

**MINERAÇÃO DE NIÓBIO E RUPTURA TERRITORIAL DE COMUNIDADES RURAIS EM GOIÁS<sup>1</sup>****NIOBIUM MINING AND TERRITORIAL FRACTURE OF RURAL COMMUNITIES IN GOIÁS****MINERÍA DE NIOBIO Y FRACTURA TERRITORIAL DE COMUNIDADES RURALES EN GOIÁS****Ricardo Junior de Assis Fernandes Gonçalves**

Professor dos Cursos de Graduação (Unidade Iporá) e Pós-Graduação em Geografia (Campus Cora Coralina) da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Pesquisador do Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS)  
ricardo.goncalves@ueg.br

**Resumo:** Megamineração é uma atividade extrativa que, ao se territorializar promove a ruptura ambiental e cultural dos lugares. Assim, este artigo apresenta as implicações territoriais da mineração a céu aberto de nióbio no estado de Goiás. A área de estudo compreende o megaempreendimento de extração de nióbio localizado em Catalão (GO). A relação entre mineração e ruptura territorial é apresentada pelos impactos da mina Boa Vista na comunidade rural Coqueiros. A metodologia qualitativa contou com procedimentos de entrevistas, observação direta, diário de campo e registros fotográficos. Acredita-se que os resultados contribuem com os esforços de análises geográficas, especialmente no campo da geografia agrária, da mineração em Goiás. Colaboram ainda com as pesquisas que compreendem o território goiano como um território minerado, apropriado e fraturado pela mineração.

**Palavras-chave:** Território. Mineração. Nióbio. Comunidade. Expropriação.

**Abstract:** Mega mining is an extractive activity that, when territorialized, promotes the environmental and cultural rupture of places. Thus, this article presents the territorial implications of open mining of niobium in the state of Goiás. The study area comprises the mega enterprise of niobium extraction located in Catalão (GO). The relationship between mining and territorial fracture is shown by the impacts of the Boa Vista mine on the rural community Coqueiros. The qualitative methodology included interview procedures, direct observation, field diary and photographic records. The results are believed to contribute to geographic analysis efforts, especially in the field of agrarian geography, mining in Goiás. They also collaborate with research that understands the territory of Goiás as a mining territory, appropriated and fractured by mining.

**Keywords:** Territory. Mining. Niobium. Community. Expropriation.

**Resumen:** La mega minería es una actividad extractiva que, territorializada, promueve la ruptura ambiental y cultural de los lugares. Así, este artículo presenta las implicaciones territoriales de la minería abierta de niobio en el estado de Goiás. El área de estudio comprende la mega empresa de extracción de niobio ubicada en Catalão (GO). La relación entre minería y ruptura territorial se muestra en los impactos de la mina Boa Vista en la comunidad rural Coqueiros. La metodología cualitativa incluyó procedimientos de entrevista, observación directa, diario de campo y registros fotográficos. Se cree que los resultados contribuyen a los esfuerzos de análisis geográfico, especialmente en el campo de la geografía agraria, la minería en Goiás. También colaboran con investigaciones que entienden el territorio de Goiás como un territorio minero, apropiado y fracturado por la minería.

**Palabras-clave:** Territorio. Minería. Niobio. Comunidad. Expropiación.

---

<sup>1</sup> Parte dos resultados desta pesquisa foi apresentada na tese do autor, defendida em 2016. Contudo, entre 2018 e 2019 retomamos as investigações sobre a megamineração de nióbio em Goiás em pesquisa desenvolvida no estágio de Pós-Doutorado realizado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com apoio da FAPEG e da CAPES.

## Introdução

No veio, o trabalho dos britadores tinha recomeçado. Muitas vezes eles apressavam o almoço para não perderem o calor do corpo; e seus sanduíches, comidos numa voracidade muda e naquela profundidade, transformavam-se em chumbo no estômago. Deitados de lado, golpeavam mais fortes, com a ideia fixa de completar um número elevado de vagonetes. Tudo desaparecia nessa fúria de ganho tão duramente disputado, nem mesmo sentiam mais a água que escorria e lhes inchava os membros, as cãibras resultantes das posições forçadas, as trevas sufocantes onde eles descoravam como plantas encerradas em adegas. E, à medida que o dia avançava, o ar ficava cada vez mais envenenado, aquecia-se com a fumaça das lâmpadas, com a pestilência dos hálitos, com a asfixia do grisú, que pousava nos olhos como teias de aranha e somente o vento da noite varreria. Mas eles, no fundo dos seus buracos de toupeira, suportando o peso da terra, sem ar nos peitos escaldantes, continuavam a cavar.

(*Germinal*, Émile Zola).

As palavras do escritor francês Émile Zola, extraídas do livro *Germinal*, demonstram que a prosa realista do autor apreendeu o ambiente insalubre e degradante da força de trabalho mobilizada para a extração de carvão mineral na França do século XIX. Émile Zola vasculhou a realidade cotidiana dos trabalhadores mineiros nas minas subterrâneas de extração de carvão, importantes para mover a maquinaria industrial francesa naquela época.

Para escrever essa obra, Zola chegou a trabalhar na extração de carvão. Conviveu com os operários da mineração nas minas e observou a exploração do trabalho, acompanhou a organização política e as greves dos trabalhadores. Ademais, a precariedade das moradias operárias, os baixos salários, a fome, os acidentes nas minas e o trabalho infame de mulheres, jovens e crianças que extraíam o carvão mineral avultaram a experiência do romancista. Com efeito, sua narrativa expõe a realidade degradante do ambiente e do trabalho na atividade mineira que abastecia os fornos da indústria francesa.

