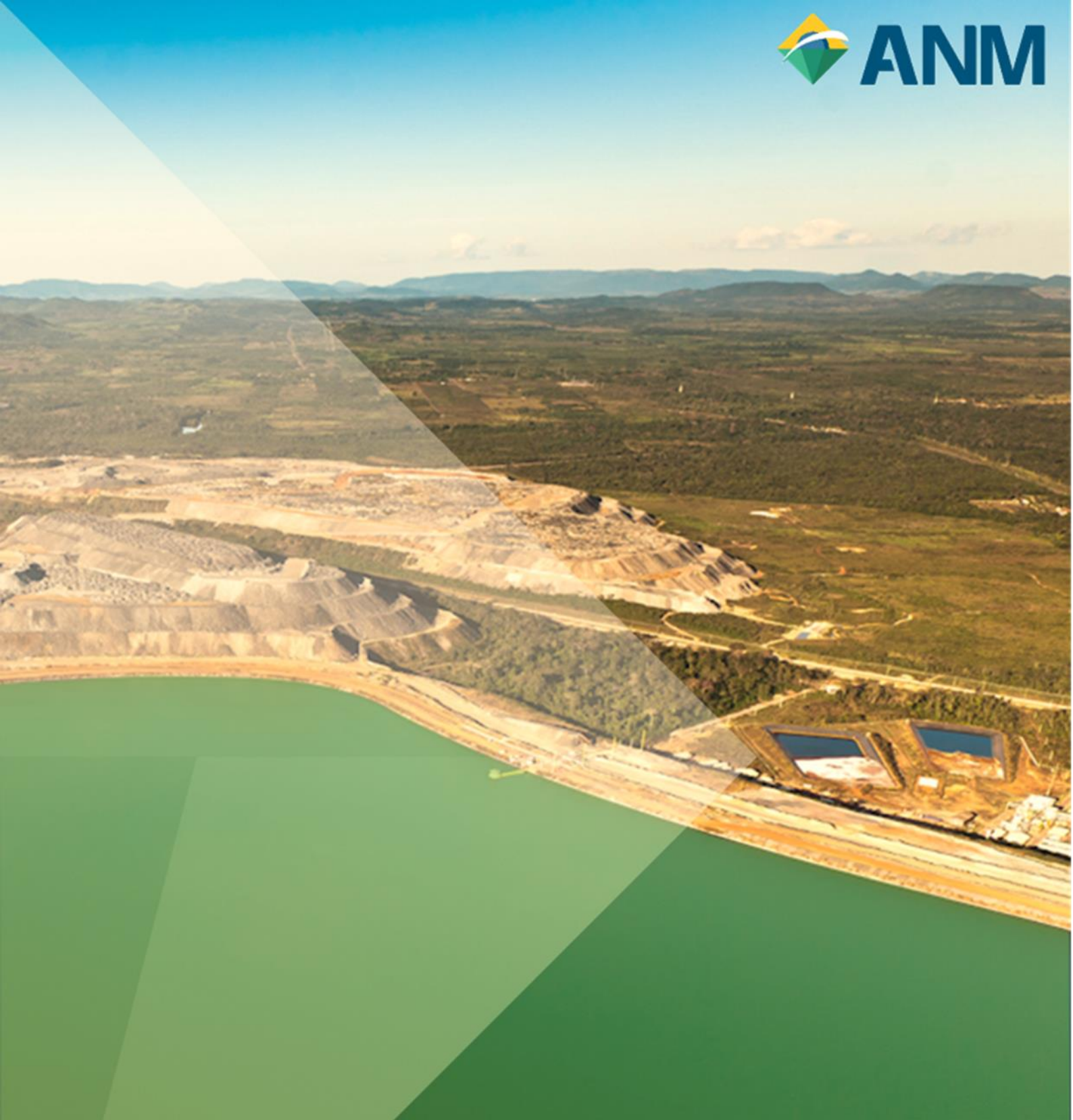




# **REPORT MENSAL BARRAGENS DE MINERAÇÃO MARÇO**

**2021**

© 2021, **Agência Nacional de Mineração (ANM)**

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

CEP: 70.040-020 – Brasília, DF

Telefone: (61) 3312-6611

[www.anm.gov.br](http://www.anm.gov.br)

O presente relatório foi elaborado no âmbito da **Gerência de Segurança de Barragens de Mineração** com auxílio das **Divisões e Serviços de Segurança de Barragens de Mineração** de diferentes unidades regionais com a participação dos seguintes integrantes:

Luiz Paniago Neves

Eliezer Senna Gonçalves Júnior

Eriberto do Nascimento Leite

Alvaro André von Glehn dos Santos

Gisele Duque Bernardes de Sousa

Ana Cecília Barbosa dos Santos

Claudinei Oliveira Cruz

Marcio Correia de Amorim

Juliano Barbosa dos Santos

Alex Rodrigues de Freitas

Micheline Bechtold

Heliana Ribeiro Gregório

**Todos os direitos reservados.**

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

Este relatório tem como objetivo dar um breve panorama da situação das barragens de mineração cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM com relação à quantidade de estruturas cadastradas, à classificação de categoria de risco, à quantidade de barragens em situação de emergência e às vistorias realizadas pelas equipes de segurança de barragens da ANM, assim como realizar um acompanhamento das alterações e evolução destas informações ao longo dos meses.

As informações de Cadastro de Barragens, Categoria de Risco e Nível de Emergência são atualizadas em tempo real para toda sociedade e estão disponíveis no SIGBM Público. Para ter acesso a essas informações, clique no link: <https://app.dnpm.gov.br/Sigbm/publico>.

Os dados analisados neste report referem-se às atualizações ocorridas no intervalo entre **01/03/2021** e **31/03/2021**.

