

COMO ESTÁ O SOLO DA REGIÃO 3?

Perguntas
e Respostas

Assessoria
Técnica
Independente
REGIÃO 3

NACAB
NÚCLEO DE ACESSORIA
ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS
POR BARRAGENS

COMO ESTÁ O SOLO DA REGIÃO 3? Perguntas e Respostas

Cartilha produzida pelo Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens - Nacab / Assessoria Técnica Independente da Região 3 - Junho 2021

Texto:

Dayane Lopes e Raul Gondim

Edição:

Leonardo Dupin e Irla Paula Stopa

Projeto gráfico e ilustrações:

Fabiano Azevedo

Mapas:

Dayane Lopes Pinto

Fotos:

Equipe ATI R3 Nacab

FICHA TÉCNICA ESTUDO DE SOLO

Equipe Responsável: Dayane Lopes Pinto, Irla Paula Stopa Rodrigues, Yolanda Maulaz Elteto e Luiz Carlos de Oliveira.

Colaboradores: Adriana Carvalho, Ramon Neto Rodrigues, Lucas Grossi Bastos, Alexandre de Lima Chumbinho, Daniela Fernanda Cardoso Resende, Fernando Luiz de Assis Oliveira Barbosa, Lauro Magalhães Fráguas, Matheus de Brito Corrêa e Paula Laranja Leal de Mattos Pereira

Assessoria Técnica Independente da Região 3

Coordenador Geral

Flávio Bastos

Coordenação Geral

Alexandre Chumbinho
Flávio Bastos
Irla Paula Stopa
Luciano Marcos da Silva
Marília Andrade Fontes
Marluce de Souza Abduane

Gerente Geral

Marília Andrade Fontes

Gerente Administrativo Financeira

Marluce de Souza Abduane

Gerente de Participação e Engajamento

Ângela Rosane de Oliveira

Gerente de Socioeconomia e Cultura

Francine Pinheiro

Gerente Socioambiental

Irla Paula Stopa

Gerente de Qualidade da Água e Avaliação de Riscos à Saúde

Lauro Fráguas

Gerente Jurídico

Alexandre Chumbinho

Gerente de Desenvolvimento Territorial e Agroecologia

Luciano Marcos da Silva

Assessor chefe de Comunicação

Leonardo Dupin

Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens - Nacab

R. Santo Antônio, 30 Apto 2 - João Braz,
Viçosa - MG 36576-208
Telefone: (31) 3885 1794

Escritório Belo Horizonte: R. Bueno Brandão, 351, Santa Tereza

Escritório Paraopeba: Avenida Dom Cirilo, 609, Centro

Escritório Pará de Minas: Avenida Minas Gerais, 413, São José

Escritório Esmeraldas: R. José Domingos Diniz, Quadra 34, Lote 23, Fernão Dias

1 | O solo da Região 3 está contaminado?

Na Região 3, foram detectados apenas

4
pontos

com concentrações de metais (Cromo, Níquel, Bário e Cobalto) que indicam contaminação e podem oferecer riscos à saúde humana. Estes pontos estão localizados nos municípios de São José da Varginha (Mata das Maceñas), Fortuna de Minas (Beira Córrego e Retiro dos Moreiras), Esmeraldas (Riacho) e Papagaios.



Estes locais com presença de contaminação exigem:



Medidas para a proteção da saúde das pessoas nessas localidades;



Novas investigações para esclarecer a origem das altas concentrações, as dimensões da área contaminada e os riscos potenciais.



Ações de intervenção para redução da contaminação identificada a níveis toleráveis, eliminando o perigo.

Além dessas quatro áreas contaminadas, foram verificados outros

75
pontos

onde as concentrações de metais também exigem atenção. Mesmo não estando contaminadas, as concentrações altas indicam o comprometimento de algumas das principais funções do solo. Estes locais também precisam de novas investigações para avaliar a origem destas concentrações e evitar que se tornem áreas contaminadas.

2 | Como irei saber se o solo da minha propriedade está contaminado ou não?

O Nacab entrará em contato, de forma particular, com os responsáveis pelas áreas contaminadas para orientar sobre os resultados das análises. Serão realizadas ainda medidas de acompanhamento junto a essas propriedades para garantir os procedimentos necessários à proteção da saúde das pessoas que frequentam o local.