Desse modo, o livro *Germinal*, apesar de constituir-se como uma obra literária muito conhecida na literatura universal e escrita em tempos e espaços da revolução industrial, possibilita reflexões críticas sobre os processos de exploração do trabalho na extração de minérios. Revela a relação capital x trabalho, a relação entre expansão do capital e dependência de recursos minerais, a deterioração da saúde dos trabalhadores mineiros e “a fratura territorial” (GONÇALVES, 2020) pelos empreendimentos mineradores.

Sendo assim, o modelo de extração mineral contemporâneo, a despeito das técnicas e tecnologias modernas de exploração, beneficiamento, transporte e consumo de minérios, não eliminou a deterioração da saúde dos trabalhadores (GONÇALVES, 2020), a expropriação

compulsória de comunidades e as implicações ambientais. Exemplo disso ocorre nos territórios de mineração de nióbio<sup>2</sup> localizados em Catalão (GO).

O objetivo desta pesquisa é analisar as implicações territoriais da megamineração de nióbio em Catalão (GO). Para isso, a pesquisa dialoga com as noções de “expropriação ecobiopolítica” (ARÁOZ, 2013) e ruptura territorial para sistematizar os impactos da mineração. Conforme Aráoz (2013), a expropriação ecobiopolítica representa um sistema integrado de dominação, controle e apropriação exercido sobre o complexo da vida nos territórios minerados. No caso do extrativismo mineral, a expropriação ecobiopolítica provoca mais do que a expulsão geográfica-territorial dos sujeitos e comunidades; ela implica a exaustão ecológica das paisagens, a alteração da cultura local e a deterioração da base material da vida, como os solos, as águas e os alimentos. Ao fraturar os estratos geofísicos, biológicos e culturais básicos, os regimes extrativistas tornam a vida e o trabalho nos territórios insustentáveis. Ocorre então o que se denomina de “ruptura territorial”.

A metodologia contou com procedimentos de pesquisa quali-quantitativa como levantamento bibliográfico, pesquisa de campo, entrevistas, observações diretas e registros fotográficos. Ademais, procedeu-se do levantamento e sistematização de dados disponibilizados pela Agência Nacional de Mineração (ANM). Com ênfase na pesquisa de campo, destaca-se o contato realizado desde 2013 com os territórios extrativos de nióbio em Catalão. No decorrer da tese (2013-2016) a pesquisa de campo e as entrevistas foram aprofundadas e alguns dos resultados estão sublinhados no texto. Contudo, nos anos de 2018 e 2019 novas pesquisas no município foram realizadas, contribuindo com a atualização de informações e análises destacadas no texto.

Além desta introdução, o texto está dividido em duas partes. A primeira apresenta o processo de territorialização da megamineração de nióbio no município de Catalão. Descreve a mina Boa Vista e seus impactos na comunidade Coqueiros. No segundo momento, as discussões revelam os impactos e conflitos da mineração de nióbio; sublinham a expropriação ecobiopolítica e a ruptura territorial. Finalmente, as considerações finais retomam os

---

<sup>2</sup> Nióbio é um metal identificado na natureza associado a vários tipos de minérios. Os minerais de columbita-tantalita e pirocloro são as principais fontes de nióbio. As maiores reservas exploradas atualmente (2020) são de pirocloro, agregadas a complexos alcalinos carbonatíticos, no Brasil (Araxá/MG, Catalão/GO) e no Canadá (província de Quebec) (PEREIRA JUNIOR, 2010; CBMM, 2019). Transformado em ligas de ferronióbio, torna-se fundamental para setores industriais de alta tecnologia e megaestruturas, como indústrias automobilística, naval, aeroespacial, petroquímica e construção civil.

principais resultados da pesquisa e expõem as contribuições para o campo de pesquisa geográfica crítica.

### **Megamineração de nióbio em Catalão, Goiás**

A territorialização da mineração e da metalurgia de nióbio em Goiás ocorreu em meados dos anos 1970, contexto de expansão dos projetos extrativistas no Brasil. Contudo, a partir da década de 1990 houve um processo de reorganização e expansão dos grandes projetos de extrativismo mineral no estado e particularmente nos municípios de Catalão e Ouvidor, Sudeste Goiano. Tal fato compõe uma nova fase da mineração no território goiano e sua escala de integração econômica ao Brasil, à América Latina e ao mundo. Isso também revela a inserção de Goiás e dos municípios minerados nas redes globais extrativas (MILANEZ et.al., 2018).

No final dos anos 1990 e início da década de 2000, as empresas Vale Fertilizantes (que pertencia a Vale S.A e foi comprada pela Mosaic Fertilizantes em 2018), Anglo American Fosfatos e Anglo American Nióbio (que pertenciam à Anglo American, e foram adquiridas pela companhia chinesa China Molybdenum – CMOC, em 2016), ampliaram investimentos e os ritmos de extração mineral em Catalão. Isso foi possível por meio da expansão das áreas de pesquisa, exploração, beneficiamento e disposição de rejeito e estéril. No caso da mineração de nióbio, uma nova mina a céu aberto, mina Boa Vista (Imagens 1 e 2), iniciou as operações no município em 2000 e nos anos seguintes expandiu a intervenção no território da comunidade Coqueiros.

Desse modo, a mina Boa Vista promoveu o “sacrifício territorial” da comunidade rural Coqueiros ao exaurir as paisagens, erodir a sociobiodiversidade e promover a expropriação compulsória de famílias camponesas. Por outro lado, esse novo empreendimento extrativo possibilitou a ampliação do volume de nióbio extraído e da produção de ferronióbio (liga metálica formada por 65% de nióbio e 35% de ferro) exportada por Goiás. Assim, além da mina Boa Vista, os projetos *Planta Tailings* e *Boa Vista Fresh Rock* representaram novas escalas de inserção de Goiás à rede global extrativa do nióbio (GONÇALVES, 2020).



