



MEIO  
AMBIENTE

NOTA TÉCNICA  
Nº 39/ 2023

# Poluição hídrica pela mineração: vazamento de rejeitos no Rio das Velhas



Edra da Silva Gonçalves

N 39.



#### **DIRETORIA GERAL**

Rafael Fonseca Dayrell Farinha

#### **DIRETORIA DO PROCESSO LEGISLATIVO**

Lucas Leal Esteves

#### **DIVISÃO DE CONSULTORIA LEGISLATIVA**

Marcelo Mendicino

#### **CAPA**

Larissa Metzker

Gustavo Ziviani

Yasmin Schiess

*Seção de Criação Visual*

*Superintendência de Comunicação*

*Institucional*

#### **AUTORIA**

**Edra da Silva Gonçalves**

*Consultora Legislativa de Meio Ambiente*

CONTATO: [divcol@cmbh.mg.gov.br](mailto:divcol@cmbh.mg.gov.br)

URL: [www.cmbh.mg.gov.br/A-Camara/publicacoes](http://www.cmbh.mg.gov.br/A-Camara/publicacoes)

Conforme a Deliberação da Mesa Diretora nº 3, de 2011, compete à Divisão de Consultoria Legislativa, entre outras atividades, elaborar textos técnicos, artigos, relatórios e outras peças informativas, bem como prestar assessoramento técnico às comissões, à Mesa Diretora e aos vereadores. Todos os Estudos e Notas Técnicas são produzidos em atendimento a solicitação de vereadora, de vereador, de comissão ou da Mesa Diretora.

O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade dos autores e não representa posicionamento oficial da Câmara Municipal de Belo Horizonte ou da sua Divisão de Consultoria Legislativa.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Como citar este texto:

GONÇALVES, Edra da Silva. **Nota Técnica nº 39:** poluição hídrica pela mineração: vazamento de rejeitos no Rio das Velhas. Belo Horizonte: Divisão de Consultoria Legislativa/Câmara Municipal de Belo Horizonte, maio 2023. Disponível em: <[www.cmbh.mg.gov.br/A-Camara/publicacoes](http://www.cmbh.mg.gov.br/A-Camara/publicacoes)>. Acesso em: DD mmm. AAAA.



MEIO  
AMBIENTE

NOTA TÉCNICA  
Nº 39/ 2023

# Poluição hídrica pela mineração: vazamento de rejeitos no Rio das Velhas

Edra da Silva Gonçalves

**N 39.**

**DIRETORIA DO PROCESSO LEGISLATIVO – DIRLEG****DIVISÃO DE CONSULTORIA LEGISLATIVA – DIVCOL****NOTA TÉCNICA****Audiência Pública – Requerimento de Comissão nº 777/2023****Dados da Audiência Pública**

Tema: debater os desdobramentos e impactos do vazamento da CSN no meio ambiente da capital, no abastecimento de água da região metropolitana e outros efeitos além das respostas e responsabilização da empresa e do poder público.

Comissão: Comissão de Meio Ambiente, Defesa dos Animais e Política Urbana.

Autoria do requerimento: Vereadora Iza Lourença.

Data, horário e local: 15/05/2023, às 13h30min, no Plenário Camil Caram.

**Atividade de mineração**

De acordo com o art. 6º-A do Código Minerário (Decreto-Lei nº 227/1967), a atividade de mineração abrange a pesquisa, a lavra, o desenvolvimento da mina, o beneficiamento, o armazenamento de estéréis e rejeitos e o transporte e a comercialização dos minérios, mantida a responsabilidade do titular da concessão diante das obrigações deste decreto até o fechamento da mina, que deverá ser obrigatoriamente convalidado pelo órgão regulador da mineração e pelo órgão ambiental licenciador.

O exercício desta atividade inclui responsabilidades importantes, conforme o parágrafo único do art. 6º:

- a responsabilidade do minerador pela prevenção, mitigação e compensação dos impactos ambientais decorrentes dessa atividade, contemplando aqueles relativos ao bem-estar das comunidades envolvidas e ao desenvolvimento sustentável no entorno da mina;
- a preservação da saúde e da segurança dos trabalhadores;
- a prevenção de desastres ambientais, incluindo a elaboração e a implantação do plano de contingência ou de documento correlato;
- a recuperação ambiental das áreas impactadas.

O art. 225 da Constituição Federal (CF/88) consagra o direito de todos a um meio ambiente equilibrado, bem como explicita a obrigação de recuperação ambiental pela degradação da atividade minerária. Dispõe ainda que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou



jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

### **Resíduos da mineração**

De acordo com Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, os resíduos da mineração são aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração e beneficiamento de minérios<sup>1</sup>.

