

“No caso do minério de ferro, existiria a possibilidade de abrir mão de construir barragens”, afirma Bruno Milanez

Categories : [Reportagens](#)

Logo após rompimento da Barragem do Fundão, em Mariana, uma tragédia que deixou 19 mortos e danos ambientais incalculáveis, [\(\(o\)\)eco ouviu o engenheiro de Produção Bruno Milanez](#), professor da Universidade Federal de Juiz de Fora. Ele chamava a atenção para os critérios de avaliação na segurança de barragens em Minas Gerais. Na época, entre 450 barragens cadastradas voltadas à mineração no estado, havia 27 delas classificadas com ‘Estabilidade Não Garantida’, ou seja, os auditores não podiam garantir que estivessem seguras.

Desde então, dois graves acidentes envolvendo barragens de mineração ocorreram no país. Em fevereiro do ano passado, uma lagoa de rejeitos de bauxita da [Hydro Alunorte](#), em Barcarena, no Pará, transbordou afetando comunidades do entorno. E agora, o rompimento da barragem em Brumadinho, da Vale, ainda mais grave do que de Mariana, apesar da previsão de um impacto ambiental menor.

Para o engenheiro Bruno Milanez, a mineração é necessária e não deve ser encarada como um mal, mas é preciso que a atividade se torne mais segura. Bruno Milanez possui doutorado em Política Ambiental na Lincoln University (Nova Zelândia) e atuou como pesquisador no Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, e também como técnico de planejamento e pesquisa no IPEA. Desde 2010 é professor na Universidade Federal de Juiz de Fora e coordena o [Grupo de Pesquisa Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade \(Poemas\)](#).

O Eco voltou a conversar com ele esta semana. Milanez, que está de férias, conversou conosco por telefone, e reafirmou as críticas que faz ao sistema de avaliação de riscos, entre elas, sobre a relação das auditorias contratadas para a avaliação e as mineradoras. Para ele, falta também a participação da sociedade no sistema. “No caso de minério de ferro, existiria a possibilidade de se abrir mão de construir barragem”, afirmou durante a entrevista.

*

O Eco: Como uma barragem avaliada como segura se rompe dessa maneira, causando essa tragédia?

Bruno Milanez: Vamos voltar um pouco atrás. Não foi só essa barragem considerada segura que se rompeu. Os três últimos grandes rompimentos que a gente teve em Minas Gerais, Mineração

Herculano em Itabirito (2014), barragem do Fundão (Mariana, 2015) e essa, a barragem 1, em Brumadinho, foram atestadas como estáveis pelos auditores contratados pelas empresas. Então, como eu entendo, existe um problema na relação entre os auditores e as empresas para estabelecer essa questão de estabilidade, seja pelos critérios adotados, seja pela forma como as empresas escolhem e contratam os seus auditores em Minas Gerais.

O senhor fala do estado de Minas Gerais, mas isso, é geral para o país ou é isolado? Porque nós temos casos, por exemplo, no Pará.

Embora no Pará não tenha sido rompimento, tenha sido transbordamento. Eu prefiro falar de Minas Gerais porque os três casos de rompimento foram no estado de Minas Gerais, embora a própria ANA (Agência Nacional das Águas), a própria Procuradoria Federal, falam da adoção da metodologia de Minas Gerais para o sistema nacional. Eu acho problemático. Se o sistema é falho no estado de Minas Gerais, então é importante verificar quais as causas dessas falhas e se essas mesmas questões se apresentam em outros estados. É claro que a gente vai ter que discutir isso nos outros estados. Mas eu prefiro não generalizar para me ater ao que está acontecendo. Uma coisa importante para manter em mente é que não é uma questão exclusivamente da Vale. A própria Samarco era meio Vale e mas não era toda, a própria Herculano não era Vale. E se a gente voltar um pouco mais atrás, lá em Cataguases, em Muriaé, também não era Vale. Então, é um problema do sistema de monitoramento. Estou me referindo a Minas Gerais.

Já dá para identificar alguns pontos que estão errados nesse sistema?

"Se o sistema é falho no estado de Minas Gerais, então é importante verificar quais as causas dessas falhas e se essas mesmas questões se apresentam em outros estados."

Bom, o que eu e outras pessoas discutem isso têm avaliado, um dos pontos que mais chamam a atenção, é o potencial conflito de interesse entre a empresa auditora e a empresa auditada. Uma vez que a empresa tem liberdade de escolher quem vai auditá-la e remunerá-la, você pode gerar uma situação de coerção. Não sei se acontece ou não, mesmo simbolicamente, um medo do auditor se obrigar a atualização da empresa e, no futuro, ser visto como muito rígido e não ser mais contratado para exercer essa atividade. Mas são hipóteses, eu não posso afirmar. Seria necessário conversar com os auditores para perceber como isso funciona. Outro problema é que, ao menos no caso de licenciamento ambiental, pessoas que eu conheço e que trabalham em licenciamento dizem que ao elaborar o licenciamento, muitas vezes, eles chegavam na empresa e em vez deles coletarem os dados, as empresas ofereciam os dados prontos. Todo o relatório era produzido, de boa-fé, a partir dos dados da empresa. Eu não sei se ocorre na auditoria. Se os auditores se baseiam em dados fornecidos pelas empresas. Pode ser que haja falhas nas coletas desses dados que a gente não está percebendo. Por exemplo, saiu uma matéria ontem, no *Intercept* [[Vale sabia de problemas na barragem e omitiu riscos em documento público](#)], dizendo que alguns dos piezômetros da barragem estavam quebrados. Se a norma diz que eu tenho que

ter x piezômetros funcionando, eu tenho dados gerados por y que é menor do que x, eu não vou ter dados suficientes para testar a estabilidade.