## 1 Cadastro de barragens no SIGBM.

No dia 31/03/2021, haviam **877** barragens de mineração cadastradas no SIGBM, das quais **437** enquadradas na Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.

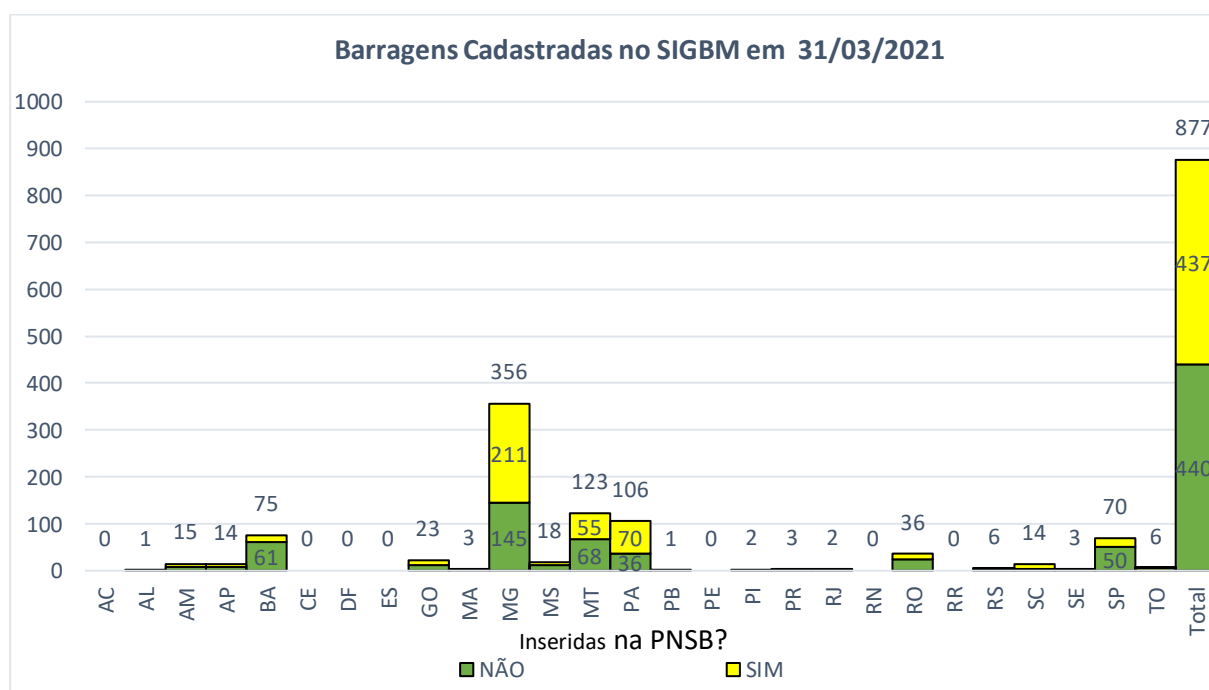


Figura 1: Barragens cadastradas no SIGBM em 31/03/2021.

No mês de março de 2021, foram cadastradas 3 novas barragens no sistema e 5 barragens foram descadastradas que são relacionadas na Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 1: Barragens cadastradas no SIGBM no mês de março.

| Novas barragens cadastradas |                   |                                                    |    |                             |                |                   |     |     |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------|-------------------|-----|-----|
|                             | Nome da barragem  | Empreendedor                                       | UF | Município                   | Nível Atual    | Inserida na PNSB? | DPA | CRI |
| 1                           | Barragem Lagoa    | COOPERATIVA DOS GARIMPEIROS DO VALE DO RIO PEIXOTO | MT | NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO | Sem emergência | Não               | N/A | N/A |
| 2                           | Lagoa do Pirocaua | MINERACAO AURIZONA S/A                             | MA | GODOFREDO VIANA             | Sem emergência | Não               | N/A | N/A |

|   |      |                              |    |                                |                   |     |     |     |
|---|------|------------------------------|----|--------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|
| 3 | TB03 | Marcelo Massaru<br>Takahashi | MT | NOSSA SENHORA<br>DO LIVRAMENTO | Sem<br>emergência | Não | N/A | N/A |
|---|------|------------------------------|----|--------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|

Tabela 2: Barragens descadastradas do SIGBM no mês em março.

| BARRAGENS DESCADASTRADAS |                         |                           |    |                    |                   |                      |      |       |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|----|--------------------|-------------------|----------------------|------|-------|
|                          | Nome da<br>barragem     | Empreendedor              | UF | Município          | Nível Atual       | Inserida na<br>PNSB? | DPA  | CRI   |
| 1                        | BARRAGEM<br>ECOLÓGICA 2 | Minérios Nacional<br>S.a. | MG | RIO ACIMA          | Sem<br>emergência | Sim                  | Alto | Baixo |
| 2                        | BARRAGEM<br>POÇO FUNDO  | Csn Mineração<br>S.a.     | MG | CONGONHAS          | Sem<br>emergência | Não                  | N/A  | N/A   |
| 3                        | Captação<br>Trovões     | VALE S.A.                 | MG | RIO ACIMA          | Sem<br>emergência | Não                  | N/A  | N/A   |
| 4                        | Inglese                 | VALE S.A.                 | MG | BARÃO DE<br>COCAIS | Sem<br>emergência | Não                  | N/A  | N/A   |
| 5                        | PDE Temporária<br>II    | VALE S.A.                 | MG | MARIANA            | Sem<br>emergência | Não                  | N/A  | N/A   |

## 2 Categoria de Risco.

Atualmente, as barragens inseridas na PNSB estão classificadas em relação à Categoria de Risco - CRI de acordo com a Tabela 3 e distribuídas nacionalmente de acordo com o gráfico da Figura 2.

