

PONTE PARA O PASSADO: RISCOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA EXPLORAÇÃO DE OURO NO MUNICÍPIO DE PARACATU/MG

A bridge to the past: risks and socio-environmental impacts caused by gold mining in the municipality of Paracatu/MG

Adriano Gonçalves da Silva

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Rio Claro, Brasil.

adriano.gonsilv@gmail.com

Rita de Cássia Martins de Souza

Pós-Doutora do Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil.

ritacmsou@gmail.com

Rosimeire Petrucci

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil.

meirepetrucci@gmail.com

Recebido: 09.05.2023

Aceito: 08.04.2024

Resumo

Este artigo apresenta um diagnóstico dos problemas socioambientais ocasionados pela exploração de ouro no município de Paracatu, no estado de Minas Gerais, onde está localizada a mina “Morro do Ouro”, uma das maiores explorações minerais a céu aberto do mundo e responsável pela maior produção do minério de ouro em território brasileiro, controlada pela canadense Kinross Gold Corporation. As atividades dessa empresa vêm acarretando riscos e impactos no lugar, tais como: descarga de contaminantes na água, no ar e no solo; impactos como os causados pelas várias explosões realizadas diariamente; e os conflitos com as comunidades tradicionais instaladas na área. Num contexto de desastres causados por rompimentos de barragens de rejeito, as operações minerárias na área também chamam a atenção pela presença de duas barragens, sendo uma delas a maior barragem de rejeitos de minérios existente no território brasileiro. Além disso, as desastrosas consequências da Pandemia COVID-19 sobre a economia mundial desencadearam um processo de valorização do ouro, cujo preço disparou nos mercados internacionais. Em 2020, o valor das exportações brasileiras cresceu 15%, com a remessa internacional de 110,59 toneladas de ouro. A aceleração da exploração desse minério torna imprescindível uma análise mais sustentada sobre os danos ambientais e sobre a saúde no Brasil e no mundo não trazidas à luz em benefício de grupos econômicos e políticos interessados.

Palavras-chave: Mineração; Vulnerabilidade socioambiental; Normas; Comunidades Tradicionais.

Abstract

This article presents a diagnosis of the socio-environmental problems caused by gold mining in the municipality of Paracatu, in Minas Gerais, where the "Morro do Ouro" mine is located. The mine is one of the largest open-pit mining operations in the world. It is responsible for Brazil's largest production of gold ore, controlled by the Canadian Kinross Gold Corporation. The company's activities have been causing risks and impacts in the area, such as the discharge of contaminants into the water, air and soil; impacts such as those caused by the various explosions that take place every day; and conflicts with the traditional communities living in the area. In the context of disasters caused by tailing dam collapses, mining operations in the area also draw attention due to the presence of two dams, one of which is the largest tailing dam in Brazil. In addition, the disastrous consequences of the COVID-19 pandemic on the world economy have triggered a process of gold appreciation, the price of which has skyrocketed on international markets. In 2020, the value of Brazilian exports grew by 15%, with the international shipment of 110.59 tons of gold. The acceleration in exploiting this ore makes it essential that a more sustained analysis of the environmental and health damage in Brazil and around the world is not brought to light for the benefit of interested economic and political groups.

Keywords: Mining; Socio-environmental vulnerability; Norms; Traditional communities.

1. INTRODUÇÃO

A busca por recursos minerais, no prelúdio da era moderna, fomentou um desenvolvimento técnico que possibilitou a expansão do sistema mercantil, difundindo um novo modo de produção que, na medida em que ia se desenvolvendo, transformou completamente a dinâmica socioespacial do planeta. Em seguida, esse modo de produção, o capitalismo, tornou-se hegemônico se remodelando e se adaptando aos lugares, sempre buscando impor uma homogeneização, de acordo com suas necessidades no tempo e no espaço. Se no período colonial a atividade mineradora se fez de grande importância para a acumulação de riqueza, no período contemporâneo ela se faz imprescindível sendo uma das atividades econômicas essenciais para a sociedade com grande importância para a confecção de toda a infraestrutura produzida e instalada nos territórios e para a produção de novas tecnologias.

O território brasileiro está entre os maiores detentores de recursos minerais, favorecido pela sua estrutura e idade geológica, que proporcionam uma riqueza mineral de altíssimo potencial e que chamou e ainda chama muito a atenção de vários países e grupos empresariais do setor. A atividade mineradora no Brasil foi, e ainda é, um dos vetores de relevância para a fixação de população no território, estando presente desde o século XVII até os dias atuais. O desenvolvimento tecnológico acelerou o processo de extração dos minerais em minas a céu aberto e até mesmo nas minas subterrâneas. Na última década, a indústria extrativa mineral elevou o valor da produção em 550% e enormes investimentos

foram aplicados no território brasileiro a um valor de US\$ 75 bilhões de 2012 a 2016 (Fernandes; Alamino; Araujo, 2014).

Acompanhando as fases do modo de produção capitalista, tanto o município de Paracatu quanto as atividades econômicas nele praticadas passaram por diversas transformações. É o caso de mineração que se deu inicialmente pela garimpagem do ouro de aluvião e que atualmente só é possível devido à aplicação de alta tecnologia no processo de extração e beneficiamento. Contudo, essa atividade causa grandes impactos alterando de forma intensa a área explorada e também as áreas próximas, onde são colocados os rejeitos e os depósitos estéreis, substâncias retiradas que não passam por aproveitamento econômico imediato.

Nesse sentido, este trabalho apresenta um diagnóstico dos vários problemas socioambientais ocasionados pela exploração de ouro no município de Paracatu, localizado no Noroeste do estado de Minas Gerais. Para tal, foi realizado um minucioso levantamento bibliográfico, principalmente em teses e dissertações atuais; reportagens de periódicos locais e internacionais; foram também levantados dados e documentos de órgãos oficiais responsáveis pela atividade de mineração e pela regulação do meio ambiente como: Agência Nacional de Mineração – ANM; Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM; do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT; Ministério do Meio Ambiente – MMA; Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA; os quais proporcionaram também o desenvolvimento de uma cartografia original para demonstrar espacialmente o caso investigado.

2. O HISTÓRICO DA MINERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE PARACATU/MG

As primeiras descobertas de ouro no interior do território brasileiro datam do final do século XVII. A perda do mercado de açúcar frente à competitiva produção açucareira holandesa, realizada nas Antilhas, foi um importante fator para que a Coroa portuguesa investisse nas expedições privadas paulistas em direção ao interior em busca da descoberta de metais e pedras preciosas. As Bandeiras, como ficaram conhecidas aquelas expedições, tinham como objetivo inicial a captura de índios para o trabalho forçado e a exploração das terras para além do Tratado de Tordesilhas.

Durante o século XVIII a mineração modificou toda a dinâmica política, social e econômica do Brasil, transferindo, como consequência, o centro do poder do nordeste para o sudeste da Colônia, quando a Capitania de Minas Gerais tornou-se o centro econômico.

A cidade do Rio de Janeiro foi elevada a capital em 1763, retirando o centro político de Salvador, na Capitania da Baía. Sobre a importância da mineração para o território brasileiro, Becker; Egler (1998) afirmam que:

O maior impulso para a expansão territorial decorreu sobretudo da descoberta do ouro em (1690) no planalto do Brasil Central. O ouro se tornou a base econômica da colônia até meados do século XVIII, à medida que a economia açucareira decaía face à concorrência das Antilhas. A descoberta do ouro provocou um afluxo de imigrantes da metrópole, grande mobilidade interna e um rush gigantesco em alguns decênios, cobrindo uma área imensa no centro e oeste do atual território brasileiro - Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. (p.45)

Um enorme fluxo de migrações ocorreu nesse período: em cem anos, a população cresceu quase dez vezes, incluindo aí, um deslocamento de 800 mil portugueses para o Brasil e também o deslocamento de um grande número de escravos do Nordeste para o sudeste para trabalhar nas minas (Simonsen, 2005; Prado Jr., 2006). A ocupação também se intensificou com a subjugação e/ou extermínio de antigos quilombos e de tribos indígenas ali existentes. Vilas, arraiais e cidades foram sendo formadas fomentando o desenvolvimento de outras atividades como a agricultura e a pecuária.

Paralelamente às descobertas de ouro e pedras preciosas na chamada região Diamantina, os bandeirantes paulistas, numa segunda rota trilhada mais à oeste, na capitania de Goyaz, descobriram importantes minas e passam a fundar arraiais e vilas, tais como: Pilar, Caldas, Crixás, Santa Luzia, Água Quente, Cuiabá, São Lourenço, São Félix e Goyas que assumiu o posto de centro da Capitania de Goyaz, de 1744 a 1937, perdendo essa posição em 1937, quando, já no formato de unidade da federação, a sede do estado de Goiás foi transferida para a cidade de Goiânia (Chaul, 2017).

