ESPAÇO EM REVISTA
ISSN: 2965-5609

IMPACTOS E RISCOS SOCIOAMBIENTAIS NOS GRANDES EMPREENDIMENTOS DE MINERAÇÃO EM CATALÃO E OUVIDOR NO SUDESTE GOIANO

Angélica Freires
Geógrafa. Doutoranda em Geografia, pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA-UFCAT/CNPq) e do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Efeitos e Riscos nos Grandes Empreendimentos (NEPERGE/UFU). Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Departamento de Geografia.
E-mail: angelica.freires@ufu.br

Vicente de Paulo da Silva
Geógrafo. Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia e Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Efeitos e Riscos nos Grandes Empreendimentos (NEPERGE/UFU). Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Departamento de Geografia.
E-mail: vicente.paulo@ufu.br

Idelvone Mendes Ferreira
Geógrafo. Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Catalão e Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA-UFCAT/CNPq). Universidade Federal de Catalão (UFCAT), Instituto de Geografia.
E-mail: idelvone_ferreira@ufcat.edu.br

Resumo

O trabalho apresenta reflexões referentes aos 'Grandes Empreendimentos de Mineração', tratando-se da apropriação do espaço geográfico e a criação de territórios em risco. O objetivo é compreender a territorialização desses projetos transformando radicalmente modos de vida locais. O recorte espacial para análise é o Sudeste Goiano - Brasil, com enfoque nos municípios de Catalão e Ouvidor, onde prevalece a exploração mineral de Nióbio e Fosfato. A metodologia envolve pesquisas bibliográfica e documental, demonstrando a arena de conflitos e disputas que afetam o território e seus sistemas vivos, mais especialmente a população humana envolvida, e não vivos, como os recursos hídricos, solo e ar. Destaca-se que, no lócus da reprodução social, cultural e econômica de municípios minerados urge a necessidade do empoderamento local, de atingidos, movimentos sociais, instituições e pesquisadores, visando minimizar os impactos socioambientais negativos e riscos presentes no setor. Grandes empreendimentos de mineração ascendem o capital, promovem, principalmente, o desenvolvimento para si, e sobrepõem-se à memória, ao lugar, às identidades, ao sossego e à existência de moradores locais, praticantes da agricultura familiar, na área pesquisada.

Palavras-chave: Sociambiental. Grandes Empreendimentos de Mineração. Riscos. Território. Sudeste Goiano.

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS AND RISKS IN LARGE MINING PROJECTS IN CATALÃO AND OUVIDOR IN SOUTHEASTERN GOIANO

Abstract

This paper presents reflections referring to the 'Big Mining Enterprises', dealing with the appropriation of geographical space and the creation of territories at risk. The objective is to understand the territorialization of these projects, radically transforming places, social relations and local ways of life.

The spatial clipping for analysis is the Southeast of Goiás - Brazil, with emphasis on the municipalities of Catalão and Ouvidor, where the mineral exploration of Niobium and Phosphate prevails. The methodology involves bibliographic and documentary research, demonstrating the arena of conflicts and disputes that affect the territory and its living systems, more especially the human population, and non-living ones, such as water, soil and air resources. It is noteworthy that, in the locus of social, cultural and economic reproduction of mined municipalities, there is an urgent need for local empowerment, for those affected, social movements, institutions and researchers, in order to minimize the negative socio-environmental impacts present in the Sector. Large mining enterprises raise capital, promote development only for themselves, and overlap memory, place, identities, peace and the existence of local residents, practitioners of family agriculture in the researched area.

Keywords: Socioenvironmental. Large Mining Enterprises. Risks. Territory. Southeast Goiás.

Introdução

As contradições do modelo minerário brasileiro refletem a dinâmica socioambiental de empreendimentos minerários implantados no Brasil, em especial na região Sudeste Goiana. Nesse cenário, para alguns grupos sociais, como as empresas mineradoras, trabalhadores do setor, o Estado que recolhe os respectivos impostos, a atividade de mineração é, em geral, promotora do desenvolvimento socioeconômico. Se tratando de impactos positivos, analisando sob a ótica desses agentes envolvidos, suas atividades podem promover a qualidade de vida da sociedade humana[i] e também pode irromper com desigualdades sociais.

No entanto, para outros sujeitos, como a população vizinha aos complexos de extração e produção mineral ou os sujeitos desterritorializados pela chegada das mineradoras nos lugares, a presença dos grandes empreendimentos de mineração naturaliza a pobreza, destrói os territórios e degrada o ambiente, como se discutirá nesse artigo, considerando-se os padrões socioeconômicos dominantes no setor e os impactos socioambientais negativos inerentes ao processo produtivo em questão.

Sob este viés, por meio desse trabalho, propõe-se analisar a dinâmica socioambiental nos municípios de Catalão e Ouvidor, localizados no Sudeste Goiano, Brasil, que possuem em seus territórios áreas mineradas por empresas transnacionais, numa realidade de lutas e conflitos vários nos territórios, em detrimento da presença de comunidades locais, essencialmente agricultores familiares engendrados nos seus afazeres produtivos. As atividades de mineração na região são expressão do avanço do capital dominante, através da exploração principalmente de Fosfato e Nióbio, e representam a inserção do Estado de Goiás, e amplia a participação do Brasil, no mercado global de commodities minerais.

