

# MINERAÇÃO E OS IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA

BUCCI, Maria Elisa Diniz; BOTEZELLI, Luciana; MESQUITA, Carem Aparecida;  
SOUSA, Amanda Domingas Ediodato de

## RESUMO

Atualmente, tem sido constante a divulgação de notícias relacionadas ao risco da mineração para a população. A ocorrência dos desastres de Mariana/MG e Brumadinho/MG acirraram os debates e demonstraram danos imensuráveis para o meio ambiente e para a população. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão acerca da mineração e suas consequências na saúde pública. A metodologia utilizada consistiu em uma abordagem qualitativa por meio de um levantamento bibliográfico referente aos impactos ocasionados na saúde pública através das atividades mineradoras, consultando banco de dados eletrônicos, livros e *websites* de periódicos. Os seguintes aspectos foram abordados: doenças causadas por vetores, contaminação do organismo, danos psicológicos, agravos respiratórios e dermatológicos. Os resultados trazem os problemas encontrados na saúde pública dos municípios afetados pelas atividades provenientes da mineração, sendo capaz de demonstrar a importância da realização de outros estudos relacionados à temática e de medidas mais consistentes por meio do poder público e dos empreendimentos.

**Palavras chave:** Rompimento de barragens, Atividades mineradoras, Danos psicológicos, Saúde coletiva, Vetores.

## MINING AND ITS IMPACTS IN PUBLIC HEALTH

### ABSTRACT

Currently, it has been constant the dissemination of news related to the risk of mining for the population. The occurrence of the disasters that took place in Mariana/MG and Brumadinho/MG incited the debates and has shown immeasurable damage for the environment and the population. In this context, the present work aims to make a review about mining and its consequences in the public health. The methodology used in this work consists of a qualitative approach through a bibliographic gathering referring to the impacts originated in public health through mining activities, consulting electronic database, books, and journal sites.

The following aspects were discussed: diseases caused by vectors, organism contamination, psychological damage, aggravated breathing and dermatological health. The results bring problems found in the public health of municipalities which were affected by the activities originated by mining, being also able to demonstrate the importance of the accomplishment of other studies related to the thematic and more consistent measures by public authority and their endeavors.

**Keywords:** Dam breach, Mining activities, Psychological damage, Collective health, Vectors.

## 1. INTRODUÇÃO

As atividades exploratórias da mineração afetam não apenas o meio físico, mas, também, causa agravos na qualidade de vida da população. Atualmente, abordou-se a temática envolvendo o rompimento das barragens de Fundão e da mina do Córrego do Feijão, localizadas em Minas Gerais, no entanto, as práticas da mineração não se limitam apenas às barragens, sendo recorrente a contaminação por meio do garimpo ilegal.

Nesse contexto, é importante destacar que os impactos da mineração estão diretamente relacionados com o progresso econômico e com o capitalismo. Conforme Porto (2016), a vida e o meio ambiente não são fatores de grande importância a serem levados em consideração pelas grandes corporações, já que “o risco ou existência de desastres, mortes e destruição ambiental não são incorporados no preço do minério”.

Sabendo da irrelevância da vida humana frente ao lucro captado por tais empresas, torna-se imprescindível mencionar o quanto a saúde pública é afetada pelas operações da mineração. Alguns autores destacam os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho, ambas localizadas em Minas Gerais, como foco central dos seus trabalhos (PORTO, 2016; FREITAS, SILVA & MENEZES, 2016; ROCHA, 2016), outros, no entanto, enfatizam a contaminação pela mineração do chumbo (GIULIO et al., 2010; MARTINS & MONTEIRO, 2016) e, até mesmo, o aumento de doenças transmitidas por vetores, como é o caso da malária (COUTO et al., 2001; BARATA, 1995).

Observa-se, então, a necessidade de elaboração de políticas públicas para prevenir e recuperar a saúde coletiva de modo a amenizar os impactos sociais decorrentes da mineração. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho é discutir os danos causados pela mineração na

saúde pública, levantando possíveis agravos decorrentes das operações mineradoras e discutindo meios para proteger a população e garantir seus direitos básicos.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia do presente trabalho limita-se a uma pesquisa qualitativa bibliográfica por meio de material previamente elaborado (GIL, 2002). Assim sendo, foram realizadas consultas em livros, banco de dados eletrônicos e *websites* de periódicos na área de saúde pública e ciências ambientais com conteúdo relevante para a temática abordada, de modo a satisfazer o objetivo central da pesquisa.