Tabela 3: Distribuição de barragens cadastradas de acordo com sua classificação de CRI.

| Categoria de Risco |       |      |       |
|--------------------|-------|------|-------|
| Baixo              | Médio | Alto | Total |
| 332                | 58    | 47   | 437   |

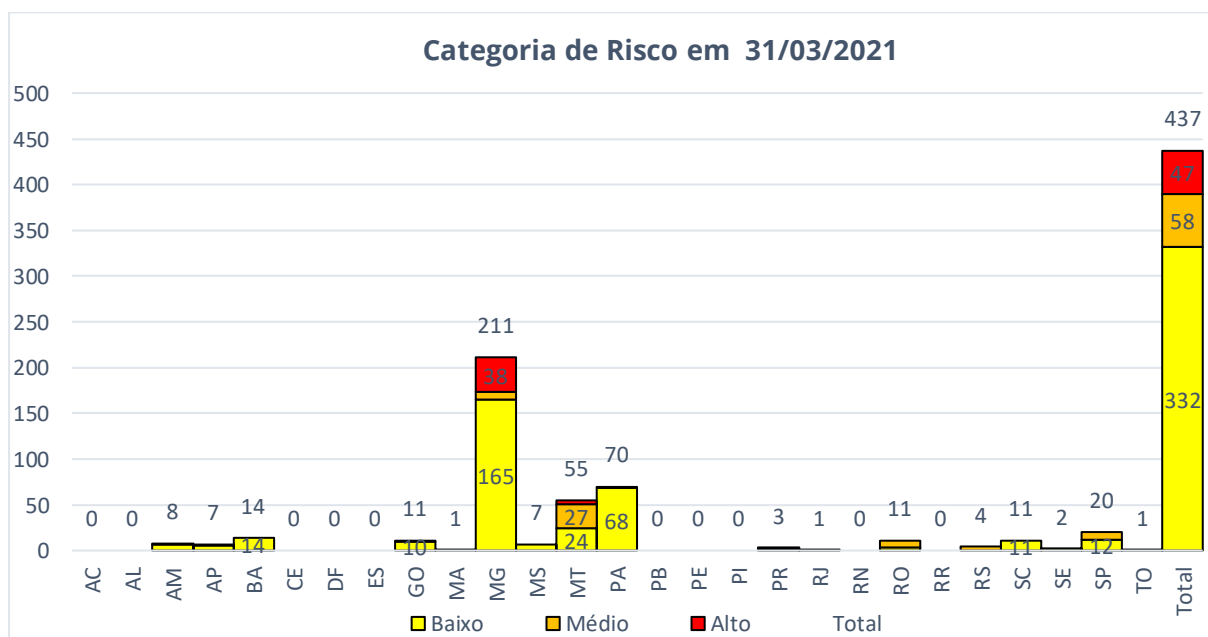


Figura 2: Distribuição das barragens inseridas na PNSB por estado, segundo a classificação de CRI.

No mês de março de 2021, 6 barragens tiveram sua Categoria de Risco alterada. Segue na Tabela 4 as barragens que sofreram alterações na classificação do CRI em relação ao mês de anterior.

Tabela 4: Alterações de classificação de CRI ocorridas no mês de março.

| BARRAGENS COM CRI ALTERADO |                        |                                    |    |             |              |           |
|----------------------------|------------------------|------------------------------------|----|-------------|--------------|-----------|
|                            | Nome da barragem       | Empreendedor                       | UF | Município   | CRI Anterior | CRI Atual |
| 1                          | Bacia 07 Alto da Serra | Mineração Corumbaense Reunida Sa   | MS | CORUMBÁ     | Fora da PNSB | Baixo     |
| 2                          | Barragem 01            | Samaca Ferros Ltda                 | BA | MAIQUINIQUE | Alto         | Baixo     |
| 3                          | Barragem 02            | Samaca Ferros Ltda                 | BA | MAIQUINIQUE | Alto         | Baixo     |
| 4                          | Barragem Paciência     | Mineração Serras do Oeste Eireli   | MG | ITABIRITO   | Alto         | Baixo     |
| 5                          | Itabiruçu              | VALE S.A.                          | MG | ITABIRA     | Alto         | Baixo     |
| 6                          | Taquaras               | Minerações Brasileiras Reunidas Sa | MG | NOVA LIMA   | Alto         | Baixo     |

O gráfico abaixo (Figura 3) mostra a evolução do número de barragens em cada categoria de risco ao longo dos anos de 2019 a 2021.