Nesse contexto, os municípios de Catalão e Ouvidor formam um polo de produção, com seus fixos e fluxos, inseridos numa cadeia produtiva mundial. Dentre os fixos, presença

de barragens de água e de rejeitos, minerodutos, ferrovias, rodovias, minas a céu aberto, pilhas de estéril e plantas industriais. Quanto aos fluxos, os complexos modais de transporte (rodoviário e ferroviário), de veículos, de trabalhadores, de informações, capitais monetários, incluindo impostos, salários e lucros. Ambos, fluxos e fixos, em conjunto, engendram uma complexa rede que se materializa, causando impactos positivos e negativos diversos, como se discute nesse trabalho.

Para as grandes corporações econômicas, as redes levam a ordem (SANTOS et al., 2007), reduzindo o tempo de circulação em todas as escalas nas quais elas operam, beneficiando-as nas escalas gerais de produtividade. Já para as comunidades na escala local, essas mesmas redes são, geralmente, portadoras de desordens e estabelecem processos de exclusão social e ambiental, até de marginalização de centros urbanos, que antes eram favorecidos por laços de proximidades (fronteiras) geográficas de integração político-econômica. Além disso, há que mencionar, que localmente pode haver a alteração de mercados de trabalho, desvirtuamentos paisagísticos, destruição de símbolos, marcos históricos, identidades, dentre outros fatos, que caracterizam o processo transformacional, servindo à afirmação de atores hegemônicos (CASTRO; GOMES; CORRÊA, 2000).

A implantação e desenvolvimento das atividades de mineração nos municípios de Catalão e Ouvidor (GO) se inseriram na conjuntura da ocupação e expansão dos territórios, em processos de interiorização, associado num primeiro momento às mudanças políticas e econômicas de reordenação administrativa no Brasil, e posteriormente em confluência, num contexto Global, com a chamada Revolução Verde e com a Marcha para o Oeste. Outros aspectos importantes foram políticas públicas nacional e estadual que definiram os rumos da produção de riquezas no Estado de Goiás e da região, coadunando com Santos (1997, p. 273), quando afirma que "Cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente".

Os resultados da pesquisa demonstram que a interação e as transformações na área pesquisada, decorrem das modificações no espaço produzido pelo sistema socioeconômico vigente. Nesse contexto, Carlos (1996), afirma que o processo de reprodução envolve a produção da vida material em seu sentido amplo, e que em cada momento histórico surgem novas perspectivas para sua realização. A autora afirma ainda que "[...] o capitalismo se modifica mudando o mundo, reproduzindo constantemente novos valores, uma cultura, comportamentos, desejos, etc., a partir de uma rede sempre mais complexa de trocas, estabelecendo a predominância do espaço sobre o tempo." (CARLOS, 1996, p. 105-106).

O espaço geográfico, na superfície terrestre tem, portanto, uma monumentalidade que pode ser entendida como elemento revelador da história de um determinado lugar, e este demonstra que, em ambos os municípios, a extração mineral tem papel de destaque no embate que envolve dinâmicas de Territorialização/Desterritorialização/Reterritorialização, cujos desdobramentos perpassam pelas esferas do ambiental, econômico e social, com impactos negativos e riscos latentes.

Metodologia

A abordagem metodológica deste trabalho é de pesquisa quanti-qualitativa exploratória, descritiva e explicativa, pautando-se em dados bibliográficos e documentais. Portanto, para apresentar os riscos, impactos e conflitos decorrentes dos grandes empreendimentos da Mineração no Sudeste Goiano foram realizadas revisões de literatura e pesquisas documental. A pesquisa bibliográfica foi assentada, principalmente, na categoria Território e em conceitos presentes na literatura correlata, como Grandes Empreendimentos, Riscos e Desenvolvimento, dentre outros, visando propiciar um suporte teórico-epistemológico sobre a questão.

As pesquisas documentais foram fundamentais para estruturação de bancos de dados, em relação a Catalão e Ouvidor (GO), recorte espacial deste estudo. Foram extraídas informações através dos Censos Demográficos (IBGE), do Produto Interno Bruto (PIB), PIB *per capita*, valores referentes à arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CEFEM), dentre outras informações, conforme os documentos oficiais dos respetivos órgãos. Também foram apresentados dados de empregabilidade no setor minerário.

À nível regional, foram fontes de dados para a pesquisa, o Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB-Goiás), Departamento Nacional de Produção Nacional (DNPM), Agência Nacional De Mineração (ANM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e informações adquiras nos respectivos Municípios foco da pesquisa.

Ainda foram utilizados artigos científicos, teses, dissertações, como Ferreira (1996), Ferreira (2012b), Soriano (2012), Gonçalves (2016; 2020), Freires (2019), Freires e Ferreira (2019; 2022), Santos (2020), Oliveira (2020), dentre outros trabalhos, que, em conjunto, trouxeram contribuições inerentes à temática estudada, alguns deles, inclusive, tem como

característica a base empírica e externam riscos e impactos socioambientais vivenciados localmente, sob a ótica dos sujeitos.

Para a pesquisa bibliográfica apresenta-se o arcabouço teórico metodológico tendo como referencial analítico a Categoria Território e as variáveis chave "Grandes Empreendimentos" e "Desenvolvimento".

Os dados levantados permitiram discutir a Mineração, perpassando pela instalação, operação e até mesmo seu encerramento (considerando que esses empreendimentos têm data de validade, que dependem das potencialidades e volume de minério existente e extraído por jazida), para se chegar às considerações finais do trabalho.

