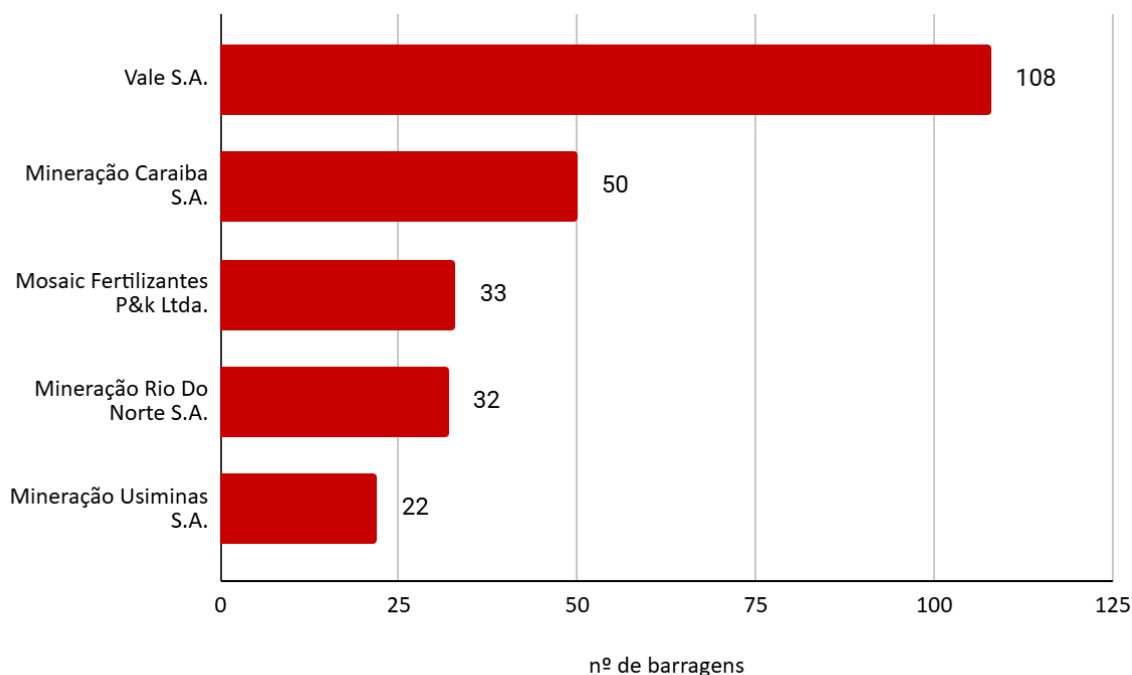


Bom Retiro 2	Mineração Bom Retiro Ltda.	Leme (SP)	720.000	Alto
Conterpa	Conterpa, Conservação e Terraplenagem e Pavimentação Ltda.	Hortolândia (SP)	300.000	Médio
Forquilha Iv	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	4.112.295	Alto
Grupo	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	352.000	Alto
Guará 3	Mineradora Ponte Alta Ltda.	Guararema (SP)	735.000	Alto
Igarapé Mutum	Coopermetal - Cooperativa Metalúrgica De Rondônia	Ariquemes (RO)	22.502.450	Alto
Iii	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	8.587	Alto
Moita	Mineração Serras Do Oeste Limitada	Caeté (MG)	338.893	Alto
Ouro Branco Oeste	Mineração Ouro Branco Salto De Pirapora Ltda.	Salto De Pirapora (MG)	146.307	Alto
Ouro Fino	Sander Lima De Franca	Poconé (MT)	867.000	Médio
Planta	Prometalica Mineração Ltda.	Rio Branco (AC)	230.000	Alto
Sul Inferior	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	554.992	Alto
Turmalina	Mineração Serras Do Oeste Ltda.	Conceição Do Pará (MG)	701.214	Alto

### 1.7 Mineradoras com maior número total de barragens no Brasil

Segundo a Política Nacional de Segurança de Barragens (Brasil, 2010), a responsabilidade legal pela segurança de uma barragem é da mineradora. Cabe a ela efetuar e manter atualizados todos os registros no [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) (Brasil, 2025a; 2025b) sobre a situação de cada unidade que está sob sua responsabilidade, produzir os Planos de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM), assim como auxiliar na construção dos Planos de Contingência (PlanCon) pelas defesas civis municipais em toda a extensão da mancha de inundação. Além disso, as mineradoras devem disponibilizar os recursos necessários à segurança da barragem e manter um sistema de monitoramento de segurança dessas estruturas (Brasil, 2010).

Em relação às mineradoras que possuem o maior número total de barragens no Brasil em agosto de 2025, a Vale S.A. segue em 1º lugar do *ranking*, registrando 108 dessas estruturas (Gráfico 8). A Mineração Caraíba S.A. segue em 2º lugar, com 50 - todas elas localizadas no município de Jaraguari (BA). Em 3º lugar está a Mosaic Fertilizantes P&K LTDA, com 33 no total. O 4º lugar, com 32 barragens concentradas no município de Oriximiná, no Pará, está a Mineração Rio do Norte S.A. Em 5º lugar permanece a Mineração Usiminas, com 22. Comparado com o mês de julho, não houve nenhuma alteração no *ranking*.



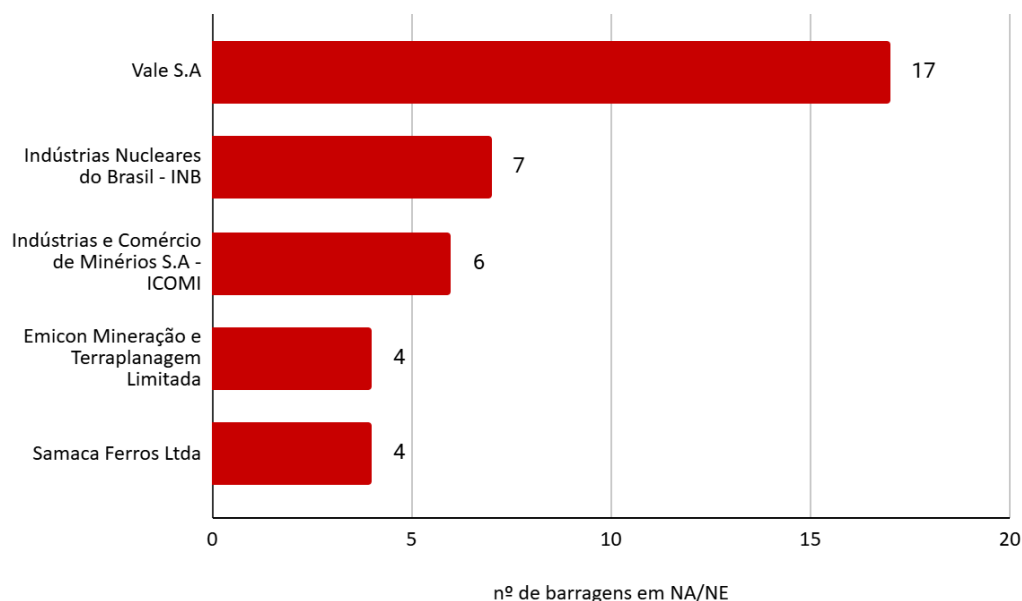
**Gráfico 8 - *Ranking* das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

Assim como em todo o ano de 2024, a Vale S.A. permanece de janeiro a julho de 2025 com destaque quanto ao número elevado de barragens no Brasil: a soma do número total por mineradoras que estão do 2º ao 5º lugar do *ranking* é de 137 barragens ou seja, número de barragens pouco superior ao número total de barragens da mineradora Vale S.A que é de 108.