**Imagem 1:** Mina Boa Vista, 2003.

**Fonte:** Google earth (2019).

**Imagem2:** Mina Boa Vista, 2017.

**Fonte:** Google earth (2019).

Em 2008 a Anglo American inaugurou o Projeto *Tailings*, viabilizando o aproveitamento do nióbio contido em rejeitos das atividades industriais da produção de fosfato.

Em agosto de 2008, a Anglo American inaugurou a operação da Planta *Tailings*, edificada ao lado da planta industrial de fosfatos, em Ouvidor. O nome *Tailings* vem do idioma inglês e significa rejeito ou resíduo. O investimento de mais de US\$ 32 milhões [...] o projeto recupera o nióbio contido no rejeito dos processos industriais de fosfatos para a produção de ferronióbio. (ANGLO AMERICAN, 2014, p. 2).

O projeto *Boa Vista Fresh Rock*, por sua vez, foi iniciado em 2011 e concluído em outubro de 2014, antes da Anglo American vender seus negócios para a chinesa CMOC.

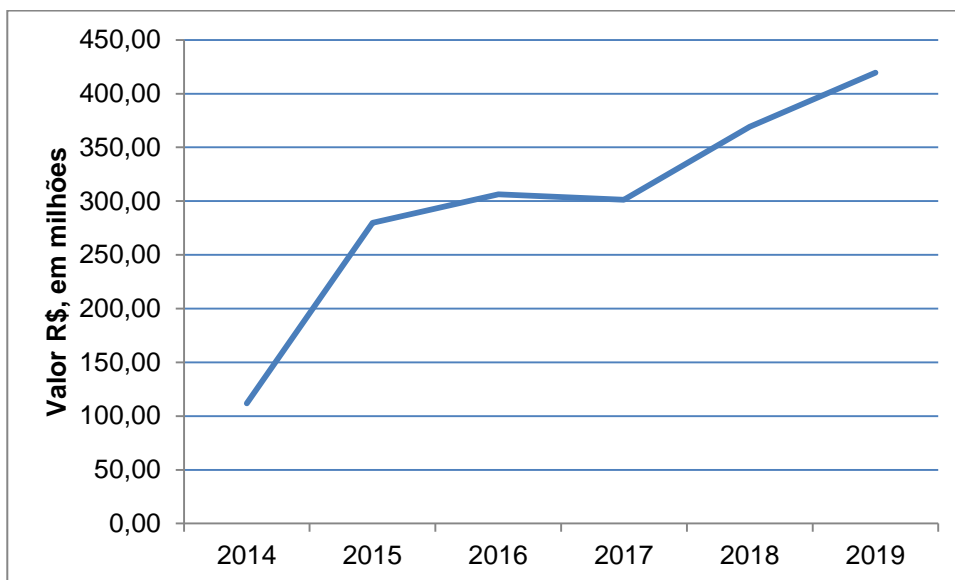
Rocha fresca é um material que não sofreu alterações de intempéries naturais e com teor de nióbio acima de 0,5%. Está presente nas camadas mais profundas da terra e, por isso, é uma rocha pouco maleável, que exige adaptação do processo produtivo para que seja explorada. Com a extração da rocha fresca pelo novo projeto da Anglo American, a operação de nióbio conseguirá aumentar a vida útil da Mina Boa Vista em 20 anos". (ANGLO AMERICAN, 2014, p. 5).

Investimos 325 milhões de dólares para expandir nossas operações. O projeto *Boa Vista Fresh Rock (BVFR)* vai aumentar a capacidade de produção em quase 50%, para 6,5 mil toneladas ao ano e fará de nós o segundo maior produtor de nióbio do mundo. O aumento da demanda está sendo impulsionado pela China e pela Índia e, de forma mais moderada, pelos EUA e Japão. (ANGLO AMERICAN, 2015, p. 1).

Desse modo, a territorialização de novos empreendimentos e o investimento em novos projetos para a expansão da produção de nióbio, como a mina Boa Vista, *Planta Tailings* e *Boa Vista Fresh Rock* aprofundaram a escala das intervenções territoriais, da produção e das operações minerais. Assim, a evolução dos valores das operações minerais (nióbio) da CMOC expõe um aumento acentuado a partir de 2016, o que coincide com a entrada do capital chinês

no negócio de nióbio em Goiás, por meio da CMOC Brasil (subsidiária da China Molybdenum). (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Evolução dos valores das operações minerais de nióbio em Catalão (GO).



**Elaboração:** o próprio autor (2020).

**Fonte:** ANM (2020).

Os novos empreendimentos e o aumento do valor das operações minerais também estão conectados com a ampliação dos ritmos extrativos de nióbio e da produção da liga de ferro-nióbio em Goiás. Em 2001, essa produção era de 5,1 mil toneladas – t.; em 2010 subiu para 6,2 mil t.; em 2014 elevou para 12,4 mil t. e em 2017, após os novos projetos de investimentos, expansão e aquisição dos negócios pela CMOC, atingiu 13,7 mil t. (ANM, 2017).

Dessa maneira, a ampliação da extração mineral e da produção de ferro-nióbio desde o início dos anos 2000 foi viabilizada especialmente pela abertura e expansão da mina Boa Vista em Catalão. Contudo, o início e a expansão das operações extrativas implicaram no aprofundamento dos impactos da mineração no cotidiano das famílias camponesas que viviam na comunidade Coqueiros.