Território e Desenvolvimento

Analisar a atividade de mineração, e como esta afeta os territórios, inevitavelmente exige retomar a esta importante categoria da Geografia, o *Território*, que advém do desdobramento do espaço geográfico, para compreensão de suas relações, através dos sujeitos que o constroem. Nesse contexto, para Santos et al. (2007) o Território é o espaço onde se materializam todas as atividades humanas:

> O Território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência [...] (SANTOS et al., 2007, p. 13).

Ainda, conforme o autor, o Território é o espaço habitado, porém, além da dimensão de uma cidade, região, estado ou país, de lugares contíguos, está nas horizontalidades e verticalidades, em conexões do local com o mundial (SANTOS, 1998). É pelas verticalidades, em redes globais, que os grandes empreendimentos minerários, de gestão transnacional (Estadunidense e Chinesa) se materializam na área pesquisada, e mostram seu domínio do território.

Nessa acepção, corrobora Raffestin (1993), ao afirmar que o território é um espaço apropriado por atores, cujos limites e construção se dão a partir das relações de poder, em suas múltiplas dimensões, como um campo de forças, através de redes e teias de relações sociais. Ainda, como define Haesbaert (1997), um ator, seja o Estado, uma Empresa, uma Comunidade, enfim qualquer grupo social, ao apropriar-se e expandir-se no espaço, pode fazer surgir novos territórios (territorialização), destruí-los (desterritorialização) ou reconstruí-

los (reterritorialização). São dinâmicas que se materializam em um tripé tridimensional sociedade-espaço-tempo (RAFFESTIN, 1993).

Há que se frisar que a territorialização se trata da apropriação do espaço concreto e abstrato, como afirma Raffestin (1993), unindo material e o imaterial. Ideia condizente com Haesbaert (1999), que destaca a dimensão simbólica-cultural e não somente o viés político e econômico da categoria. Consequentemente, cultura, cotidiano, identidade, ancoradas na realidade, podem ser afetadas nos territórios (CLAVAL, 1999), afetando socioambientalmete os atores envolvidos.

Referente a esse aspecto contribui Haesbaert (1997), quando diz que o capitalismo, a globalização e o meio técnico-científico impulsionam a desterritorialização, processo esse presente na área em estudo, como será apresentado em seções seguintes do trabalho.

Nesse contexto, ainda segundo Haesbaert (1997), as redes econômicas fazem com que os sujeitos sejam expulsos do seu espaço de materialização e existência humana, à medida que ao se materializarem promovem o chamado *desenvolvimento*, como é o caso das redes corporativas e os grandes empreendimentos de mineração.

Sobre essa temática contribui Ribeiro (2008), ao afirmar que o desenvolvimento é polissêmico e está associado a vários aspectos, tais como industrial, econômico, ambiental, capitalista, sustentabilidade, responsabilidade, dentre outros, porém em todas as facetas, está associado à ideia de crescimento e progresso, pois o desenvolvimento "em tese" gera riquezas, que pode ser redistribuída em empregos, que alimenta o consumo, gerando novos investimentos e fomentando o ciclo da produção e do próprio desenvolvimento (PIKETTY, 2014).

Essa concepção tem suas raízes epistemológicas no positivismo e no período Pós-Segunda Guerra Mundial (meados do Século XX), onde o ideal de desenvolvimento iguala-se à de prosperidade material, como um estágio a ser atingido por quase todos os países do Mundo (OLIVEIRA, 2012). Na contemporaneidade, termos derivados da economia, como desenvolvimentismo e neodesenvolvimentismo, permanecem ancorados e utilizados, de acordo com Ferrari et al. (2020), como sinônimos de algo positivo.

No entanto, recorrendo a Kempf (2010), questiona-se essa teoria, visto que para o referido autor o "desenvolvimento" não cria empregos suficientes, e que, se rompido o elo de geração de renda e redistribuição de riquezas promovendo melhoria de vida, o círculo vicioso não funciona como deveria, e o desenvolvimento se torna uma utopia. Nesse contexto, ainda

colabora Kempf (2010, p. 92), afirmando que o desenvolvimento é o "[...] único meio de fazer com que desigualdades extremas sejam aceitas pelas sociedades, sem serem postas em causa."