Tais resíduos são compostos, basicamente, pelos resíduos da extração (estéril/sem valor econômico) e pelos rejeitos minerais, resultantes do processo de tratamento que é feito para a separação dos minerais de valor econômico, o beneficiamento.

A fração estéril é, em geral, depositada em pilhas e/ou usada no aterramento de áreas lavradas. Já os rejeitos possuem frequentemente altas concentrações de metais pesados e outras substâncias usadas no beneficiamento de minério, tendo como destinação mais comum as barragens de rejeitos, segundo o Sinir.

A gestão e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da mineração é extremamente importante para a preservação dos recursos naturais, sendo que a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental é um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

### **Uso da água e controle de efluentes**

A mineração é uma atividade que depende de grandes quantidades de água para funcionar. O elemento vital é usado não só no beneficiamento, mas também no transporte, quando utilizada a tecnologia de transformação do minério em polpa, por meio de adição de água e produtos químicos para ser transportado em minerodutos, entre outras funções que água assume durante a atividade<sup>2</sup>.

Nem sempre os efluentes - as águas provenientes da atividade minerária - podem ser descarregados diretamente na rede hidrográfica ou serem aproveitados para outros usos. Quando existem problemas de acidez, metais pesados, elevada salinidade, etc. e a água não atinge os padrões para seu lançamento, ela deve ser acumulada em barragens de evaporação ou ser submetida a um tratamento adequado até se conseguir uma qualidade aceitável para sua descarga (ANA, 2006).

Como explica a publicação sobre a relação entre a gestão dos recursos hídricos e a mineração, da Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA, 2006), quanto ao controle de focos potenciais de contaminação e de áreas de lançamento de efluentes sólidos e líquidos:

<sup>1</sup> Acesse: <https://www.sinir.gov.br/informacoes/tipos-de-residuos/residuos-de-mineracao/>.

<sup>2</sup> Conceitos extraídos do Dicionário Crítico da Mineração. Disponível em: <https://sites.ufop.br/sites/default/files/gepsa/files/2018-dicionario-critico-da-mineracao.pdf?m=1594825417>. Acesso em 23/05/2022.



- devem ser inspecionados, sistematicamente, os tanques e as conduções de produtos contaminantes, perante a possibilidade de fugas, e serem instalados sistemas de segurança;
- devem ser escolhidas áreas de depósito com condições adequadas para evitar-se problemas de contaminação e devem ser realizadas inspeções periódicas;
- devem ser feitas campanhas periódicas de amostragem e análise para detectar mudanças de qualidade das águas;
- entre outras necessidades.

Existem Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) relativas a condições técnicas e tecnológicas de operação, segurança e proteção do meio ambiente para planejar e desenvolver a atividade de mineração, assim como normas reguladoras da ANM (Agência Nacional de Mineração) aplicáveis, como a DNPM/MME 19/2001 - NRM-19 - relativa à disposição de estéril e rejeitos líquidos<sup>3</sup>.

Sem contar todo o regramento a respeito do controle e monitoramento ambiental na mineração, os instrumentos da política ambiental pertinentes a ser observado. Há diversas necessidades de estudos e avaliação de impacto ambiental, com o devido processo de licenciamento. Há planos específicos de recuperação ambiental, de descaracterização de barragens e de fechamento da mina.

### **Riscos e impactos da atividade minerária**

De acordo com a Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010), o dano potencial associado a barragens é o que pode ocorrer devido ao rompimento, ao vazamento, à infiltração no solo ou ao mau funcionamento dessa estrutura, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas e os impactos sociais, econômicos e ambientais.

No contexto atual, em que eventos climáticos extremos aumentam em frequência e intensidade, não só as barragens de rejeitos, mas também as demais formas de depósitos de resíduos, de bacias que retêm os sedimentos das águas e outras estruturas ficam vulneráveis, o que redobra a necessidade de prevenção, monitoramento e fiscalização.

Rompimentos e vazamentos levam resíduos para o solo e para os cursos d'água a jusante, ou seja, para as áreas abaixo do empreendimento minerário, colocando em risco o equilíbrio ambiental, as fontes de água para abastecimento público, as atividades econômicas, entre outros.

É notória a gravidade da degradação ambiental decorrente dos desastres nas bacias hidrográficas do Rio Doce e do Rio Paraopeba, após o rompimento das barragens de rejeitos da Samarco Mineração S/A e da Vale S/A. Milhões de toneladas de lama tóxica causaram impactos imensos nessas bacias, muitos deles de difícil recuperação ou mesmo irreversíveis.