### **1.8 Mineradoras com maior número total de barragens no Brasil em NA e NE**

Em relação ao total de barragens com NA e NE acionados, o *ranking* das mineradoras nestes níveis é: 1º lugar Vale S.A. (17 barragens); 2º lugar INB (7 barragens); 3º lugar a mineradora ICOMINI (6 barragens) e em 4º lugar Emicon e Samaca Ferros (4 barragens) (gráfico 9). Com relação ao mês de julho, a única alteração é na mineradora Vale S.A que passou de 18 para 17.



**Gráfico 9 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

Desde março de 2024, quando o EduMiTe iniciou o presente formato de Boletim, elaborando os *rankings* de mineradoras com maior número total de barragens em NA e NE acionados, a Vale S.A. se manteve em 1º lugar. O número de barragens da Vale S. A. seguiu elevado durante todo o ano de 2024 e permanece entre janeiro e agosto de 2025.

Estas informações merecem atenção, visto que a mineradora Vale S.A. foi responsável pelo desastre sociotécnico do rompimento da barragem B1, ocorrido no município de Brumadinho em 2019 afetando diversas comunidades e ecossistemas ao longo de mais de 300 quilômetros do Rio Paraopeba. A mesma mineradora também é uma das duas acionistas da Samarco Mineração S.A., responsável pelo rompimento em 2015 da barragem de Fundão, em Mariana, que afetou mais de 600 km do Rio Doce, atravessando os estados de MG e ES até alcançar o mar.

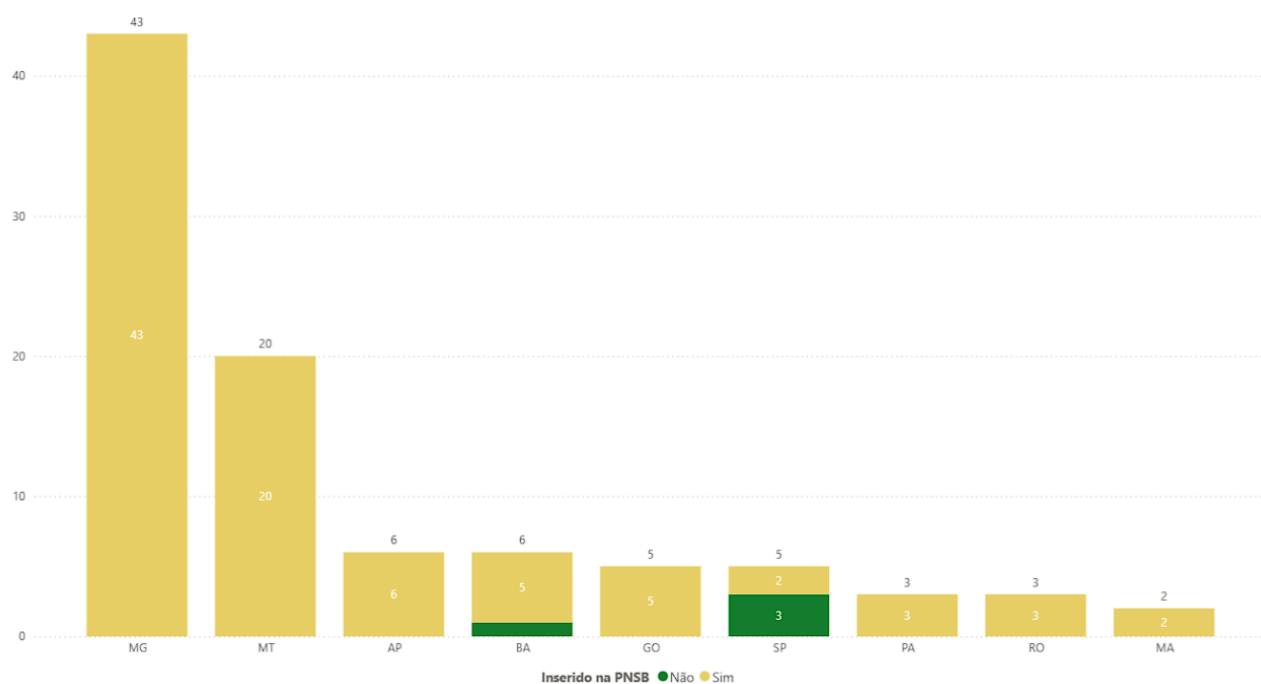
### **1.9 Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil de janeiro a julho de 2025**

O número de vistorias realizadas pela ANM é publicado em relatórios mensais que indicam as vistorias realizadas no mês anterior. Portanto, essa informação foi retirada do Relatório Mensal publicado em agosto de 2025 pela ANM, com dados referentes a janeiro,



fevereiro, março, abril, maio, junho e julho de 2025. No mês de julho de 2025 foram computadas 1 vistoria.

Segundo o referido relatório, no ano de 2025 a ANM realizou 92 vistorias em barragens de mineração no Brasil entre os meses de janeiro e julho de 2025. Ou seja, um número reduzido de vistorias considerando que o país possui um total de 916 barragens, sendo que entre estas, 92 estão em NA/NE acionados. Outro fato preocupante é que os meses de janeiro a março estão entre os com maior pluviosidade em parte do Brasil, especialmente MG, onde se localiza o maior número de barragens no país - o que deveria demandar um maior número de vistorias.



**Gráfico 10 - Vistorias realizadas pela ANM de janeiro a julho de 2025**

Fonte: Boletim Mensal de maio da Agência Nacional de Mineração - 2025.

As 92 vistorias realizadas pela ANM, em 2025, contemplaram apenas 9 dentre os 21 estados brasileiros com barragens e foram distribuídas da seguinte forma: 43 em Minas Gerais; 20 no Mato Grosso; 6 no Amapá; 6 na Bahia; 5 em Goiás; 5 em São Paulo; 3 no Pará; 3 em Rondônia e 2 no Maranhão.



O relatório mensal da ANM não indica quais foram as barragens vistoriadas, o motivo e nem o resultado das vistorias. O que intensifica a lacuna de desinformação quanto a situação de barragens de mineração no país.

## 2. BARRAGENS DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS

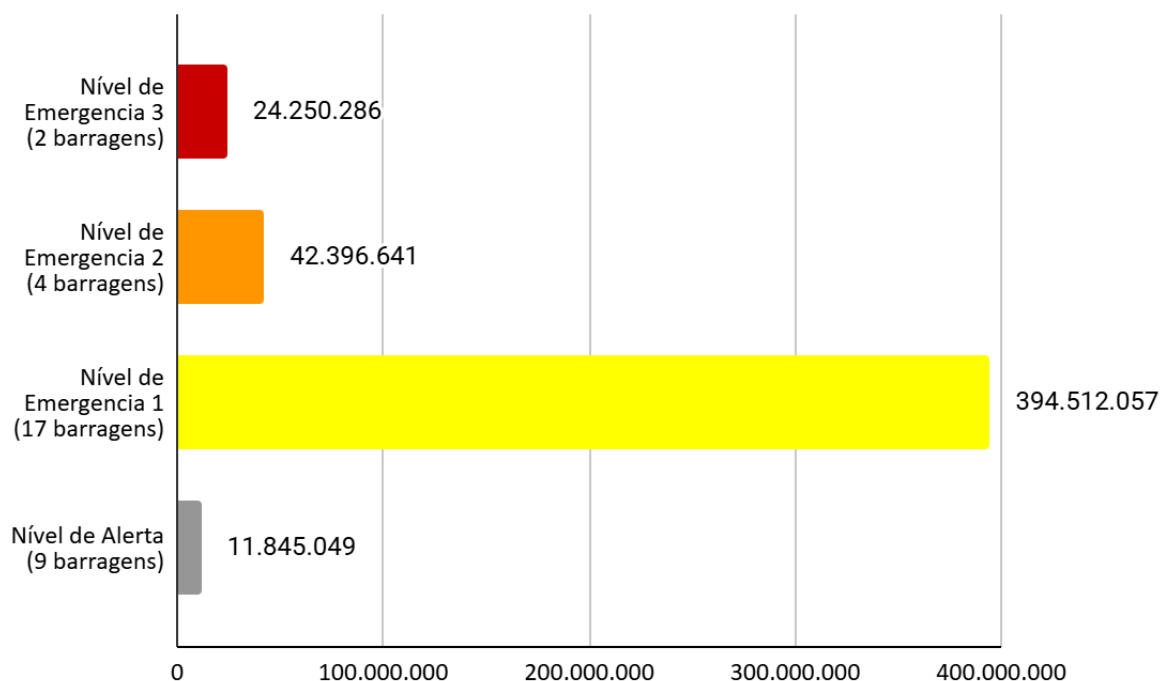
### 2.1. Número total de barragens em NA e NE em MG

