

ROMPIMENTO DE BARRAGEM

“Rio ressuscita em 5 meses”

É o que afirma o pesquisador Paulo Rosman, que avaliou, a pedido do governo federal, o impacto do desastre no Rio Doce

Daniel Figueredo
Fábio Andrade
Nilo Tardin

Mesmo tendo recebido o equivalente a mais de 25 mil piscinas olímpicas de lama da barragem da Samarco, o Rio Doce “vai ressuscitar” em cinco meses, após o período de chuvas, na avaliação de Paulo Rosman, professor de Engenharia Costeira da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rosman é o autor de um estudo encomendado pelo Ministério do Meio Ambiente para avaliar os impactos e a extensão da chegada da lama ao mar, no último dia 21, em Linhares.

Embora especialistas tenham divulgado previsões de danos que incluiriam a reserva marinha de Abrolhos, sul da Bahia, e impacto da lama por até 10 mil m³, Rosman afirma que os efeitos no mar serão “desprezíveis”, que o material mais denso se espalhará por no máximo 9 km e que em poucos dias a coloração barrenta deve se dissipar.

Para ele, há três diferentes cenários, incluindo velocidade de recuperação e gravidade.

No alto, onde a barragem se rompeu, em Bento Rodrigues, Mariana (MG), a recuperação deve durar mais de um ano e dependerá de operações de limpeza dos escombros e de um programa de reflorestamento. Para ele, é preciso cobrar da Vale e BHP Billiton, donas da Samarco, o processo de reflorestamento e reconstrução ambiental.

Ele diz que, na maior parte do percurso do Rio Doce, as chuvas devem limpar os estragos e peixes devem voltar ao rio no período de cinco meses, e, no mar, a diluição dos sedimentos deve ocorrer até janeiro próximo.

Ao mesmo tempo, Rosman considera “inaceitável” que o governo permita que as pessoas voltem a morar nas regiões afetadas e que seria “criminoso” não retirar os outros povoados que se encontram nas linhas de avalanche de outras barragens.

A barragem de Fundão se rompeu no último dia 5 e devastou 680 km do Rio Doce, antes de chegar ao mar. As causas ainda não foram esclarecidas.



PEIXES MORTOS em trecho do Rio Doce em Minas Gerais: pesquisador Paulo Rosman (destaque) disse que a vida deve voltar ao rio nos próximos meses

PAULO ROSMAN PESQUISADOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)

“A natureza se adapta, se reconstrói”

O pesquisador e professor Paulo Rosman, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, concedeu entrevista à BBC Brasil e falou sobre a recuperação do Rio Doce e os impactos da lama da Samarco no mar.

> Especialistas, dentre outras pessoas, têm repetido que o Rio Doce “está morto”. O senhor diz que ele “vai ressuscitar”. Como isto deve acontecer?

PAULO ROSMAN – Vou repetir um chavão: ‘O tempo é o senhor da razão’. Há a visão quantitativa e fria do pesquisador, do cientista, e a visão emocional e por vezes desesperada do morador, do pescador e do índio. Estão expressando as suas razões. Nenhuma está certa ou errada.

No caso da ciência, as coisas são factuais, quantitativas, mais numéricas. A diferença é que o rio está morto neste momento, é verdade, mas vai ressuscitar rapidamente.

As fortes chuvas entre novembro e abril “lavarão” o Rio Doce, num processo natural. Digo isso baseado em quantidades de sedimentos, em conhecimentos de processos sedimentológicos, na dinâmica de transporte desses sedimentos pelas correntes dos rios, dos estuários, das zonas costeiras. Então essas coisas são relativamente rápidas, a natureza se adapta, se reconstrói, se modifica.

> Como avalia a mortandade e o retorno de peixes ao rio, posteriormente? E como responde a especialistas que avaliam que a recuperação da área e do rio pode levar mais de 10 anos?

A onda de lama matou os peixes, mas o volume, pelo que eu vi publicado, representa uma quantidade muito baixa. Foi divulgado que morreram 8 mil kg de peixes no Rio Doce. Na Lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio, quando há uma baixa mortandade, estamos falando em 70 mil peixes, mas este número pode chegar a 200 mil, e depois sempre há o retorno.