<sup>3</sup> Pesquise em:

[https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cotematica=13594611&cod\\_menu=6710&cod\\_modulo=351](https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cotematica=13594611&cod_menu=6710&cod_modulo=351) e no site da ABNT: <https://www.abnt.org.br/>



Em menor magnitude, o transbordamento de um dique de barragem de contenção de águas da mineradora Vallourec S/A (Nova Lima/MG) também demonstra os impactos que podem ser causados por resíduos da mineração. Neste caso não houve um rompimento de barragem, porém o excesso de chuvas atingiu pilhas de resíduos e fez a água extravasar. A lama invadiu a BR-040 e afetou áreas ambientalmente protegidas.

Alguns dos impactos ambientais negativos relacionados às atividades minerárias são:

- o assoreamento de córregos a jusante, pelo acúmulo de sedimentos nos cursos d'água localizados abaixo da área do empreendimento;
- a contaminação hídrica e do solo por reagentes químicos e metais pesados;
- a dificuldade de revegetação em solos mais ácidos ou contaminados;
- a perda de espécies de fauna e flora raras ou em risco de extinção;
- as diversas alterações na drenagem natural e no escoamento das águas;
- o comprometimento de reservas hídricas subterrâneas.

A extração mineral por si só pode levar ao rebaixamento do lençol freático<sup>4</sup>. Falhas de controle do escoamento das águas, gestão inadequada de resíduos, acidentes ou o mau funcionamento de estruturas podem comprometer o abastecimento de reservatórios subterrâneos de água e também causar o assoreamento (acúmulo de sedimentos) dos cursos d'água.

O aumento da turbidez, relacionada à medida da penetração da luz na água, é influenciada pela presença de material fino em suspensão e substâncias coloidais. A turbidez alta é uma barreira à penetração dos raios solares, o que prejudica a biota que realiza fotossíntese e diminui a taxa de oxigênio dissolvido na água (Igam, 2008).

Os efeitos na qualidade da água incluem a alteração do seu pH, deixando a água mais ácida; a contaminação por reagentes químicos e metais pesados, bem como a redução do oxigênio dissolvido, o que representa risco à vida aquática e à saúde da população.

### **Segurança Hídrica**

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), a segurança hídrica existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/97) tem como fundamento o fato de que a água é um recurso natural limitado e o objetivo primordial dessa política é a

---

<sup>4</sup> Trata-se da zona do subsolo que limita a zona saturada, onde os poros do solo ou da rocha estão totalmente preenchidos por água subterrânea (Igam, 2008).



segurança hídrica para as presentes e futuras gerações<sup>5</sup>. Na Política Estadual de Recursos Hídricos/MG, destacam-se as seguintes diretrizes (Lei n. 13.199/99):

- o direito de acesso de todos aos recursos hídricos, com prioridade para o abastecimento público e a manutenção dos ecossistemas;
- o reconhecimento dos recursos hídricos como bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável;
- a adoção da bacia hidrográfica, vista como sistema integrado que engloba os meios físico, biótico e antrópico, como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;
- a prevenção dos efeitos adversos da poluição, das inundações e da erosão do solo;
- a participação do poder público, dos usuários e das comunidades na gestão dos recursos hídricos.

Ressalte-se que em Rio Acima e nas cidades vizinhas localizam-se diversas outras estruturas minerárias, em que atuam ou atuaram mais de uma empresa mineradora, revelando a importância da proteção ambiental e da segurança hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas como um todo.

Essa bacia hidrográfica já sofre com a poluição ambiental decorrente da própria urbanização e das atividades econômicas, estando exposta tanto ao exercício irregular de atividades, quanto ao lançamento clandestino de diversos tipos de rejeitos, resíduos e efluentes líquidos em seus cursos d'água<sup>6</sup>.

### **Mina de Fernandinho/CSN**

Tendo em vista o tema do presente debate, cumpre esclarecer que a Mina de Fernandinho é um complexo minerário da empresa Minérios Nacional S.A./Grupo CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), porém não se encontra em atividade de lavra atualmente.

Foram construídas 2 barragens de rejeito (em processo de descaracterização) e 1 barragem com função de clarificação das águas. Tais estruturas estão localizadas na cidade de Rio Acima/MG, em área acima (a montante) do vazamento detectado pela fiscalização estadual.

São estas as três barragens interligadas:

- Barragem B2: feita para contenção dos rejeitos provenientes do processo de beneficiamento do minério de ferro;
- Barragem B2A: também feita para contenção desses rejeitos;
- Barragem Ecológica 01: barragem para clarificar os efluentes deste complexo minerário.

<sup>5</sup> Veja também o Plano Nacional de Recursos Hídricos/Plano de Ação 2022-2040, disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-recursos-hidricos-1> .