Minas Gerais possui a maior concentração de barragens de mineração do Brasil. A maioria localiza-se na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG), uma especificação geográfica, geológica e hidrológica que se formou no estado. Minério de ferro e ouro são os principais recursos extraídos em áreas minerárias do estado e, portanto, onde encontram-se barragens de mineração. As áreas exploradas situam-se principalmente nas cabeceiras de importantes rios do estado, podendo impactar, em caso de vazamento e/ou rompimento, até centenas de quilômetros de rios em bacias hidrográficas estratégicas para abastecimento humano e segurança alimentar, assim como para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Até hoje, duas regiões hidrográficas do estado sofrem com os maiores rompimentos de barragens no Brasil: o da Samarco-Vale-BHP, em Mariana, no *Rio Doce*, em 2015; e o da Vale S.A. em Brumadinho, no *Rio Paraopeba*, em 2019. Diante deste cenário, precisamos envidar esforços para que não aconteçam rompimentos na bacia do Velhas, assim como novos rompimentos nas bacias do Rio Paraopeba e do Rio Doce.

Dentre as 916 barragens registradas no país em agosto de 2025, 328 se localizam em MG, ou seja, 35,81% do total nacional. Quanto às barragens em NA ou NE acionados, MG também se destaca, pois conta com 32 das 92 barragens em NA ou NE no Brasil, registradas na ANM em agosto de 2025. Importante destacar que todas as 2 barragens em NE3, ou seja, nível máximo de emergência, encontram-se em MG, assim como 4 das 6 barragens em NE2. Todas as barragens em NE3 e NE2 possuem DPA alto. Além disso, há 17 barragens em NE1 e 9 em NA, em MG.

O volume total das barragens em NE acionados em MG (Gráfico 11) é de 461.158.984 m<sup>3</sup>, sendo que 24.250.286 m<sup>3</sup> correspondem ao total de barragens em NE3, 42.396.641 m<sup>3</sup> referentes ao total de barragens em NE2, 394.512.057 m<sup>3</sup> ao total de barragens em NE1. O Nível de Alerta corresponde a 11.845.049 m<sup>3</sup>, totalizando o volume de 473.004.033 m<sup>3</sup> em barragens em NA e NE (Gráfico 11).

Comparado com o mês de julho de 2025, tem-se a diminuição no volume das barragens em Nível de Emergência 1, o aumento do volume das barragens em nível de emergência 2 e a diminuição no volume das barragens em nível de alerta.



**Gráfico 11 - Volume (m³) total das barragens em Nível de Alerta e Emergência em Minas Gerais**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

## 2.2. Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG

Ao apresentar os dados de barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG, o *EduMiTe* objetiva alertar sobre a gravidade dos riscos em relação à concentração geográfica de barragens e a ameaça delas à segurança hídrica dos territórios. É importante destacar que o recorte de bacia hidrográfica é o adotado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) - conhecida como *Lei das Águas* - como unidade estratégica para a gestão das águas (Brasil, 1997). Mas, infelizmente, os dados da ANM sobre barragens não são amostrados pelo recorte territorial de bacias, o que dificulta o entendimento da população e mesmo dos governos e Comitês de Bacia na tomada de decisões sobre a gestão das águas. A opção reforça também o entendimento do caminho da lama, em caso de rompimentos.

A análise por bacias, portanto, é realizada nos [Boletins do EduMiTe](#) por meio dos dados referentes às barragens em conformidade com a PNRH (Brasil, 1997), pois considera que a sistematização das informações neste formato trarão melhor entendimento sobre a gestão das águas e dos processos inerentes às barragens.



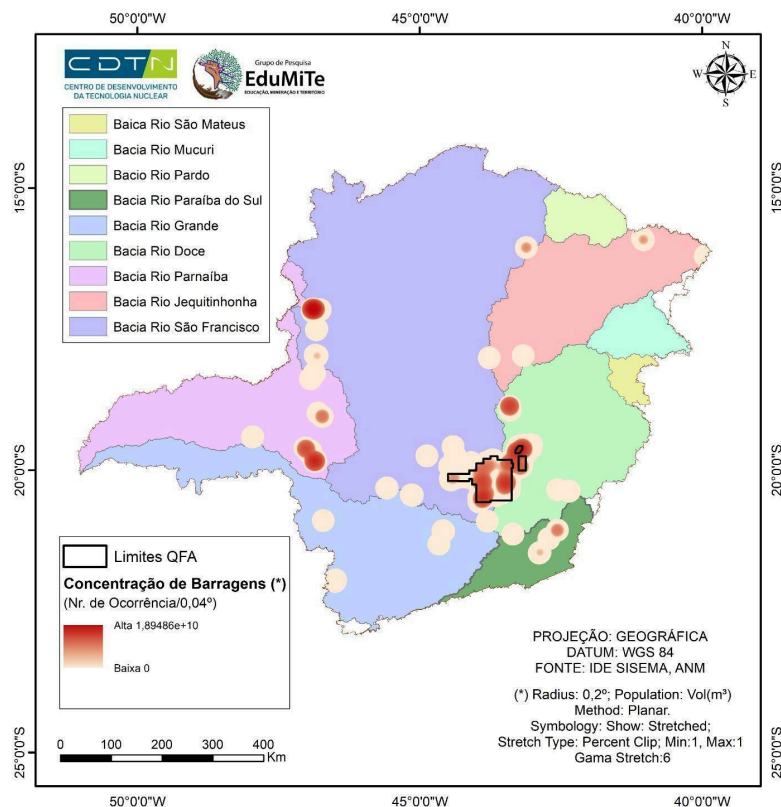
Portanto, para Minas Gerais, a divisão estudada compreende 8 bacias hidrográficas (Minas Gerais, 2024a) registradas na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema). Destas, 6 possuem barragens de mineração. Por este motivo, elas serão apresentadas nos Boletins representando Minas Gerais em relação à 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<sup>5</sup>.

As barragens são apresentadas na figura 1 (mapa de calor), por meio da qual pode-se perceber grande concentração no alto Rio São Francisco e na bacia do alto Rio Doce. Esta elevada concentração ocorre devido à região do Quadrilátero Ferrífero Aquífero-MG (QFA-MG) que se sobrepõe a estas bacias nessa área, especialmente nas sub-bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba (Alto São Francisco) e na Bacia do Rio Doce, na área que abrange o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais (QFA-MG).

