



SALA DE LEITURA  
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL



**Adasa**  
Agência Reguladora de Águas, Energia  
e Saneamento Básico do Distrito Federal



# SALA DE LEITURA

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL - PECA

VERSÃO PARA APRENDIZES

Público  
NÃO FORMAL

MÓDULO 8b



## **MÓDULO: A ÁGUA É UM BEM QUE NÃO PODE SER DESPERDIÇADO NEM POLUÍDO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO – 8b**

**TEMA:** (VIII) Gestão Integrada e Resíduos

**TÓPICO:** Contaminação das águas e do solo

**MÓDULO:** A ÁGUA É UM BEM QUE NÃO PODE SER DESPERDIÇADO NEM POLUÍDO (NF, 8b)

ROTEIRO DE LEITURA – Texto

**Texto 3 - “Com desastre em Mariana (MG), Rio Doce morreu, sim, mas pode ser ressuscitado”.**

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1. O rompimento das barragens do Fundão e de Santarém, contendo rejeitos de minério de ferro no município de Mariana/MG, permitiu que uma grande quantidade de material armazenado fosse dispersado pelo curso do rio, atingindo áreas de várzea, afluentes e chegando até o mar. Devido ao volume transportado de um só vez, espalhou um cenário de caos, contaminando o solo e água e por ser um material sedimentoso e denso, ficou depositado no fundo e margens dos cursos de água. Nesse caso, a chegada das chuvas é um problema ou pode contribuir para a melhoria na potabilidade da água do rio?**
- 2. Que medidas deveriam ter sido tomadas para evitar que esse problema ocorresse?**
- 3. O Rio Doce voltará a se recuperar?**

14/09/2018

Com desastre em Mariana (MG), Rio Doce morreu, sim, mas pode ser ressuscitado | Gazeta do Povo

GAZETA DO POVO

VIDA E CIDADANIA

CURITIBA

PUBLICIDADE  
🔍 ✕

MEIO AMBIENTE

## Com desastre em Mariana (MG), Rio Doce morreu, sim, mas pode ser ressuscitado

Avalanche de lama em Minas matou um dos principais rios do país. Para ambientalistas, a recuperação é possível, mas não se sabe quanto tempo nem quanto isso custará

Caroline Olinda [17/11/2015] [22h45]



A lama deve percorrer toda a extensão do rio até o fim de semana. - Foto: Fred Loureiro/Secom ES

É esperada para até o fim desta semana a chegada à foz do Rio Doce, já no Espírito Santo, do tsunami de lama causado pelo rompimento das barragens do Fundão e de Santarém, em Minas Gerais. Para trás, ficou um rastro de destruição: com milhares de peixes mortos, cidades com o abastecimento de água suspenso e muitas incertezas. Por enquanto, o que os ambientalistas sabem é que, sim, o Rio Doce morreu. Mas, sim, ele pode ressuscitar. “Tivemos rios muito poluídos que foram recuperados. Dizer que morreu é muito forte e muito prematuro”, afirma o diretor geral do Instituto BioAtlântica, Ricardo Valory.

[INFOGRÁFICO: Veja no mapa o caminho da devastação](#)

**Samarco volta atrás e diz que barragem de Santarém não rompeu**

Para o rio voltar à vida, é essencial restabelecer a oxigenação da água. Mais do que a composição da lama – que ainda está sendo avaliada por técnicos –, o que causou a mortandade dos peixes foi o grande volume

14/09/2018

Com desastre em Mariana (MG), Rio Doce morreu, sim, mas pode ser ressuscitado | Gazeta do Povo

Nesta terça-feira (17), a Samarco disse à Agência Brasil que, ao contrário do informado até agora, apenas a barragem Fundão rompeu, mas que Santarém e Germano correm riscos de romper. A reportagem não conseguiu confirmar a informação.

[Leia matéria completa](#)



Patos ainda sobrevivem, mas vida embaixo d'água acabou.  
Ricardo Moraes/Reuters

de sedimentos levados ao rio. Isso limitou a passagem de luz e, por consequência, praticamente zerou a oxigenação da água, o que inviabilizou a vida aquática.

Evitar que a lama que ficou depositada no local do acidente continue a ir para o rio é um dos pontos essenciais para restabelecer essa oxigenação. Sem cargas adicionais de lama, a tendência é que, em algumas semanas, a turbidez que causou a morte do Rio Doce vá se desfazendo.

“Contendo o sedimento lá em cima, você terá uma quantidade de água limpa diluindo essa lama. As chuvas também devem ajudar. No início, deverá haver um arraste da lama que está na calha, mas com as chuvas, você tem um aumento do volume de água limpa também”, explica Valory.