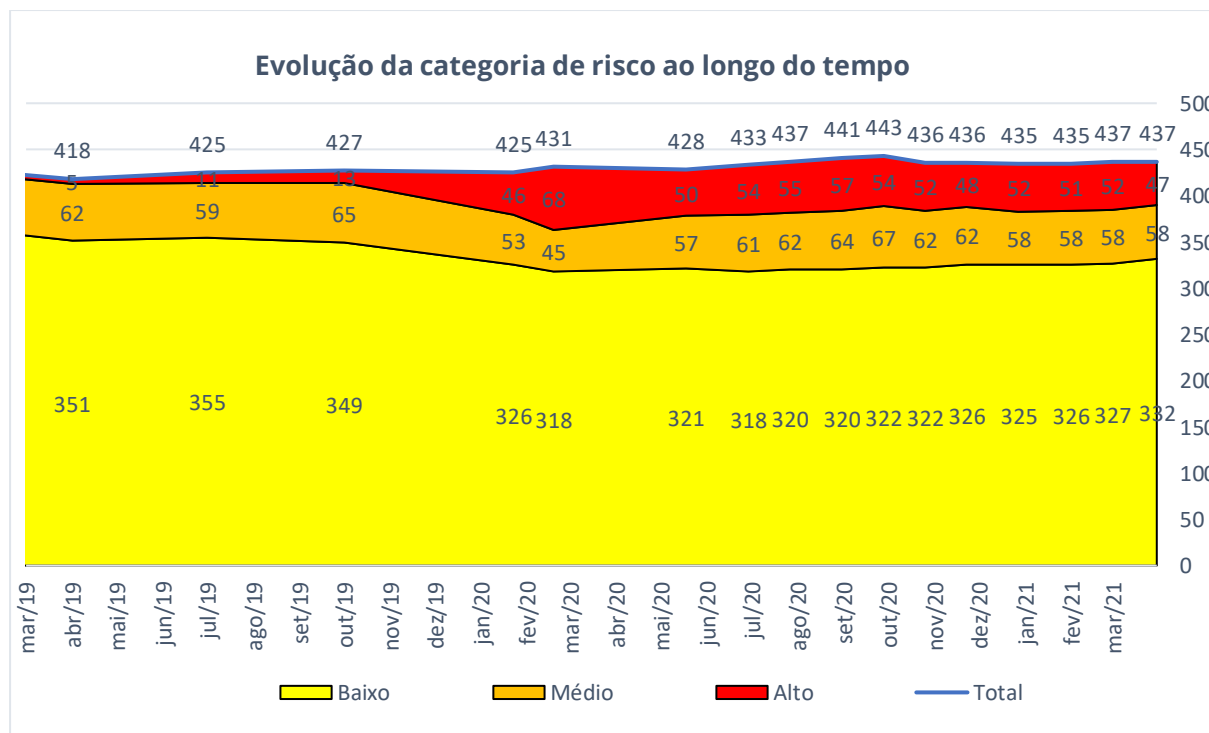


Figura 3: Evolução da classificação de CRI ao longo dos últimos 12 meses.

### 3 Barragens em Nível de Emergência

Atualmente existem **41** barragens em situação de emergência declarada, distribuídas de acordo com a Figura 4 e sua distribuição por Estado em comparação com a do mês anterior na Tabela 5.

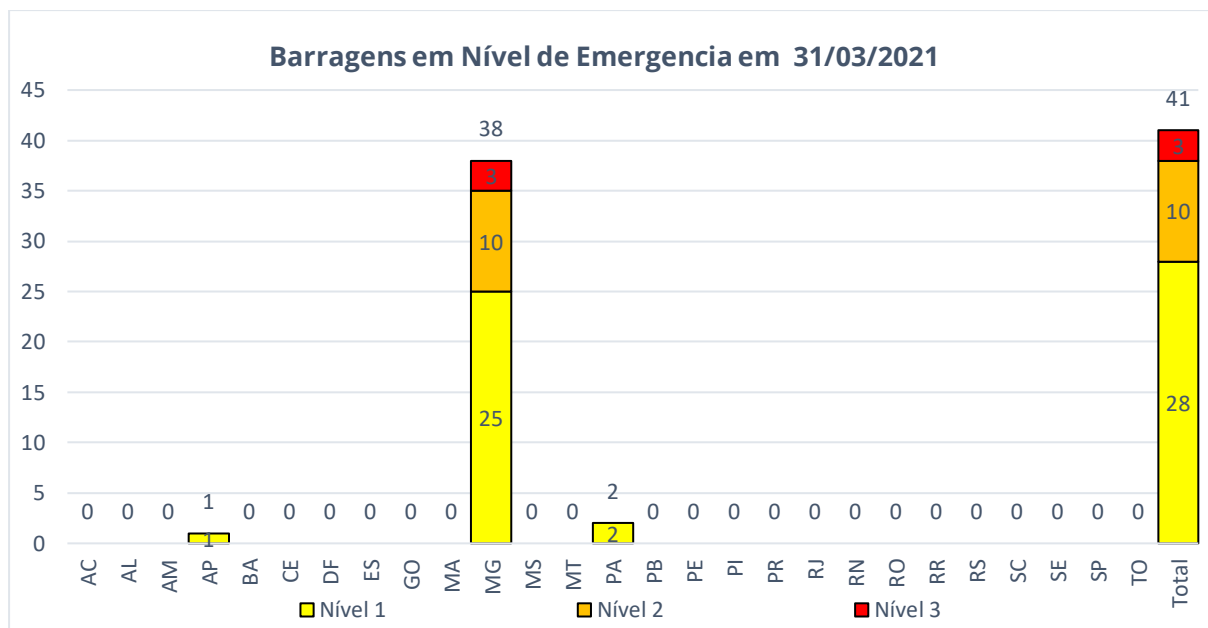


Figura 4: Distribuição das barragens em nível de emergência por estado em 31/03/2021.

Tabela 5: Número de barragens em nível de emergência separadas por estado no início e no final de março.

| Anterior - 01/03/2021 |                     |         |         |       | Atual - 31/03/2021 |                     |         |         |       |
|-----------------------|---------------------|---------|---------|-------|--------------------|---------------------|---------|---------|-------|
| UF                    | Nível de emergência |         |         | Total | UF                 | Nível de emergência |         |         | Total |
|                       | Nível 1             | Nível 2 | Nível 3 |       |                    | Nível 1             | Nível 2 | Nível 3 |       |
| AC                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | AC                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| AL                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | AL                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| AM                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | AM                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| AP                    | 1                   | 0       | 0       | 1     | AP                 | 1                   | 0       | 0       | 1     |
| BA                    | 2                   | 0       | 0       | 2     | BA                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| CE                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | CE                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| DF                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | DF                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| ES                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | ES                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| GO                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | GO                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| MA                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | MA                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| MG                    | 28                  | 10      | 3       | 41    | MG                 | 25                  | 10      | 3       | 38    |
| MS                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | MS                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| MT                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | MT                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| PA                    | 1                   | 0       | 0       | 1     | PA                 | 2                   | 0       | 0       | 2     |
| PB                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | PB                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| PE                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | PE                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| PI                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | PI                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| PR                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | PR                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| RJ                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | RJ                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| RN                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | RN                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| RO                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | RO                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| RR                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | RR                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| RS                    | 1                   | 0       | 0       | 1     | RS                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| SC                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | SC                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| SE                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | SE                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| SP                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | SP                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| TO                    | 0                   | 0       | 0       | 0     | TO                 | 0                   | 0       | 0       | 0     |
| Total                 | 33                  | 10      | 3       | 46    | Total              | 28                  | 10      | 3       | 41    |

