**Causa do rompimento da barragem de Brumadinho pode ser a mesma de Mariana**

Secretaria mineira e especialistas levantam hipótese de que liquefação, fenômeno comum em depósitos de rejeitos, pressionou estrutura e levou a rompimento; número de mortos em Brumadinho chega oficialmente a 115. Continuam desaparecidas 248 pessoas

nesta sexta-feira, 1, revelam o exato momento em que se rompeu a barragem 1 da Mina Córrego do Feijão, da Vale, em Brumadinho. A gravação mostra o dique principal se destruindo no início da tarde da sexta-feira da semana passada e uma onda de lama avançando sobre o terreno com grande velocidade e força. A Secretaria do Meio Ambiente de Minas Gerais e especialistas ouvidos pelo **Estado** acreditam que a principal hipótese para o rompimento seja um fenômeno chamado de liquefação. Nesta sexta, o número de mortos chegou a 115. Continuam desaparecidas 248 pessoas.

"Os dois desastres que ocorreram (Mariana e Brumadinho) foram com barragens à montante e, nos dois, pelo menos tudo indica, que é a informação que a gente está recebendo aqui, é que foi por liquefação", disse à agência Reuters o subsecretário estadual de Regularização Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, Hidelbrando Neto. O fenômeno é caracterizado pela redução da rigidez do solo. A Vale informou que "as causas do rompimento estão sendo investigadas e serão comunicadas com transparência e a maior agilidade possível".

Para geólogos, a gravação pode, associada aos dados de monitoramento da estrutura, afunilar as hipóteses. Ainda sem acesso às informações do monitoramento, e de forma hipotética, o presidente da Federação Brasileira de Geólogos, Fábio Reis, disse que pode ter ocorrido um processo de liquefação. "Seria quando um material, por sobrecarga, passa de característica mais sólida para uma líquida, mais fluida", explicou.

Reis reforça que as razões dessa transformação devem ser investigadas. "As imagens contribuem muito para a investigação, mas é fundamental analisar os dados do monitoramento da estrutura, como o histórico de intervenções no local e o relatório de não conformidade", afirmou, explicando que esse último documento se refere ao histórico do que foi constatado pelas ferramentas, em relação ao nível do material e se houve algum afundamento prévio.

As equipes de resgate informaram nesta sexta que vão usar as imagens para remodelar as estratégias de buscas, de acordo com o porta-voz do Corpo de Bombeiros, tenente Pedro Aihara. Ele avaliou que a velocidade da lama, pelas imagens, teria chegado a quase 80 km/h. Segundo Aihara, nada deixará de ser vistoriado, mas as dificuldades, sobretudo de acesso, são cada vez maiores no trabalho.

O geólogo e consultor Márcio Costa Alberto reforça a importância de a investigação constatar o que vinha acontecendo antes do momento de ruptura. Segundo ele, falando em hipótese, o fenômeno da liquefação torna o solo fluido e, portanto, mais propenso à movimentação. "E aí a estrutura pode não ter suportado." Estudos apontam que depósitos de rejeitos como de Brumadinho são altamente suscetíveis à liquefação.

Para monitorar essas estruturas, explicou Alberto, é comum o uso de piezômetro, aparelho que auxilia a avaliação do nível de líquido no corpo da barragem, e do inclinômetro, que por sensores mede o movimento interno desse corpo, além de levantamentos topográficos.

Segundo o subsecretário Hildebrando Neto, dados entregues pela Vale mostram que os piezômetros não detectaram movimentação na estrutura. "Não teve tremor e não teve chuva, que são gatilhos que normalmente há. Então a pergunta que todo mundo faz é: o que aconteceu? O que causou? E para descobrir isso tem de ter os estudos", afirmou.

**Recomendação**

O Ministério Público Federal (MPF) recomendou que o Ibama, a Secretaria do Meio Ambiente de Minas Gerais e a Agência Nacional de Mineração (ANM) não concedam novas licenças ambientais para barragens que utilizem a técnica de alteamento à montante. O método, considerado mais econômico, foi utilizado na construção das duas barragens que se romperam em Mariana e Brumadinho.

O documento alerta para a necessidade de exigência de que os mineradores apresentem um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, ajudem no financiamento de pesquisas na área e contratem seguros para cobrir danos a terceiros e ao meio ambiente. Para a ANM, a recomendação é que os mineradores apontem "imediatamente" um cronograma para a retirada de pessoas que moram perto de suas barragens.

Nesta sexta, o porta-voz do Planalto, general Otávio Rêgo Barros, informou também que o Ministério de Desenvolvimento Regional deverá concluir as vistorias em barragens de mineração neste semestre.