A matéria do Intercept mostra também que esse relatório de 2015, que fala dessa falha, foi simplificado para 2017, onde alguns pontos negativos foram retirados.

Ali tem uma questão, sem entrar no mérito de dizer que houve uma omissão intencional, que simplificar é a intenção do RIMA (Relatório de Impacto Ambiental). Quais são os dados que são retirados, quais são os dados que são mantidos, no momento, ainda é de decisão da empresa. O importante é perguntar, acho que o *Intercept* perguntou, por quê aqueles dados foram retirados. Mas a simplificação é natural. A questão é: o que entra e o que sai. É ali que está o mal da questão. Você ter a expectativa de colocar um relatório de 3 mil páginas é quase pedir “não leiam!” É importante que o RIMA e o EIA (Estudo de Impacto Ambiental) estejam disponibilizados para a população. Quem tivesse interesse acadêmico ou outro poderia ter acesso. Deveria de antemão ser concedido o acesso aos dois antes do licenciamento, antes da audiência pública.

É um problema de falha de engenharia, como a prisão dos engenheiros que atestaram a segurança da barragem pode nos levar a pensar, ou é um problema de procedimento legal, de fiscalização ou de licenciamento?

Existe um problema de gestão. Para saber se houve problema de engenharia, teria que esperar mais dados, a perícia. Muitos dados sobre a barragem do Fundão a gente teve no decorrer da investigação policial. Pra quem está de fora, como estou acompanhando por dados oficiais e as notícias que estão sendo veiculadas na imprensa, não dá para tirar qualquer conclusão antecipada se houve falha de engenharia naquele caso ou não.

Sobre o Fundão, o que a gente pode falar? Já dá para dizer se houve falha de engenharia ou só gestão mesmo?

No Fundão, houve uma alteração de estrutura, no formato da barragem, que não era previsto no projeto inicial e houve falhas operacionais. Segundo os relatórios do Ministério Público do Trabalho, nos relatórios apresentados posteriormente em reuniões que houve dentro da Samarco, falava-se que a drenagem não estava funcionando direito. Têm fotos de trincas, têm fotos de rachaduras. Então, eles estavam, naquele momento, tentando consertar a barragem. No final das contas, eles perceberam que esses danos afetaram a estabilidade. Mas se no momento da auditoria, o auditor achou que não eram estruturais e resolveu, mesmo achando que estava instável, conceder o atestado de estabilidade, é uma coisa que o auditor tem que responder.

Com a flexibilização do licenciamento ambiental poderia afetar a questão das barragens?

Acho que, em projetos perigosos ou de alto impacto como esse, quanto mais olhos você tiver

sobre o projeto, quanto mais questionamentos, mais críticas, maior as chances de perceber falhas e corrigi-las antes que desastres ocorram. Uma vantagem do licenciamento em si é que ele prevê, com todas as falhas, necessidade de ser melhorado, uma audiência pública, que é um momento para se apontar falhas, seja para o órgão licenciador, seja para a própria empresa, e buscar correções. Então, se obras e barragens passam, obrigatoriamente, pelo processo de auditoria, você pode ter um olhar mais criterioso sobre aquele processo. Esse é um caminho. Existem outras propostas dentro o movimento dos atingidos e entre trabalhadores. Por exemplo, no caso de barragens, que sejam constituídas comissões permanentes de segurança que envolvam tanto parte da comunidade próxima potencialmente impactada quanto trabalhadores. E aí, eles vão periodicamente vistoriar. Seria uma fiscalização permanente, com os principais interessados, potencialmente quem pode perder a casa ou a vida, no caso os trabalhadores ou moradores das comunidades. Eles são muito mais criteriosos do que um engenheiro, um gerente que tem 20 barragens sob a sua supervisão. Então é caminhar para uma gestão mais participativa que envolvam trabalhadores que tenham conhecimentos técnicos, que conhecem o dia-a-dia da área, sabem se está defeituoso ou não. Envolver a comunidade poderia ser uma forma de se tentar minimizar esses riscos, embora, a perspectiva seria como a função ou o poder de parar a operação. Mas ter uma função dessas, que recomenda mas não é seguido, porque vai dar prejuízo, é complicado. E às vezes, até vai colocar os trabalhadores numa situação complicada. Seria importante para algumas barragens definir critérios a serem cumpridos, sejam de localização, de tamanho ou de tecnologia. Seria importante que algumas barragens fossem definidos critérios, para que algumas barragens, a confirmar as características fosse localização. Aí é um passo além.