No mês de março uma barragem teve situação de emergência alterada e 6 barragens tiveram situação de emergência encerrada. As barragens que tiveram alteração de nível de emergência estão listadas na Tabela 6.

\* Ressalta-se que, conforme relato na sessão 5 deste Report, a barragem “Lagoa do Pirocaua” teve seu nível de emergência acionado apenas no dia 1º de abril, desta forma, esta alteração será contabilizada no report mensal do mês de abril.

Tabela 6: Alterações de situação de emergência no mês de março.

| NOVAS BARRAGENS EM NÍVEL DE EMERGÊNCIA |                    |                                     |    |               |                |                |
|----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----|---------------|----------------|----------------|
|                                        | Nome da barragem   | Empreendedor                        | UF | Município     | Nível anterior | Nível Atual    |
| 1                                      | SP5 Oeste          | Mineracao Rio do Norte S A          | PA | ORIXIMINÁ     | Sem emergência | Nível 1        |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA ENCERRADA       |                    |                                     |    |               |                |                |
| 1                                      | Barragem 01        | Samaca Ferros Ltda                  | BA | MAIQUINIQUE   | Nível 1        | Sem emergência |
| 2                                      | Barragem 02        | Samaca Ferros Ltda                  | BA | MAIQUINIQUE   | Nível 1        | Sem emergência |
| 3                                      | Barragem Paciência | Mineração Serras do Oeste Eireli    | MG | ITABIRITO     | Nível 1        | Sem emergência |
| 4                                      | Itabiruçu          | VALE S.A.                           | MG | ITABIRA       | Nível 1        | Sem emergência |
| 5                                      | P1-1               | Companhia Riograndense de Mineração | RS | MINAS DO LEÃO | Nível 1        | Sem emergência |
| 6                                      | Taquaras           | Minerações Brasileiras Reunidas Sa  | MG | NOVA LIMA     | Nível 1        | Sem emergência |

A Figura 5 mostra a evolução do número de barragens em nível de emergência ao longo do tempo desde janeiro de 2019. Com a lista de barragens em situação de emergência na Tabela 7.

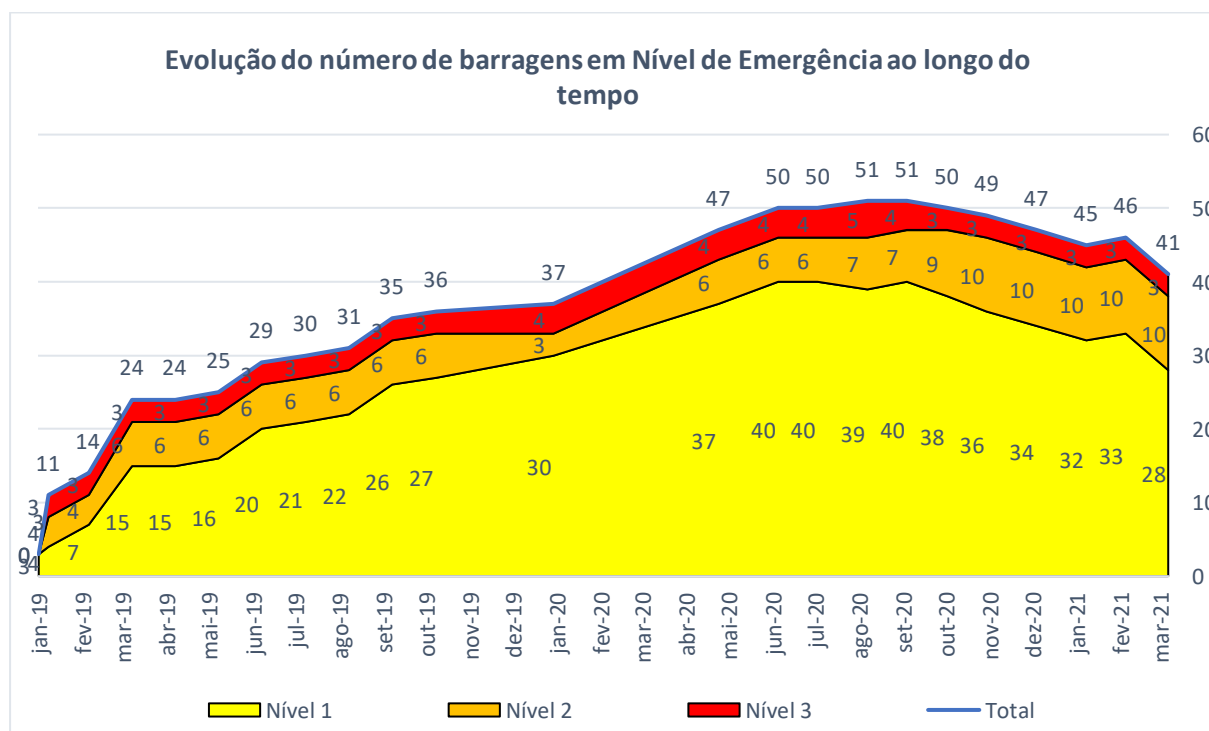


Figura 5: Evolução do número de barragens em nível de emergência desde o início de 2019.