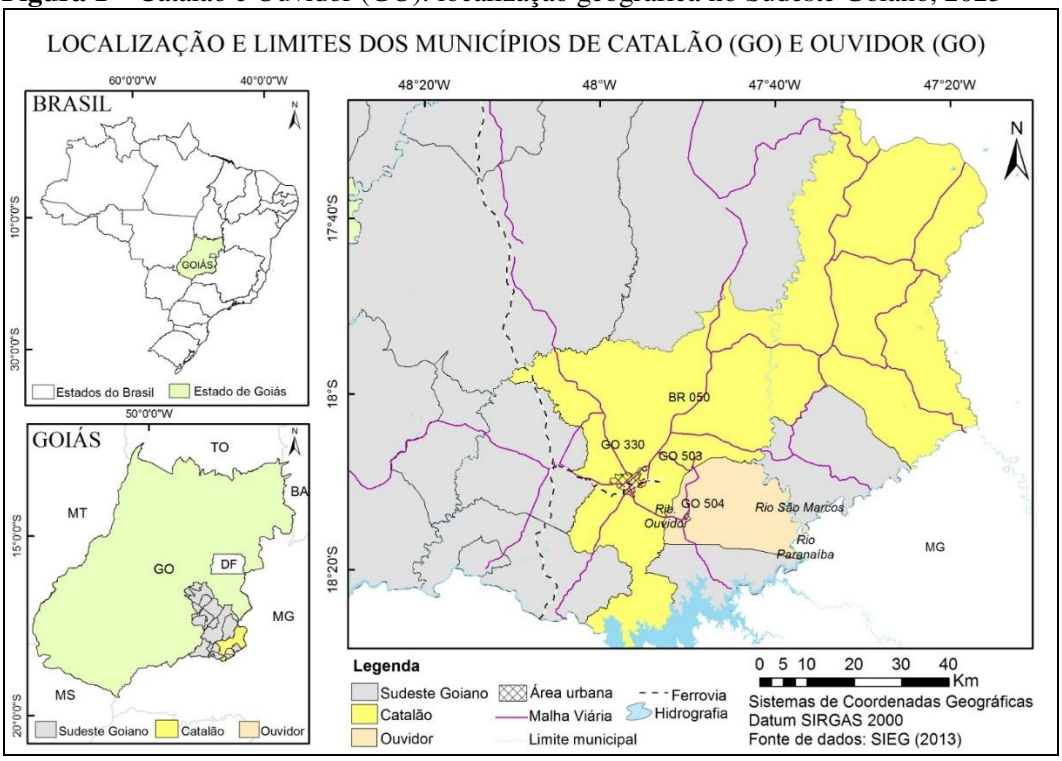
À medida que as contradições econômicas e sociais são uma realidade na contemporaneidade socioespacial, torna-se plausível e defensável, para Empresas e o Estado, discursos e alinhamentos políticos e organizacional na busca de equidade, então, econômica e social, pelo "desenvolvimento". Mas nesse caminho, segundo Porto e Milanez (2009), na adoção dessa visão economista e restrita, de desenvolvimento, desrespeita-se o ambiente, os elementos bióticos e abióticos de ecossistemas locais, bem como a cultura, valores e tradição de povos nos territórios onde se inserem os investimentos e a cadeia produtiva de grandes empreendimentos, assim como ocorre em Catalão e Ouvidor (FERREIRA, 2012; GONÇALVES, 2016), territórios apresentados na seção seguinte.

Área de Estudo: municípios minerados de Catalão e Ouvidor no Sudeste Goiano

O Sudeste Goiano é uma Região de Planejamento Administrativa Goiana, que foi criada em 2007, pelo Governo de Goiás, baseada sobretudo no eixo estruturante da Rodovia GO-330, ou seja, o fator aglutinador é o aspecto que une as Sedes de Municípios até a Capital Goiana – Goiânia, por meio do eixo rodoviário (IMB, 2018). A Região ocupa uma área de 25.186,238 Km², segundo a Secretaria Estadual de Gestão e Planejamento (SIEG, 2013), parcela que representa exatos 7,41% do território de Goiás, sendo composta por 22 Municípios, dentre eles, Catalão e Ouvidor.

A região Sudeste Goiano é conhecida também como 'Estrada de Ferro' (TCM, 2022), pois, antes da Rodovia GO-330, outro fixo essencial para circulação de mercadorias, e marcante no adensamento populacional humano, foi a Ferrovia (CASTILHO, 2017). Ferrovia essa que marca a história de Goiás, chegando ao município de Catalão, em 1913, no então Distrito de Cumari, e em Ouvidor em 1922, com a inauguração da Estação Ferroviária de Ouvidor. Esta que, emprestou o nome à Cidade, ao Município, cujo codinome já nomeava o curso de água, o Ribeirão Ouvidor, na área limítrofe com Catalão (FREIRES, 2019). O desenvolvimento local, que promoveu a emancipação administrativa e política de Ouvidor em meados do Século XX, está assentado na dinâmica desse modal (FREIRES, 2019). Tanto Catalão, quanto Ouvidor, assim como o referido Ribeirão, e a Ferrovia podem ser visualizados na Figura 1.

Figura 1 – Catalão e Ouvidor (GO): localização geográfica no Sudeste Goiano, 2023



Fonte: SIEG (2013). Organização e cartografia: Os autores (2023).

A cidade de Catalão possui localização privilegiada na porção central do Brasil, às margens da rodovia Federal BR-050 (Figura 1). E por essa Rodovia que o Município se interliga aos centros econômicos e politicos de São Paulo (SP), Brasília (DF), Belo Horizonte (MG) e ao Triângulo Mineiro. Além disso, Catalão também possui fácil acesso à Goiânia, capital do Estado de Goiás, pelas GO-330.

Tanto o modal rodoviário, quanto ferroviário, são importantes fatores de desenvolvimento, à medida que facilitam o escoamento de parte da produção da economia diversificada *Catalana*, com destaque para a indústria de transformação, automobilística, metalurgia, de máquinas agrícolas, cerâmicas, de fertilizantes, para produção e distribuição de energia, indústria extrativa mineral e para os setores agropecuário (*commodities*) e de serviços.