A mina Boa Vista localiza-se em um território que era ocupado por famílias tradicionais, por sujeitos que mantinham relações de trabalho e culturais integradas com as paisagens, a terra, a água, as casas, os quintais e os vizinhos. Em 2015, com base em pesquisa de campo, foi possível sistematizar dados do perfil (por idade e sexo) e do número de pessoas que ainda viviam na comunidade, como mostra o Quadro 1.

**Quadro 1** – Perfil dos moradores (por idade e sexo) da comunidade Coqueiros/Catalão - GO (2015).

Idade	Homens	Mulheres	Total
0 a 15	3	0	3
16 a 30	0	0	0
31 a 45	4	2	6
46 a 60	6	6	12
61 a 75	6	5	11
76 acima	3	1	4
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>36</b>

**Fonte:** Pesquisa de campo, novembro de 2015.

**Org.:** o próprio autor (2015).

A análise do perfil dos moradores (por sexo e idade) da comunidade Coqueiros demonstrou que dos 36 sujeitos que viviam neste território, em novembro de 2015, havia 22 homens e 14 mulheres. Revelou a existência de apenas 3 crianças, a ausência de jovens entre 16 e 30 anos e o predomínio de pessoas acima de 46 anos. O percentual de idosos era significativo, pois, totalizava 15 pessoas (entre homens e mulheres) com idade superior a 61 anos. Essas constatações contribuíram para sublinhar que a mineração impactou diretamente a existência identitária territorial, material e simbólica da população local.

Assim, com ênfase na territorialização e expansão da mineração de nióbio na mina Boa Vista, aprofundaram-se os processos de expropriação de famílias camponesas ou exaustão das condições de permanência na comunidade Coqueiros. Fraturou-se um território constituído pelos camponeses e seu trabalho, visões de mundo, modos de se organizar, usar os bens comuns e se apropriar do espaço. Isso significa compreender o território como uma construção social. Haesbaert e Porto-Gonçalves (2006, p. 14), afirmam que “o território não externo a sociedade que o constitui. [...] não há território que não seja instituído, cada território é sempre abrigo e proteção para os sujeitos que, por meio dele, se refazem a si mesmos”. Em razão disso, concorda-se também com Gudynas (2015, p. 148) ao afirmar que o território não é apenas um simples recipiente, “[...] donde se encuentran personas, fauna y flora em su interior. Los diferentes grupos humanos han desarrollado distintas adaptaciones y relaciones com sus contextos ecológicos, e incluso los han moldeado”.

Logo, a mineração de nióbio a céu aberto em Catalão representou a ruptura ambiental e cultural do território da comunidade rural Coqueiros. As implicações ambientais provocadas na mudança da paisagem, qualidade do ar, usos da água e dos solos também impactaram a vida coletiva, a produção de alimentos, a cultura e o trabalho local, promovendo a expropriação ecobiopolítica (ARÁOZ, 2013) e a ruptura territorial da comunidade.

## **Expropriação ecobiopolítica e ruptura territorial da comunidade Coqueiros**

De acordo com Aráoz (2013), a noção de expropriação ecobiopolítica permite ampliar a análise geográfica dos impactos, conflitos e pilhagens provocados pelos empreendimentos extrativistas. A megamineração é uma atividade extrativa que ao se territorializar promove um rompimento agudo dos sistemas de relações e fluxos ecológicos, bioquímicos, culturais e sociais que constituem o metabolismo ecoterritorial de determinada população. Assim, as implicações do extrativismo mineral no território de uma comunidade camponesa, por exemplo, afetam os gradientes biológico, territorial, político, histórico e subjetivo de suas populações.

Por isso, a expropriação ecobiopolítica representa um sistema integrado de dominação, de apropriação e de expropriação exercido pela megamineração sobre os territórios e as manifestações da vida social. E isso envolve desde o controle de fontes materiais, geográficas e ecológicas básicas do equilíbrio ecossistêmico, à fragmentação das relações de solidariedade e das práticas culturais coletivas. Assim, Aráoz (2013, p.140) afirma que “[...] la expropiación ecobiopolítica abarca a todas y cada una de las dimensiones constitutivas de la reproducción social. Ello incluye, por cierto, las dimensiones ya planteadas de la expropiación geográfico-territorial y ecológica inherentes a los regímenes extractivistas”.

Ao exercer o controle corporativo dos territórios (SILVEIRA, 2008), as mineradoras expandem o domínio das condições materiais de subsistência e do trabalho de seus habitantes (ARÁOZ, 2013). Ademais, a apropriação dos territórios provoca a exaustão dos ecossistemas cujo equilíbrio as populações dependem para reproduzir socialmente a vida. E a extensão desse processo de deterioração e expropriação ecológica afeta os corpos das pessoas e aprofunda os riscos de adoecimento nos territórios extrativos.

Así, la dimensión ecológica de la expropiación revela su profunda naturaleza política, pues allí la intervención de los territorios se manifiesta en la afectación de los cuerpos. El saqueo de nutrientes, de agua, de aire y de energía, como elementos básicos para la constitución de la materialidad humana, impacta insoslayablemente sobre ésta en términos de deterioro estructural de las bases alimentarias, sanitarias y jurídicas de los sujetos (ARÁOZ, 2013, p.140-141).

