



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Núcleo de Prevenção e Atendimento Às Emergências Ambientais -Mg

PAR. 02015.000013/2016-11 NUPAEM/MG/IBAMA

**Assunto:** Análise quanto ao atendimento da notificação 9669-E

**Origem:** Núcleo de Prevenção e Atendimento Às Emergências Ambientais -Mg

**Ementa:** Este parecer tem o objetivo de analisar o atendimento à Notificação nº 9669 ? E, a qual notifica a apresentar de imediato os relatórios de monitoramento das estruturas das barragens de Santarém, Germano e Diques de Tulipa, Sela e Selinha, logo após o acidente de ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, incluídas todas as informações quanto a evolução dessas estruturas pós acidente.

Análise documental, relativa a avaliação das respostas apresentados pela empresa Samarco Mineração S.A. (CNPJ 16.628.281/0003-23) por equipe da Força Tarefa do acidente ambiental ocorrido em 05 de novembro de 2015, referente ao rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão, composta por membros de NUPAEMs MA, MG, MT, PR, RO, RJ e CGEMA no Distrito Federal.

No dia 11/11/2015 foi lavrada a Notificação nº 9669 - E, em face da empresa SAMARCO MINERAÇÃO S/A, visando a apresentação de imediato os relatórios de monitoramento das estruturas das barragens de Santarém, Germano e Diques de Tulipa, Sela e Selinha, logo após o acidente de ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, incluídas todas as informações quanto a evolução dessas estruturas pós acidente (fl. 02).

No dia 11/11/2015, foram apresentados ao IBAMA os dados do monitoramento da estabilidade das estruturas quanto ao deslocamento do talude de jusante das barragens: Sela, Selinha, Barramento Principal de Germano e Santarém. O documento apresenta mapas com as localizações dos radares, Critérios de deformação iniciais para alarme. Imagem dos diques Tulipa, Sela e Selinha, que ilustram scanner e radar de monitoramento. Sela e Selinha - Posicionamento Georadar 01, Sela - Report, Sela Report - Deformação, Sela Report - Velocidade mm/h, Selinha Report, Selinha Report - Deformação, Selinha Report - Velocidade mm/h. Mapa do Barramento principal de Germano, barramento principal de Germano - Posicionamento Georadar 02 , Barramento principal de Germano - Report - Deformação, Barramento principal de Germano - Report - Velocidade mm/h. Mapa do radar de monitoramento em Santarém, Santarém - Posicionamento Georadar 03, Santarém - Reoport - Deformação, Santarém - Report - Velocidade mm/h. Em todas as imagens e gráficos apresentados entre as folhas 25 à 42, nota-se a ausência de coordenadas geográficas das estruturas e equipamentos de



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Núcleo de Prevenção e Atendimento Às Emergências Ambientais -Mg**

monitoramentos instalados, bem como a ausência de legendas nos gráficos.

No dia 12 de novembro de 2015, foi apresentado o Plano de Monitoramento e Inspeção das Estruturas Remanescentes (fls 19 à 22-verso), é feita a descrição dos métodos utilizados para o monitoramento, porém novamente nota-se a ausência de coordenadas geográficas, bem como dos relatórios decorrentes de tais monitoramentos.

No dia 17/11/2015, foi apresentado o Plano de Ações Emergenciais (PAE) para reforço das estruturas remanescentes (fls 06 à 18), o presente plano mescla informações relativas ao relato dos fatos ocorridos no incidente com as ações de reparação para garantir a segurança das estruturas. Na página 13 informa que a condição de segurança das estruturas, porém com necessidade de intervenção na estrutura para implantação de reforço estrutural prioritário, com a instalação de uma berma de reforço a ser construída na porção inferior do maciço do dique da Selinha. Projeto este ainda não elaborado (até a data da apresentação da documentação ao IBAMA).

Foi constatado pela empresa que um grande volume de rejeitos permaneceu nas encostas naturais do seu reservatório e imediatamente a jusante dos pés dos diques de Selinha, com até 10 metros de espessura. A presença de tais camadas é tida como um elemento retardador na implantação dos reforços no processo do reforço emergencial das estruturas remanescentes (fl 13).