Além disso, o Nacab está elaborando **materiais de comunicação voltados à cada comissão de atingidos** da Região 3. Através deles, as pessoas atingidas poderão conhecer os resultados das concentrações de metais em sua localidade de forma mais detalhada.

3 | O rejeito é a fonte de contaminação?

Não é possível afirmar, sem mais estudos de investigação, que a condição destes quatro pontos possui relação direta com o rejeito do rompimento da barragem da Vale. A princípio **não foi observada relação espacial entre os pontos contaminados**, uma vez que eles estão distantes mais de 50 quilômetros entre si. Além disso, as amostras de solo coletadas em locais mais próximos a eles apresentaram concentrações muito inferiores dos mesmos metais. Sendo portanto, **casos isolados**, com valores muito diferentes dos demais locais. Neste caso, outras causas também podem ser consideradas, como as relacionadas ao uso da terra, atual ou no passado, que possa ter gerado uma fonte local de contaminação. Outra possibilidade seria uma anormalidade química do solo local.



4 | Os solos das áreas afetadas pelas enchentes sofreram alterações? O que foi encontrado nestas áreas?

Foi detectada uma condição de **degradação física e alteração química** nos solos das áreas afetadas, em grande parte da Região 3.

DEGRADAÇÃO FÍSICA

Os resultados apontaram a presença de **teores muito altos de silte** (tamanho de partícula do solo menor que um grão de areia e maior que um grão de argila) nestas áreas. Este material contribui para formação de uma crosta na superfície do solo que compacta e entope seus poros, causando:

- ◆ Maior dificuldade de infiltração da água;
- ◆ Aumento do escoamento superficial;
- ◆ Aumento das erosões;
- ◆ Diminuição da fertilidade do solo;
- ◆ Prejuízos ao crescimento das plantas e raízes;
- ◆ Impactos na produtividade agrícola.

Areia →

Silte →

Argila →



ALTERAÇÃO QUÍMICA

Os resultados também mostraram a presença de concentrações muito mais altas de metais nas áreas afetadas quando comparadas às áreas não afetadas.

Quando encontrados casos mais delicados com presença de contaminação e onde o solo teve suas funções comprometidas, tratados na questão anterior.

Outros metais registrados com valores muito altos nestas áreas foram o **Ferro e Manganês**. Ambos não possuem valores limites de concen-

tração no solo previstos na legislação ambiental. Logo, **não é possível afirmar se as altas concentrações detectadas no estudo configuram contaminação** e oferecem risco à saúde das populações atingidas. Ainda assim, estudos que analisaram o crescimento de produtos vegetais na presença do rejeito da barragem de Fundão, em Mariana, detectaram prejuízos ao crescimento de algumas espécies vegetais influenciadas pela toxicidade do Ferro e Manganês em altas concentrações. Estes estudos podem ser consultados no documento **Diagnóstico Emergencial: Integração de Pesquisas sobre Meio Físico e Biótico**, produzido e disponibilizado pela ATI R3.

Algumas destas alterações possuem maiores indícios de terem sido provocadas pelo contato com o rejeito. São elas os altos teores de silte e as altas concentrações dos metais Ferro e Manganês. Este resultado era esperado, uma vez que tanto o silte, quanto estes metais, estão relacionados à natureza do rejeito de mineração, como registrado no Laudo Pericial Criminal N° 3565/2019.

5 | É possível provar que as alterações foram provocadas pelo contato com o rejeito?

Não é possível afirmar que todas as alterações físicas e químicas verificadas nos solos das áreas afetadas estão diretamente relacionadas ao contato com o rejeito. O estudo realizado nesse momento possibilitou diagnosticar e identificar diferenças expressivas entre áreas afetadas e não afetadas pelo rompimento, com características similares. Essas diferenças representam possíveis alterações na qualidade natural do solo. Os resultados encontrados servirão como um ponto de partida para os órgãos ambientais, Instituições de Justiça e Vale S.A. investigarem a dimensão destas alterações ao longo da bacia, bem como a fonte destas alterações.

6 | Mas afinal, posso comer frutas, legumes, vegetais plantados na área de inundação do rio? Eles estão contaminados?