Com efeito, a pesquisa realizada em Catalão revela que o modelo de mineração de nióbio territorializado na comunidade Coqueiros é ilustrativo da expropriação ecobiopolítica. A intervenção territorial da atividade extrativa a céu aberto, ao estimular a pilhagem ambiental de elementos como solos, subsolos, água, ar e energia, provoca, na mesma medida, a deterioração das condições materiais e culturais da vida em comunidade, como a produção



de alimentos, as relações de vizinhança e a saúde física e emocional das pessoas. Isso expressa, assim, um processo amplo de ruptura territorial caracterizada pelos processos de expropriação, conflitos e implicações ambientais nos territórios minerados, como a comunidade Coqueiros. Ruptura territorial quer dizer a fratura, a quebra, a fragmentação das relações preexistentes na comunidade. Por isso, expressa a descontinuidade das relações de trabalho na terra, festejos tradicionais, moradias, quintais, roças e lugares sagrados.

### *Comunidade Coqueiros*

Hoje a comunidade Coqueiros está vazia. Tinham muitas casas, roças e pastos nas beiras dos córregos. A mineração interferiu no esvaziamento da comunidade. Muitos não tinham planos de sair, mas, a empresa foi atingindo, comprando, esvaziando, esgotando... Tiveram que vender a terra e o povo foi só saindo, deixando para trás a casa, o quintal, as mangueiras onde balançaram os filhos. Foram e não voltarão; se foram levando as memórias, as saudades... A mineração começou comprando aos poucos, depois com os anos veio avançando, atacando os outros. A mineração vai fracassando o lugar aos poucos (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão - GO, outubro de 2014).

Córrego Tombador, córrego Morro Agudo, córrego dos Portugueses ou córrego da Capoeira... os camponeses entrevistados enfatizaram os nomes dos córregos que compõem a rede hidrográfica da comunidade Coqueiros – Morro Agudo, município de Catalão. Foram nas proximidades desses córregos que surgiram, no século XIX, as primeiras habitações de moradores. A adjacência dos córregos e as relações com a água e a terra foram decisivas para que as casas pudessem ser erguidas e a vida dos camponeses reproduzida coletivamente. Isso garantiu o acesso aos solos férteis e às fontes hídricas necessárias para o consumo da família, das criações e para a irrigação das plantas.

A existência comunitária ganhou forma margeando as águas dos córregos cujos nomes, para os camponeses, são de antigamente, dos antepassados. “*Os nomes são de antigamente, é da antiguidade mesmo, dos meus bisavôs, avôs*” (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, outubro de 2015). Desta maneira, assim como o tempo, as águas correntes dos córregos carregam acúmulos de histórias dos camponeses que viveram ou resistem na comunidade Coqueiros. São memórias que atravessaram os anos e as décadas, fazem parte da cultura e da identidade dos homens e mulheres que habitavam esse território.

A vida e o trabalho dos camponeses se desenvolveram na comunidade Coqueiros integradas às práticas culturais na relação com a sociobiodiversidade local. Desconheciam, assim, as riquezas dormentes do subsolo e a possibilidade futura de exploração de jazidas em escala econômica. “*Os velhos do tempo antigo não tinham conhecimento de minério aqui,*

*cuidava só das terrinhas mesmo. Agora você vê a riqueza que está saindo daí de dentro, e pra nós tá sobrando o quê?”* (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, outubro de 2015).

Conforme os entrevistados, as primeiras propriedades rurais na comunidade Coqueiros foram compradas por mineradoras na década de 1990. A partir de 2000 ocorreu o início efetivo das atividades de extração a céu aberto de nióbio na mina Boa Vista. No relatório de Estudo de Impacto Ambiental (EIA, 1991), apresentado pela Mineração Tanagra Ltda. (que pertencia à empresa Anglo American), constata-se o destaque de que a empresa estava em processo de aquisição das propriedades que iriam ser diretamente impactadas pelo empreendimento extrativo de nióbio. Ademais, conforme o relatório de Estudo de Impacto Ambiental (EIA, 1991) a área total de portaria de lavra, aproximadamente 980 hectares, abrangia um conjunto de pequenas propriedades de terras, especialmente das famílias camponesas locais.

Desde então, as famílias camponesas que viviam no entorno da mina Boa Vista venderam propriedades ou foram expropriadas compulsoriamente. Com o apoio de pesquisa participante e entrevistas com moradores e ex-moradores da comunidade Coqueiros entre 2013 e 2016, foi possível catalogar a venda de aproximadamente 13 propriedades de famílias camponesas para a empresa Anglo American, que operava os negócios de nióbio em Catalão (extração) e em Ouvidor (metalurgia). Conseqüentemente, ocorreu um rápido esvaziamento da comunidade, implicando na ruptura territorial por desestruturar a organização do trabalho, os usos da terra, a produção de alimentos e a qualidade ambiental local.

A compra de terras e a expropriação das famílias camponesas foram acentuadas no decorrer da década de 2000, diante da territorialização das atividades extrativistas de nióbio na mina Boa Vista.

*Começou antes de 2000, de 1990 pra cá. Depois eles começaram a extrair nióbio na mina Boa Vista, aí foram expandindo a mina e as áreas de descarte de estéril. Começaram devagar, depois foi avançando, comprando terra de um, terra de outro, até ir esvaziando, tirando o povo da comunidade. Hoje acabou tudo, a mineração dominou isso aqui, ela precisa de nossa terra e do minério para lucrar.* (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, outubro de 2015).

Com a expansão das operações da mineradora Anglo American Nióbio Brasil Ltda., no decorrer dos anos 2000, ocorreu a construção de novas estradas e áreas para depósitos de estéril no entorno da mina Boa Vista. Isso estimulou os impactos no território da comunidade. Dessa maneira, diante do processo de expansão dos empreendimentos de mineração na mina Boa Vista, os problemas ambientais na comunidade foram agravados.