Logo, pode-se “falar em uma “região” da mineração, constituída por caminhos e paradas que conjuntamente determinaram um “circuito espacial da produção”” (Araújo, 2014, p. 49), região essa não no sentido político administrativo, já que extrapolava os limites delimitados para cada comarca dentro das capitanias do Brasil (Figura1), mas sim uma região geoeconômica dinamizada na época pela atividade mineradora.

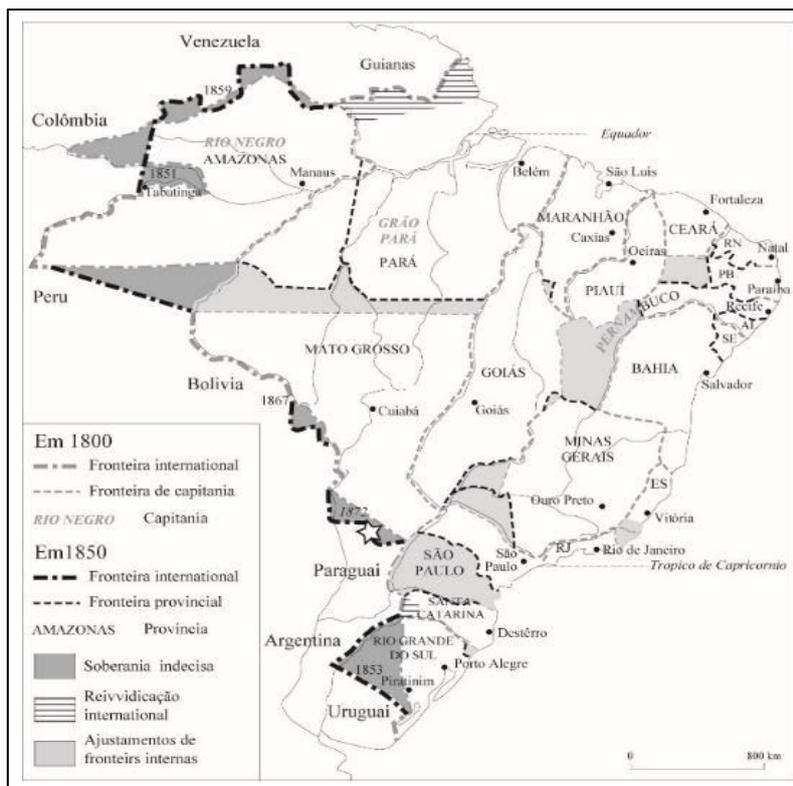


Figura 1 - Capitânicas do Brasil (1800 a 1850).
Fonte: Droulers (2001) citado por De Biaggi (2015).

A localização onde hoje se encontra o município de Paracatu fazia parte de um caminho de ligação e de pouso dos tropeiros que transportavam ouro recém-encontrado na Capitania de Goyaz, no interior, até os portos instalados no litoral. Somente na transição do século XVII para o século XVIII foi encontrado ouro em Paracatu, onde segundo Pimentel (2011), foram descobertos os últimos grandes achados da mineração do período colonial.

Em 1744 os bandeirantes Felisberto Caldeira Brant e José Rodrigues Frois comunicaram à coroa o descobrimento das minas do vale do Paracatu. Existem indícios de que o arraial já havia sido fundado muitos anos antes, pois a essa época já se tem conhecimento da existência de casas de morada e igrejas no local. Após essa descoberta, não surgiu no cenário das Gerais nenhuma nova região aurífera de importância. Portanto, a última grande descoberta aurífera das Minas Gerais ocorreu no Vale do Rio Paracatu no início do século XVIII (Pimentel, 2011, p. 23)

No ano de 1798, por decreto de D. Maria, rainha de Portugal, o arraial foi elevado à Vila de Paracatu do Príncipe. Segundo a Revista do Arquivo Público Mineiro (2008), no ano de 1800, a Vila já possuía ao todo 17.450 habitantes: 1.935 eram brancos livres, 6.335 mulatos livres e 3.637 eram negros livres. Havia ainda cativos, 327 mulatos e 5.216 negros, conforme os documentos da época. A descoberta de águas salitrosas foi um fator importante para a potencialização da criação de gado nas proximidades o que garantia à época a manutenção dessa população com a produção agrícola e pecuária que se desenvolvia marginalmente à mineração (Schwarcz; Starling, 2015).

Com o declínio das descobertas de ouro, e por consequência da sua produção, a riqueza momentânea da região se dissipou provocando a decadência econômica da vila já no início da década de 1820 (IBGE, 2020). Entretanto, a ocupação iniciada garantiu, a despeito da decadência mineira, que, em 1840, Paracatu fosse elevada a município, tornando-se o centro da Comarca de Paracatu, a maior em extensão territorial em Minas Gerais.

Ao longo do século XIX, a pecuária acabou se constituindo na principal atividade econômica da área, desempenhando um papel fundamental na manutenção das populações ali instaladas. Em 1891, mediante a instalação da República, uma nova divisão administrativa se estabelece e são criados os estados, desmantelando a estrutura das comarcas. Começa aí uma série de iniciativas estatais no sentido da mudança da capital do Rio de Janeiro para o Planalto Central, como por exemplo, a instalação da Comissão Exploradora do Planalto Central, fato que só se concretizou no território brasileiro no segundo quartel do século XX sobre a gestão de Juscelino Kubitschek.

A construção de Brasília, a nova capital federal, iniciada no final da década de 1950, desencadeando os primeiros grandes estímulos à urbanização, à construção de rodovias e à produção agrícola nessa antiga zona de mineração a oeste do território brasileiro. Com o crescimento das cidades na região, ocorreu um novo impulso econômico e Paracatu se beneficiou de sua localização às margens da rodovia BR 040, que liga o Distrito Federal às capitais Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Atualmente, essa rodovia também se conecta com a BR 262 ligando a região a capital Vitória no estado do Espírito Santo.

Outro importante eixo de ligação que beneficia a região é a rodovia BR 050 que liga São Paulo, principal centro industrial do Brasil, a Brasília. Vale destacar que todos esses eixos são também fundamentais para integrar as áreas por onde passam aos portos presentes nesses estados, estando eles entre os mais importantes do Brasil (Figura 2). Essas infraestruturas entre a região e os portos são de grande valor por facilitar os fluxos de distribuição de insumos, muitas vezes importados, que são também fundamentais para o beneficiamento do minério processado pela Kinross em Paracatu.

O município de Paracatu está localizado, justamente, no noroeste do estado de Minas Gerais, com uma área de 8.229 Km², sendo um dos grandes distritos auríferos do Brasil (IBGE, 2020). Na verdade, sempre existiu grande quantidade de ouro na região, porém, foi somente com o desenvolvimento de novas técnicas de exploração mineral que, no caso da exploração em Paracatu, após mais de um século tornou-se possível trabalhar a extração e transformação mineral de rocha dura, em grandes profundidades ou das que necessitam

de complexos processos físico químicos para chegar ao minério como produto final a ser comercializado. É nesse contexto que se inicia no final de década de 1980 a exploração de ouro em Paracatu com o investimento de empresas de capital estrangeiro.

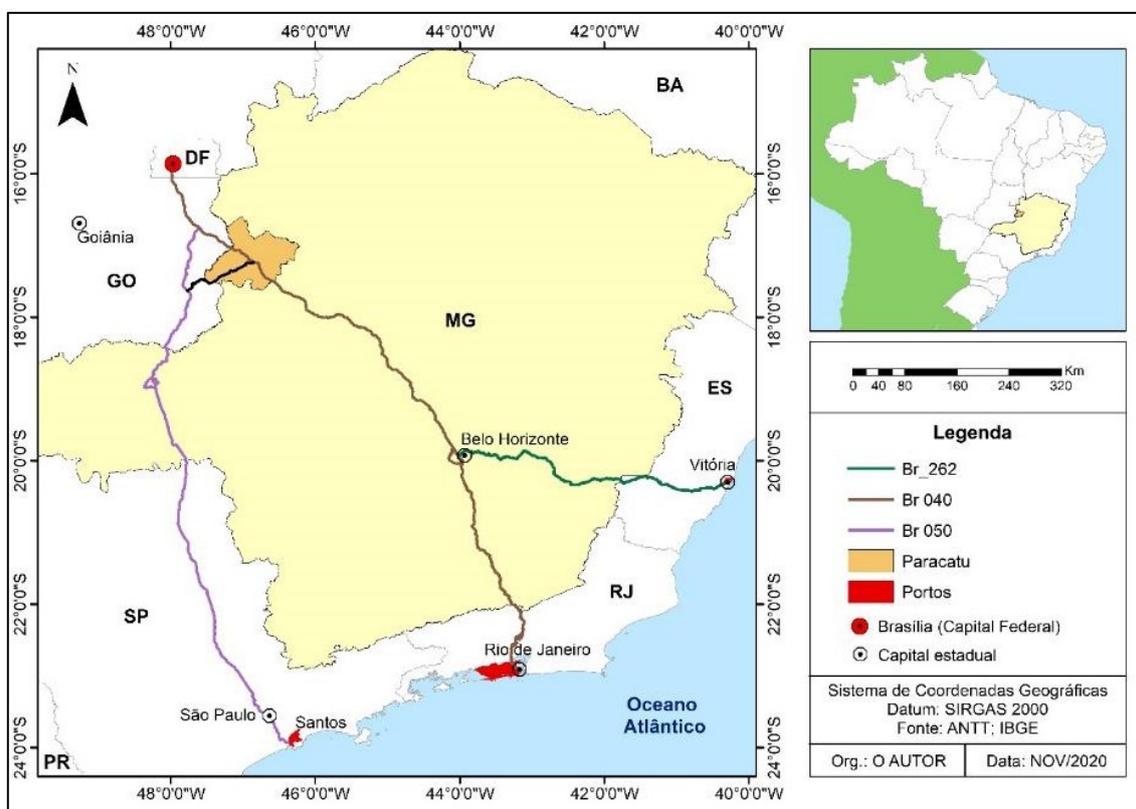


Figura 2 - Eixo de integração rodoviária de Paracatu aos portos (Rio de Janeiro/Vitória/Santos).