Nesse contexto, dentre os principais produtos exportados do município de Catalão estão os minérios extraídos pelas mineradoras Mosaic Ferlizantes (Fosfato e Magnetita) e CMOC Brasil (Nióbio e Fosfato); grãos e carne bovina advindos do Agronegócio; veículos e colheitadeiras (de Empresas como John Deere, Mitsubishi e Suzuki), produtos que circulam no mercado global (SANTOS, 2020).

Quanto ao Setor de Serviços, Catalão é referência regional em Saúde, no comércio de veículos e de insumos modernos para agricultura, e em Educação, principalmente no Ensino Superior. No ramo da Educação destaca-se a presença da Universidade Federal de Catalão, do Instituto Federal Goiano, das Escolas Senai e Senac, além das instituições de Ensino Superior privadas, como impulsionadores do desenvolvimento regional e da qualificação de mão-de-obra para os 115.000 habitantes residentes no município (FREIRES, 2019; IBGE, 2022).

O município de Ouvidor, por sua vez, com população em 2022 de 7.200 pessoas (IBGE, 2022) está distante 15 Km de Catalão, e se diferencia, fundamentalmente, pela menor concentração de pessoas, por sua malha urbana, pelo número de indústrias, proporcionalmente menor, e pelo papel que exerce na rede urbana, considerando a posição hierárquica dominante de Catalão. Ainda que Ouvidor seja considerado uma 'cidade pequena' (FREIRES; FERREIRA, 2019; 2022), também está inserido em redes globais e nacionais, decorrente das atividades mineradoras desenvolvidas em seu território.

As atividades da mineração, por meio dos grandes empreendimentos, é comum aos dois Municípios, pois os minérios existentes no subsolo, e a consequente exploração, ocorre em áreas lindeiras. No quesito socioeconômico, ambos vivem a dicotomia da realidade da atividade, tanto do viés positivo da geração de renda e emprego, quanto dos impactos socioambientais negativos e riscos, como na área pesquisada.

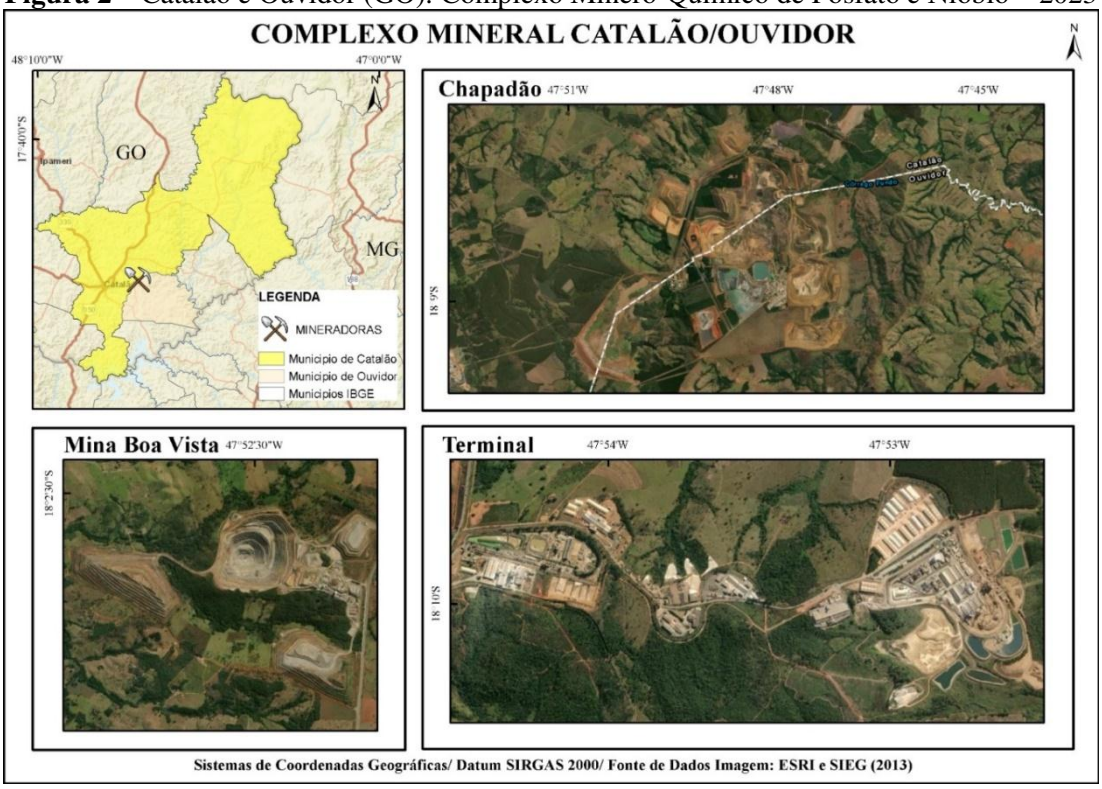
A riqueza mineral da Região está associada às rochas ultramáficas de filiação alcalina, presentes nos Complexos Plutônicos Carbonatíticos-Fosforíticos, denominados Catalão I e Catalão II (HASSUI et. al., 2012). As condições climáticas, do solo, da geologia, da geomorfologia, da drenagem hídrica, entre outros aspectos, somados à evolução da paisagem, influenciada pelo intemperismo, tornaram o ambiente rico em minerais (JÁCOMO, 2010). Catalão I e Catalão II, em Goiás, juntamente com o Complexo de Araxá (MG), permitem que o Brasil seja o principal fornecedor de Nióbio no Mundo, na atualidade (ANM, 2019a). Além do Nióbio, a produção de Fosfato, também o Titânio, a Vermiculita e as Terras Raras, estão associados aos Complexos Goiano.