---

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



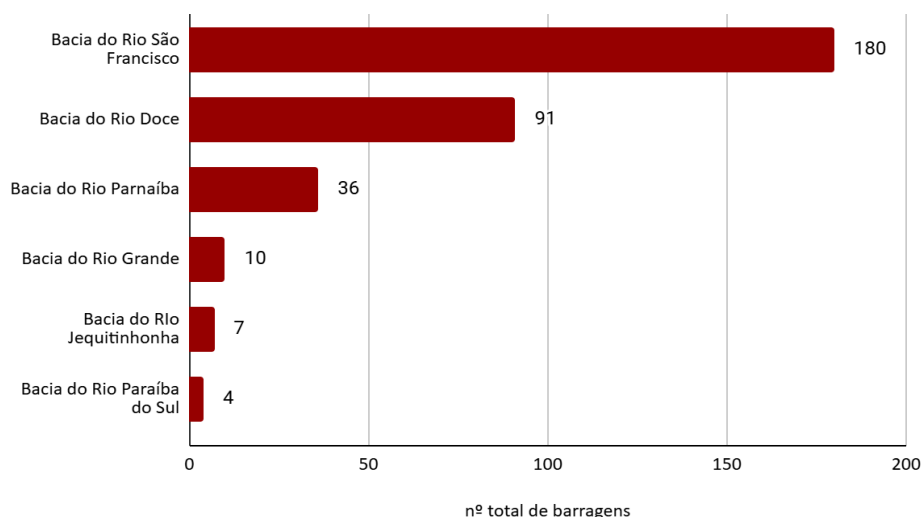
**Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais**

Fonte: SIGBM Público/ANM (17 de mar/2025) (Brasil, 2025a; 2025b), IDE-Sisema (MG, 2025a), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG (2005).  
Elaborado por EduMiTe, 2025.

Como pode ser observado nos gráficos 12 e 13 abaixo, em relação à distribuição das 328 barragens localizadas em MG, a bacia do Rio São Francisco (BHRSF), principalmente no Alto São Francisco (sub-bacias do Rio das Velhas e Rio Paraopeba), registra o maior número (180) representando 54,87% do total de barragens em MG, concentradas principalmente na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA).

Também no QFA-MG estão situadas a maioria das barragens de mineração na bacia do Rio Doce, que ocupa o 2º lugar do *ranking* das bacias com maior número absoluto de barragens no estado, representando 27,43% do total em MG. O terceiro lugar no *ranking* é ocupado pela Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (BHRP) com 36 barragens, representando 10,97% do total de barragens em MG. Em seguida tem-se a Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG), com 10 (3% do total no estado) seguida pela Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha (BHRJ), com 7 (2,1 % do total do estado) e por último a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS), com 4 barragens, representando 1,2 % do total em MG que, embora possua 6 barragens a menos que a última colocada (Rio Grande), tem quase 6 vezes mais volume do que a mesma.





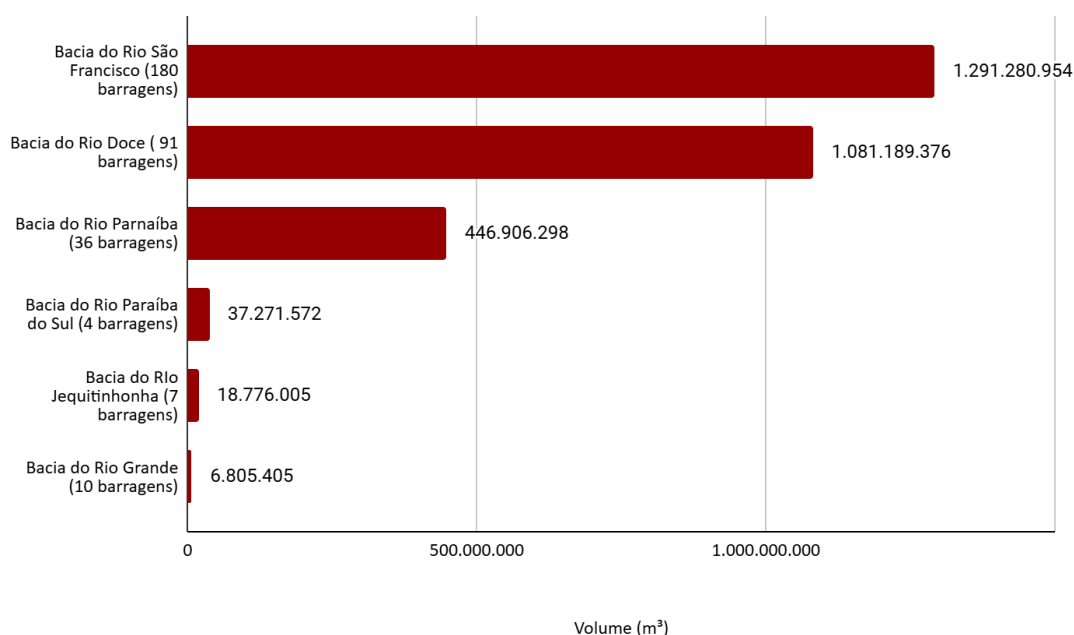
**Gráfico 12 - Volume total e número total das barragens por bacia hidrográfica**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

O *ranking* indica a concentração de barragens de MG em duas bacias: São Francisco e Bacia do Rio Doce. Juntas, elas somam 271 barragens, correspondendo a 82,62% do total de no estado de Minas Gerais, em agosto de 2025 (Tabela 8). Dentre as 180 presentes na Bacia do Alto São Francisco, em MG, 161 estão concentradas em duas sub-bacias: do Rio Paraopeba (90) e do Rio das Velhas (71). Com relação ao volume, as duas bacias que concentram as maiores quantidades de barragens também concentram as maiores quantidade de volume.

Comparado ao mês de julho, há alteração para as bacias estaduais, na diminuição de volume total e a diminuição na quantidade de barragens totais na bacia do Rio São Francisco que passou de 181 para 180 em agosto de 2025.

O gráfico 13 apresenta o valor do volume total de barragens em m<sup>3</sup> por bacia hidrográfica de Minas Gerais. A BHRSF lidera o ranking, seguida de BHRD. A soma das duas primeiras bacias no ranking é de 2.372.470.330 m<sup>3</sup>. As quatro últimas colocadas totalizam 509.759.280 m<sup>3</sup>. Ou seja, as bacias do São Francisco e do Rio Doce concentram aproximadamente 5 vezes mais resíduos depositados em barragens do que as demais 4 bacias de MG com barragens.



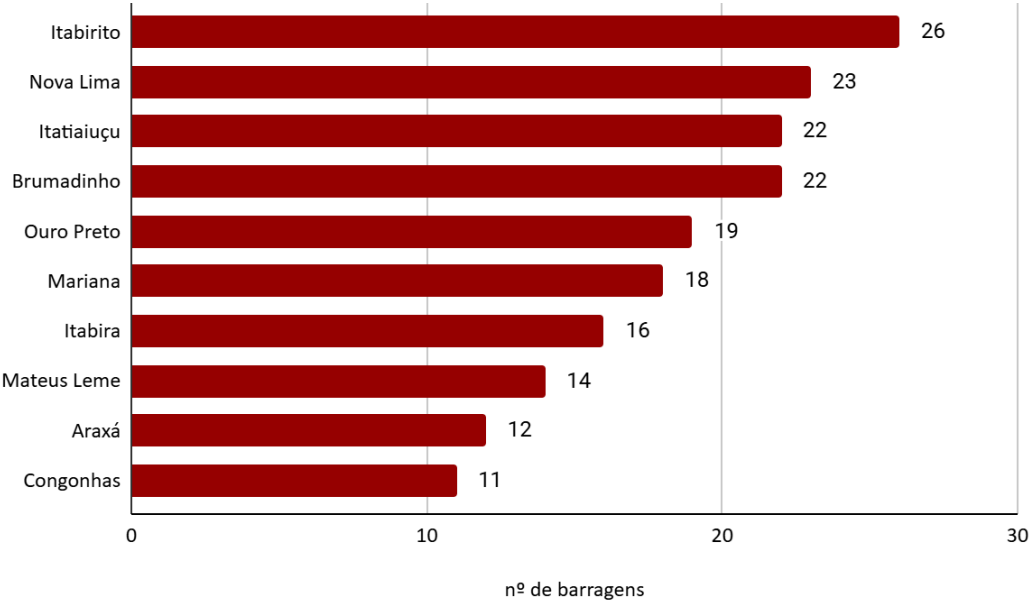
**Gráfico 13 - Volume total e número total das barragens por bacia hidrográfica**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

### 2.3. Municípios com maior número total de barragens em MG

Dentre os 853 municípios de Minas Gerais, 60 possuem barragens de mineração distribuídas em 6 bacias hidrográficas: São Francisco (BHRSF), Rio Doce (BHRD), Rio Parnaíba (BHRP), Paraíba do Sul (BHRPS), Jequitinhonha (BHRJ) e Rio Grande (BHRG). Deste total, 26 destes municípios localizam-se no QFA-MG, ou seja 43,3% de todos que possuem mineração concentram-se neste território.