Para selecionar as bibliografias utilizadas no levantamento, foram realizadas buscas em meio eletrônico utilizando os seguintes descritores: “saúde pública”, “qualidade de vida” “vulnerabilidade de comunidades afetadas pelo rompimento de barragens”, “surtos de doenças na região de Mariana”, “rompimento de barragens de rejeito”, “barragem de Fundão”, “rompimento de barragem Brumadinho” e “rompimento de barragem Mariana”.

Isto posto, a primeira identificação foi realizada por meio dos títulos e dos resumos das fontes pesquisadas, levando em consideração apenas publicações relevantes e recentes. Posteriormente, os materiais selecionados foram examinados na íntegra com o intuito de selecionar aqueles correspondentes às principais questões abordadas neste trabalho, buscando relatar os principais problemas na saúde pública advindos do rompimento de barragens.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Como é um assunto recente e em pauta na mídia brasileira, não deixa de ser importante o destaque para o processo de licenciamento ambiental brasileiro. Apesar de existir uma forte pressão política para deixar o processo de licenciamento ambiental mais “ágil”, é necessário destacar a importância da rigorosidade da legislação frente à obtenção das licenças pelas empresas mineradoras.

A mineração possui não apenas severos impactos ambientais negativos, mas, também, contribui seriamente com impactos sociais. Apesar de existir todo um pretexto de desenvolvimento e progresso econômico por meio das operações minerárias e de sua movimentação na economia, é importante realizar estudos científicos que contribuam com o levantamento de dados e demonstrem possíveis consequências que precisam ser amenizadas e, até mesmo, eliminadas por este tipo de empreendimento.

Foram abordadas as seguintes temáticas apresentadas na forma de tópicos: doenças transmitidas por vetores, contaminação do organismo, danos psicológicos e agravos dermatológicos e psicológicos.

### **3.1 Doenças transmitidas por vetores**

O rompimento da barragem de Fundão contribuiu para a destruição de mais de mil hectares da cobertura vegetal da região, o que pode ter ocasionado a alteração do ciclo das águas e, conseqüentemente, “para alteração nos ciclos de vetores e de hospedeiros de doenças”, como é o caso da dengue (FREITAS, SILVA & MENEZES, 2016). Conforme Vormittag, Oliveira e Gleriano (2018) verificaram existiu um surto de dengue no município de Barra Longa/MG (segundo município atingido pelo rejeito) nos meses posteriores a este desastre.

Existe, ainda, a possibilidade que o surto de febre amarela observado em Mariana/MG tenha sido causado pelo desequilíbrio ambiental resultante do rompimento da barragem de Fundão (TAKATA, 2017). Ainda assim, é importante destacar a necessidade de novos estudos na área para poder confirmar a correlação existente entre a morte de primatas, a destruição da cobertura vegetal, o rompimento da barragem e o aumento dos casos de febre amarela na região afetada pelos rejeitos.

Assim como a dengue e a febre amarela, outra doença que pode ter vínculo com a mineração, como foi observado por estudos realizados e com as áreas de garimpo é a malária. Os garimpos abertos são o maior foco de incidência da doença, devido tanto às condições precárias de trabalho dos garimpeiros como a alteração da área minerada (BARATA, 1995).

Ainda assim, é importante destacar o papel dos empreendimentos frente à prevenção da transmissão de doenças transmitidas por vetores. A Mineração Novo Aço S/A, localizada no Amapá, passou por sérios problemas de contaminação de funcionários e prestadores de serviço entre 1985 e 1990, contribuindo para que a direção da empresa valorizasse o problema e implementasse um programa de controle da doença por meio de investimentos em melhores condições hospitalares e recursos humanos (treinamento e aumento do quadro de pessoal) (COUTO et al., 2001).