Quanto aos comentários de especialistas, diria apenas que espero que estejam enganados. Acho que essas pessoas estão sendo movidas pelo impacto humano da tragédia. As mortes e os prejuízos são dores e perdas eternas. Mas temos de separar. Para voltar para o plano racional, só deixando o tempo passar.

> É possível mensurar a quantidade de sedimentos que chegou ao mar do Espírito Santo e o impacto ambiental disso?

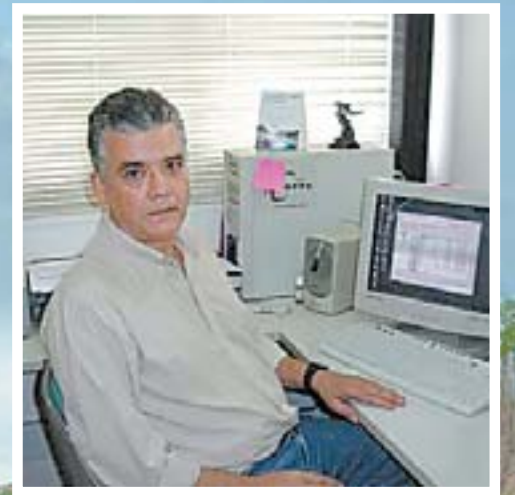
Sim. De acordo com os últimos números, a concentração a 10 km de distância da foz do Rio Doce, onde a lama teve contato com o mar, está entre 50 e 20 mg/l de sedimentos em suspensão. Isto é muito insignificante para ser considerado um risco ambiental.

> E quanto à composição destes sedimentos da lama? É possível que seja descoberto que têm uma toxicidade muito maior do que se imagina e que possa causar danos futuros?

Risco sempre há, mas não tenho razões para acreditar nisso. Não tem grandes impactos persistentes no longo prazo. Para ter uma ideia, a doutora Marilene Ramos, presidente do Ibama, tem doutorado em Mecânicas do Solo. Ela me disse que esse material não é de alta toxicidade e que é basicamente areia fina, argila e óxido de ferro. Claro que tem traços de outras substâncias, mas em concentrações muito baixas, que não oferecem risco.

> É possível mensurar a quantidade de sedimentos que chegou ao mar do Espírito Santo e o impacto ambiental disso?

Risco sempre há, mas não tenho razões para acreditar nisso. Não tem grandes impactos persistentes no longo prazo. Para ter uma ideia, a doutora Marilene Ramos, presidente do Ibama, tem doutorado em Mecânicas do Solo. Ela me disse que esse material não é de alta toxicidade e que é basicamente areia fina, argila e óxido de ferro. Claro que tem traços de outras substâncias, mas em concentrações muito baixas, que não oferecem risco.



RIO DOCE, em Colatina, já tomado pela lama de rejeitos de minério da Samarco

NILO TARDIN - 19/11/2015

ROMPIMENTO DE BARRAGEM

Lama ameaça praias de São Mateus

Rejeitos atingiram 43 km além da foz do Rio Doce e já estão em Barra Seca, no limite entre Linhares e o município ao norte

A enxurrada de lama de rejeitos de minério de ferro da barragem da Samarco – que rompeu em Minas Gerais no último dia 5 – já está na região de Barra Seca, tradicional praia de turismo ao norte de Linhares, próximo ao limite com São Mateus.

A movimentação da mancha de lama, que tem se estendido para o norte, já preocupa autoridades em São Mateus.

Segundo a Secretaria de Comunicação de São Mateus, o Iema, a Samarco e técnicos do município estão preparados para fechar a foz do rio Mariricu e proteger o manguezal, caso exista necessidade.

Ambientalistas ligados ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, comitê da Bacia Hidrográfica da Foz do Rio Doce e Projeto Tamar, de proteção às tartarugas

marinhas, requisitaram o deslocamento de mais máquinas para o local em Linhares, mas ainda não se sabe se é possível usar boias para proteger o rio e seu estuário.

A última medição divulgada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), ontem, apontava que a parte mais leve da lama estava 43 km ao norte da foz do Rio Doce, 12 km ao sul, e 5 km mar adentro. Já a parte mais densa, na última sexta, estava concentrada 2 km ao sul, 2 ao leste e 8 km ao norte.