A partir de dados de 14 de agosto da ANM, o EduMiTe elaborou um *ranking* dos 10 municípios mineiros com maior número total de barragens (Gráfico 14): 1º: Itabirito (26); 2º: Nova Lima (23); 3º: Brumadinho e Itatiaiuçu (22); 4º: Ouro Preto (19), 5º: Mariana (18); 6º: Itabira (16); 7º: Mateus Leme (14); 8º: Araxá (12); e 9º: Congonhas (11). Em comparação com o mês de julho, a única alteração foi no número em Itabirito que passou de 27 para 26.



**Gráfico 14 - Ranking dos 10 municípios em MG com maior número de barragens**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

A tabela 8 lista os 10 municípios em MG com maior número total de barragens, destacando cinco informações: (1) volume total das barragens; (2) número total de mineradoras responsáveis por essas estruturas; (3) número total de barragens em NA/NE; (4) número de barragens com DPA alto; (5) método construtivo.

Dentre os 10 municípios que compõem o *ranking*, 7 estão na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHRSF), 3 na Bacia Hidrográfica do Rio Doce (BHRD) e 1 na Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba (BHRP). Na BHRSF estão os municípios de Itabirito, Nova Lima, Brumadinho, Itatiaiuçu, Ouro Preto, Mateus Leme e Congonhas. Já na BHRD estão Ouro Preto, Mariana e Itabira. Ouro Preto está no divisor de águas das BHRSF e BHRD, por isso aparece o registro do município nas duas bacias. Dentre os municípios do ranking, apenas o município de Araxá - localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba (BHRP) e 7º lugar do *ranking* - não se localiza na região do QFA-MG.

**Tabela 8 - Municípios com maior número de barragens por bacia hidrográfica em Minas Gerais**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

BACIA HIDROGRÁFICA	MUNICÍPIO	Nº TOTAL BARRAGENS	VOLUME TOTAL	Nº TOTAL DE MINERADORAS	Nº BARRAGENS EM NA/NE	DPA	MÉTODO CONSTRUTIVO
BHRSF	Itabirito	26	111.943.360	7	1	4 alto	2 montante
BHRSF	Nova Lima	23	59.537.380	4	4	17 alto	1 montante
BHRSF	Itatiaiuçu	22	18.607.698	17	1	5 alto	2 montante



BHRSF	Brumadinho	22	3.883.855	8	4	8 alto	3 montante
BHRSF e BHRD	Ouro Preto	19	124.731.976	8	8	12 alto	8 montante
BHRD	Mariana	18	180.114.418	2	2	11 alto	4 montante
BHRD	Itabira	16	508.354.304	2	1	14 alto	1 montante
BHRSF	Mateus Leme	14	269.527	3	0	0	0
BHRRP	Araxá	12	110.345.662	2	0	7 alto	0
BHRSF	Congonhas	11	81.442.462	3	0	6 alto	1

Dentre as 12 barragens localizadas em Araxá, 10 são de responsabilidade da mineradora Mosaic Fertilizantes P&K LTDA. Com o total de 33 barragens no Brasil, ela está em 3º lugar no *ranking* de mineradoras com maior número de barragens no país.

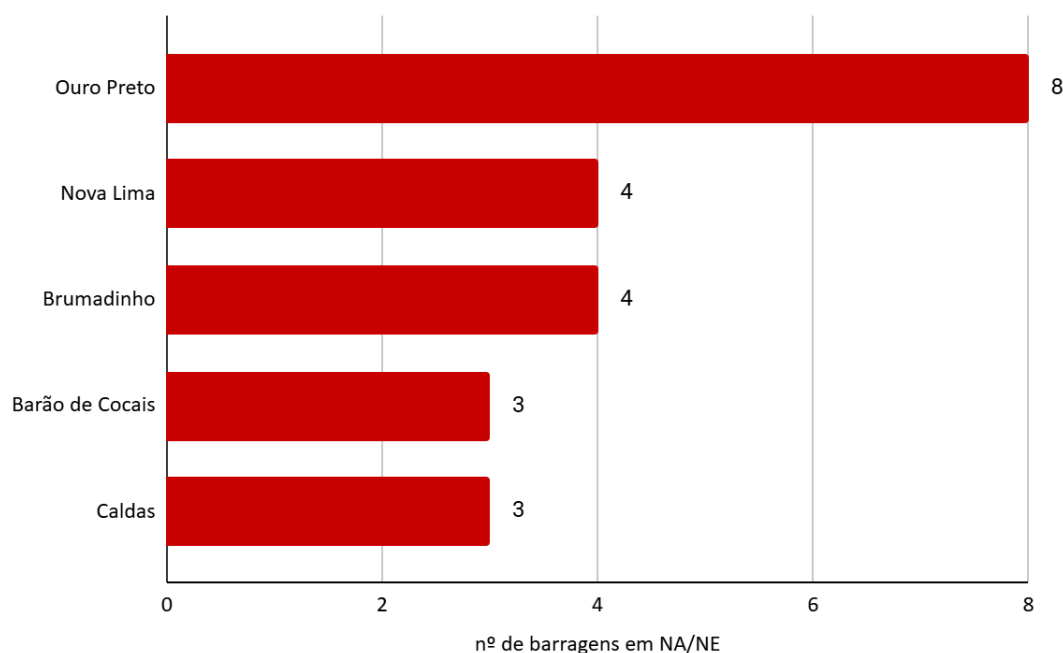
As barragens localizadas nos municípios de Itabira e Mariana (MG) estão sob responsabilidade de 2 mineradoras. Em Itabira, 1 barragem é de responsabilidade da Piteiras Mineração LTDA e 15 são da Vale S.A. Esta mineradora também se destaca pois tem responsabilidade quanto a barragens presentes em Mariana - dentre as 18 do município, 9 são de responsabilidade da Vale S.A e 9 da Samarco-Vale-BHP. Estas duas mineradoras são responsáveis pelos maiores crimes-desastres de rompimento de barragens já ocorridos no Brasil.

Itabira se destaca entre os municípios de Minas Gerais que compõem o *ranking* do volume total de barragens com 508.354.304 m<sup>3</sup>, seguido de Mariana, com 180.114.418 m<sup>3</sup>, Ouro Preto, com 124.731.976 m<sup>3</sup>, Itabirito, com 111.943.360 m<sup>3</sup>, Congonhas, com 81.442.462 m<sup>3</sup> e Nova Lima, com 59.537.380 m<sup>3</sup>. Os seis municípios mineiros, que lideram o *ranking*, localizam-se no QFA-MG.