A vulnerabilidade da população que vive em condições precárias de trabalho e de falta de saneamento contribuem para o aumento de doenças transmitidas por vetores. Dessa forma, é importante que o Estado se atente tanto para a criação de programas e campanhas de como

forma de prevenir e eliminar os focos de vetores, como, também, para a exigência da adoção de medidas mitigadoras adequadas nos processos de licenciamento ambiental de mineradoras. Além disso, o investimento em pesquisa, saneamento básico e melhores condições hospitalares passam a ser importantes ferramentas na busca pelo desenvolvimento social, econômico e sustentável.

### **3.2 Contaminação do organismo**

A contaminação do organismo por meio do contato com metais pesados é uma realidade da mineração brasileira. A irregularidade do trabalho e a inadimplência de algumas empresas contribuem para que a população e a saúde coletiva sejam diretamente afetadas. No presente estudo, serão expostos alguns casos de municípios brasileiros que convivem com este drama e as principais consequências da exposição a alguns metais pesados, como, por exemplo, o arsênio e o mercúrio.

Tanto o arsênio quanto mercúrio são elementos ingeridos pelo consumo de alimentos e água, sendo capazes de causar interferências hormonais e diminuir a resistência a doenças “por deprimir o sistema imunológico”, além disso, sua acumulação pode trazer “defeitos congênitos, distúrbios no sistema nervoso central e câncer” (SIQUEIRA et al., 2004).

É nítido que a vulnerabilidade da população exposta a materiais tóxicos e a falta de conhecimento possibilitam que exista uma cadeia de transmissão da contaminação. Neste sentido, é importante que haja canais de comunicação eficientes e confiáveis entre a população, governo e pesquisadores que estão desenvolvendo estudos na área. Giulio et al. (2012) demonstraram graves problemas que ocorreram nas comunicações existentes nos municípios de Adrianópolis/PR e Santo Amaro/BA, ambos contendo casos de contaminação de mercúrio. Segundo estes autores, é preciso envolver as comunidades afetadas direta e indiretamente no diálogo de forma a influenciar na tomada de decisões.

Ainda sobre Santo Amaro/BA, Fernandes, Bertolino e Egler (2012), discorreram sobre a contaminação de cádmio e mercúrio proporcionada pelo despejo irregular de toneladas de rejeitos contendo cádmio, mercúrio e outros metais perigosos pela Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC). Segundo os autores, Santo Amaro/MG é um dos municípios mais poluídos por chumbo no mundo, sendo possível observar saturnismo, “anemia, câncer de pulmão, lesões renais, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e alterações psicomotoras” na população atingida.

Em Boquira/BA, a mineração de chumbo pela COBRAC e o descarte irregular dos seus rejeitos produzidos causaram severos danos ao meio ambiente – contaminação do solo, água e ar – e aumentaram o risco à saúde humana, sendo os resultados agravados pela presença de um lixão a céu aberto e a captação de água por meio de poços subterrâneos (MARTINS & MONTEIRO, 2017). Além disso, as autoras expuseram a existência de casos de silicose na população (doença pulmonar crônica e incurável causada pela inalação de partículas de sílica cristalina), que, por muitas vezes, foram confundidas com tuberculose.

Alimentar-se de fontes contaminadas, trabalhar em condições precárias e ter contato direto com metais pesados possibilita o surgimento de doenças graves para o organismo humano. Ainda assim, observa-se que a inadimplência de muitos empreendimentos são a causa principal de contaminação da comunidade local. Nesse contexto, é importante tanto a implementação de regramento legal capaz de responsabilizar as empresas pelos rejeitos produzidos quanto a capacidade do Estado em assegurar os direitos do cidadão brasileiro.

### **3.3 Danos psicológicos**

A perda de bens materiais e imateriais provenientes do rompimento de barragens faz com que muitas pessoas precisem ser realocadas e, com isso, abandonam toda uma vida que foi construída com trabalho e esforço. O sentimento de insegurança e de “perda da sensação de lugar” favoreceram o aparecimento de danos na saúde mental das vítimas, contribuindo, até, para o surgimento de “doenças crônicas, como as cardiovasculares” (FREITAS, SILVA & MENEZES, 2016).

Segundo Espindola e Guerra (2017), o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG, possibilitou o surgimento de depressão entre as vítimas expostas a tantas incertezas, desinformações e traumas emocionais. Sendo assim, é preocupante a ocorrência de possíveis casos de suicídios entre a população afetada pelos acidentes envolvendo atividades minerárias. Segundo Souza, Minayo e Cavalcante (2006), a taxa de suicídio no município de Itabira/MG, que possui a mineração de ferro como uma das bases da sua economia, entre 1990 e 2001, era maior que a média brasileira e, além disso, apresentava certa tendência ao crescimento entre os homens.