Na espoliação de tais riquezas reordena-se e transforma-se modos de vida de populações locais, em especial os seres humanos. É sob este aspecto que Catalão I, localizado nas divisas municipais entre Catalão e Ouvidor, e Catalão II, situado, inteiramente, em Catalão, configuram territórios em riscos na materialização da instalação e operação dos grandes empreendimentos que atuam na região.

O processo exploratório na região iniciou-se em 1967, como afirma Duarte (2018), a partir de estudos desenvolvidos pela Estatal Metais de Goiás (METAGO), com base nas pesquisas de Hussak (1894), que já apontavam para pesquisa e prospecção de Apatita. Em 1972 iniciaram os projetos de uma usina de beneficiamento semi-industrial em Catalão e Ouvidor para lavra de Fosfato. A apropriação desse minério por transnacionais do Setor privado ocorreu na década de 1980, conjuntura que evoluiu para os arranjos atuais, de operação pelas globais *Mosaic Fertilizantes*, de capital Norte-Americano e a Chinesa *China Molybidenium Company* (CMOC Brasil) - CMOC Copebrás.

Em relação ao Nióbio, conforme Oliveira (2002), o projeto industrial para sua extração foi implantado pela Mineração Catalão de Goiás, em 1974. E o primeiro lote da liga de Ferronióbio produzido em Catalão/Ouvidor foi vendido em 22 de outubro de 1977. Atualmente o grande empreendimento de Nióbio é gerido pela CMOC Brasil, através do negócio CMOC Niobrás. Essas Empresas atuam, tanto na extração, quanto no beneficiamento, do Nióbio e do Fosfato, em Catalão e Ouvidor, nos respectivos Complexos Mineral, de forma, praticamente, 'unificada', em termos locacionais e operacionais, como se observa na Figura 2.

Figura 2 – Catalão e Ouvidor (GO): Complexo Minero-Químico de Fosfato e Nióbio – 2023



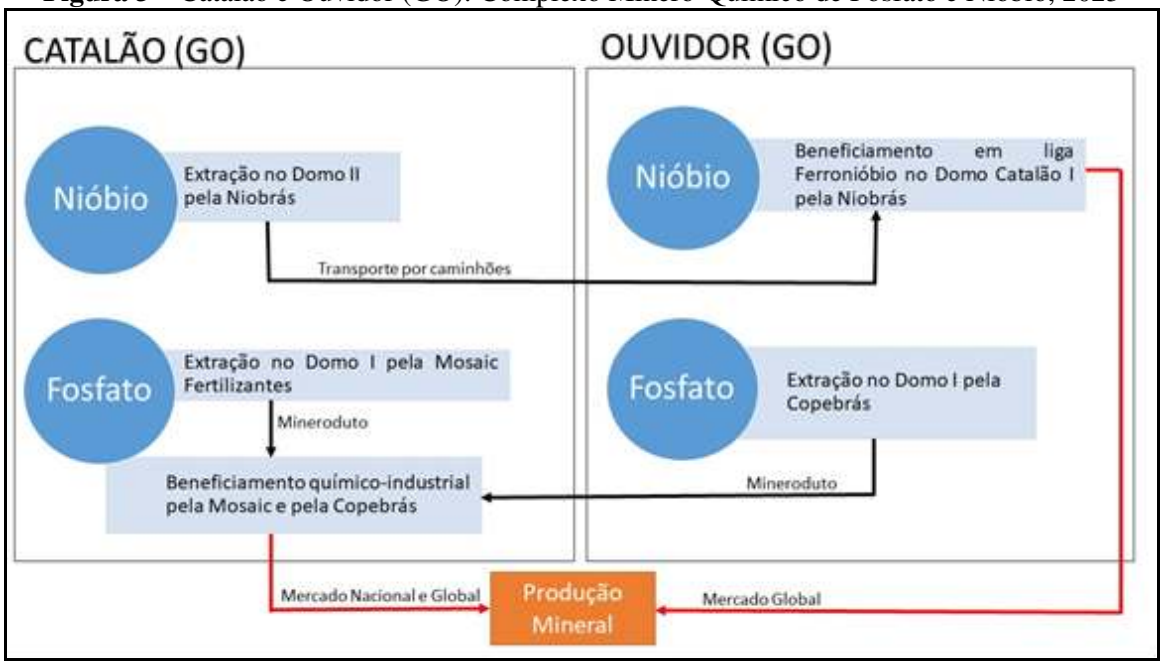
Fonte: ESRI/2023; SIEG(2013). Org.: Os autores (2023).

O Complexo Minero-Químico Catalão/Ouvidor é formado por duas minas/cavas à céu aberto - Boa Vista (Nióbio/Domo Catalão II) e Chapadão (Fosfato/Domo Catalão I), complementado por Terminal Rodoferroviário, unidades industriais, pilhas de estéril, e barragens de água e rejeitos, localizados no Complexo de Mineração no Domo I, nas divisas municipais entre Catalão e Ouvidor.