<sup>6</sup> Com base em notícia veiculada no site do Comitê da Bacia Hidrográfica Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas): <https://transparencia.meioambiente.mg.gov.br/Al/index.phpdahttps://cbhvelhas.org.br/noticias/subcomite-aguas-do-g-andarela-retoma-debate-sobre-picos-de-turbidez-do-rio-das-velhas-na-regiao/>. Acesso em 10/05/2023.





Segundo o Portal do Meio Ambiente da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), a ocorrência de sedimento avermelhado foi identificada após o vertedouro da Barragem Ecológica 01<sup>7</sup>.

O vertedouro - que serve para escoar a água deste barramento para o Córrego Fazenda Velha - estava passando por obras de manutenção, sem procedimento eficiente quanto à redução desses sedimentos, segundo o portal. A mineradora foi autuada por degradação ambiental e recebeu a ordem de cessar imediatamente o lançamento do material, além de outras medidas de controle.

Frise-se a necessidade de obtenção de informações sobre o cumprimento de tais medidas e também sobre os dados da qualidade das águas que vêm sendo monitorados desde a fiscalização efetuada. Ainda não se tem notícia sobre outras possíveis causas ou situações que possam ter contribuído para a ocorrência de turbidez no Rio das Velhas e/ou afluentes.

### **Riscos à saúde**

Conforme as contribuições técnicas da área da saúde na presente nota, o comprometimento da qualidade da água pode afetar a segurança hídrica. Segundo os órgãos ambientais estaduais, a turbidez acentuada das águas, na confluência do Córrego Fazenda Velha com o Rio das Velhas, provavelmente foi ocasionada pela presença de precipitado de manganês (Mn) e/ou finos de minério de ferro (Fe) possivelmente provenientes de estruturas da Mina de Fernandinho/CSN, em março de 2023.

De acordo com os relatórios de monitoramento de qualidade da água das 3 barragens da Mina de Fernandinho/CSN - localizadas a 06 km do Rio das Velhas e a cerca de 10 km da Estação de Bela Fama (ETA Bela Fama) da Copasa - constatou-se que em uma delas, a Barragem Ecológica 01, os teores de manganês, ferro, cobre, assim como a cor e a demanda bioquímica de oxigênio estariam acima dos padrões de lançamento preconizados pela legislação vigente.

Considerando-se que a captação de água no Rio das Velhas ocorre a fio d'água e que a ETA Bela Fama integra um sistema que abastece metade dos habitantes da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), além de outras medidas, os órgãos ambientais determinaram à CSN que cessasse de imediato o lançamento indevido no leito do Córrego Fazenda Velha, entre outras medidas de controle<sup>8</sup>.

Ressalta-se que a continuidade de um lançamento indevido como aquele pode comprometer o disposto nos artigos 8º e no item 1, do art. 13, da Resolução - RDC Nº

<sup>7</sup> Portal do Meio Ambiente/MG:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/5546-governo-de-minas-intensifica-acoes-de-fiscalizacao-para-monitorar-afluentes-do-rio-das-velhas>. Acesso em 08/05/2023.

<sup>8</sup> Conforme noticiado pelo Projeto Manuelzão. Disponível em:

<https://manuelzao.ufmg.br/comite-lanca-nota-de-repudio-contra-contaminacao-da-csn-no-rio-das-velhas/>. Acesso em 11/04/23.



664, de 30 de março de 2022 - ANVISA - *Dispõe sobre as Boas Práticas Sanitárias para o Sistema de Abastecimento de Água ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água em Portos, Aeroportos e Passagens de Fronteiras:*

Art. 8º - Toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, concebido e operado de forma a garantir o padrão microbiológico e físico-químico de potabilidade da água.

[...]

Art. 13 - Compete às Secretarias de Saúde dos Municípios e do Distrito Federal:

[...]

1 - comunicar imediatamente ao responsável por SAA ou SAC <sup>9</sup> as não conformidades identificadas;

Dentre outros, o Anexo I da RDC 664/22 traz os seguintes Parâmetros Físicos, Químicos e Microbiológicos de Qualidade da Água para Consumo Humano:

#### Tabela I - Parâmetros Físicos

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Máximo Permitido</b>
Cor Aparente	15 uH
Sólidos dissolvidos totais	1000 mg/L
Turbidez	5 uT (unidade de turbidez)

#### Tabela II - Parâmetros Químicos

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Máximo Permitido</b>
Ferro	0,3 mg/L

O que vai ao encontro do previsto no Anexo de nº 11, Tabela de Padrão Organoléptico de Potabilidade, da Portaria GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021, *Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/Ministério da Saúde nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade:*

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Máximo Permitido</b>
Ferro	0,3 mg/L
Manganês	0,1 mg/L
Turbidez	5 uT

<sup>9</sup> SAA (Sistema de abastecimento de água para consumo humano); SAC (Solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano).