Em Barra Longa/MG verificou-se um aumento na demanda pelos serviços relacionados à saúde, sendo os sintomas emocionais ou comportamentais (insônia, preocupação, tristeza, alteração de humor, apatia ou sonolência, dificuldade em tomada de decisões, choro frequente,

ansiedade, estresse e depressão) responsáveis por uma parcela desses novos atendimentos (VORMITTAG, OLIVEIRA & GLERIANO, 2018).

Nesse contexto, verifica-se a importância de um atendimento psicológico adequado por meio de terapeutas e médicos psiquiatras devidamente capacitados. Como existem muitas vítimas em situação de vulnerabilidade, nota-se a notoriedade de existir um Sistema Único de Saúde (SUS) capaz de atender toda a demanda solicitada de forma a contribuir com a qualidade de vida e o bem-estar psíquico da população.

### **3.4 Agravos dermatológicos e respiratórios**

O uso caminhões nas operações minerárias, além de causar poluição sonora, contribuem para elevados níveis de poeira na região trabalhada (HENRIQUES & PORTO, 2015). Ainda segundo os mesmos autores, a população afetada de Itamarati de Minas/MG – onde existe uma intensa exploração de bauxita – queixa-se da existência de doenças de origem respiratória (gripes, asma, alergias, pneumonias, entre outras) e do incômodo causado pelos elevados níveis de ruído, ambos advindos do transporte desse material.

A mineração de talco no município de Caramandaí/MG pode ser o foco do surgimento de doenças crônicas, como o câncer de pulmão e o mesotelioma pleural, em trabalhadores que ficaram em contato direto com o asbesto (LOYOLA et al., 2010). Os autores supracitados, no entanto, sugerem a realização de estudos regulares e a utilização de um conjunto amostral maior como forma de confirmar tal hipótese.

Conforme Vormittag, Oliveira & Gleriano (2018), o rompimento da barragem de Fundão contribuiu com o aumento do nível de concentração de particulados presentes no ar, causando doenças respiratórias (gripe ou resfriado, rinite ou sinusite crônica, asma ou bronquite crônica) e dermatológicas (maculo-eritematosas e pruriginosas, descamativas) em Barra Longa/MG.

Por serem eventos relativamente recentes, não existem tantos dados disponíveis em relação às consequências epidemiológicas do rompimento das barragens de Mariana/MG e Brumadinho/MG. Ainda assim, além dos danos causados à população atingida, seria importante abordar o surgimento de doenças em profissionais que trabalharam na empresa e aqueles que tiveram contato direto com os rejeitos que continham alta concentração de metais pesados, como é o caso dos bombeiros.

Nota-se, no entanto, pelas literaturas abordadas, que os agravos dermatológicos e respiratórios advindos das atividades mineradoras não se limitam apenas ao transporte de materiais. Nesse contexto, ainda é importante destacar os danos à saúde dos trabalhadores e a importância do uso de equipamentos de segurança como forma de prevenção de doenças. Ainda assim, em vários estudos destaca-se a importância de realização de estudos na área de forma a levantar novos dados e confirmar hipóteses anteriormente postuladas.

#### **4. CONCLUSÃO**

Atualmente em pauta nos diversos canais de comunicação brasileiros, devido aos desastres de Mariana/MG e Brumadinho/MG, os impactos provenientes da mineração passam a ser um dos assuntos mais relevantes da atualidade. Sendo assim, passa a ser importante a realização de estudos que possibilitem uma discussão sobre a temática de modo a buscar alternativas que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população atingida pelas práticas minerárias.

O presente trabalho, além de verificar o aumento de doenças respiratórias, dermatológicas e transmitida por vetores em áreas de mineração, possibilitou discutir sobre a contaminação causada à exposição de metais pesados e os agravos psicológicos de vítimas das irregularidades de empresas mineradoras.