Fonte: Org. do Autor

3. A EXPLORAÇÃO CONTEMPORÂNEA DO OURO EM PARACATU

Para se compreender a configuração atual da exploração mineral no Brasil é importante se levar em consideração a evolução da regulamentação normativa da atividade no século XX. A Constituição de 1946 definiu regras quanto à exploração do subsolo no país que determinavam que a autorização ou concessão de exploração mineral ficava restrita às sociedades privadas nacionais (Paiva, 1967). Segundo o Art. 153 no § 1º da Constituição de 1946, “as autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a sociedades organizadas no país, assegurada ao proprietário do solo a preferência para a exploração” (Brasil, 1946).

Após o golpe de 1964, com a tomada do poder pelos militares, foram realizadas mudanças na legislação mineral brasileira que permitiram a associação entre empresas estrangeiras e nacionais. Ainda segundo Paiva (1967), a entrada do capital externo na

exploração das jazidas minerais brasileiras gerou uma série de processos judiciais, entretanto, o novo texto constitucional de 1967 consagrou definitivamente as mudanças que a partir de então deram início a entrada de grandes grupos multinacionais em associação com grupos nacionais na exploração mineral no Brasil. Essas mudanças se mantiveram inalteradas e seguiram no texto da Constituição Federal de 1988,

Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra. (EC nº 6/95)

§1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o *caput* deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas (Brasil, 1988, p. 110).

A Constituição Federal democrática de 1988, definiu também, pela primeira vez, normas relativas à legislação ambiental no Brasil, geridas por várias instituições que vão da escala federal até a municipal. Alguns estudiosos apontam que, quando comparada com a legislação ambiental de outros países, a legislação brasileira é uma das mais completas. Todavia, a fiscalização das normas não atua de forma eficaz dando brechas aos interesses das grandes corporações. Nesse sentido, tudo funciona no tempo do mundo, o tempo do modo de produção dominante e por consequência, contemporaneamente, das empresas transnacionais determinando as mudanças no espaço geográfico a partir dos ajustes necessários (Harvey, 2005). Conforme sinaliza Santos (2008),

Através de ações normadas e de objetos técnicos, a regulação da economia e a regulação do território vão agora impor-se com ainda mais força, uma vez que um processo produtivo tecnicamente fragmentado e geograficamente espalhado exige uma permanente reunificação, para ser eficaz. O aprofundamento resultante da divisão do trabalho impõe formas novas e mais elaboradas de cooperação e de controle. As novas necessidades de complementariedade surgem paralelamente à necessidade de vigiá-las, acompanhá-las e regulá-las. Estas novas necessidades de regulação e controle estrito mesmo à distância constituem uma diferença entre as complementariedades do passado e as atuais. (Santos, 2008, p. 232).

O projeto atual da exploração de ouro em Paracatu, denominado “Morro do Ouro”, é controlado pela Rio Paracatu Mineração S.A (RPM), que inicialmente foi uma associação entre um grupo anglo-australiano Rio Tinto Zinc – RTZ (51%) e um grupo de capital brasileiro AUTRAN MINERAÇÕES E PARTICIPAÇÕES S.A. (49%). As atividades na área tiveram início em 1980, porém só ocorreu a liberação de licença para produção mineral em 1986. Vale destacar que, já no ano de 1987, a empresa faturou seu primeiro bilhão de reais

em produção (Instituto Observatorio Social, 2004). Em 2003, a empresa TVX, do grupo de Eike Batista, comprou a participação nacional e, no mesmo ano, a mineradora canadense Kinross comprou a participação estrangeira da RTZ.

No ano de 2005, a Kinross Gold Corporation concluiu a compra de todas as ações, nacionais e estrangeiras, mantendo a exploração propriamente dita pela sua subsidiária no Brasil, a Rio Paracatu Mineração S.A (RPM). Entre 2006 e 2008, em um ousado projeto de expansão, a empresa ampliou a planta industrial prolongando a operação da mina com expectativa para operar até 2032. Após a ampliação, a Morro do Ouro tornou-se em 2010 a maior mina de ouro do Brasil e uma das maiores a céu aberto do planeta.

A exploração da Kinross possui a seguinte estrutura: uma mina a céu aberto, uma usina de beneficiamento e uma área para disposição de rejeitos minerais composta pelas duas maiores barragens do país, além da infraestrutura superficial. O empreendimento apresenta uma área total de 85.500.000 m² e 535.000 m² de área construída (Figura 3).

A empresa possui ainda instalada toda uma infraestrutura necessária para o seu funcionamento com capacidade de extração de rocha licenciada de 61 milhões de toneladas/ano, podendo chegar a um resultado de 17 toneladas de ouro por ano (Kinross, 2020). Segundo a World Gold Council - WGC (2020), a Kinross Gold Corporation está entre as cinco maiores empresas de mineração de ouro do mundo.

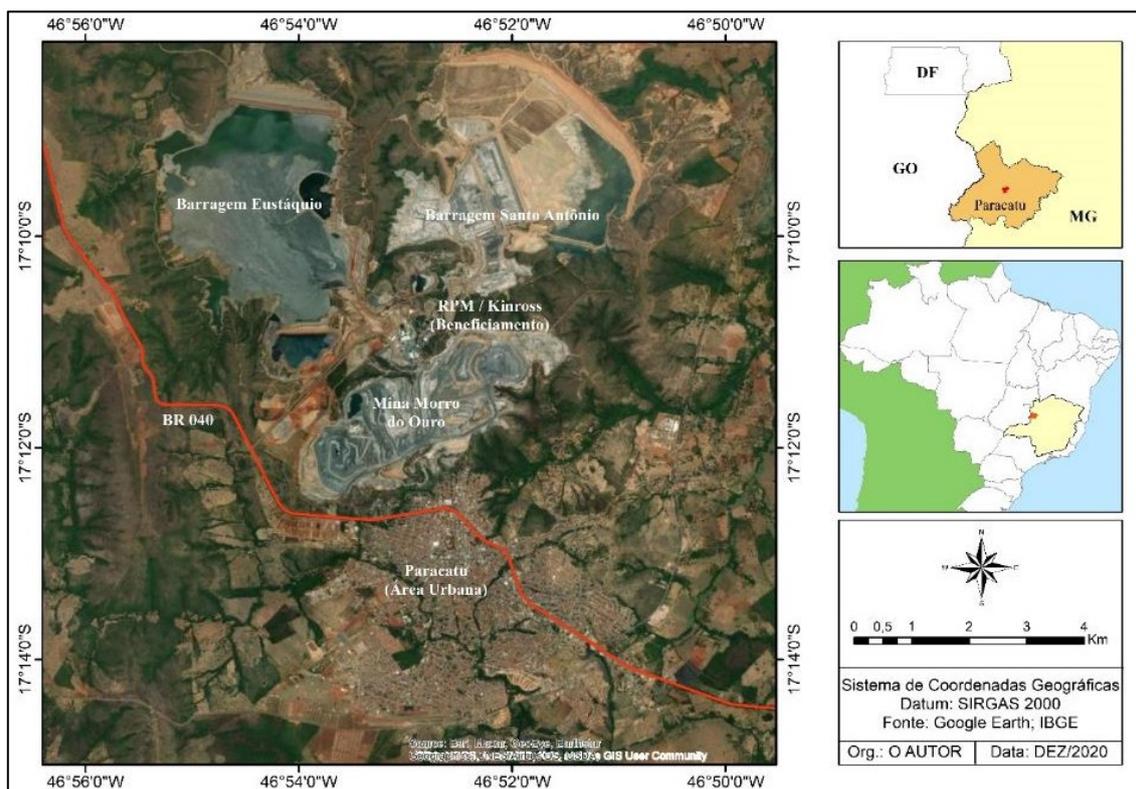


Figura 3 - Mineração e área urbana no município de Paracatu-MG (2020).