E, no Anexo de nº 9, Tabela de Padrão de Potabilidade para Substâncias Químicas Inorgânicas que Representam Risco à Saúde, consta:

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Máximo Permitido</b>
------------------	-------------------------------

Cobre	2 mg/L
-------	--------

A contaminação dos recursos hídricos por metais pesados, como por exemplo o cobre, pode trazer prejuízos à comunidade aquática e às pessoas e animais que se utilizam dessas águas, uma vez que o referido metal, a partir de determinadas concentrações, torna-se altamente tóxico.

Com relação ao ferro e ao manganês, além da alteração da cor do curso d'água, esses dois elementos, quando não removidos em processos de tratamento, oxidam com passar do tempo e criam um processo de incrustação nas redes de distribuição de água, segundo Ribeiro (2021).

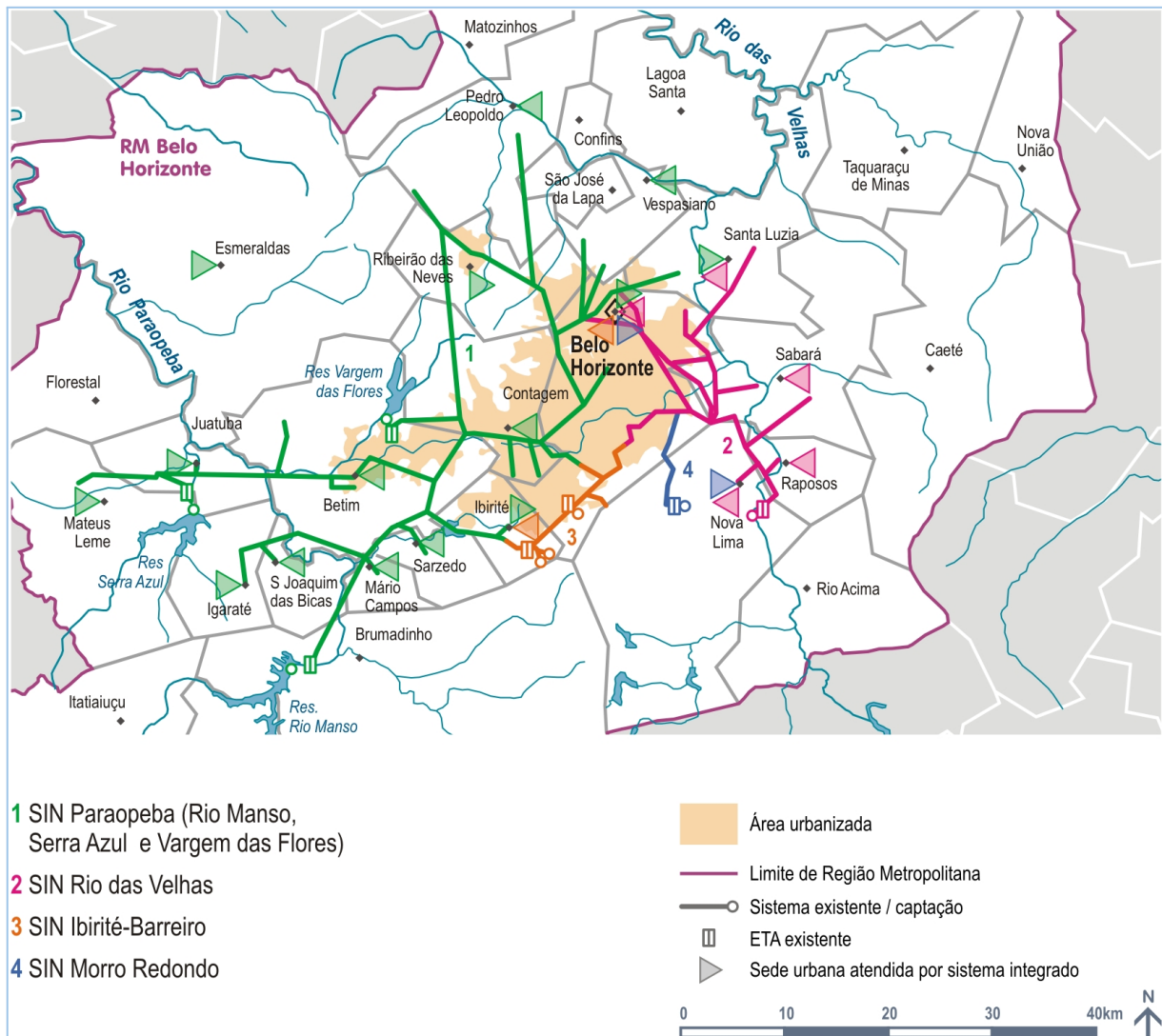
Para o referido autor, há situações em que o excesso de ferro pode provocar diarreia, vômito e lesões do trato digestivo. O consumo de longo prazo pode desencadear, por exemplo, cirrose, câncer de fígado, diabetes e problemas cardíacos. Já o excesso de manganês pode afetar o sistema nervoso, causando tremores, fraqueza, rigidez muscular, insônia e dores de cabeça.