Em relação ao DPA Alto, destacam-se os municípios mineiros de Nova Lima (17 barragens em DPA alto), seguido de Itabira (14 DPA alto), Ouro Preto (12 DPA alto) e Mariana (11 DPA alto). Estes quatro municípios localizam-se no QFA-MG. Ouro Preto também exige atenção devido ao elevado número de barragens construídas no método a montante: são 8, sendo 6 de responsabilidade da Vale S.A, 1 da CSN e 1 da Topázio Mineração - com destaque para as 6 barragens a montante da mineradora Vale. S.A. em Ouro Preto, que se concentra no complexo de barragens de Forquilhas, Mina Fábrica.

#### 2.4. Municípios com maior número total de barragens em NA e NE em MG

Quanto aos Níveis de Alerta e de Emergência (NA/NE), o EduMiTe elaborou um *ranking* dos cinco municípios do estado com maior número de barragens em NA/NE acionados (Gráfico 15).



**Gráfico 15 - Ranking dos municípios em MG com maior número de barragens em NA ou NE**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h)

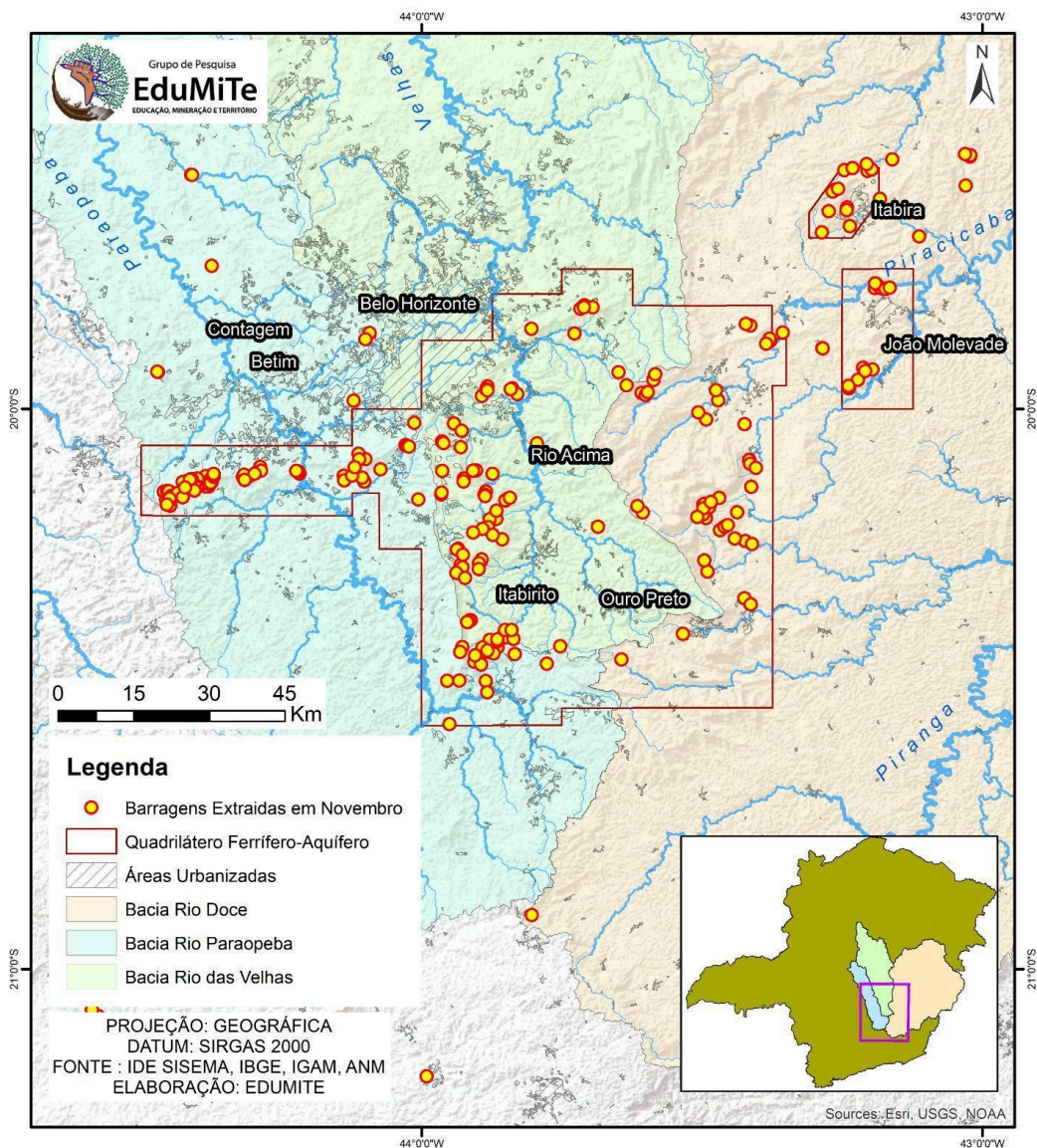
Em NA/NE acionados no estado de MG, em julho de 2025, tem-se: 1º lugar: Ouro Preto, com 8 barragens; 2º : Nova Lima e Brumadinho, com 4 barragens. Em 3º lugar, com 3 barragens, estão os municípios de Barão de Cocais e Caldas. Com exceção deste último, todos os demais localizam-se no QFA-MG. Com relação ao mês anterior, a única alteração é a redução no número em Ouro Preto que passou de 9 para 8.

### **3. BARRAGENS NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO-AQUÍFERO DE MINAS GERAIS (QFA-MG)**

#### **3.1. Número total de barragens no QFA por bacia hidrográfica**

Os recortes territoriais escolhidos pelo *EduMiTe* visam evidenciar a gravidade da situação vivenciada em Minas Gerais (Figura 2), especialmente na região conhecida como Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG) em termos do número total de estruturas de contenção de rejeitos de mineração e de seus complexos de barragens. Localizado no centro-sul do estado, o QFA abrange 35 municípios, 16 deles pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e 6 ao seu Colar Metropolitano. Dentre os 35 municípios do QFA, 26 possuem barragens de mineração.





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

Fonte: SIGBM Público/ANM (14 fev/2025) (Brasil, 2025a; 2025b), IDE-Sisema (MG, 2025b), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG, (2005).  
Elaborado por EduMiTe, 2025.

O QFA (MG) abrange parcialmente as Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco (BHRSF) e do Rio Doce (BHRD). A maior concentração de barragens (Tabela 9) no QFA encontra-se na BHRSF, especialmente nas Sub-bacias do Rio das Velhas (BHRV) e do Rio Paraopeba (BHRP) que contam com 151 barragens que somam o volume total de 380.400.691 m<sup>3</sup>.

Conforme a tabela 9, na sub-bacia do Rio das Velhas (BHRV), em agosto de 2025, foram registradas 71 barragens que somam o total de 258.174.813 m<sup>3</sup>. Em relação a julho de 2025, houve a redução de volume em 654.351 m<sup>3</sup>.



Observa-se que apesar de possuir um número menor de barragens em relação a sub-bacia do Rio Paraopeba (BHRP), a sub-bacia hidrográfica do Rio das Velhas (BHRV) possui maior número de barragens em NA ou NE acionados (10), maior número de barragens em DPA alto (34), maior número de barragens no método de *alteamento a montante* (8). Assim como maior volume total de barragens de mineração em relação à Bacia do Paraopeba (BHRP). Além disso, o número total de barragens com *método a montante* e com DPA alto na BHRV é maior em relação a BHRP e o volume total na sub-bacia do Rio das Velhas é mais do que o dobro do presente na BHRP.