Tabela 7: Lista de barragens em nível de emergência

| Nome da Barragem         | Nome do Empreendedor                         | Município               | UF | Nível de Emergência |
|--------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|----|---------------------|
| B3/B4                    | Minerações Brasileiras Reunidas Sa           | NOVA LIMA               | MG | Nível 3             |
| Forquilha III            | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 3             |
| Sul Superior             | VALE S.A.                                    | BARÃO DE COCAIS         | MG | Nível 3             |
| BARRAGEM B2 AUXILIAR     | Minérios Nacional S.a.                       | RIO ACIMA               | MG | Nível 2             |
| Barragem de Rejeitos     | ARCELORMITTAL BRASIL S.A.                    | ITATIAIUÇU              | MG | Nível 2             |
| Capitão do Mato          | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 2             |
| Doutor                   | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 2             |
| Forquilha I              | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 2             |
| Forquilha II             | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 2             |
| Grupo                    | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 2             |
| Norte/Laranjeiras        | VALE S.A.                                    | BARÃO DE COCAIS         | MG | Nível 2             |
| Sul Inferior             | VALE S.A.                                    | BARÃO DE COCAIS         | MG | Nível 2             |
| Xingu                    | VALE S.A.                                    | MARIANA                 | MG | Nível 2             |
| 5 (MAC)                  | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |
| 5 (Mutuca)               | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |
| 6                        | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |
| 7a                       | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |
| Área IX                  | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 1             |
| B                        | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |
| BACIA DE REJEITOS 14/15  | Serabi Mineração S.a.                        | ITAITUBA                | PA | Nível 1             |
| Barragem B1A Ipê         | Emicon Mineração e Terraplenagem LTDA.       | BRUMADINHO              | MG | Nível 1             |
| Barragem II Mina Engenho | Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.        | RIO ACIMA               | MG | Nível 1             |
| Barragem Mina Engenho    | Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.        | RIO ACIMA               | MG | Nível 1             |
| Borrachudo II            | VALE S.A.                                    | ITABIRA                 | MG | Nível 1             |
| Campo Grande             | VALE S.A.                                    | MARIANA                 | MG | Nível 1             |
| Capim Branco             | Minerações Brasileiras Reunidas Sa           | BRUMADINHO              | MG | Nível 1             |
| Dicção Leste             | VALE S.A.                                    | MARIANA                 | MG | Nível 1             |
| Dique B3 Ipê             | Emicon Mineração e Terraplenagem LTDA.       | BRUMADINHO              | MG | Nível 1             |
| Dique B4 Ipê             | Emicon Mineração e Terraplenagem LTDA.       | BRUMADINHO              | MG | Nível 1             |
| Forquilha IV             | VALE S.A.                                    | OURO PRETO              | MG | Nível 1             |
| Maravilhas II            | VALE S.A.                                    | ITABIRITO               | MG | Nível 1             |
| Marés I                  | VALE S.A.                                    | BELO VALE               | MG | Nível 1             |
| Marés II                 | VALE S.A.                                    | BELO VALE               | MG | Nível 1             |
| Mario Cruz               | DEV MINERACAO S.A. - EM RECUPERACAO JUDICIAL | PEDRA BRANCA DO AMAPARI | AP | Nível 1             |
| Menezes II               | VALE S.A.                                    | BRUMADINHO              | MG | Nível 1             |
| Paracatu                 | VALE S.A.                                    | CATAS ALTAS             | MG | Nível 1             |
| Peneirinha               | VALE S.A.                                    | NOVA LIMA               | MG | Nível 1             |



|               |                            |           |    |         |
|---------------|----------------------------|-----------|----|---------|
| Pontal        | VALE S.A.                  | ITABIRA   | MG | Nível 1 |
| Santana       | VALE S.A.                  | ITABIRA   | MG | Nível 1 |
| SP5 Oeste     | Mineracao Rio do Norte S A | ORIXIMINÁ | PA | Nível 1 |
| Vargem Grande | VALE S.A.                  | NOVA LIMA | MG | Nível 1 |

## 4 Vistorias realizadas

No mês de março de 2021 foram computadas<sup>1</sup> **25** vistorias realizadas *in loco* em **25** barragens de mineração no Brasil, totalizando **61** vistorias realizadas em **61** barragens de mineração no ano de 2021, segundo informações obtidas a partir do sistema de Relatório Gerencial Mensal – RGM, e diretamente das SESBM, DISBM e da GSBM. Até o momento não houve barragens revistoriadas no ano de 2021.

O número de vistorias realizadas por estado segue plotado nos gráficos da Figura 6 por mês na Figura 7.



Figura 6: Quantidade de vistorias de barragem realizadas em 2021 classificadas por estado.