Com base em estudos referentes à grande quantidade de manganês resultante da tragédia ambiental de 2015 na barragem de Fundão/Mineradora Samarco S.A., Freitas (2021) adverte sobre o perigo que o excesso desses dois metais pode causar.

Isto porque o manganês se dissocia dos rejeitos de ferro ao longo do tempo e dilui-se na água, tendo sido constatado que, após dois anos da tragédia, a concentração de manganês aumentou em mais 800% comparando-se com os teores detectados após uma semana do rompimento da barragem de rejeitos.

### **Abastecimento público**

De acordo com o diagnóstico do sistema de abastecimento de água constante no Plano Municipal de Saneamento (PMS-2020-2023/PBH), a Região Metropolitana de Belo Horizonte é abastecida por sistemas produtores que trabalham integrados entre si (Sistema Integrado/SIN), além de alguns poços artesianos e outros pequenos sistemas produtores independentes.



Fonte: <https://grupohidrica.com.br/abastecimento-o-caminho-da-agua-ate-a-sua-torneira-parte-i-sistema-paraopeba/>

A ETA Bela Fama, distrito de Nova Lima/MG (SIN Rio das Velhas) opera por meio de captação a fio d'água ou superficial, em que a água é retirada diretamente do Rio das Velhas, diferentemente das represas ou reservatórios do SIN Paraopeba.

A referida estação de tratamento é responsável por aproximadamente 70% do abastecimento público da capital e por metade da água potável que é fornecida para toda a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Na Lei da Política Municipal de Saneamento de Belo Horizonte (Lei nº 8.260/2001), em seção específica sobre o abastecimento de água, destacam-se as seguintes diretrizes:

- assegurar o abastecimento de água a toda a população com qualidade compatível com os padrões de potabilidade e em quantidade suficiente para a garantia de suas condições de saúde e conforto;



- desenvolver ações para garantir a preservação dos mananciais de abastecimento de água, destacando-se como imperativa a proteção das unidades de conservação do Rola Moça, Tabuães, Fechos, Cercadinho, Barreiro e Catarina;
- assegurar que a concessionária desenvolva e mantenha permanentemente atualizado um plano de ações para emergências e contingências, que deverá estabelecer ações específicas para a garantia do abastecimento público de água em caso de risco de rompimento de barragens de rejeitos de mineração que comprometam os sistemas produtores interligados, para garantir o abastecimento hídrico de Belo Horizonte, devendo ser considerados estudos técnicos e diagnósticos específicos existentes sobre situações que possam significar ameaça à prestação do serviço público de abastecimento de água;
- assegurar, como poder concedente dos serviços de abastecimento de água, o exercício do papel de fiscalização da atuação da concessionária nas hipóteses de ocorrência dos riscos previstos no item acima e de qualquer outro risco que acione o plano de ações de emergências e contingências.

### **Fiscalização**

Compete à Agência Nacional de Mineração - ANM -, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, promover a gestão dos recursos minerais da União, bem como a outorga, a fiscalização e a regulação das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País.

A fiscalização, segundo o regimento interno desta autarquia federal, compreende os processos relacionados à verificação do cumprimento das obrigações decorrentes dos títulos minerários, e a respectiva ação da ANM em caso de não cumprimento<sup>10</sup>.

A segurança de barragens, por exemplo, envolve não só a atuação da ANM, mas também dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), composto por todos os órgãos e entidades da União e dos demais entes federados, segundo a Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).

Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) atua na formulação e na coordenação da política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos.