A integração e complementaridade da mineração nos dois Municípios, em termos operacionais, ocorre através da seguinte dinâmica: o Nióbio extraído pela CMOC Niobrás (Domo Catalão II – *Figura 1*/*Mina Boa Vista*), em Catalão, é encaminhado para o beneficiamento na Unidade Industrial da Empresa, em Ouvidor, localizada no Domo Catalão I - *Figura 1*/*Chapadão*. Enquanto o Fosfato, extraído pelos grandes empreendimentos *CMOC* Brasil/Copebrás e Mosaic, em Ouvidor e Catalão (no Domo Catalão I – *Figura 1*/*Chapadão*), é destinado para o processamento em produtos, como fertilizantes e ácidos, no Terminal Químico/Industrial de Beneficiamento, em Catalão (*Figura 1*/*Terminal*).

Segundo a CMOC (2022), em relação aos produtos ofertados pela Copebrás, estão fertilizantes fosfatados, ácidos sulfúrico, fosfórico e fluossilícico, e suplemento alimentar para animais (DCP), que integram parte das indústrias agrícolas, químicas, de alimentos e bebidas, e de alimentação animal; e a *Mosaic*, em seu complexo, também produz ácidos, como o fluossilícico, utilizado no tratamento de água, além dos minerais de Fosfato e Potássio para nutrientes agrícolas. Essa interdependência é melhor exposta no esquema abaixo, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Catalão e Ouvidor (GO): Complexo Minero-Químico de Fosfato e Nióbio, 2023



Fonte: Dados de pesquisas à campo. Organização: Os autores (2023).

A *Companhia CMOC* Brasil (Copebrás e Niobras) apresentou volume de vendas de US$ 412,3 milhões de Dólares e lucro líquido de US$ 29 milhões de Dólares, em 2018. No primeiro trimestre de 2022, a Empresa registrou uma receita de BRL (R$) 33,22 bilhões de Reais, configurando um aumento de 12% em relação ao ano anterior, e lucro líquido atribuível aos acionistas da matriz de R$ 1,33 bilhões de Reais, 78% a mais em relação ao ano de 2021 (CMOC, 2022). Em balanço de mercado da Mosaic, igualmente, há indicativos de lucro líquido, no segundo trimestre de 2022, de US$ 1,036 bilhão de Dólares, ou US$ 2,85 Dólares por ação, com aumento de 137% em relação a igual período do ano de 2021 (DBO REVISTA, 2022).

Principalmente para os acionistas, mas não somente para esses, os grandes empreendimentos são sinônimo de prosperidade. As Mineradoras impulsionaram o chamado "desenvolvimento regional no Sudeste Goiano", aumentando a oferta de empregos, incrementando o PIB da Região, do Estado de Goiás, principalmente de Catalão e Ouvidor. Mas a exploração ocorre em locais onde antes havia populações rurais locais, e isso, por si só, é razão para conflitos. Sem mencionar o custo socioambiental para aqueles que convivem lado a lado com a mineradoras em relação direta com seus impactos negativos diversos.

A partir desse contexto dicotômico da produção de riquezas deseja-se compreender os aspectos do "desenvolvimento para que e para quem". Nesse sentido, são elencadas nas seções seguintes, respectivamente, externalidades positivas do Setor, como geração de

empregos, impostos e divisas socioeconômicas para Catalão e Ouvidor (GO), assim como, a outra visão, em seu sentido oposto, ou seja, quem paga a conta pela instalação e operação desses grandes empreendimentos minerários que transformaram os territórios à medida que estes adentram nas localidades.

A mineração ocupa seu espaço: do Brasil aos municípios minerados de Catalão e Ouvidor, em Goiás

Desde o período do Brasil Colônia (Séculos XVI ao XVIII), com a descoberta da presença de minerais em seu território, por volta de 1550, e posteriormente com o auge da exploração do Ouro de aluvião no Século XVIII, que a prática da mineração é uma realidade no Brasil (TIBIRIÇÁ, 2017). É remontando a essa época que a mineração em Goiás tem suas raízes. O período de exploração aurífera no Estado, desde as descobertas das minas em Goiás, por Bartolomeu Bueno Filho (1722), e a movimentação em torno da atividade, até meados do Século XIX, promoveu a criação e o desenvolvimento de núcleos urbanos em todo território Goiano.

A retomada da atividade em grande escala, em Goiás, ocorre em momento posterior, no contexto da economia global, com uso da ciência e tecnologia, e investimentos direcionados pelo Estado. Nesse aspecto, Oliveira (2020) destaca como acontecimentos marcantes, associados a esse cenário, o Planejamento Estratégico (em 1960) e execução no Governo de Mauro Borges (1961-1964) do Plano de Desenvolvimento Econômico de Goiás (PDEG), com metas e orientação de destinação de recursos financeiros para o desenvolvimento do Setor Extrativo Mineral; a criação da primeira Estatal no ramo minerário no Brasil, a Companhia Metais de Goiás (METAGO/GO), em 1961; e a instalação em Goiânia da sede do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 1968.

Somado a esse histórico, e com a mudança no modelo de atuação do Estado, no âmbito federal, de adoção de políticas neoliberais, já nos anos 1990, houve em Goiás a dissolução da METAGO, com direcionamento de seus ativos para o Fundo de Fomento à Mineração de Goiás (FUNMINERAL), e a criação da Agência Goiana de Desenvolvimento Industrial e Mineral (AGIM), que continuaram desenvolvendo a ‘Política Minerária’ do Estado de Goiás.