Fonte: Org. do Autor

4. OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA MINERAÇÃO EM PARACATU

A atividade mineradora é uma das maiores detentoras de riscos e também causadora de impactos no meio natural e social afetando diretamente o homem, o qual, desde a Revolução Industrial, vem explorando os recursos naturais de forma avassaladora. Segundo Pedrosa (2012), os processos naturais só se constituem como risco na presença do homem que, no papel de agente ativo sobre o meio, o altera gerando o impacto ambiental.

Um dos impactos mais característicos da mineração, logo de início perceptível, é o da degradação visual da paisagem. Segundo Milanez (2017, p. 95),

A grande mineração, assim, seria um processo semelhante de amputação da paisagem. As empresas mineradoras podem usar os melhores métodos de gestão ambiental (recirculação de água, máquinas e equipamentos eficientes, controle de material particulado e programa de recuperação de área degradada); mas quando se fecha a mina, a montanha não está mais lá. No lugar da serra ou do pico, existe um buraco. Assim é modificada toda a paisagem e, com ela, mudam o microclima, a fauna, a flora, a dinâmica hidrológica. A função ecológica que era exercida pela montanha é extinta. Esse impacto, da ausência do material retirado, é inerente à atividade mineral e não pode ser evitado por nenhuma tecnologia de gestão.

No caso apresentado, devida a enorme dimensão e profundidade da mina a céu aberto, parte do perímetro urbano de Paracatu parece estar literalmente à beira do “abismo” (Figura 4). Vale lembrar que “os efeitos ambientais negativos da extração mineral (mineração e lavra garimpeira) estão associados às diversas fases de exploração dos bens minerais, desde a lavra até o transporte e beneficiamento do minério, podendo estender-se após o fechamento da mina ou o encerramento das atividades”. (Araujo; Olivieri; Fernandes, 2014, p. 2).

Além disso, muitas denúncias dos danos causados à saúde da população de Paracatu têm sido feitas ao Ministério Público Estadual, justificadas por estudos desenvolvidos em universidades que demonstram a presença de altos índices de arsênio (As), elemento extremamente tóxico para o organismo humano. Inúmeros casos de câncer vêm sendo constatados na população da cidade e de seu entorno, situação que tem sido denunciada também por vários meios de comunicação e levados a público, a exemplo do documentário da France Télévisions: “L’or à tout prix” (“Ouro a qualquer preço”). A Kinross, por sua vez, contesta tais denúncias apresentando sistematicamente laudos confeccionados por consultorias privadas de renome que afirmam o contrário.



Figura 4 - Imagem aérea da mina Morro do Ouro ao lado da área urbana de Paracatu.

Fonte: Geology.com (2017).

Numa matéria publicada pelo jornal El País (2015) (de circulação internacional), o solo ao redor do Córrego Rico, que passa pela área do empreendimento e da cidade, apresenta em alguns trechos uma concentração de arsênio 50 vezes maior que o admitido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, para uso residencial. O detalhe da informação advém do mesmo documento produzido pelo Centro de Tecnologia Mineral – CETEM usado pela empresa. Segundo o jornal, o texto de 34 linhas usado como resposta pela empresa, que foi retirado de sua página oficial na internet, não apresenta esses dados constantes do documento completo.

A Resolução Conama 237, de 1997, exige o licenciamento prévio pelo órgão estadual competente (Superintendência Regional de Meio Ambiente – SUPRAM) para “a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (Brasil, 1997). Nesse sentido, procura-se evitar ou reduzir os impactos gerados por empreendimentos como os advindos do setor mineral e disciplinar a atividade exploradora. “Estas atividades dependem do prévio Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para seu licenciamento. O EIA/RIMA é sempre obrigatório na atividade de exploração mineral, independentemente dos recursos ambientais envolvidos (Brasil, 1986)” (Araujo; Olivieri; Fernandes, 2014, p. 5).

Ainda segundo os autores é importante destacar que em todo o processo de licenciamento ambiental, os impactos sociais, culturais e econômicos também são contemplados pela legislação brasileira, a partir da Constituição de 1988. Porém, a maior parte dos Estudos de Impacto Ambiental apresentados pelas empresas a SUPRAM concentra-se na análise dos efeitos sobre o meio físico e biológico dando menor importância aos efeitos sobre as populações presentes nas áreas de estudo. A grosso modo, esses EIA/RIMAs, em boa parte dos casos, cumprem um papel em favor do empresariado enfatizando as vantagens da instalação do empreendimento e minimizando os riscos e impactos gerados pelo mesmo nas comunidades atingidas.

É importante frisar que boa parte desses relatórios são confeccionados por consultorias ambientais privadas que tem sempre por objetivo final a aprovação de licenças dos empreendimentos. Os planos de ação apresentados pelas empresas para solucionar a questão socioambiental subestimam os riscos em relação à realidade social do lugar. Pedro (2014), afirma que

Por sua natureza técnica, o EIA-RIMA não tem eficácia na resolução de conflitos relacionados a políticas, planos, programas e projetos públicos estruturantes. Executado para avaliar impactos de empreendimentos específicos a serem licenciados, o EIA não determina a decisão política, o planejamento territorial, o programa de ações transformadoras do meio e a sequência de decisões executivas inseridas no bojo dos projetos estratégicos de infraestrutura (Pedro, 2014, p. 93-94).

Nesse sentido, destaca-se que o processo de exploração mineral em Paracatu tem causado diversos riscos e impactos socioambientais como: descarga de contaminantes em águas e em solos; não gestão dos resíduos pós-operação; várias explosões de rochas realizadas diariamente que acarretam em enormes ruídos e em alguns casos danificam as casas de moradores nas proximidades; lançamento no ambiente de uma grande quantidade de poeira tóxica; desalojamento de comunidades tradicionais, etc. Logo há um papel importante nos conflitos desencadeados pela atividade uma vez que “[...] denunciam contradições em que as vítimas das injustiças ambientais não só são verdadeiramente excluídas do chamado desenvolvimento, mas assumem todo o ônus dele resultante” (Zhourri, 2008, p. 105).

4.1. Os impactos causados ao solo

A primeira grande devastação ocasionada pela atividade mineradora é a total remoção da vegetação nas áreas de extração e da planta de beneficiamento. Tal fato ocasiona diretamente no risco de erosão e de lixiviação na área. O caso da mineração de ouro em Paracatu tem uma especificidade ainda mais agravante, por ser uma das jazidas com

menor o teor de ouro contido em rocha: 0,40 gramas de ouro por tonelada de rocha minerada (Henderson, 2006) o que ocasiona em uma movimentação absurda de material rochoso.

Segundo os dados divulgados no Anuário Mineral da Agência Nacional de Mineração – ANM (2020), a Kinross foi responsável por 23,96% da produção e comercialização de ouro do país em 2019, representando um total de 19 toneladas do minério. Isso nos remete imediatamente a pensar sobre o volume gerado de dejetos rochosos, sendo necessária uma movimentação de aproximadamente 47 milhões de toneladas de rochas para se chegar ao montante final. Como se trata de uma mineração a céu aberto, o processo de retirada do material se dá a partir de explosões: cerca de 180 detonações são realizadas diariamente para que os caminhões levem o material para a planta de beneficiamento. Essa intensa movimentação afeta diretamente danificando também a estrutura das casas nos bairros vizinhos a mina.

Em depoimento a uma audiência pública da Comissão de Direitos Humanos e Minorias da Câmara dos Deputados (CDHM) Mauro Mundim da Costa, representante da Central das Associações de Bairros de Paracatu, afirma

Todos os dias às três e meia da tarde tem a detonação de uma bomba cada vez mais potente porque a rocha está cada vez mais dura. As casas não estão trincadas, elas vão mesmo é cair. As comunidades mais próximas ficam a 500 metros da mina e as famílias não dormem por causa das máquinas que trabalham 24 horas. Além disso, tem a contaminação do sangue por causa do arsênio usado na mineração. (Câmara dos Deputados, 2018, s.p)

Dessa forma, há um grande risco de contaminação dos solos por elementos tóxicos presentes em todo o processo de beneficiamento do mineral. Como o ouro em Paracatu é extraído de rochas ricas em arsenopiritas, o solo acaba contaminado, em decorrência das explosões, através das reações químicas do arsênio e outras substâncias tóxicas (SOBRAL *et al.*, 2008). Isto leva a outro risco importante desencadeado pela atividade, a possibilidade de rompimento das barragens de rejeitos. A proximidade da área urbana, com um total de 84.718 habitantes (IBGE, 2010), torna-se um elemento extremamente preocupante, uma vez que o rompimento dessas barragens poderia literalmente destruir a vida de milhares de pessoas. A presença do cianeto entre esses rejeitos agrava o risco. Além disso, o rompimento geraria o carreamento desse material tóxico para córregos que fazem parte de bacias hidrográficas importantes, a exemplo da tragédia de Bento Rodrigues-MG, no ano de 2015.