O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema), conforme a página eletrônica da Semad, é formado por essa secretaria, além dos conselhos estaduais de Política Ambiental (Copam) e de Recursos Hídricos (CERH) e pelos órgãos vinculados:

- Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam): responsável pela qualidade ambiental no Estado, no que corresponde à Agenda Marrom;
- Instituto Estadual de Florestas (IEF): responsável pela Agenda Verde, com atividades sobre conservação florestal e da biodiversidade;

<sup>10</sup> Acesse a legislação da mineração disponibilizada pela ANM:

[https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/ActionDatalegis.php?acao=recuperarTematicasCollapse&cod\\_modulo=405&cod\\_menu=6783](https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/ActionDatalegis.php?acao=recuperarTematicasCollapse&cod_modulo=405&cod_menu=6783)



- Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam): responde pela Agenda Azul e tem a missão de promover a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos visando a segurança hídrica.

Existem ainda as Superintendências Regionais de Meio Ambiente - SUPRAM's - integrantes da Semad, as quais contam com os Núcleos de Autos de Infração (NAIs), sendo estes núcleos responsáveis por instaurar e acompanhar a tramitação de processos administrativos decorrentes das infrações ambientais no âmbito do Estado de Minas Gerais.

Para maiores detalhes sobre a estrutura das SUPRAMs, o fluxo administrativo do processo de auto de infração ou outras informações acesse: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/fiscalizacao/autos-de-infracao>. A consulta do andamento de processos específicos pode ser feita através do site Transparência Ambiental/MG (<https://transparencia.meioambiente.mg.gov.br/AI/index.php>).

A atuação dos fiscais estaduais baseiam-se em diversas normas específicas, destacando-se:

#### Decreto Estadual nº 47.383/2018

Este decreto estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

Esta norma prevê que os órgãos e as entidades estaduais atuam em articulação com os órgãos e as entidades federais, estaduais e municipais que, direta ou indiretamente, exerçam atribuições de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente e dos recursos hídricos, visando a uma atuação coordenada que resguarde as respectivas competências.

#### Lei Estadual nº 7.772/1980

Esta lei dispõe sobre as medidas de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais, descreve e classifica infrações em seus anexos, além de trazer conceitos como:

- *meio ambiente*: o espaço onde se desenvolvem as atividades humanas e a vida dos animais e vegetais;
- *degradação ambiental*: qualquer alteração das qualidades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente que possam prejudicar a saúde ou bem-estar da população; criar condições adversas às atividades sociais e econômicas; ocasionar danos relevantes à flora, à fauna e a qualquer recurso natural, bem como aos acervos histórico, cultural e paisagístico;
- *poluição*: qualquer atividade, sistema, processo, operação, maquinaria, equipamento ou dispositivo, móvel ou não, que induza, produza ou possa produzir poluição;
- *agente poluidor*: qualquer pessoa física ou jurídica responsável por fonte de poluição.



Sobre resíduos e efluentes, o art. 3º da referida lei prevê que os resíduos líquidos, gasosos, sólidos ou em qualquer estado de agregação da matéria, provenientes de atividade industrial, comercial, entre outras, só podem ser despejados em águas interiores, superficiais e subterrâneas, ou lançados à atmosfera ou ao solo, desde que não excedam os limites estabelecidos pela autoridade competente, nos termos do Regulamento desta Lei.

Por esta lei é proibido lançar ou dispor resíduo sólido em curso d'água, rede de drenagem de águas pluviais, em áreas sujeitas a inundação e em áreas especialmente protegidas, além de prever outras infrações pertinentes à segurança de barragens e a intervenções em recursos hídricos.

### Lei de Crimes Ambientais

E, por fim, destaca-se a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998) a qual possui uma seção específica sobre poluição e outros crimes ambientais, prevendo pena mais grave em se tratando de poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade:

#### Seção III

##### Da Poluição e outros Crimes Ambientais

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2º Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Art. 55. Executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Parágrafo único. Nas mesmas penas incorre quem deixa de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão competente.



Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1o Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento. [...]

Art. 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. [...]

Belo Horizonte, 11 de maio de 2023.

Consultora Legislativa de Meio Ambiente

Edra da Silva Gonçalves





## Legislação correlata

### Legislação Federal:

- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 (arts.176, 177, V, 216, §1º e 225)
- DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967 (Código Minerário.)
- LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 (Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.)
- LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998 (Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.)
- LEI Nº 9.966, DE 28 DE ABRIL DE 2000 (Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.)
- LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000 (Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.)
- LEI COMPLEMENTAR Nº 140, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2011 (Fixa normas de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios )
- LEI Nº 12.305/10 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências
- DECRETO Nº 10.936/22 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- LEI Nº 12.334/10 - Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.
- LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 (Novo Código Florestal)
- DECRETO Nº 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008 (Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.)
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005 (Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.)
- RESOLUÇÃO DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 664, de 30 de março de 2022 - ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Dispõe sobre as Boas Práticas Sanitárias para o Sistema de Abastecimento de Água ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água em Portos, Aeroportos e Passagens de Fronteiras.)
- PORTARIA GM/MS Nº 888, de 04 de maio de 2021 (Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/Ministério da Saúde nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade)