Verifica-se, então, a importância de participação do Estado frente a assuntos relacionados à mineração, uma vez que tais atividades afetam diretamente a saúde pública e contribuem para o aumento dos gastos dos cofres públicos. Isto posto, é importante a aplicação de uma legislação ambiental rigorosa, que possa contribuir com a qualidade de vida da população e, ao mesmo tempo, ser favorável ao desenvolvimento social, econômico e ambiental.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARATA, R. de C. B.. Malária no Brasil: Panorama Epidemiológico na Última Década.

**Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 11, p.128-136, jan/mar 1995.

Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/1995.v11n1/128-136/>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

COUTO, A. A. et al. Controle da transmissão da malária em área de garimpo no Estado do Amapá com participação da iniciativa privada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro,



v. 4, n. 17, p.897-907, ago. 2001. Disponível em:

<[https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2001000400023&lang=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000400023&lang=pt)>. Acesso em: 19 abr. 2019.

ESPINDOLA, H. S.; GUERRA, C. B.. Desastre da Samarco/Vale/BHP: uma tragédia em diferentes atos. **Revista do Lhiste**, Porto Alegre, v. 4, n. 6, p.221-235, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/revistadolhiste/article/viewFile/84972/48966>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

FERNANDES F. R. C., BERTOLINO L. C., EGLER S. G., **PROJETO SANTO AMARO – BA: aglutinando ideias**, construindo soluções. 2ª ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2012. Disponível em: <[http://www.cetem.gov.br/santo\\_amaro/pdf/folha.pdf](http://www.cetem.gov.br/santo_amaro/pdf/folha.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2019.

FREITAS, C. M. de; SILVA, M. A. da; MENEZES, F. C. de. O desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. **Ciência e Cultura**, [s.l.], v. 68, n. 3, p.25-30, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252016000300010&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252016000300010&script=sci_arttext&tlng=en)>. Acesso em: 19 abr. 2019.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIULIO, G. M. di et al. Experiências brasileiras e o debate sobre comunicação e governança do risco em áreas contaminadas por chumbo. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 2, n. 17, p.337-349, 2012. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000200008&lang=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000200008&lang=pt)>. Acesso em: 19 abr. 2019.

HENRIQUES, A. B.; PORTO, M. F. de S.. Mineração, agricultura familiar e saúde coletiva: um estudo de caso na região de Itamarati de Minas-MG. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 25, n. 4, p.1361-1382, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0103-73312015000401361&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0103-73312015000401361&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

LOYOLA, R. C. B. R. et al. Efeitos respiratórios da exposição ao talco industrial em ex-trabalhadores de mineração. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 541-547, jun.

2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000300018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000300018&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

MARTINS, E. H. C.; MONTEIRO, E. M. da S.. Riscos à saúde da população causados pela contaminação por chumbo no município de Boquira, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, [s.l.], v. 40, n. 2, p.114-131, 20 set. 2017. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Disponível em: <<http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2697>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

PORTO, M. F. de S.. A tragédia da mineração e do desenvolvimento no Brasil: desafios para a saúde coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 32, n. 2, p.1-3, fev. 2016. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2016000200302&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2016000200302&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 19 abr. 2019.

ROCHA, R. L.. Os negócios da mídia e a comunicação da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 32, n. 2, p.1-3, mar. 2016. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2016000200301&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2016000200301&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 19 abr. 2019.

SIQUEIRA, W.G. et al.. Evolução do impacto ambiental causado por matéria orgânica, mercúrio e arsênio nos sedimentos de fundo do sistema estuarino de Santos. **Geochim. Brasil**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 54-63, 2004. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/geobras/article/view/10225>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SOUZA, E. R. de; MINAYO, M. C. de S.; CAVALCANTE, F. G.. O impacto do suicídio sobre a morbimortalidade da população de Itabira. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 11, n. , p.1333-1342, 2006. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232006000500022&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232006000500022&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

TAKATA, R.. Novas técnicas contra uma antiga ameaça. **Ciência e Cultura**, [s.l.], v. 69, n. 2, p.09-11, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252017000200004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252017000200004&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 22 abr. 2019.

VORMITTAG, E. M. P. A. A.; OLIVEIRA, M. A.; GLERIANO, J. S.. Health evaluation of the Barra Longa population affected by the disaster in Mariana county. **Ambiente & Sociedade**, [s.l.], v. 21, p.1-22, 8 nov. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2018000100405&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2018000100405&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 25 mar. 2019.