**Tabela 9 - Barragens por bacia hidrográfica no QFA-MG - Agosto 2025**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

Sub Bacia/Bacia	Sub-Bacia Velhas (BHRSF no QFA)	Sub-Bacia Paraopeba (BHSF no QFA)  (Rompimento Vale -2019)	Bacia do Doce (BHRD no QFA)  Rompimento Samarco-Vale- BHP 2015)	Total das 3 bacias
Nº total de Barragens	71	80	71	222
Volume total (m³)	258.174.813	122.225.878	676.353.632	1.056.754.323
Nº de Mineradoras	13	17	8	34
DPA Alto	34	26	41	101
NA ou NE	10	5	8	23
Método a Montante	8	9	9	26

É importante destacar que, ao contrário das demais bacias (Paraopeba e Doce) que abrangem o QFA, todas as barragens situadas na sub-bacia do Rio das Velhas estão no recorte territorial do QFA. A BHRV é a única dentre as 3 e que abrangem o QFA em que ainda não ocorreu um grande desastre de colapso de barragem, mesmo tendo 71 em seu território, atualmente. Portanto, os dados apresentados referentes a BHRV no QFA correspondem a todas as barragens registradas na ANM na Bacia.

Em relação à bacia do Rio Doce (BHRD), das 91 barragens existentes em sua total extensão (Gráfico 12), 71 localizam-se no QFA-MG. As barragens da BHRD localizadas no QFA somam o volume total de 676.353.632 m³, concentradas em 8 mineradoras responsáveis por este tipo de estrutura. O volume total das barragens presentes na BHRD, no QFA, ultrapassa em 295.952.941 m³ a soma dos existentes nas sub-bacias do Rio das Velhas e Paraopeba (Tabela 9). No total de barragens na BHRD, na região do QFA, 41 possuem DPA alto, 9 são construídas no método *alteamento a montante* e 8 estão em NA ou NE acionados.





Em comparação ao mês de julho de 2025, no mês de agosto houve o aumento no volume total da Sub-Bacia Rio Doce no QFA em 254.822 m<sup>3</sup>, o aumento na Sub-Bacia Rio Paraopeba em 41.816 m<sup>3</sup> e a diminuição do volume do Velhas em 654.351 m<sup>3</sup>. A soma dos valores das barragens no QFA é alarmante: das 222 estruturas, 26 são construídas no método *a montante*, 101 possuem DPA alto e 23 estão em NA ou NE acionados. As 222 barragens somam o volume de mais de **um bilhão: 1.056.754.323 m<sup>3</sup>**. Em comparação ao mês de julho, esse valor absoluto reduziu em 367.375 m<sup>3</sup>.

Ao se analisar esses dados e apresentá-los à sociedade, estamos trabalhando de forma contínua e alinhada à Lei das Águas, que estabelece que "*a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada, com a participação ativa do Poder Público, dos usuários e das comunidades*". Nesse contexto, o EduMiTe se posiciona como um dos usuários e, ao mesmo tempo, como um braço institucional, pois integra uma universidade pública.

Dessa forma, os dados sistematizados e organizados podem contribuir diretamente para a gestão do território, com o objetivo de serem compartilhados e utilizados pelos subcomitês e pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, responsáveis legalmente pela gestão dos territórios abordados.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são instâncias de discussão e decisão sobre os usos da água, além de serem responsáveis pelo planejamento de ações voltadas à manutenção da qualidade e quantidade desse recurso. O território de gestão dos comitês é composto pelas bacias hidrográficas, que, conforme a legislação, devem ser "unidades básicas de planejamento do uso, da conservação e da recuperação dos recursos naturais" (BRASIL, 1997).

### **3.2. Municípios no QFA-MG com maior número total de barragens**

O recorte do limite territorial municipal, apesar de não abranger a extensão de impactos e danos que o rompimento e/ou vazamento de uma barragem pode atingir, é estratégico ao se pensar que é a partir dele que há o controle das ações administrativas de gestão territorial. Portanto, assim como é essencial que os Comitês de Bacia saibam quais barragens estão localizadas e podem impactar o território de uma bacia, também é importante que os gestores municipais saibam quais barragens localizam-se no município, a situação das mesmas e as mineradoras responsáveis.



Foi nesse intuito que o EduMiTe organizou o *ranking* de municípios no QFA com maior número total de barragens que em agosto de 2025 apresenta-se da seguinte forma (Tabela 10): 1º lugar Itabirito (26); 2º lugar Nova Lima (23); 3º lugar com 22 estão Brumadinho e Itatiaiuçu; 4º lugar Ouro Preto (19); 5º lugar Mariana (18); 6º Itabira (16); 7º lugar Mateus Leme (14); 8º lugar Congonhas (11); 9º lugar Santa Bárbara (9).

As barragens nestes municípios em MG possuem alto volume em m<sup>3</sup>, com destaque para Itabira, Ouro Preto e Mariana. Itabira apresenta o maior volume total (508,4 milhões de m<sup>3</sup>), seguida por Mariana (180,1 milhões de m<sup>3</sup>) e Ouro Preto (124,7 milhões de m<sup>3</sup>). A diferença entre o volume total das barragens por município é significativa, sendo Itabira o município com volumes alarmantes em relação aos demais que integram o *ranking*.

**Tabela 10 - Município com maior número de barragens no QFA-MG**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de ago/2025 (Brasil, 2025h).

BACIA HIDROGRÁFICA	MUNICÍPIO	Nº TOTAL BARRAGENS	VOLUME TOTAL	Nº TOTAL DE MINERADORAS	Nº BARRAGENS EM NA/NE	DPA	MÉTODO CONSTRUTIVO
BHSF	Itabirito	26	111.943.360	7	1	4 alto	2 montante
BHSF	Nova Lima	23	59.537.380	4	4	17 alto	1 montante
BHSF	Itatiaiuçu	22	18.607.698	17	1	5 alto	2 montante
BHSF	Brumadinho	22	3.883.855	8	4	8 alto	3 montante
BHSF e BHRD	Ouro Preto	19	124.731.976	8	8	12 alto	8 montante
BHRD	Mariana	18	180.114.418	2	2	11 alto	4 montante
BHRD	Itabira	16	508.354.304	2	1	14 alto	1 montante
BHSF	Mateus Leme	14	269.527	3	0	0	0
BHSF	Congonhas	11	81.442.462	3	0	6 alto	1 montante
BHRD	Santa Bárbara	9	35.291.019	2	0	6 alto	1 montante

Além do volume, outras variáveis são importantes ao se definir o nível de atenção em relação aos municípios com maior número de barragens. Dentre essas variáveis estão o Nível de Alerta ou Emergência acionados, o método construtivo a montante e o Dano Potencial Associado alto. O método a montante é considerado o menos seguro, além de sua construção ser proibida no Brasil desde 2019. Esse método está associado a uma estrutura mais vulnerável, a falhas e além de ser o existente nas duas barragens envolvidas nos maiores desastres sociotécnicos ocorridos no Brasil (da Samarco-Vale-BHP, em 2015 e da Vale S.A., em 2019). Portanto, os municípios em que há barragens a montante necessitam de maior preocupação com elas, pelo fato de que estas barragens devem passar obrigatoriamente pelo processo de descaracterização.

Em relação às variáveis DPA, NA e NE, a tabela 10 retrata a predominância de DPA alto nos municípios que compõem o *ranking*, muitos dos quais com registros de barragens a



montante e com NA e NE acionados. Sendo, portanto, crucial implementar planos de monitoramento mais rigorosos, especialmente em barragens nos municípios mineiros em que se localizam o maior número de barragens com DPA alto: Nova Lima (17); Itabira (14); Ouro Preto (12); Mariana (11) e Brumadinho (8). A análise de DPA deve ser observada por gestores municipais e Comitê de Bacias Hidrográficas que abrangem estes municípios de maneira a considerarem os riscos à segurança das comunidades e a importância do controle ambiental transparente, veiculado e justo por parte das mineradoras responsáveis, visto que o impacto de falhas em barragens pode ser catastrófico.