## Legislação Estadual:

- LEI nº 7.772, de 08/09/1980 (Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente)
- LEI Nº 13.199, de 29/01/1999 (Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos)
- LEI 13.960, DE 26/07/2001 (Declara como área de proteção ambiental a região situada nos Municípios de Barão de Cocais, Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Ibirité, Itabirito, Mário Campos, Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Santa Bárbara e Sarzedo e dá outras providências.)
- LEI Nº 18.031/09 (Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.)
- DECRETO Nº 46.885/15 (Institui Força-Tarefa com a finalidade de diagnosticar, analisar e propor alterações nas normas estaduais relativas à disposição de rejeitos de mineração.)
- DECRETO Nº 46.993/16 (Institui a Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem)
- LEI Nº 19.976, DE 27/12/2011 (Institui a taxa de controle, monitoramento e fiscalização das atividades de pesquisa, lavra, exploração e aproveitamento de recursos minerários - tfrm - e o Cadastro Estadual de Controle, Monitoramento e fiscalização das atividades de pesquisa, lavra, exploração e aproveitamento de recursos minerários - CERM.)
- LEI Nº 20.922, DE 16/10/2013 (Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.)
- LEI Nº 21.972, DE 21/01/2016 (Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providências.)
- DECRETO Nº 47.383, de 02/03/2018 (Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.)
- LEI Nº 23.291, DE 25/02/2019 (Institui a política estadual de segurança de barragens.)
- LEI Nº 23.445, DE 11/10/2019 (Institui a Semana Estadual de Conscientização e Prevenção de Acidentes em Barragens e em Memória de suas Vítimas.)
- LEI Nº 23.795, DE 15/01/2021 (Institui a Política Estadual dos Atingidos por Barragens – Peab)
- DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 217/2017(Conselho Estadual de Política Ambiental) - Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental)

## Legislação Municipal:

- LEI Nº 4.253, DE 4 DE DEZEMBRO DE 1985 (Dispõe sobre a política de proteção do controle e da conservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no Município de Belo Horizonte.)
- LEI Nº 8.260, DE 3 DE DEZEMBRO DE 2001 (Institui a Política Municipal de Saneamento e dá outras providências.)
- Lei nº 10.534/12 (Dispõe sobre a limpeza urbana, seus serviços e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Município, e dá outras providências.)
- LEI Nº 10.879, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2015 (Institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Belo Horizonte e dá outras providências.)

NT 039 2023



-DECRETO Nº 16.529, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2016 (Dispõe sobre a Política Municipal de Controle e Fiscalização das Fontes Poluidoras e dá outras providências referentes à Política Ambiental do Município.)

## Referências

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento. A gestão dos recursos hídricos e a mineração. / ANA/Coordenação-Geral das Assessorias; Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram)\_organizadores, Antônio Félix Domingues, Patrícia Helena Gambogi Boson, Suzana Alípez. Brasília: ANA, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos-Sinir. Disponível em: <https://sinir.gov.br/>

FREITAS, Sueli. Excesso de manganês em peixes do Rio Doce ameaça saúde humana, mostra estudo. Revista Universidade-Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, 2021. Disponível em: <https://blog.ufes.br/revistauniversidade/2021/04/08/excesso-de-manganes-em-peixes-do-rio-doce-ameac-a-saude-humana-mostra-estudo/>. Acesso em 03/05/23.

GOMIDE, Caroline Siqueira *et al* (Orgs). Dicionário Crítico de Mineração. 1.ed. Marabá, PA, 2018. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2014/07/Gomide-2018-Dicion%C3%A1rio-cr%C3%ADtico-da-minera%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Glossário de termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente / Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Belo Horizonte: Igam, 2008. Disponível em: [http://www.repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/bitstream/123456789/43/1/Glossario%20de%20termos\\_2008.pdf](http://www.repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/bitstream/123456789/43/1/Glossario%20de%20termos_2008.pdf).

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Portal Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/>.

RIBEIRO, Cristiano. Ferro e manganês na água: “A dose faz o veneno”. Blog Grupo Hidrogeron - Tratamento de água e esgoto, 2021. Disponível em: <https://hidrogeron.com/ferro-e-manganes-na-agua-a-dose-faz-o-veneno/> . Acesso em 02/05/23.



CÂMARA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE  
Avenida dos Andradas 3100 . Santa Efigênia . BH . MG  
[www.cmbh.mg.gov.br](http://www.cmbh.mg.gov.br)  
31 3555.1100