Além disso, o entorno rural de Paracatu, apresenta-se ainda como um problema a ser considerado em vista das atividades agrícolas e pecuárias desenvolvidas no município e a

própria existência de várias comunidades quilombolas no entorno que ficam suscetíveis aos riscos inerentes à mineração. A contaminação dos corpos d'água e do próprio ar ocasionada pelas explosões implicaria em sérios prejuízos a uma das maiores áreas agrícolas irrigadas do país, entrando em contradição com os investimentos sucessivos que vêm sendo feitos para o desenvolvimento econômico da região.

4.2. A contaminação dos recursos hídricos

As empresas mineradoras necessitam de grande volume de água para o processo de beneficiamento, sendo esse um dos principais motivos do conflito com a população presente na área. A maior parte da água utilizada pela mineradora sai do rio Paracatu, o mais caudaloso afluente do rio São Francisco, usando também outras fontes d'água como o córrego Machadinho que é represado na nova barragem do empreendimento.

A mina Morro do Ouro capta também um grande volume de água em vários outros córregos da bacia do rio São Francisco (Figura 5) para o processo de concentração do ouro.

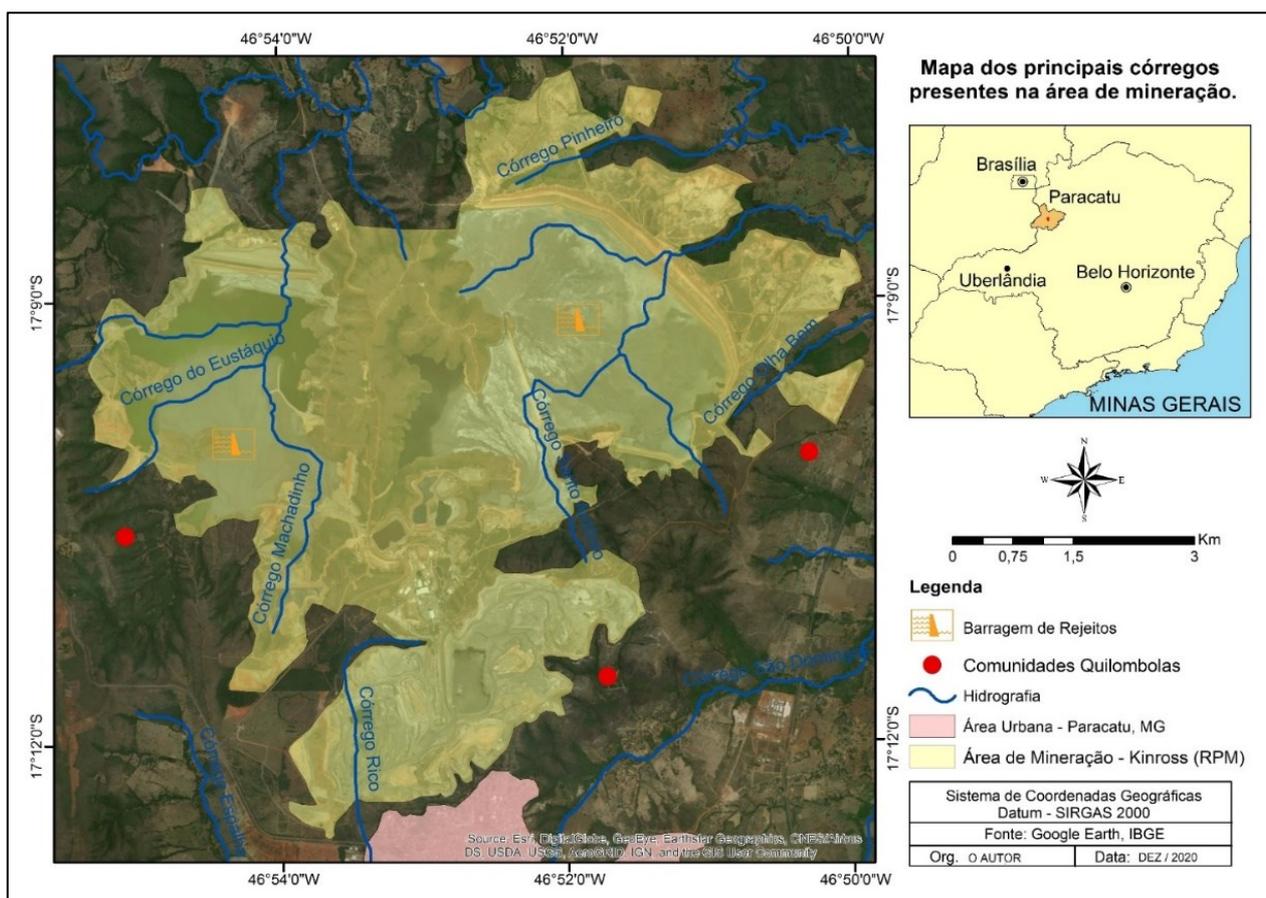


Figura 5 - Principais córregos presentes na área de estudo.
Fonte: Org. do Autor.

Os recursos hídricos também são utilizados pelos produtores rurais através do processo de irrigação, como afirmado anteriormente, o município de Paracatu está na faixa de maior produção irrigada do Brasil. A captação em diversas fontes de água pela mineradora equivale a quase duas vezes a capacidade de distribuição da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), responsável pelo abastecimento de água de Paracatu (Fernandes *et al.*, 2011).

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM divulgou que no Córrego Rico, que possui sua nascente dentro da área reservada à mineração, há elevada concentração de arsênio-As, acima do limite máximo permissível na Classe 2 para água doce, como preconiza a legislação ambiental brasileira (CONAMA nº 357). Ainda de acordo com o IGAM (2009) os altos níveis de As nas águas deste córrego estão associados às fontes naturais da região de Paracatu e à exploração de ouro. Ao avaliar a contaminação da mineração em Paracatu, Santos (2015) afirma que

As concentrações de As, em solos, sedimentos e águas fluviais, apresentam gradientes negativos, a partir das áreas de mineração para jusante. As amostras com maiores concentrações de As estão localizadas nos setores a montante do Eixo-Mineração (bacia hidrográfica do Córrego Rico) e no Eixo-Bacia de rejeitos (bacia hidrográfica do Ribeirão Entre - Ribeiros). Nestes dois eixos a maior parte das amostras não atende aos critérios legais do CONAMA para solos, sedimentos e águas fluviais (Santos, 2015, p. 135).

Existe ainda o risco de fraturas no concreto que cobre a parte inferior das barragens, que separa o material altamente tóxico do solo. Tal possibilidade poderia acarretar na infiltração desse material, contaminando o lençol freático e afetando o equilíbrio hidrogeológico local. Ademais, a operação da Kinross conta com as duas maiores barragens de rejeito do Brasil, as barragens de Eustáquio e Santo Antônio (Figura 6) que somam uma capacidade de armazenar 1,2 bilhão de metros cúbicos de rejeitos e que segundo a empresa abrigam mais de 500 milhões de metros cúbicos de rejeitos das operações da empresa (Observatoriodammineracao, 2020).



Figura 6 - Barragens de rejeitos de mineração da Kinross em Paracatu-MG.

Fonte: Observatório da Mineração (2020)

4.3. A contaminação do ar

Por se tratar de uma atividade extrativa a céu aberto realizada a partir de diversas detonações de explosivos, a operação diária da Kinross em Paracatu libera grande quantidade de vários materiais particulados para a atmosfera (Silva; Castilhos; Silva, 2012). As detonações também liberam o As, deixando à solta no ar uma cortina de poeira tóxica (Figura 7).



Figura 7 - Poeira da mina Morro do Ouro transportada pelo vento.

Fonte: Alerta Paracatu (2008)

Segundo Dani *et al.* (2019), médico do Departamento de Oncologia Médica do Hospital da Universidade de Berna na Suíça, pesquisador e ativista das injustiças sociais e ambientais causadas pela mineração em Paracatu, além do arsênio, existem várias outras substâncias químicas altamente danosas presentes nas rochas da mina Morro do Ouro a exemplo do chumbo, do cádmio, do crômio, do cobre e do mercúrio sendo liberadas para o ambiente através da atividade de exploração. Ainda de acordo com o autor, há mais de 300 milhões de toneladas de rejeito depositado pela mineradora sendo 120 mil toneladas de arsênio finamente moído, improvável de ser 100% neutralizado e descartado adequadamente.