Neste caso, Ouro Preto (MG) demanda intensa atenção pois, além de ser o município no QFA-MG com maior número de barragens construídas com método a montante (8 barragens), é o que possui o maior número de barragens em NA e NE (9) - no QFA e em MG - e também está entre os que possuem maior número de barragens com DPA alto no QFA, com 12 estruturas nessa classificação. Portanto, devido à concentração de variáveis de risco envolvendo barragens localizadas no município de Ouro Preto, sugere-se que a gestão municipal esteja atenta à situação das barragens, à fiscalização e ao monitoramento dessas barragens cobrando informações das mineradoras responsáveis, periodicamente. Por estar localizado no divisor de águas de duas bacias hidrográficas, o município deve também ter sua situação acompanhada pelos seguintes comitês: Subcomitê da Bacia do Rio Piracicaba – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce; e Subcomitê do Rio das Velhas – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Além disso, outro dado de barragem em Ouro Preto que é inconsistente apresentado pela mineradora VALE S.A refere-se à **alteração do tipo de método construtivo** para a barragem **Área IX** que passou de a montante para etapa única. Este dado é informado quando se constrói a barragem, ou seja, é permanente, não se reconstruiu uma nova barragem. Ela está no mesmo local desde 01/12/2012, cujo método construtivo não deve mudar, pois ele deve estar atrelado ao projeto construtivo. Desta forma, pede-se providências aos órgãos gestores e fiscalizadores para verificar o dado e rastrear o motivo da mudança no sistema da ANM.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEDAS. Barragem da Emicon, em Brumadinho, entra em nível 2 de emergência e moradores são evacuados - Aedas. Disponível em: [Barragem da Emicon, em Brumadinho, entra em nível 2 de emergência e moradores são evacuados - Aedas](#). Acesso 29 jul. 2025.

ALMEIDA, Guilherme. Barragem da Emicon é classificada em nível 2 e acende alerta para ações preventivas em Brumadinho. **Portal de notícia Independente**. Disponível em: [Barragem da Emicon é classificada em nível 2 e acende alerta para ações preventivas em Brumadinho](#). Acesso em: 23 de jul. 2025;

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

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Atlas Águas: segurança hídrica do abastecimento urbano. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Coordenação de Estudos Setoriais. Superintendência de Estudos Hídricos Socioeconômicos: Brasília, 2021. Disponível em: [Atlas Águas \(2021\): segurança hídrica do abastecimento urbano](#). Acesso em 24 jul. 2025.

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

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM, 2025a. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 14 jan. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM, 2025b. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 14 fev. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM. 2025c Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM. 2025d Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM. 2025e Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 17 mai. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM 2025f. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 16 jun. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM. 2025g Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 16 jul. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM. 2025h Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 14 ago. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Janeiro 2025)**. Brasília: 2025i. Disponível em: [<boletim-mensal-janeiro-2025.pdf>](#). Acesso em: 14 jan. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Fevereiro 2025)**. Brasília: 2025j. Disponível em: [<boletim-mensal-fevereiro-2025.pdf>](#). Acesso em: 14 fev. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Março 2025)**. Brasília: 2025k. Disponível em: [<boletim-mensal-março-2025.pdf>](#). Acesso em: 15 mar. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Abril 2025)**. Brasília: 2025l. Disponível em: [<boletim-mensal-abril-2025.pdf>](#). Acesso em: 15 abr. 2025



BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Maio 2025)**. Brasília: 2025m. Disponível em: <[boletim-mensal-maio-2025.pdf](#)> . Acesso em: 17 mai. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (junho 2025)**. Brasília: 2025n. Disponível em: <[boletim-mensal-maio-2025.pdf](#)> . Acesso em: 16 jun. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (julho 2025)**. Brasília: 2025o. Disponível em: <[boletim-mensal-maio-2025.pdf](#)> . Acesso em: 16 jul. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (agosto 2025)**. Brasília: 2025p. Disponível em: <[boletim-mensal-maio-2025.pdf](#)> . Acesso em: 14 ago. 2025

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 MINERAÇÃO (ANM). **Barragem B1-A tem nível de emergência elevado por precaução em MG**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/resolucao-no-95-2022.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2025.

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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm) Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.334/10, de 20 de setembro de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, 2010. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm)> . Acesso em: 23 jun. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DOS VEREADORES DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - CMBH. Relatório Final Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI das Águas e Barragens. Belo Horizonte, 2019.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Janeiro 2025-Balanco Anual 2024**. Vol. 1, Nº 1 - 2025. Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-janeiro> Acesso em: 16 jun. 2025a.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Fevereiro 2025** Vol. 2, Nº 1 - 2025. Disponível em: Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-fevereiro> Acesso em: 16 jun. 2025b.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Março 2025** Vol. 3, Nº 1 - 2025. ISSN 30858402 Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-mar%C3%A7o> . Acesso em: 16 jun. 2025c.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Abril 2025**. Vol. 4, Nº 1 - 2025. ISSN 30858402 Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-abril> . Acesso em: 16 jun. 2025d.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Maio 2025** Vol. 5, Nº 1 - 2025. Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-maio> . Acesso em: 16 jun. 2025e.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Junho 2025** Vol. 6, Nº 1 - 2025. Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-maio> . Acesso em: 16 jul. 2025f.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M. **BOLETIM EDUMITE: Julho 2025** Vol. 7, Nº 1 - 2025. Disponível em: <https://www.edumite.net/boletim-maio> . Acesso em: 17 ago. 2025g.

CAMPOLINA, D.; GIANASI, L.M.. **BOLETIM “Que lama é essa?” Resultados de Amostras Água do Trabalho de Campo realizado em Agosto de 2024**. Vol. 1, Nº 1 - Junho de 2025. Disponível em: [Que lama é essa? - Rede de Monitoramento Geoparticipativo | EduMiTe](#). Acesso em: 16 jul. 2025g.

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

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

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Gestão de Situação das Águas de Minas Gerais 2020**. Belo Horizonte, Igam, 2020. Disponível em: <[https://www.fbr.awsassets.panda.org/downloads/gestao\\_e\\_situacao\\_das\\_aguas\\_de\\_minas\\_gerais\\_2020.pdf](https://www.fbr.awsassets.panda.org/downloads/gestao_e_situacao_das_aguas_de_minas_gerais_2020.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2024.



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

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

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. **Sócios da mineradora Emicon são obrigados a cumprir acordo firmado com MPMG sob pena de multa e apreensão de passaporte**. Disponível em: [Sócios da mineradora Emicon são obrigados a cumprir acordo firmado com MPMG sob pena de multa e apreensão de passaporte | Portal](#). Publicado em 24 out. 2024. Acesso em: 23 jul. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. **Justiça acata pedido do MPMG e determina adoção de medidas emergenciais para garantir a segurança de barragem da Emicon, em Brumadinho**. Disponível em: [Justiça acata pedido do MPMG e determina adoção de medidas emergenciais para garantir a segurança de barragem da Emicon, em Brumadinho | Portal](#). Publicado em 24 jul. 2025. Acesso em: 24 jul. 2025.

O TEMPO. BR-381 e represa estão na mancha de inundação de barragem. Disponível em: [BR-381 e represa estão na mancha de inundação de barragem | O TEMPO](#). Acesso em: 25 jul. 2025.

PORTAL DA CIDADE BRUMADINHO. Barragem da Emicon é classificada em nível 2 e acende alerta para ações preventivas em Brumadinho. Disponível em: [Barragem da mineradora EMICON em Brumadinho tem alerta de risco de emergência](#). Acesso em 23 jul. 2025.

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