A onda de rejeitos chegou ao mar no fim do último dia 21. Segundo o Instituto Estadual de Meio Ambiente (Iema), a lama sofre influência do vento, das correntes marinhas e da vazão do Rio Doce.

O Ibama explicou que há dois tipos de massas de lama, uma mais leve e outra mais pesada. A mais pesada continua concentrada nas proximidades da foz, enquanto a parte mais leve dos sedimentos se deslocou por uma área maior.

Já o Projeto Tamar começou a colher sangue de tartarugas marinhas para analisar se há algum tipo de contaminação por causa da lama que atingiu a foz do Rio Doce.

Espécies de peixes somem

Apenas seis das 11 espécies de peixes ameaçados de extinção foram encontrados no Rio Doce durante a ação para tentar salvar a fauna da onda de rejeitos de minério que atingiu o manancial.

Das cinco que não foram localizadas, o Ibama considera que o surtório do Doce já não era encontrado antes do desastre que atingiu a calha principal do Rio Doce.

Os animais recolhidos estão em tanques separados, para que sirvam como banco genético para a recuperação do Rio Doce. A medida fez parte de determinações judiciais.



PEIXES MORTOS: banco genético



LAMA DE REJEITOS de minério no litoral de Linhares: mancha sofre influência do vento e das correntes marinhas

“É mais grave do que imaginam”

Os impactos para o Rio Doce, segundo o fotógrafo e ambientalista Leonardo Merçon, do Instituto Últimos Refúgios, são mais graves do que aparentam. “As pessoas não têm noção. É mais grave do que possam imaginar.”

Segundo ele, que fez expedição pelas áreas atingidas entre Governador Valadares, em Minas Gerais, e Linhares, no Espírito Santo, o impacto não se restringe a ambientes aquáticos. “Jacarés, capivaras, lontras, mas também bois, cachorros, aves migratórias – todos foram afetados.”

Para Merçon, além dos impactos ambientais, a vida das pessoas que dependem do rio foi afetada. “Ninguém nunca viveu isso. A vida no



MERÇON percorreu o Rio Doce

Rio Doce foi toda morta.”

FUNDO

A ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, afirmou que os efeitos da revitalização do Rio Doce só deverão aparecer daqui a 25 anos. “É impossível saber hoje como a natureza estará daqui a 10 anos”, afirmou.

A fala da ministra foi feita durante coletiva que anunciou a ação conjunta dos governos federal, do Espírito Santo e de Minas Gerais.

A ação judicial quer a criação de um fundo de R\$ 20 bilhões para a recuperação do Rio Doce. O fundo seria alimentado pela Samarco e por suas controladoras, Vale e BHP Billiton.

SAIBA MAIS

Lama no mar

- > **O ROMPIMENTO** da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, no último dia 5, despejou cerca de 50 bilhões de litros de rejeitos de minério na calha do Rio Doce.
- > **A LAMA DA BARRAGEM** de rejeitos da Samarco chegou há uma semana ao mar. Outras duas barragens, a de Germano e Santarém, correm o risco de se romper.
- > **O ROMPIMENTO** da barragem de Fundão destruiu completamente Bento Rodrigues, em Mariana (MG), inundou 6 comunidades próximas e uma enorme extensão de terra, entre a barragem e a represa de Candonga.

IMPACTOS NO RIO DOCE

MARGEM

> **A LAMA** é formada de matéria inorgânica, o que impedirá que plantas cresçam.

VEGETAÇÃO

> **A FORÇA** da lama destruiu a mata ciliar, que protege os cursos d'água.

LUZ

> **TURBIDEZ** da água impede que a luz passe, mudando temperatura e impedindo a fotossíntese.

ASSOREAMENTO

> **O LEITO DO RIO** se torna mais raso em alguns pontos, podendo até secar.

TEMPERATURA E PH

> **TEMPERATURA** e acidez foram alterados pelos sedimentos, o que prejudica a vida aquática.

FUNDO DO RIO

> **A LAMA CIMENTA** o fundo do rio, impedindo o desenvolvimento da vida no local.



Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA), Prefeitura de Linhares, Ufes, Ibama e pesquisa/AT.

O INSTITUTO DE ODONTOLOGIA VITÓRIA – INOVI

Seleciona **PACIENTES**

PACIENTES PARA TRATAMENTO NOS CURSOS DE:

· IMPLANTE · COLOCAÇÃO DE APARELHOS DENTÁRIOS

Convênio com a Faculdade Redentor

CRD ES-EPAO 653 - Responsável Técnico: Lawrence Cunha Ramos - CRD ES 4279

Agende sua avaliação e faça seu orçamento.

(27) 3064 0202

Cidades**ROMPIMENTO DE BARRAGEM**

Água é monitorada em 45 pontos de Colatina

A água de Colatina está sendo testada em 45 pontos da cidade e duas vezes por dia nas estações de tratamento, conforme explicou o prefeito Leonardo Deptulski.

Ele afirmou que os laudos produzidos pelo Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (Sanear) serão entregues ao Ministério Público Estadual (MP-ES), mas não há risco no consumo da água captada no Rio Doce.

“A água está com todos os parâmetros dentro do que estabelece o Ministério da Saúde. São várias análises realizadas diariamente. Se for constatado qualquer problema, vamos interromper o abastecimento na mesma hora.”

O temor do MP-ES, que recomendou que a água do Rio Doce não seja usada para consumo humano, irrigação e na indústria, é de

que os níveis de metais na água sejam prejudiciais à saúde.

Segundo o procurador de Justiça Alexandre José Guimarães, é preciso ter absoluta certeza da qualidade da água antes de afirmar que ela pode ou não ser consumida pela população de Colatina. O problema é que, segundo ele, os laudos aos quais o MP-ES teve acesso são contraditórios.

“Identificamos alguns metais como alumínio e manganês na água. Até que tenhamos certeza de que as concentrações dessas substâncias são seguras, recomendamos que a população siga consumindo a água mineral que está sendo distribuída”, orientou.

Seguindo determinação da Justiça Estadual, o Sanear e a Prefeitura de Colatina começam hoje a distribuir água em 60 pontos na cidade.

A entrega de água mineral nesses

locais começa a ser feita a partir das 17h. Igrejas, escolas, centros comunitários e caminhões contratados pela Samarco serão usados para abastecer os moradores da cidade.

Até o fechamento desta edição, a prefeitura não havia divulgado a lista dos 60 pontos. A Justiça, no entanto, determinou que a distribuição de água mineral continue sendo realizada. Os 130 homens do Exército ficarão mais uma semana na cidade para auxiliar na distribuição, que vai contar com reforço da Polícia Militar.

AMOSTRAS

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) afirmou que não houve aumento da presença de metais pesados na água e nos sedimentos em relação aos dados coletados em 2010. A informação foi divulgada na última sexta por **A Tribuna**.

**DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA** em Colatina: serão 60 pontos para entrega

Resultado de análises da Marinha previsto para hoje

As análises de água do Oceano Atlântico na foz do Rio Doce, em Regência, Linhares, já começaram a ser feitas nos laboratórios embarcados no navio hidroceanográfico Vital de Oliveira. As primeiras amostras foram coletadas na última sexta-feira e os resultados devem começar a sair hoje.

O navio é o mais moderno da frota da Marinha do Brasil e foi encaminhado ao Espírito Santo atendendo ao pedido do governador Paulo Hartung aos ministérios do Meio Ambiente e da Defesa.

A embarcação também é equipada com um robô submarino. Segundo a Marinha, as amostras de água e sedimentos foram retiradas da foz do Rio Doce em duas esta-

ções, com o auxílio de um bote, já que o navio não pode navegar sobre a mancha de lama pelo temor de que o material possa danificar o sistema de resfriamento do motor, que utiliza a água do mar.

A coleta de material foi feita em diferentes profundidades: uma a 10m e outra a 20m. Serão medidos ainda parâmetros físicos da água, como temperatura e salinidade.

As análises poderão ser feitas no próprio navio, que é equipado com três laboratórios. Entre os 110 tripulantes, 20 são profissionais especializados como biólogos, geógrafos, oceanógrafos e engenheiros ambientais. Outros 20 especialistas embarcaram no navio na última sexta-feira, em Vitória.