Outro elemento altamente tóxico utilizado no processo de beneficiamento do ouro é o Cianeto-CN, sendo que 40% do total utilizado não é recuperado na reutilização, seguindo para a barragem de rejeitos. Em determinadas etapas do processo de tratamento do mineral, o CN é liberado para a atmosfera. Entre 2001 e 2003, “a quantidade de cianeto na poeira fugitiva da mina passou de 0,7 kg/ano para 2,80 kg/ano, portanto um aumento de quatro vezes” (Santos, 2012, p. 61)

4.4. Os conflitos com as comunidades tradicionais em Paracatu

Quando se analisa o conflito social ocasionado pelo empreendimento extrativo mineral compreende-se que a sociedade e principalmente as comunidades locais são as mais prejudicadas. As grandes mineradoras atacam direta e indiretamente as comunidades destruindo valores, tradições e o seu modo de vida. No município de Paracatu existem cinco Comunidades Quilombolas reconhecidas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA entre 2004-2005. Dentre essas comunidades três estão envolvidas diretamente em conflitos com a mineradora Kinross, são elas: Família dos Amaros, Machadinho e São Domingos. Contudo, o processo de titulação de seus Territórios Quilombolas se arrasta por vários anos.

Segundo o INCRA (2017), Comunidades Quilombolas são grupos étnico-raciais que têm trajetória histórica própria, dotados de relações específicas com o território onde eles estão instalados, ancestralidade negra relacionada à escravidão e resistência à opressão histórica a qual sofreu. De acordo com o Artigo 2º do Decreto 4.887/2003 (BRASIL, 2003), Territórios Quilombolas “são terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos utilizadas para a garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural” (INCRA, 2017, p. 6).

O poder econômico da mineradora transnacional expropria o território dessas comunidades conforme apresentado na Figura 8. A nova barragem da empresa se encontra dentro da área da comunidade Machadinho; a área de concessão de lavra em operação toma boa parte do território da comunidade São Domingos e inclusive pega uma parte do perímetro urbano de Paracatu; e a comunidade Família dos Amaros está lado a lado com a maior barragem de rejeitos do país. Quase toda a dimensão territorial do município é atualmente considerado área de pesquisa mineral.

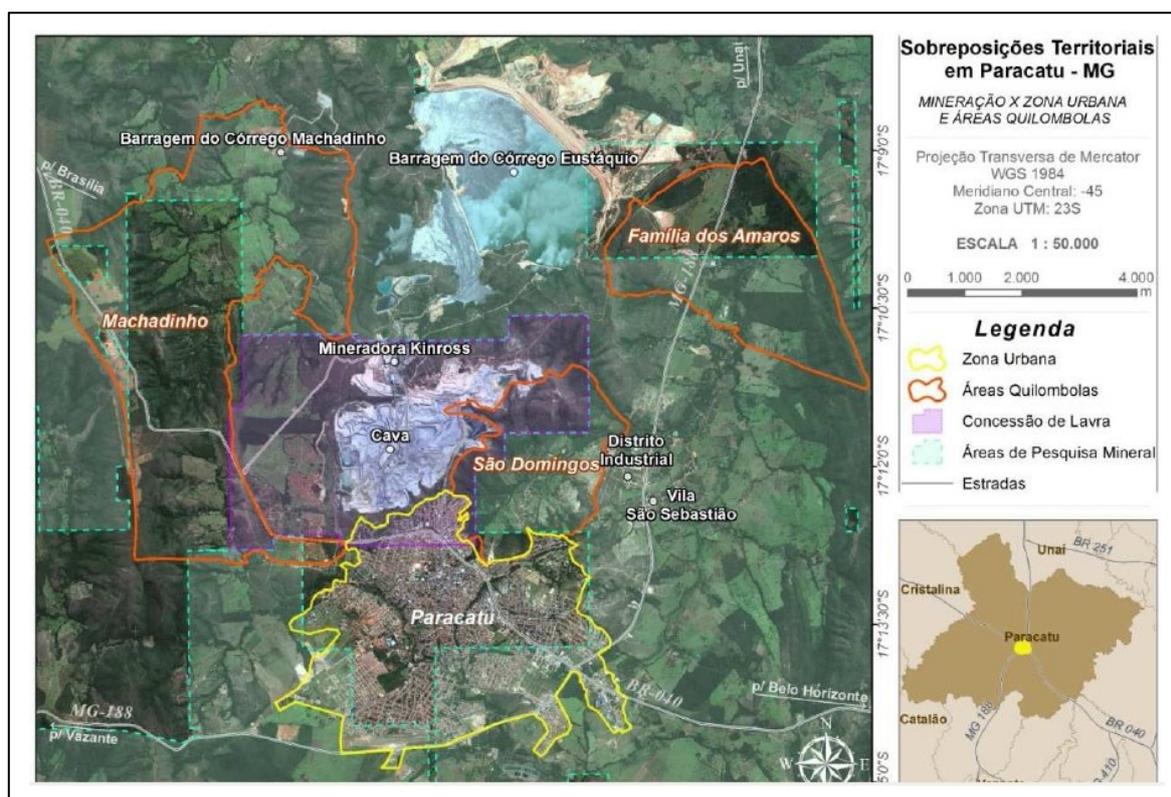


Figura 8 - Mineração x Zona urbana e áreas quilombolas.

Fonte: SANTOS, 2012, p. 13.

Obs.: Mosaico de imagens do Google Earth; polígonos das áreas de pesquisa e concessão de lavra, obtidos junto ao Departamento Nacional de Produção mineral (DNPM); polígonos das áreas quilombolas obtidos junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

No projeto de expansão do empreendimento, que tem como objetivo triplicar a produção de ouro, parte das terras quilombolas é expropriada da população, desrespeitando a legislação ambiental brasileira que na atualidade tem sido constantemente flexibilizada para atender aos interesses das grandes corporações de atuação global. Pode-se observar a omissão dos órgãos ambientais estaduais na análise do parecer da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Noroeste de Minas Gerais – SUPRAMNOR. O documento, por um lado, aponta explicitamente o descumprimento de condicionantes relativas às comunidades

quilombolas, e por outro, manifesta-se favorável à concessão da licença de operação desrespeitando as exigências do Ministério Público Federal.

Embora haja diversas inconstitucionalidades e ilegalidades no processo de Licenciamento Ambiental **PA COPAM n. 099/1985/046/2007** – Classe caracterizadas, em especial, por violações a direitos referentes **(a)** às Comunidades de Remanescentes de Quilombos de **MACHADINHO, AMAROS e SÃO DOMINGOS**, todas elas situadas no Município de Paracatu-MG; **(b)** à existência e manifestação da diversidade cultural das Comunidades de Remanescentes de Quilombos de **MACHADINHO, AMAROS e SÃO DOMINGOS**; **(c)** à proteção ao meio ambiente (físico e social) no qual vivem as Comunidades de Remanescentes de Quilombos de **MACHADINHO, AMAROS e SÃO DOMINGOS**; **(d)** à proteção ao patrimônio público e social – a abarcar o patrimônio (material e imaterial) histórico, turístico, artístico, estético, paisagístico e cultural – relacionado às Comunidades de Remanescentes de Quilombos de **MACHADINHO, AMAROS e SÃO DOMINGOS** e, **(e)** à proteção contra infrações aos princípios da ordem econômica, a **RPM** juntamente com a **URC- COMPAM Noroeste de Minas**, colocou o referido processo em pauta de votação do 17/02/2009 (doc. 02), com PARECER favorável da SUPRAMNOR (doc. 03).

As Comunidades Quilombolas presentes na área de estudo vêm sofrendo duras perdas de seus territórios, pois, mesmo com as ações junto ao Ministério Público estadual e/ou federal, a mineradora segue agindo sem grandes barreiras. A nova barragem de rejeitos da RPM/Kinross foi construída dentro da área do Quilombo Machado. Conforme apontado por Santos (2012), alguns moradores dessa Comunidade tentaram resistir fortemente às pressões impostas pela mineradora enquanto outros desistiram da luta diante da pressão que se fez sobre os mesmos. Ainda segundo o autor,

Pode-se dizer que na comunidade do Machado existiram discursos distintos, que levaram a práticas e estratégias específicas: aqueles que abriram mão da autoidentificação como quilombolas logo procuraram vender suas terras à mineradora; aqueles que se autodefiniram como quilombolas e resistiram o quanto puderam à venda das terras e só o fizeram quando a mineradora conseguiu a Licença de Implantação da barragem de rejeitos; e aqueles não residentes no Machado, para quem a identificação como quilombola é essencial para se incluírem no processo de regularização fundiária. (Santos, 2012, p. 107)

A Comunidade São Domingos é provavelmente a mais afetado por conta da sua proximidade com a área de extração mineral. As casas dos quilombolas estão cheias de avarias ocasionadas pelos tremores das detonações na mina e vários casos relacionados à saúde foram detectados nos moradores, suspeitando-se da ligação com a contaminação do ar, solo e água. A comunidade sofreu com a destruição do Córrego São Domingos que teve seu leito assoreado e contaminado por mercúrio (Santos, 2012).

Em alguns pontos de coleta de amostras para análise realizadas pelo Centro de Tecnologia Mineral - CETEM no entorno do rio Paracatu que corta o município, nem a terra poderia ser usada. O sedimento do fundo do córrego Rico tem, em alguns trechos, uma

concentração de arsênio 252 vezes maior do que o permitido pelo CONAMA (El País, 2015). A água do rio é imprópria para o consumo humano em diversos pontos analisados – em um deles não poderia ser usada nem mesmo para irrigação ou consumo animal.