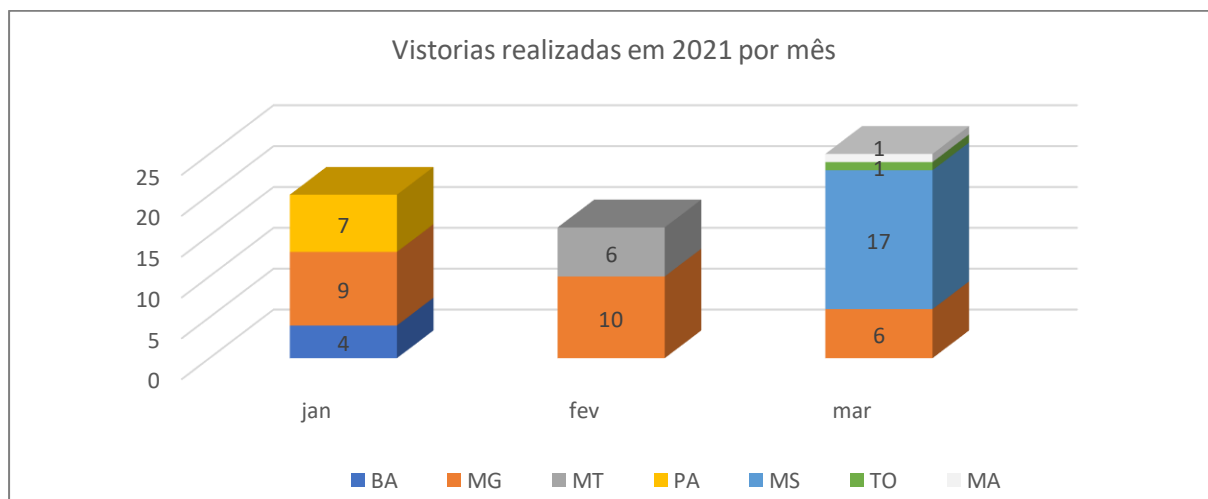


Figura 7: Quantidade de vistorias de barragem realizadas em 2021 classificadas por mês.

<sup>1</sup> Valores referentes aos meses anteriores podem ser alterados devido a vistorias prévias computadas no sistema RGM após a publicação dos *reports* mensais relativos àqueles meses.

## 5 Acompanhamento do Termo de Acordo Ação Judicial

Em outubro de 2019, foi assinado Termo de Acordo Ação Judicial de Autos n. 1005310-84.2019.4.01.3800, no qual ficaram estabelecidos grupos prioritários de vistorias de barragens de mineração divididas em 3 grupos, conforme a Cláusula Segunda do citado Termo, com a participação de consultoria técnica especializada nestas ações fiscalizatórias. Nestes grupos foram consideradas a não estabilidade declarada à época da assinatura do Termo em tela, além do Dano Potencial Associado, da seguinte forma:

- Grupo 1: Barragens sem DCE em Minas Gerais – 30 Estruturas
- Grupo 2: Barragens com DPA Alto em Minas Gerais – 113 Estruturas
- Grupo 3: Barragens com DPA Alto nos demais estados – 80 Estruturas

Até o mês de março de 2021, a execução das vistorias mencionadas está representada na Tabela 8, com o histórico quantitativo ao longo do tempo exibido na Figura 8

Tabela 8: Situação do cumprimento das metas estabelecidas no Termo de Acordo Judicial até março.

| Grupo | Total de estruturas | Estruturas vistoriadas | Estruturas a vistoriar | %     |
|-------|---------------------|------------------------|------------------------|-------|
| 1     | 30                  | 30                     | 0                      | 100%  |
| 2     | 113                 | 90                     | 23                     | 79,6% |
| 3     | 80                  | 40                     | 40                     | 50,0% |
| TOTAL | 223                 | 160                    | 63                     | 71,7% |

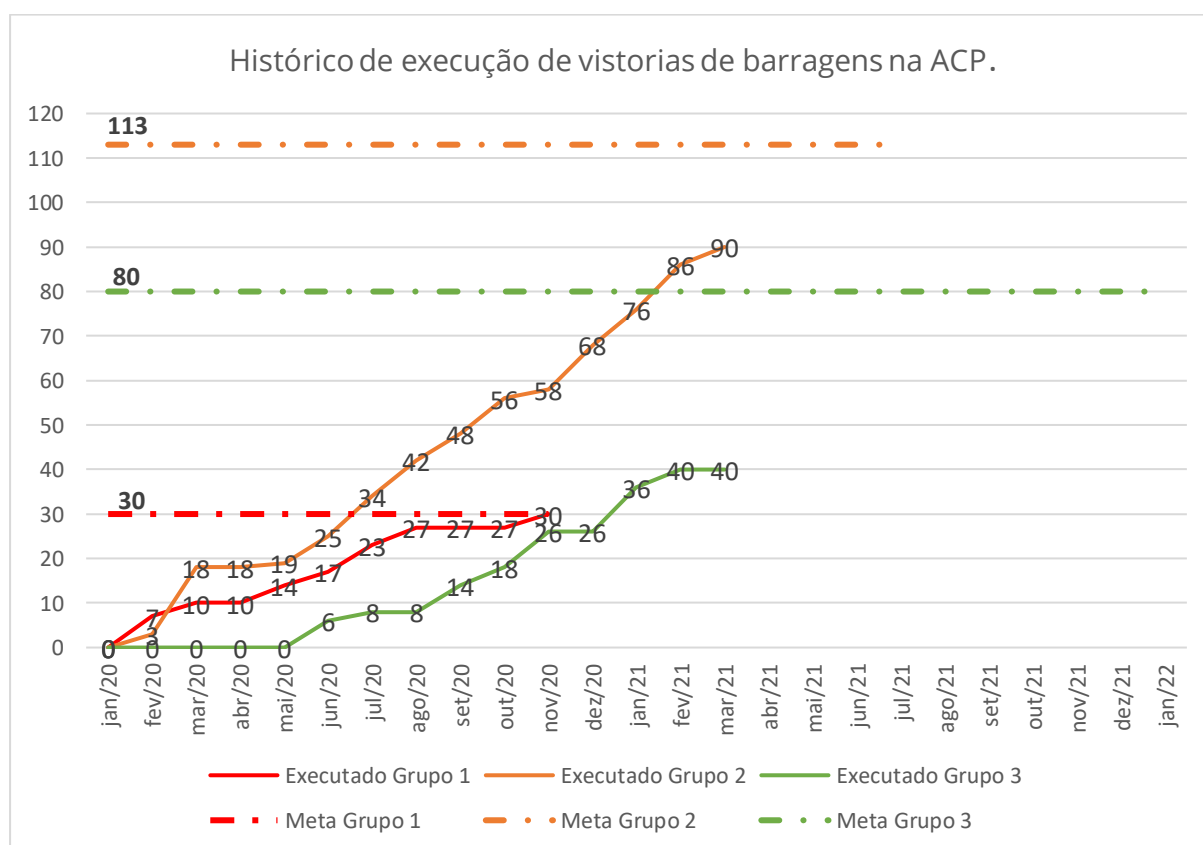


Figura 8: Evolução da execução das vistorias das barragens inseridas no Termo de Acordo Judicial.