FRED LOUREIRO/SECOM-ES - 26/11/2015

**NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO** da Marinha: coletas na foz do Rio Doce

2016

Em 2016, largue na frente e transforme conhecimento em medalha de ouro!

Para começar 2016 com o pé direito, já é hora de pensar na sua qualificação! A programação de cursos para o próximo ano oferece centenas de opções em todas as unidades do Senac Espírito Santo, nas áreas de Administração e Negócios, Beleza, Comunicação, Design, Gastronomia, Informática, Meio Ambiente, Moda, Saúde, Segurança, Turismo e Zeladoria.

Cidades

ROMPIMENTO DE BARRAGEM

Justiça exige plano contra novo desastre

Juiz determinou que a Samarco esvazie hidrelétrica e apresente em 3 dias o que planeja fazer se mais duas barragens romperem

MARIANA, MG

A Justiça mineira determinou que a mineradora Samarco tome medidas de prevenção para o caso de novo rompimento de barragens em Mariana (MG), inclusive, com esvaziamento de uma hidrelétrica usada pela Vale.

Além da barragem de Fundão, que se rompeu no último dia 5, e deixou um rastro de destruição que alcançou o litoral do Espírito Santo, outras duas estruturas recebem obras de reforço: as barragens de Santarém e Germano.

Na decisão, na noite da última sexta, a 1ª Vara da Fazenda Pública de Minas impõe que a Samarco apresente em três dias projeção atualizada de possíveis cenários no caso de novos desastres, com previsão de consequências e medidas emergenciais a serem adotadas.

O documento deve ser encaminhado ao estado e ao Departamento Nacional de Produção Mineral. Também pede que a mineradora arque com os custos de esvaziamento da usina hidrelétrica Risoleta Neves, em Santa Cruz do Escalvado, a 100 km de distância.

A usina é de propriedade do consórcio Candonga, formado pela Vale e pela fabricante de alumínio Novelis. Ela recebe água do Rio Doce, que levou os rejeitos de lama da barragem até o mar, em Linhares, causando desabastecimento em cidades como Governador Valadares (MG) e Colatina.

A decisão judicial determina que

o consórcio esvazie a hidrelétrica em dois dias e utilize sua estrutura para conter o fluxo de rejeito em caso de rompimento das barragens. Em caso de descumprimento, as empresas serão multadas diariamente em R\$ 1 milhão.

A Vale também é dona da Samarco, em sociedade com a BHP Billiton. No último dia 21, o jornal Folha de S.Paulo revelou que o plano de emergência da mineradora para Fundão não previa estratégia para alertar aos moradores do distrito de Bento Rodrigues no caso de um eventual rompimento, o que destoia da legislação federal.

O pedido da Justiça foi feito pelo governo de Minas e Ministério Público, a partir de laudos que apontam o comprometimento das estruturas de Santarém e Germano.

A Samarco disse que foi notificada e está avaliando o documento. Representantes do consórcio Candonga não foram localizados.

Samarco suspende pagamentos

Com contas bloqueadas a pedido da Justiça de Mariana (MG), a mineradora Samarco suspendeu os pagamentos de funcionários e fornecedores, que estavam previstos para amanhã.

Em comunicado, a empresa disse que não fará os pagamentos por conta de medidas que “não estão sob sua alçada” e pediu judicialmente o desbloqueio das contas.

“A empresa informa que já solicitou a liberação ao juízo de Mariana e aguarda sua decisão para cumprir todos os seus compromissos financeiros”, diz a nota. A disputa judicial começou na última quarta-feira, quando a Samar-