Em setembro de 2015, a Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa de Minas Gerais - ALMG promoveu um debate relacionado às possíveis ameaças feitas à defensora de Direitos Humanos, Rafaela Xavier Luiz, fomentadas por conta de denúncias sobre o ocultamento de diagnósticos de câncer no município de Paracatu-MG. De acordo com as denúncias, o hospital municipal, onde o vice-prefeito do município é médico e administrador, estaria ocultando os diagnósticos de câncer (ParacatuNews, 2015).

A Ação Civil Pública de 2009, movida pelo Ministério Público Federal - MPF pediu que a mineradora custeasse todos os exames, assim como os possíveis tratamentos, dos habitantes do município para averiguar os teores de arsênio na população, porém, atualmente, a Ação segue parada. Segundo entrevista do Doutor Domingos Boldrini Júnior, professor da Universidade de São Paulo (USP) e especialista em Oncologia do Hospital de Barretos, em 2012, foram registrados 425 pacientes de Paracatu-MG em tratamento no Hospital do Câncer de Barretos (Paracatu.net, 2012).

Alguns desses conflitos estão denunciados no Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil da Fundação Oswaldo Cruz – FioCruz (2021) e também está inserido no Atlas Global da Justiça Ambiental – EJAtlas (2021) coordenado pelo grupo de pesquisa na economia ecológica e ecologia política no Instituto de Ciências e Tecnologias Ambientais da Universidade Autônoma de Barcelona.

Tornam-se perceptíveis as vantagens que a mineradora possui em relação ao controle do território usando de seu poder econômico para cooptar o poder público e a opinião de vários moradores, “se apresentando como principal ofertante de empregos no município, grande contribuinte do orçamento público municipal e fomentadora dos setores produtivos e de serviços, bem como apoiadora dos setores de educação, cultura e meio ambiente” (Morais; Nogueira, 2015, p. 367). Essa é a lógica perversa do capital aplicada em diversas áreas detentoras de grande volume de recursos minerais, tornar os municípios mineradores totalmente dependentes de recursos os quais ela dispõe e ofertam em troca do controle dessas áreas.

Apesar do baixo valor de taxaço, foi o terceiro minério que em participação na arrecadação de CFEM do país, diante de seu alto valor de comercialização, ficando atrás apenas do minério de ferro e de cobre. Em períodos de crise econômica global, situação atual vivida no mundo diante da pandemia da Covid 19, as incertezas de investimentos

pairam sobre o mercado e isso faz com que alguns dos grandes investimentos sejam direcionados para a compra de ouro valorizando o metal, esse que tem seu valor negociado nas principais bolsas de valores do mundo. Mesmo com diversas oscilações no decorrer do ano de 2020, o ouro, que é negociado em onça-troy (equivalente a 31,1 gramas), foi altamente valorizado (28% no acumulado anual) chegando a um recorde histórico de no valor nos últimos anos valendo US\$ 1.945,75 a onça-troy (FOLHA DE SÃO PAULO, 2020).

Aproveitando a boa situação do mercado desde 2019, a Kinross elevou sua produção chegando a um valor de operação no Brasil da ordem de R\$ 3,2 bilhões em 2020 (ANM, 2020). Contudo, apenas R\$ 48,1 milhões foram repassados a União como Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários – CFEM, uma vez que, no Brasil, o ouro é um dos minérios menos taxados (entre 1% e 1,5%).

A maior parte do ouro produzido no Brasil é exportada tendo como principais destinos o Reino Unido e a Suíça, que são grandes produtores e exportadores de joias (ANM, 2019). No que tange as comercializações do ouro são o mercado de joalherias e as reservas nos bancos centrais os maiores consumidores, sendo que o primeiro corresponde a maior parcela do consumo interno brasileiro. Logo, o mercado que é alimentado pela exploração aurífera é de uma clientela muito exclusiva da sociedade global que possui um poder aquisitivo muito acima da maioria dos moradores de Paracatu. Conforme apresentado, o que fica de maior representatividade no lugar são os ônus da mineração, uma vez que a riqueza é espoliada.

Nesse sentido, as políticas econômicas neoliberais, pautadas num modelo exportador de commodities, aplicadas no Brasil contemporâneo são a aposta de um modelo para o desenvolvimento que tem nos levado de volta para um passado primário exportador. Esse modelo de desenvolvimento tem acarretado num processo de reprimarização no território brasileiro. Segundo Lamoso (2020), a

Reprimarização da pauta exportadora é o fenômeno que ocorre quando há maior exportação de produtos primários em detrimento dos produtos industrializados, quando as exportações já haviam atingido comportamento inverso nos anos setenta. Quando um país deixa de exportar, relativamente, mais bens industriais do que primários, comumente representados por *commodities* agrícolas e minerais, temos a reprimarização. (p. 7)

Essa é a situação que tem sido instalada no Brasil por meio da opção do Estado por reproduzir esse modelo neoextrativista, que é extremamente dependente da regulação da economia internacional e que vem sendo possibilitado e expandido através de privatizações ou concessões do controle de empreendimentos de base territorial detentores de grande

riqueza em recursos naturais nas mãos das empresas transnacionais, esses que são estratégicos para o país.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento de novas tecnologias, o processo produtivo foi intensificado proporcionando, no caso da mineração, uma enorme exploração do solo e do subsolo nunca vista antes. Tal processo acompanha as demandas do modo de produção vigente, sendo essencial para a acumulação de riqueza e para a geração de toda a estrutura necessária para a produção e reprodução capitalista do espaço. É um processo que acarreta em riscos e impactos avassaladores sobre os territórios e as sociedades que neles vivem.

O caso do município de Paracatu, no estado de Minas Gerais, apresenta grandes possibilidades de riscos e diversos impactos já constatados sobre o ambiente e a população local. Com relação aos riscos talvez o maior deles esteja associado ao rompimento das barragens de rejeito, pois a primeira com 110 metros de altura chegou a sua capacidade máxima de 420 milhões de metros cúbicos e a segunda, com 70 metros de altura, está com mais de 80 milhões de metros cúbicos de rejeitos. Ao comparar com o caso do rompimento das barragens Fundão e Santarém no município de Bento Rodrigues-MG, o maior desastre socioambiental ocorrido no Brasil, a situação é preocupante, pois somadas, as duas barragens liberaram um total de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos que danificaram áreas a até 100 km de distância. Dado que em Bento Rodrigues e Mariana a manutenção e vistoria das barragens pelos órgãos ambientais estavam sendo realizadas e ainda assim houve o desastre, o caso pode voltar a se repetir em Paracatu, ocasionando a contaminação da bacia hidrográfica do São Francisco pela lama de rejeitos.

Com relação aos impactos socioambientais, estudos apontam para a contaminação dos solos, do ar e dos recursos hídricos; poluição sonora que perturba os moradores diariamente; danos materiais por conta dos tremores causados pelas detonações na mina; danos psicológicos pelas constantes tensões das comunidades quilombolas e também da população urbana; e, impactos causados à saúde dos habitantes de Paracatu pelo contato direto com o arsênio.

No século XXI, a política neoliberal vai se alastrando com grande força colocando o mercado como força motriz do mundo globalizado. Isso só é possível dentro de uma lógica que toma o território como uma mercadoria e põe o Estado como grande parceiro atuando com sua principal ferramenta de ordenamento territorial, a norma. Nesse sentido, é possível

compreender que o desfecho dos conflitos, dos impactos e dos riscos em Paracatu, assim como em outros municípios brasileiros onde atuam grandes corporações da mineração, continua sem uma solução a favor da sociedade civil. No contexto globalizante essa relação entre Estado e empresas vem favorecendo, no caso brasileiro, os interesses do mercado em detrimento dos direitos humanos. Prova disso são os desastres ligados ao rompimento de barragens no país que seguem sem soluções deixando os grupos atingidos a mercê das empresas.

Atualmente no Brasil e em outros países da América Latina verifica-se um crescimento exponencial de uma visão mercantilizada do espaço num modelo neoextrativista, implantado em muitos pontos dos territórios, deixando a sociedade a mercê dos grandes empreendimentos de ordem transnacional. As normas, embora elementos fundamentais, são, muitas vezes flexibilizadas a favor das demandas das corporações empresariais. Tal situação se confirma nas ações governamentais que se limitam a identificar algumas medidas mitigadoras nos poucos casos em que a sociedade é atendida. O grande impasse que se coloca é justamente a dualidade colocada entre a necessidade da exploração mineral, por um lado, e o controle sobre os riscos e a geração dos impactos, por outro.