A gente está usando algum tipo de barragem, algum tipo de tecnologia que deveria ter sido abandonada?

“Então, no caso de minério de ferro, existiria a possibilidade de se abrir mão de construir barragem. O caso de Brumadinho e Fundão, é minério de ferro mesmo. Isso é uma medida muito radical, talvez se deva pensar num cronograma para daqui a vinte anos, pensar como implementar isso.”

Dependendo de quão rigoroso você quer. Mas existem pessoas, mesmo dentro do setor mineral, que defendem que a tecnologia barragem deva ser descartada para minério de ferro, porque você já tem tecnologia suficiente para abrir mão das barragens. Você pode, dependendo do teor do seu minério, usar processo a seco, que é o que a Vale faz em algumas minas do Norte e em algumas minas do Sul. Se por alguma questão tecnológica, geológica, o processo a seco é pouco eficiente, dá para fazer processo a úmido e depois você faz a deslamagem, que é retirar o excesso de água e os rejeitos que são mais pastosos e não vão escorrer tanto. A chance de um vazamento assim é muito menor. E o volume que ele (rejeito) ocupa é muito menor, porque tirou boa parte da água.

Então, no caso de minério de ferro, existiria a possibilidade de se abrir mão de construir barragem.

O caso de Brumadinho e Fundão, é minério de ferro mesmo. Isso é uma medida muito radical, talvez se deva pensar num cronograma para daqui a vinte anos, pensar como implementar isso. Mas pensar imediatamente quais vão ser os critérios? Barragem à montante é a que tem o maior risco. Fundão era à montante. Então que se defina, por exemplo que à montante não se constrói mais. Define-se uma segurança real, o que não se pode mais construir. Barragem cujo impacto ambiental vai ser gigantesco, o volume máximo da barragem tem que ser de x metros cúbicos... Esses critérios poderiam ser estabelecidos. Entendendo que toda barragem tem seu risco, mas você vai estar minimizando o impacto e consequentemente vai estar minimizando a amplitude do impacto e o risco de forma geral.

Em outras entrevistas, você falou que em média ocorre um acidente a cada dois anos em barragens.

Mais ou menos. Isso é Minas Gerais. Mas eu deveria ter dito que ocorrem falhas, que incluem ruptura total, alguns casos de ruptura parcial, existem alguns casos que caem só pedaços e não cai tudo, existem problemas de extravasamento, como foi o caso da Hydro Norte. Mas quando têm falhas de natureza, há casos de alagamento, de pessoas desapropriadas. Então, nesse rol de falhas, a gente está falando em oito falhas de 2001 a 2019, oito falhas em dezoito anos. Eu puxei a média um pouco para baixo para dar número redondo. Seria um rompimento a cada dois anos ponto alguma coisa.

Já é possível falar sobre os impactos ambientais?

Eu prefiro não falar dos impactos ambientais de Brumadinho. Até porque eu aprendi acompanhando e estudando nesses três anos de rompimento de Fundão que qualquer previsão feita agora subestima os impactos reais. Porque a reação desse rejeito com o ambiente é muito complexo. Primeiro vai ter que ver por onde ele vai se dispersar. No caso do Rio Doce, a Samarco até hoje alega que ali só tinham minério de ferro e areia. Tinha manganês também, mas várias pessoas começaram a perceber que a água estava contaminada com mercúrio. O rejeito removeu o mercúrio que estava no leito do rio e expôs as pessoas. Eu não faço ideia do rejeito que estava no leito do Paraopeba. Então, se daqui a pouco aparece cromo, titânio que está lá no leito, que as pessoas estão bebendo titânio, isso é um impacto que não estava no previsto. E eu não faço ideia de como prever isso. É uma complexidade tão grande que é muito difícil prever qualquer coisa. Não se consegue prever até onde o rejeito vai, o que dirá os impactos. E os grupos atingidos, você vai para além do impacto ambiental. Os impactos econômicos foram os mais diversos possíveis. Então, três anos depois do rompimento, teve um grupo de camaroeiros de uma localidade do Espírito Santo, que não moravam ao longo do rio, mas iam para o rio pescar camarão e não podiam mais pescar camarão porque a pesca foi proibida. Dois anos depois, esse grupo foi reconhecido como atingido. Então, é tão dinâmico isso que não dá. Eu não me sinto confortável de antecipar o tamanho do impacto. Somar tudo, imaginar que estamos em risco de 300 mortes, R\$ 11 bilhões não paga tudo.

Leia Também

<https://www.oeco.org.br/reportagens/bruno-milanez-auditorias-apontaram-27-barragens-de-rejeitos-sem-estabilidade-garantida/>

<https://www.oeco.org.br/reportagens/as-mineradoras-em-minas-fazem-o-que-bem-entendem-diz-jornalista-que-escreveu-livro-sobre-mariana/>

<https://www.oeco.org.br/noticias/engenheiros-que-atestaram-seguranca-de-brumadinho-sao-presos/>