### Degradado

Antes mesmo do rompimento das barragens, o Rio Doce já tinha pontos muito degradados. O trecho que passa por Governador Valadares (MG), por exemplo, recebe todo o esgoto da cidade sem qualquer tratamento.

Algumas intervenções também podem colaborar para reduzir a turbidez da água. Em Governador Valadares (MG), uma das cidades mais prejudicadas pela lama no Rio Doce, a captação de água foi parcialmente retomada na segunda-feira (16). A companhia de abastecimento está usando um composto químico derivado da árvore acácia negra para acelerar o processo de decantação, fazendo o material trazido pela lama ir para o fundo dos tanques de tratamento.

Acelerar a decantação desse material em alguns pontos específicos do rio é uma das medidas definidas pelo Ibama, a Agência Nacional das Águas e a Samarco para reduzir os danos ao rio. Outra medida desse pacote é a construção de barreiras no local onde o rio encontra o mar, já no Espírito Santo. A intenção é proteger a área de mangue, muito sensível a qualquer alteração ambiental.

### Dois estados

O Rio Doce tem 853 quilômetros de extensão, divididos entre Minas Gerais e o Espírito Santo. Ao longo do seu caminho, estão 222 municípios e uma população de 3,1 milhões de habitantes. Cerca de 70% dessa população é urbana e parte dela depende do rio para ter água nas torneiras.

No estado também foi feita uma operação para resgatar peixes do rio antes que a lama chegasse. Os animais, alguns deles endêmicos ou raros, foram levados para tanques de cultivo. A ideia é repovoar o rio quando voltar a haver condição de vida no local.

Mas quando a pesca voltará a ser possível ainda é uma incógnita. “A pesca ainda vai demorar e vai ser necessário um trabalho de avaliação desses peixes, para saber se eles estarão aptos para o consumo”, diz o professor Alisson Borges, do Departamento de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Lavras (UFV).

Da mesma forma, ainda não se sabe qual o valor justo para cobrir todos os danos humanos e ambientais causados pelo rompimento da barragem. Na segunda-feira foi protocolada uma ação civil pública que requer da mineradora Samarco uma indenização no valor de R\$ 10 bilhões pelos danos ambientais causados pelo rompimento da barragem do Fundão. A empresa já assinou um acordo com os ministérios públicos de Minas Gerais e Federal para a destinação de R\$ 1 bilhão para o pagamento de indenizações e ações de redução de danos.

## Ações para recuperação ambiental ainda são dúvida

Considerado pelo Ibama o maior desastre ambiental do país, o rompimento das barragens em Minas deixou ambientalistas perplexos. Tanto que eles preferem não arriscar um palpite sobre o quanto de trabalho e dinheiro será preciso para a recuperação do rio.

“Ainda são necessários levantamentos dos órgãos oficiais para mensurar e planejar ações para a recuperação do rio. Sem a gente quantificar isso oficialmente, falar em qualquer ação agora não seria verdadeiro”, diz o diretor geral do Instituto BioAtlântica, Ricardo Valory.

Ele destaca que os estragos causados pelo desastre passam do meio ambiente; há também prejuízos sociais e econômicos. “O abastecimento de água foi prejudicado. São nove cidades mineiras e duas capixabas prejudicadas e isso tem um impacto também sobre a economia das cidades e a vida das pessoas.”

Caminho de devastação

<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/com-desastre-em-mariana-mg-rio-doce-morreu-sim-mas-pode-ser-ressuscitado-4a62e053b1j...> 2/4

14/09/2018

Com desastre em Mariana (MG), Rio Doce morreu, sim, mas pode ser ressuscitado | Gazeta do Povo

Na tarde de terça-feira, a lama resultante do rompimento das barragens em Mariana já estava na Hidrelétrica de Mascarenhas. Previsão é que água turva chegue até o fim da semana à foz do Rio Doce, na cidade de Linhares.

Situação do Rio Doce ☆



## RIO DOCE

Extensão  
**853**  
quilômetros

Percorre  
**222**  
municípios

População nos 222 municípios



70% da população é urbana, parte dela depende do rio para ter água na torneira.

Fonte: CPRM - Serviço Geológico do Brasil

### | 8 recomendações para você |

Governo de Minas Gerais não paga consignado e servidor fica inadimplente

Lemann, da Ambev, segue líder dos mais ricos brasileiros; veja lista

Melhor adega de Curitiba tem 236 rótulos de 24 países

Brasilé hidrelé energia