Conforme entrevistados, análise documental e observações *in loco*, esse processo também foi agudizado pela pilha de estéril localizada numa área que abrigava a Fazenda Morro Agudo, de pouco mais de 52 hectares - ha. Com efeito, a partir de 2013, para a implantação desse empreendimento, outras propriedades foram compradas pela empresa, houve intervenções nas paisagens, nos solos, nos córregos, nas nascentes, no ar e na geração de ruídos. As palavras de um entrevistado são reveladoras: *“eu nunca pensei que nós aqui seríamos atingidos, a mina está longe daqui, agora somos impactados é pela retirada de estéril para fora da mina. Mas, pelo tanto que eles estão avançando, vai sair todo mundo”* (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, outubro de 2015).

As implicações ambientais decorrentes da expansão territorial dos grandes empreendimentos que envolvem a atividade mineral na comunidade Coqueiros extrapolam os limites da mina Boa Vista. Para que a mineração aconteça, novas áreas de depósito de rejeitos e estéril, instalação de estruturas tecnológicas, abertura de estradas são demandadas. Isso deixa evidente que o modelo de exploração mineral contrapõe as territorialidades locais, expulsa os camponeses dos lugares da vida e trabalho coletivo, como as comunidades camponesas. Para efetivar a apropriação privada do subsolo, as empresas consideram os camponeses – e suas casas, quintais, roças etc. - apenas rugosidades que devem ser desterradas da “superfície”.

Observou-se, assim, que o tipo de mineração territorializado na comunidade reside na exploração intensiva dos territórios, da água, de energia, de explosivos e de tecnologias. Essa combinação permite realizar a extração e concentração do nióbio com extrema rapidez. O desmonte de rochas com explosivos na mina Boa Vista resulta em tremores e rachaduras nas casas, o trânsito de caminhões provoca a liberação de particulados no ar e impactam a qualidade ambiental para as pessoas que moram no entorno.

A poeira emitida pelo trânsito frequente de caminhões que transportam o estéril extraído da mina Boa Vista para o depósito no entorno pode ser observada em um registro fotográfico realizado em novembro de 2014. (Imagem 1).

Numa das entrevistas com um dos moradores da casa registrada na figura 1, a problemática da poluição foi sublinhada.

*A poeira aqui, você precisa ver a situação. É triste, credo. Aqui pela manhã pode escrever uma carta nesta mesa aí na varanda. Poeira é direto, limpa, lava, passa uma hora está amarelinho de poeira, aí pode escrever de novo. A minha esposa deu problema de pulmão e quando a poeira ataca mesmo ela passa muito mal, tem que usar bombinha para ajudar na respiração. Ela chegou ao ponto de ter que internar algumas vezes. Aqui ficou difícil pra nós vivermos. A idade está avançada, a poeira*

*faz mal demais pra nós. E esse negócio de doença de pulmão parece que agravou, é custoso.* (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, novembro de 2014).

**Figura 1:** Emissão de poeira provocada pelo trânsito de caminhões que realizam o transporte de estéril da mina Boa Vista. Na imagem, em primeiro plano, observa-se uma casa de camponeses que ainda viviam na comunidade quando realizamos as atividades de campo em 2014.



**Fonte:** Pesquisa de campo, novembro de 2014. **Autor:** Gonçalves, R. (2014).

Com o apoio das frequentes pesquisas de campo na comunidade Coqueiros, entre setembro e dezembro de 2014, foi possível fortalecer a inserção participativa no território e dialogar com quinze famílias que ainda viviam no território da comunidade. No decurso das entrevistas foi solicitado para que os sujeitos investigados relatassem aspectos como a quantidade de pessoas que moram na propriedade, idade, práticas agropecuárias e os principais impactos gerados pela mineração. Essas informações foram organizadas em um quadro, no qual se buscou elucidá-las de maneira didática, conforme as próprias falas dos sujeitos. (Quadro 2).

**Quadro 2** – Caracterização da quantidade de moradores, das práticas agropecuárias e dos impactos da mineração nas propriedades rurais da comunidade Coqueiros, Catalão (GO).

Propriedade Visitada	Número de Moradores	Usos da terra	Problemas relatados
Propriedade 1	1	Criação de gado leiteiro, porcos e galinhas. Plantação de hortaliças. Cultivo de milho e produção de silagem para o gado.	Poluição atmosférica (emissão de poeira); diminuição das águas das nascentes e poluição sonora decorrente do trânsito de máquinas na pilha de estéril e na mina Boa Vista.
Propriedade 2	3	Criação de gado e galinhas. Cultivos de hortaliças e plantação anual de milho.	Barulho e emissão de poeira decorrente do trânsito de máquinas na mina e no transporte de estéril. Impactos ambientais nas áreas de nascentes. A água para consumo doméstico transportada semanalmente da cidade de Catalão.
Propriedade 3	3	Cultivos de milho, feijão, mandioca e hortaliças.	Diminuição da água decorrente de impactos ambientais nos córregos e áreas de nascentes.
Propriedade 4	2	Cultivo de hortaliças.	Poluição sonora e atmosférica, devido às atividades