A empresa apresenta alternativas para o reforço na estrutura da Barragem de Selinha, Como a retirada dos materiais remanescentes das encostas. Prevê ainda a implantação de camadas de transição onde fírem identificados pontos de surgência, pós incidente, e a critério da projetista. Informa ainda a respeito da produção dos blocos a serem utilizados no reforço do Dique da Selinha estão sendo gerados nas minas do complexo de Germano/Alegria. O projeto de reforço do Dique da Selinha será validado e detalhado pela projetista (fl 14).

A respeito do dique da Sela e Dique da Tulipa, a empresa afirma que devido a ausência de investigações técnicas, não há possibilidade em se mensurar o comprometimento real da estabilidade do empreendimento (fl 15). Outro aspecto levantado pela empresa é que no Dique de Tulipa, foi constatada uma anomalia na parede direita do trecho final do sistema extravasor, obstruindo parcialmente o canal. Apresenta como alternativa a retirada da estrutura afetada e o talude lateral protegido com blocos de rocha (fl 16).

Quanto a Barragem do Germano, afirma haver constatado uma erosão superficial no talude a jusante do dique de partida da Barragem do Germano, com a necessidade de implantar uma berma de reforço a jusante do dique de partida e recompor as erosões provocadas pela passagem dos rejeitos. A empresa cogita a possibilidade de implantação de um dique para proteger a saída da drenagem interna do maciço da barragem, pois com



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Núcleo de Prevenção e Atendimento Às Emergências Ambientais -Mg

o tempo o fluxo de lama flui do antigo reservatório do Fundão poderá atingir e subir o vale do córrego Germano, com eventual obstrução a saída do dreno de fundo (fl 16).

No tocante a Barragem do Santarém, é informado que resitiu a passagem de todo o fluxo de rejeitos liberado pelo esvaziamento da barragem do Fundão, porém houve erosão da crista e da linha de offset direito, bem como o vertedouro teve o trecho em degraus e sua bacia de dissipação impactados e propõe medidas emergenciais a fim de estabilizar os danos erosivos no offset direito e recuperação do pé da barragem (fl. 17).

É o que consta dos autos.

### **Das conclusões e Recomendações.**

Dentro das solicitações feitas quanto a apresentações imediatas dos relatórios de monitoramento das barragens, considera-se que a **notificação foi atendida de forma satisfatória**. Como sugestão, devido à ausência de informações mais detalhadas, pois não há junto a documentação apresentada pela empresa as coordenadas geográficas onde foram instaladas as estruturas de monitoramento (radares e scanners) ilustrados nos mapas apresentados, bem como as interpretações decorrentes dos dados de estabilidade e deformações sofridas por cada estrutura após o incidente (fls 25 à 42).

Uma vez que na descrição da notificação não estabelece prazos para apresentação de atualizações das informações referentes aos relatórios de monitoramento, sugiro que a empresa seja oficiada a apresentar atualizações semanais ou quinzenais a critério da NUPAEM/MG para serem apensadas ao processo sob análise, bem como seja informado ao IBAMA as atualizações relativas a evolução das estruturas pós acidente.

Parecer elaborado pelo analista ambiental Ricardo Alexandre Mendonça de Melo e validado pelos demais membros da Força Tarefa referente as análises das notificações feitas à empresa Samarco Mineração S.A. abaixo assinados, no período de 25 de janeiro a 06 de fevereiro de 2016.

Belo Horizonte, 01 de fevereiro de 2016

**Ricardo Alexandre Mendonça de Melo**  
Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/RO/IBAMA

**Marcelo Sauwen Cruz**  
Analista Ambiental da CGFIS/DIPRO/IBAMA



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Núcleo de Prevenção e Atendimento Às Emergências Ambientais -Mg**

**Davi Campos Fontes**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/RO/IBAMA

**Maria Dulce Cicayban Monteiro de Castro**

Analista Ambiental da CGPEG/RJ/IBAMA

**César Esteves Soares**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/MT/IBAMA

**taise Alini Varao Ribeiro**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/MA/IBAMA

**Thais Michele Fernandes**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/PR/IBAMA

**Mônica Maria Vaz**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/MG/IBAMA

**Ariane Machado Siqueira**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/MG/IBAMA

**Paulo Henrique Laurindo Nagyidai da Silva**

Analista Ambiental da NUPAEM/SUPES/MG/IBAMA