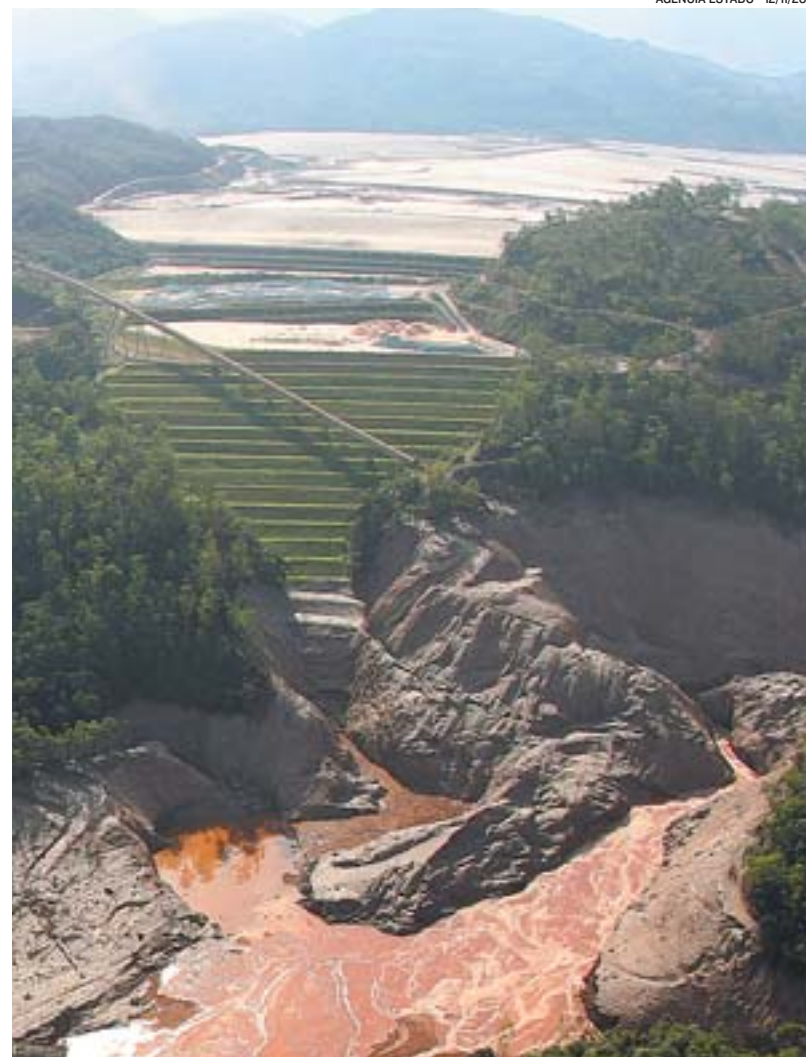


SAMARCO em Anchieta: férias

co descumpriu determinação judicial e “sumiu” com R\$ 292 milhões, segundo o juiz Frederico Gonçalves.

Ele havia decidido pelo bloqueio de R\$ 300 milhões da empresa para reparação dos danos causados às vítimas do rompimento da barragem de rejeitos de minério, mas encontrou apenas R\$ 8 milhões nas contas da companhia.

Parte dos trabalhadores da empresa entra em férias coletivas de amanhã até 4 de janeiro. O anúncio foi feito após a tragédia e atinge os empregados das unidades industriais de Germano, em Mariana (MG), e de Ubu, em Anchieta.



BARRAGENS de Germano, que passa por obras, e de Fundão, que rompeu

Prefeito de Mariana prevê caos sem dinheiro

A decisão da Samarco de não pagar fornecedores e funcionários amanhã, por causa do bloqueio de suas contas, determinado pela Justiça, vai provocar o caos em Mariana (MG), segundo o prefeito do município, Duarte Júnior, que criticou duramente a mineradora.

“A empresa falhou ao emitir esta nota. Imaginem a situação dos donos de hotel, quem serve refeição, enfim, todo mundo que precisa receber. O problema do bloqueio deve ser resolvido com o MP, a Justiça”, disse.

O prefeito também considerou a

ação da mineradora um gesto extremo e desnecessário, pois havia um canal de diálogo da administração municipal com a Samarco. “As conversas com a empresa estão fluindo bem, não precisava disso”, afirmou Duarte Júnior.

Já o promotor de Justiça Guilherme Meneghim acredita que a Samarco não vai demorar a quitar seus compromissos com fornecedores e empregados. “Ela tem recursos aplicados no exterior e deve cumprir seus compromissos. Semana que vem, tenho certeza, ela vai saldar as dívidas.”