			na mina Boa Vista. Rachaduras na casa decorrente as explosões usadas para o desmonte de rocha na mina. Diminuição da água utilizada da propriedade em poço artesiano.
Propriedade 5	3	Plantações de milho, mandioca e feijão. Criação de galinha e gado leiteiro.	Barulho, poeira e impactos nas águas de nascentes e córregos.
Propriedade 6	3	Plantações de milho, mandioca e feijão. Criação de galinhas e porcos.	Poluição sonora e do ar, decorrentes das atividades na mina Boa Vista e o trânsito de caminhões usados para transporte de estéril.
Propriedade 7	3	Cultivo de hortaliças.	Impactos nas áreas de nascentes; rachaduras na casa decorrentes das denotações para demonstrar de rocha na mina Boa Vista. Problemas com poeira e barulho.
Propriedade 8	1	Cultivos de milho, mandioca e feijão.	Não há impactos da mineração.
Propriedade 9	2	Plantações de mandioca, milho, feijão e hortaliças.	Poluição sonora decorrente das atividades na mina e transporte de estéril, com intenso fluxo de máquinas e caminhões.
Propriedade 10	2	Plantações de hortaliças, laranjeiras, milho e mandioca.	Barulho (poluição sonora), poluição atmosférica (poeira das detonações na mina e fluxo de máquinas) e tremores na casa nos momentos das detonações na mina Boa Vista; rachaduras nas paredes da casa.
Propriedade 11	2	Criação de gado leiteiro. Criação de galinha e porcos. Plantio anual de milho para produção de silo para o gado.	Não há impactos da mineração.
Propriedade 12	2	Plantio de milho. Cultivo de laranjeiras, mangueiras, acerola e mandioca no quintal.	Diminuição e mudança de coloração da água; poeira (poluição do ar); barulho (poluição sonora) e tremores na casa nos dias que ocorrem as detonações na mina Boa Vista.
Propriedade 13	3	Plantio de milho. Criação de galinha e gado leiteiro.	Poluição sonora e poluição do ar devido às atividades na mina e o fluxo contínuo de máquinas e caminhões que transportam estéril. Tremores e rachaduras na casa devido às detonações na mina Boa Vista.
Propriedade 14	3	Plantio de milho e feijão. Criação de galinha e de gado leiteiro.	Poluição sonora durante o dia e noite devido as atividades na mina Boa Vista e o fluxo de máquinas e caminhões.
Propriedade 15	5	Plantio de hortaliças.	Diminuição e mudanças na coloração da água dos córregos, usada para irrigar as hortaliças. Poeira (poluição do ar) e barulho (poluição sonora).

**Fonte:** Pesquisa de Campo, setembro a dezembro de 2014. **Org.:** o próprio autor (2014).

Observa-se que das quinze famílias entrevistadas, apenas dois casos disseram não se sentirem impactados pela atividade mineradora diretamente na propriedade – devido à distância da mina e da pilha de estéril. Os demais destacaram problemas relacionados à poluição (sonora e do ar) e a percepção dos efeitos da mineração nos recursos hídricos locais, como o esgotamento de nascentes, a diminuição no nível da água e mudanças na coloração da água dos córregos. Também chamaram a atenção para os impactos causados pelas detonações de explosivos na mina Boa Vista para os desmontes de rochas, gerando tremores, rachaduras nas paredes das casas e emissão de particulados no ar.

Os usos da terra foram caracterizados pelos entrevistados a partir da diversidade de cultivos (milho, arroz, mandioca, hortaliças) e criação de animais (porcos, galinhas e gado

leiteiro). Das quinze pessoas entrevistadas, doze delas fizeram questão de pontuar que nasceram e cresceram no lugar que ainda viviam e trabalhavam. Portanto, esse detalhe é revelador da relação de pertencimento das famílias com a terra e a comunidade, onde também viveram muitos de seus antepassados.

Eu nasci e cresci neste lugar. Meu pai e minha mãe nasceram e morreram aqui. Estão enterrados no cemitério da comunidade. Nossa cultura e nossa memória pertencem à comunidade Coqueiros. Tinham as missas, os terços nos vizinhos, as festas na capela, os mutirões... Isso era direto. Agora eu já estou velho e aqui estão minhas raízes, meu desejo era ficar mais, não ter que vender a terra assim para as empresas mineradoras. Mas, meus filhos dizem que o negócio é bom, que eu posso ir morar na cidade perto deles. Nós não sabemos como que a vida será lá na cidade. Nunca moramos na cidade, só sabemos fazer essas coisinhas aqui da roça. Parece não ter jeito mais, vamos ter que sair mesmo, os problemas são muitos. (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, outubro de 2014).

Do ponto de vista dos relatos orais, a maneira como esses camponeses narraram os problemas ambientais que afetam o cotidiano da comunidade, explicita as condições e desafios da existência e do trabalho no entorno das atividades de mineração. E, ao mesmo tempo, o cansaço mistura-se com uma sensação de pertencer àquilo que os pertencem, ou seja, o território, que inclui a terra, as águas, as memórias, as tradições e os conflitos.

Do jeito que está aí não dá para viver, é poeira, é barulho, é nossa água secando. Nós já não aguentamos mais. É assim, essa é nossa condição aqui. Mas, você vê, mesmo assim nossa vontade é ficar mais. No período das chuvas até que ainda tava indo, agora se você ver essa situação nestes dias que está de sol, está triste. As camas, tudo, tudo fica empoeirado. Precisa lavar as roupas de cama todos os dias. (Entrevista. Pesquisa de campo, Catalão, dezembro de 2014).

O relato acima sublinha a desestruturação dos espaços pelas situações de deterioração ambiental e exposição das pessoas ao “sofrimento ambiental causado por fatores ligados ao ambiente em que se vive, trabalha ou circula, como a contaminação do ar, da água e do solo por poluentes” (SOUZA, 2019, p.144). Além disso, as palavras citadas na entrevista foram ditas por uma camponesa que já não mora mais na comunidade Coqueiros, conforme identificado em pesquisas realizadas na comunidade em julho de 2019. A entrevista foi concedida no final do mês de dezembro de 2014, quando a família já planejava a provável venda da terra e a saída da comunidade.