Trata-se de uma questão que vai além da escala local e dos impactos diretos causados ao ambiente e à saúde humana, pois diz respeito à forma de condução geral do processo econômico e das mudanças profundas de conduta em relação ao consumo alimentado por um modo de produção que visa a geração de lucro sem a responsabilidade com o todo. As sociedades humanas perecem juntamente com o ambiente cada vez mais próximo de seus limites de sustentação. Dessa forma, falar em sustentabilidade torna-se uma nova panaceia inútil uma vez que não há modos de reverter a exploração sem limites dos recursos disponíveis. Portanto, os desastres da mineração do ouro, como dos outros minerais básicos à vida contemporânea, vão da escala local à global exigindo respostas e reações mais conscientes do panorama calamitoso que vivenciamos boquiabertos.

Não se defende aqui o fim da atividade mineradora, uma vez que ela tem sido de grande importância para a sociedade mundial, mas sim o fim do modelo vigente de um extrativismo predatório, desigual e desleal com a sociedade. São necessários, e na atualidade de grande emergência, um maior rigor na fiscalização e um maior cuidado com as populações presentes nessas áreas. Pois não adianta continuar criando leis e mais leis se a própria legislação vigente não é levada a sério pelo poder público. Nesse sentido, também se faz necessária uma fiscalização rigorosa e criteriosa sobre a administração dos recursos gerados por essa atividade nos municípios, uma vez que eles ficam com a maior

parcela da arrecadação dos impostos e dos *royalties* da mineração, mas em muitos casos com uma estrutura precária de serviços essenciais para atender sua população.

REFERÊNCIAS

ALERTA PARACATU. **Poeira branca e venenosa**. 2008. Disponível em: <http://alertaparacatu.blogspot.com>. Acesso em: 14 ago. 2022.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Sumário Mineral Brasileiro**. Brasília: ANM, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumariomineral_2017/view. Acesso em: 20 set. 2022.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas**. Brasília: ANM, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2020_ano_base_2019_revisada2_28_09.pdf. Acesso em: 09 set. 2022.

ARAÚJO, K. F. **Os inconfidentes nas Minas Gerais: uma relação entre a Geografia e a Literatura Setecentista de Cláudio Manuel da Costa, Tomás Antônio Gonzaga e Alvarenga Peixoto**. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. **Brasil: uma nova potência regional na economia-mundo**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. , Rio de Janeiro, 1998. 272p.

BRASIL. **Constituição (1946)**. Constituição dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de Setembro de 1946). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm. Acesso em: 08 out 2020.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 4.887, de 20 de Novembro de 2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 08 out. 2022.

BRASIL. **Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 08 out. 2022.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **“A bomba das três e meia da tarde”**: a mineração de ouro em Paracatu. 2018. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/noticias/201ca-bomba-das-tres-e-meia-da-tarde201d-a-mineracao-de-ouro-em-paracatu>. Acesso em: 20 nov. 2022.

CHAUL, N. F. Goiânia: a capital do sertão. **Revista UFG**, v. 11, n. 6, p. 100-110, 2009.

DANI, S. U. *et al.* Geocide, Ecocide, and Genocidal Type Outcomes from Large-Scale Open Pit Mountaintop Gold Mining in the Outskirts of Paracatu, Brazil. **Environmental Justice**, v. 12, n. 3, p. 99-111, 2019.

DE BIAGGI, E. Tradições cartográficas e fixação de fronteiras na independência brasileira. **Terra Brasilis**, n. 4, p. 1-20, 2015.

EJATLAS - ATLAS GLOBAL DA JUSTIÇA AMBIENTAL. **Gold mining in Paracatu, Minas Gerais, Brazil**. Disponível em: <https://ejatlas.org/conflict/gold-mining-in-paracatu-minas-gerais-brazil#>. Acesso em: 12 dez. 2022.

EL PAÍS. **Mineração em Paracatu contamina cidade e expõe população ao arsênio**. 2015. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2015/05/25/politica/1432561404705347.html>. Acesso em: 05 dez. 2022.

EL PAÍS. **A cidade que a mina engoliu**. 2015. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2015/05/25/politica/1432566478465367.html>. Acesso em: 10 nov. 2022.

FERNANDES, F. R. C.; ENRIQUEZ, M. A. R. S.; ALAMINO, R. C. J. **Recursos minerais & Sustentabilidade**: grandes minas. Rio de Janeiro. CETEM/MCTI, 2011. 396p.

FERNANDES, F.R.C.; ALAMINO, R.C.J.; ARAUJO, E. **Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014. 379p.

FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>. Acesso em: 10 nov. 2022.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ouro bate recorde e se aproxima de US\$ 2.000 a onça-troy**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/07/ouro-bate-recorde-e-se-aproxima-de-us-2-mil-a-onca-troy.shtml#:~:text=O%20pre%C3%A7o%20do%20ouro%20em,h%C3%A1%20uma%20alta%20de%2028%25>. Acesso em: 20 ago. 2022.

GEOLOGY.COM. **Paracatu - História da Mineração**. Disponível em: <https://www.geology.com.br/single-post/2017/02/17/paracatu-hist%C3%B3ria-da-minera%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 20 ago. 2022.

HENDERSON, R. D. **Paracatu Mine Technical Report, Paracatu, Minas Gerais State, Brazil**. NI 43-101 Technical Report prepared by Kinross Gold Corporation. 2006.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo, Annablume, 2005. 252p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. 2010. Paracatu. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/paracatu/historico>. Acesso em: 10 nov. 2022.

IGAM - INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Monitoramento da qualidade das águas do Estado de Minas Gerais: Relatório Trimestral**. 2009. Belo Horizonte: IGAM, 2009. Disponível em: <http://www.repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/handle/123456789/426>. Acesso em: 10 nov. 2022.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Regularização de território quilombola: perguntas e respostas**. 2017. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/perguntas_respostas.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

INSTITUTO OBSERVATORIO SOCIAL. **Perfil de empresa Rio Tinto**. Disponível em: http://www.observatoriosocial.org.br/sites/default/files/03-01-2004_04-rio_tinto.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

KINROSS GOLD CORPORATION. **Conheça a Kinross**. 2020. Disponível em: <http://www.kinross.com.br/a-kinross/conheca/>. Acesso em: 05 out. 2022.

MILANEZ, B. Mineração, ambiente e sociedade: impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA)**, v. 16, p. 93-101, 2017.

LAMOSO, L. P. Reprimarização no Território Brasileiro. **Espaço e Economia**, v. 9, n. 19, p. 1-31. 2022.

MORAIS, L. M. O.; NOGUEIRA, M. C. R. A mineração dos mundos: os Amaros e a luta pelo reconhecimento de seu território tradicional. **Revista InSURgência**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 357-378, 2015.

OBSERVATORIODAMINERACAO. **Maior barragem do Brasil – 60 vezes a de Brumadinho – é alvo de investigação. Exploração de ouro da Kinross em MG deve acabar em 2030**. 2020. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/maior-barragem-do-brasil-60-vezes-a-de-brumadinho-e-alvo-de-investigacao-exploracao-de-ouro-da-kinross-em-mg-deve-acabar-em-2030/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

PAIVA, A. A evolução do direito das minas e a constituição de 1967. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 90, p. 1-22, 2022.

PARACATUNNEWS. **Mineradora e Prefeitura de Paracatu são alvos de denúncia na Comissão de Direitos Humanos da ALMG**. 2015. Disponível em: <https://paracatunews.com.br/noticia/5091/>. Acesso em: 18 nov. 2022.

PARACATU.NET. **Professor da USP diz que incidência de Câncer em Paracatu está acima da média**. 2012. Disponível em: <https://paracatu.net/view/4148>. Acesso em: 18 nov. 2022.

PEDRO, A. F. P. Apontamentos sobre a avaliação ambiental estratégica. **Unisul de Fato e de Direito**, v. 4, n. 8, p. 93-94, 2014.

PEDROSA, A. S. O geógrafo como técnico fundamental no processo de gestão dos riscos naturais. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 32, n. 1, p. 11-30, 2012.

PIMENTEL, H.U. **História da Cidade**. Prefeitura Municipal de Paracatu. 2011. Disponível em: <https://paracatumemoria.wordpress.com/paracatu/nossa-historia/>. Acesso em: 17 set. 2022.

PRADO JÚNIOR, C. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 2006. 356p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 396p.

SANTOS, M. C. B. **A avaliação da contaminação por arsênio em solos, sedimentos e águas fluviais na região da mina de ouro "Morro do Ouro", Paracatu-MG**. 2015. 160 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

SANTOS, M. J. **O ouro e a dialética territorial em Paracatu, MG: opulência e resistência**. 2012. 194 f. Brasília. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.

SCHWARCZ, L.K.M.; STARLING, H. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. 808p.

SILVA, L. N.; CASTILHOS, Z. C.; SILVA, L. I. D. Validação do método de determinação de arsênio em material particulado atmosférico de Paracatu (MG) em filtros de fibra de vidro. In: Jornada de Iniciação Científica, 20., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CETEM, 2012.

SIMONSEN, R. C. **História econômica do Brasil: 1500-1820**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2005. 589p.

ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 68, p. 97-107, 2008.

Recebido: 09.05.2023

Aceito: 08.04.2024