Os resultados nos permitem orientar que as pessoas não consumam alimentos produzidos no solo das áreas contaminadas e, por precaução, das áreas onde foram detectadas concentrações de metais que comprometem as funções do solo (mapa mostrado na primeira pergunta).

As plantas possuem diferentes formas de absorver os metais do solo e distribuir em sua estrutura. Com isso, algumas podem armazenar mais metais pesados nas raízes, enquanto outras podem transportar e armazenar pelo caule, até as folhas e os frutos. Sendo assim, são necessários estudos específicos, contendo análises de concentrações de metais no material vegetal, para fornecer essa informação com segurança.

7 Posso plantar na área de inundação do rio? O gado pode se alimentar do pasto que está na área inundada?

O Nacab não recomenda que se realize a agricultura e pecuária:

- ◆ Nos 4 locais com contaminação, até que novos estudos sejam realizados;
- ◆ Nos 75 pontos em que as funções do solo estão comprometidas, por precaução.



Em relação às demais áreas afetadas pelo rejeito, as concentrações de Ferro e Manganês detectadas foram muito altas. Porém, não há valores limites que orientem sobre os possíveis riscos. Respeitando os princípios da precaução e entendendo que mais estudos precisam ser realizados, orientamos que sejam aguardados os estudos de avaliação dos riscos à saúde humana e ecológico, para retornar com segurança o uso destas áreas e o consumo de produtos agrícolas e de origem animal, como leite e derivados.



Importante destacar também que a UFMG está realizando a coleta de amostras biológicas em animais domésticos em propriedades localizadas a margem do rio Paraopeba. O objetivo do estudo é fazer análises toxicológicas nestes animais (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos). Estes resultados ajudarão a responder estas perguntas, posteriormente, com mais informações.

8 | E a água subterrânea abaixo destes solos, está contaminada?

Para diagnosticar se a água subterrânea está contaminada são necessários estudos que envolvam a coleta e análise de amostras de água. **Essa pesquisa será realizada pelo NACAB e deve se iniciar na segunda quinzena de junho.**



Enquanto as análises não forem realizadas, **o Nacab recomenda que não sejam utilizados os poços localizados nos quatro locais em que foi verificada a contaminação do solo e nos 75 pontos onde há comprometimento das funções do solo.**

9 | O resultado poderá ser utilizado em acordos individuais?

O Nacab não se responsabiliza pelo uso dos resultados nos acordos individuais. **O estudo foi realizado com objetivo principal de investigar os danos provocados pelo rompimento e atender à demanda das populações atingidas por informações a respeito da qualidade do solo, após as enchentes.** Além disso, os resultados irão compor a matriz de danos, que subsidiará o processo de indenização. Estes dados serão entregues na íntegra às Instituições de Justiça para que estas possam solicitar aos órgãos ambientais que mais pesquisas dos danos ao solo e riscos à saúde humana sejam realizadas.

10 | O solo na minha casa não foi coletado, o resultado serve para mim? Como vamos saber estes resultados?

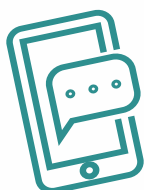
Os solos dos pontos de coleta mais próximos, e que estão dentro da mesma unidade ambiental, possuem atributos geoquímicos muito similares. **Sendo assim, os resultados servem de referência para as propriedades onde não houve coleta.** É admitida certa variação em função dos usos atuais e passados do solo em cada propriedade, ou de possíveis anomalias geológicas locais.

Os resultados serão mais detalhados à medida que a devolutiva for realizada nas comissões. **O Nacab está elaborando também materiais de divulgação com os resultados voltados para cada comissão e, além disso, reuniões poderão ser convocadas a pedido do território.** Nestes espaços serão apresentados os resultados de cada ponto amostrado dentro dos limites da comissão. Sendo assim, é muito importante que todos participem para ter acesso a essas informações e para tirar as possíveis dúvidas que surgiram com a leitura do estudo.



**Confira os resultados completos
do estudo realizado pelo Nacab
acessando o nosso site**

www.nacab.org.br



Caso tenha dúvidas, procure o Chip Dúvidas do Nacab

31 99596-9065

Acesse e siga o Nacab nas redes



@nacabmg

**Assessoria
Técnica
Independente
REGIÃO 3**

NACAB
NÚCLEO DE ACESSORIA
ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS
POR BARRAGENS