## 6 Ações emergenciais

No dia 25/03, a ANM recebeu a informação do empreendedor Mineração Aurizona S/A – MASA, situada no município de Godofredo Viana, Maranhão, de que, em decorrência das fortes chuvas ocorridas nos dias anteriores, havia ocorrido o transbordamento de um lago localizado dentro de sua área de atividade. Este suposto transbordamento resultou em inundações de áreas da empresa e de vias de acesso da localidade, sem a ocorrência de vítimas.

Ao tomar conhecimento deste fato, a equipe de segurança de barragens solicitou maiores informações ao empreendedor e programou uma vistoria de emergência *in loco* que foi realizada no dia 31 de março.

Durante a vistoria, realizada por técnicos da DISBM-MG e ANM-MA, verificou-se que a estrutura se tratava de um dique de sedimentos, enquadrando-se como uma barragem de mineração, o qual, segundo a empresa, foi instalado em uma cava exaurida. Atualmente a estrutura desempenhava duas funções: a contenção de sedimentos oriundos da borda da cava Piaba Leste, situada imediatamente à montante da estrutura, bem como permitia a captação de água bruta para uso no processo industrial (beneficiamento mineral na planta) (figura 9).



Figura 9: Visão geral da área da Lagoa do Pirocaua.

A referida estrutura, apesar de possuir um barramento, desta forma a caracterizando como barragem de mineração, não estava cadastrada no SIGBM. Segundo a empresa, a estrutura possui a devida outorga de direito de uso da água vigente e expedida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA). Questionada sobre as características construtivas do barramento a empresa afirmou não possuir nenhum histórico construtivo em seus arquivos, afirmando inclusive, a dificuldade de entender quais foram os métodos de construção e os controles tecnológicos utilizados.

Conforme informações coletadas das estações pluviométricas da MASA, nos dias 23/03 e 24/03, foi registrado um acúmulo de chuva de 426mm em 48 horas. De acordo com os cálculos de quartis de chuvas, constantes no Relatório de Dam Break para a Barragem do Vené, também situada no empreendimento, pode-se considerar que houve um evento chuvoso com tempo de recorrência de 10.000 anos (chuva decamilenar).

Este evento de chuva atípico causou a rápida elevação no nível do lago e resultou no transbordamento, ou galgamento (figura 10), da estrutura, o que, por sua vez, gerou um processo de brecha do maciço, resultando em sua ruptura e liberação de parte do volume de água armazenada (figura 11).

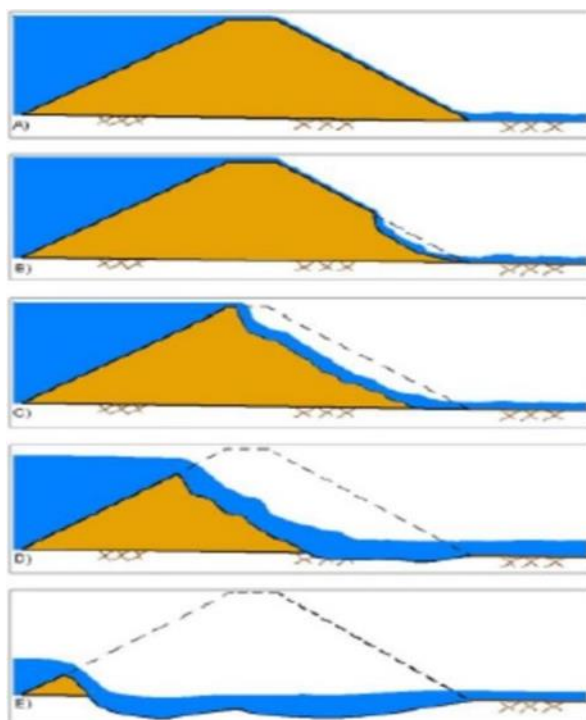


Figura 10: Desenho esquemático ilustrando o fenômeno de galgamento.



Figura 11: Situação do barramento após o galgamento.

Ainda durante a vistoria, puderam ser observadas as ações de correção e mitigação realizadas pelo empreendedor, que consistiram na reconstrução emergencial do barramento (figura 12).





Figura 12: Reconstrução emergencial do barramento rompido.

No que tange às obrigações legais da empresa, em razão de a estrutura “Lagoa do Pirocaua” se enquadrar no Art. 2º, I da Portaria 70.389/2017, determinou-se o seu imediato cadastro no Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM; a apresentação do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência ocorrido; a realização de levantamento de todas as estruturas (diques/barragens/cavas com alteamento e outras estruturas similares) passíveis de cadastramento no SIGBM inseridas no empreendimento minerário e subsequente cadastro no sistema; o acionamento do NÍVEL 1 de emergência da estrutura, que foi realizado já no dia 1º de abril, permanecendo este estado até que sejam providenciadas as medidas cabíveis e, por fim, a ANM determinou a imediata interdição da estrutura “Lagoa do Pirocaua”.