A mineração não “limpa o terreno” de uma só vez, como acontece nas áreas impactadas por outros tipos de grandes empreendimentos econômicos, como os fundos de vales alagados por lagos voltados para produção hidroenergética. Por isso, é comum a presença de famílias camponesas vivendo no entorno das operações minerais em Catalão, como acontece na comunidade Coqueiros. O conflito entre as mineradoras e esses sujeitos é processual. Na medida em que as empresas extrativas ampliam as suas operações, as

implicações ambientais e as disputas com as populações no entorno são agudizadas. Por esse motivo, além das estratégias de cooptação para venda de terras, práticas de expropriação e pilhagem dos solos, do subsolo e das águas são inerentes aos megaempreendimentos de extrativismo mineral.

### **Considerações finais**

Com este artigo, acredita-se que contribuímos com os esforços de análises geográficas da mineração em Goiás. O texto colabora com as pesquisas que temos realizado para demonstrar que o território goiano é um território extrativo, apropriado e fraturado pela megamineração a céu aberto.

A geografia produzida em Goiás, especialmente pela Geografia Agrária, tem pouca tradição de pesquisa sobre a mineração e suas implicações territoriais. Os estudos mais proeminentes avançaram na leitura do território produzido pelo agronegócio e assim, deram visibilidade aos componentes que compõem as questões agrícolas e agrárias. Isso contribuiu para se olvidar o tema da mineração e sua relação com a formação do território goiano. Ou, para reduzir este setor extrativo a uma visão etapista da história de Goiás.

Contudo, com nossas pesquisas demonstramos que a mineração é uma atividade fundamental da formação econômica e espacial de Goiás. Ela não se reduz ao século XVIII e ao que historiadores como Luiz Palacin (1979) denominou de “o século do ouro em Goiás”. Logo, está presente nos distintos tempos da formação territorial goiana. E, no início do século XXI, esse setor extrativo, somado à produção de grãos e carnes, aprofundou a integração do território goiano à economia internacional.

Assim, defende-se que Goiás é um território minerado. Consequentemente, os impactos da megamineração a céu aberto nas comunidades, na saúde dos trabalhos e nas redes globais extrativas constituem um espaço central nas pesquisas geográficas. Demonstra-se isso neste artigo ao revelar a relação entre a mineração de nióbio, expropriação ecobiopolítica e ruptura territorial provocadas na comunidade rural Coqueiros, município de Catalão.

Finalmente, diante dos resultados apresentados no texto, focados na mineração de nióbio e seus impactos, espera-se fortalecer o debate da geografia realizado em Goiás, particularmente o da Geografia Agrária. E assim, suplantar repetições analíticas e conceituais e aprimorar as interpretações críticas.

## Referências

ANGLO AMERICAN. **Relatório à sociedade 2014 (ano base 2013)**. Anglo American, 2014.

\_\_\_\_\_. **Relatório à sociedade 2015 (ano base 2014)**. Anglo American, 2015.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Desempenho do setor mineral: Goiás e Distrito Federal**. DNPM - 6º DS/GO, 2005.

\_\_\_\_\_. **Desempenho do setor mineral: Goiás e Distrito Federal**. DNPM - 6º DS/GO, 2017.

\_\_\_\_\_. **Arrecadação CFEM e valor das operações minerais**. Disponível em: <[https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao\\_cfem.aspx](https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx)>. Acesso em: 20 Fev 2020.

ARÁOZ, H. M. **Crisis ecológica, conflictossocioambientales y orden neocolonial: lasparadojas de nuestra América en las fronteras del extractivismo**. **REBELA**, v. 3, n. 1, out., 2013.

CBMM. **Relatório de sustentabilidade 2018**. Araxá/MG: CBMM, 2019.

GONÇALVES, R. J. A. F. **No horizonte, a exaustão: disputas pelo subsolo e efeitos socioespaciais dos grandes projetos de mineração em Goiás**. 504f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em Geografia, 2016.

\_\_\_\_\_. **Mineração em grande escala, disputas pelo subsolo e o espaço agrário fraturado em Goiás, Brasil**. **Revista de Geografia (Recife)** V. 36, No. 2, 2019.

\_\_\_\_\_. **Mineração e fratura territorial do Cerrado**. **Élisée**, v.9, n.2, p.1-25, 2020.

\_\_\_\_\_. SANTHOMÉ, L. CASTRO, D. **No fundo da cova - deterioração do trabalho no setor extrativo mineral em Goiás**. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v. 14, n. 1, p. 196-212, 2020.

GUDYNAS, E. **Extractivismos: ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y lanaturaleza**. Cochabamba: CEDIB/CLAES, 2015.

HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C. W. **A nova desordem mundial**. São Paulo: Edunesp, 2006.

MILANEZ, B. et al. **A Estratégia Corporativa da Vale S.A.: um modelo analítico para Redes Globais Extrativas**. **Versos – Textos para Discussão PoEMAS**, 2(2), 1-43, 2018.

PALACIN, L. **O século do ouro em Goiás**. Goiânia : Ed. Oriente ; Brasília : INL, 1979.

PEREIRA JUNIOR R.F. 2014. **Nióbio**. In: Lima T.M. & Neves C.A.R. (Org.). **Sumário Mineral 2010**. Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2010.



SILVEIRA, M. Los territorios corporativos de la globalización. **Geograficando**, v.3, n.3, pp.13-26, 2008.

SOUZA, M. L. **Ambientes e territórios**: uma introdução à ecologia política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

ZOLA, E. **Germinal**. Tradução de Francisco Bittencourt. Rio de Janeiro: Editora Abril, 1972.