Voltada para os grandes empreendimentos, a AGIM teve como norteadora no seu arcabouço institucional, Políticas de Apoio, Mecanismos de Facilidades e Infraestrutura para

mineradoras de grande porte. A atuação desta Agência Estadual, juntamente com incentivos fiscais por meio do Programa PRODUZIR e do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), foram fundamentais para a modernização da mineração no Estado de Goiás e acarretou na inserção de inúmeras empresas de capital estrangeiro e privado no seu território, em distintos polos minero-industriais, como ocorreu inclusive na região pesquisada.

O PRODUZIR é o Programa do Governo do Estado de Goiás que incentiva a implantação, expansão ou revitalização de indústrias, estimulando a realização de investimentos, a renovação tecnológica e o aumento da competitividade estadual com ênfase na geração de emprego, renda e redução das desigualdades sociais e regionais.

Apoiado em políticas públicas como esta, atualmente, Goiás figura entre os cinco principais Estados do Brasil em arrecadação com as atividades da Mineração, seja pela Taxa Anual por Hectare (TAH), cobrada anualmente por hectare, durante a fase de pesquisa, com percentual 10,1% do valor pago no Brasil, ou seja, pela Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CEFEM)[ii], referente à exploração dos minérios em solo goiano. O Estado de Goiás, atrás dos Estados de Minas Gerais e do Pará, recolheu de CFEM, em detrimento do Setor Mineral, 2,6% do total de R$ 1,93 bilhões de reais arrecadados no Brasil, e 8,1% do total de 32,4 milhões de reais de toda TAH arrecadados nacionalmente, conforme Informe Mineral, do terceiro semestre de 2022, da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2023).

As maiores produções Goianas comercializadas são, respectivamente, Cobre (25,77%), Níquel (25,67%), Ouro (9,57%), e o Nióbio (6,24%), de Catalão e Ouvidor, na quarta colocação, conforme Anuário Mineral de Goiás - ano de 2017 (ANM, 2019b). O Fosfato produzido no Complexo Mineral Catalão/Ouvidor ocupa a sétima e oitava posição, com adicional de 9,59% na receita Estadual, através das Empresas Mosaic Fertilizantes e CMOC Brasil/Copebrás, respectivamente. (Quadro 1).

Quadro 1 – Sudeste Goiano: Produto Interno Bruto (PIB) - 2015

Região Sudeste Goiano	**2015**	
Municípios	**PIB (R$ mil)**	**%**
Anhanguera	16.119	0,15
Campo Alegre de Goiás	311.430	2,84
Catalão	**5.679.221**	**51,83**
Corumbaíba	460.609	4,20
Cristianópolis	64.404	0,59
Cumari	62.235	0,57
Davinópolis	218.974	2,00
Gameleira de Goiás	101.307	0,92
Goiandira	98.707	0,90
Ipameri	875.626	7,99
Leopoldo de Bulhões	162.436	1,48
Nova Aurora	44.470	0,41
Orizona	402.139	3,67
Ouvidor	**509.786**	**4,65**
Palmelo	27.719	0,25
Pires do Rio	743.603	6,79
Santa Cruz de Goiás	99.871	0,91
São Miguel do Passa Quatro	107.388	0,98
Silvânia	531.511	4,85
Três Ranchos	42.069	0,38
Urutaí	86.083	0,79
Vianópolis	312.680	2,85
TOTAL DA REGIÃO	**10.958.387**	**100,00**
TOTAL ESTADO DE GOIÁS	**173.631.663**	**-**
REGIÃO/ESTADO (%)	**6,31**	**-**

Fonte: IMB (2018, p. 19). Organização: Os autores (2022).

No contexto regional, Catalão e Ouvidor também se destacam em termos econômicos e correspondem a mais de 56% da participação produtiva do seu Produto Interno Bruto (PIB) do Sudeste Goiano, como apresentado no Quadro 1. Ambos participaram em primeiro e terceiro lugar, respectivamente, na Região em estudo comparativo, do ano de 2015 (Quadro 1), segundo o Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos de Goiás (IMB, 2018).

Do total de 246 municípios goianos, em 2018, 141 municípios contribuíram com o valor da produção mineral no Estado, desses, Alto Horizonte, Niquelândia, Catalão, Ouvidor, Minaçu, Crixás, Barro Alto e Pilar de Goiás, foram responsáveis por 92% do valor total

produzido, de acordo com informações da Agência Nacional de Mineração, (ANM, 2018). Aspecto que perpassa pelas discussões de Gonçalves e Milanez (2020), quando afirmam que uma das principais características da atividade minerária é a concentração da renda.

Retomando a ideia da importância da Mineração em Catalão e Ouvidor é necessário destacá-los no cenário do Estado de Goiás. Somente em 2018, Catalão foi responsável por 3,4% das participações do PIB do Estado, ocupando a quinta posição dentre as economias municipais goianas mais competitivas. Em termos do PIB *per capita*, em 2010, Catalão e Ouvidor ocuparam, respectivamente, a sétima e a décima posição dentre os 246 Municípios; por sua vez, em 2018 e 2019, Ouvidor ocupou, respectivamente o terceiro e quinto lugar, no mesmo estudo comparativo (ALVES, 2019).

As contribuições de Catalão e Ouvidor estão diretamente relacionadas à sua principal atividade, a Indústria (ALVES, 2019), setor que, como aponta a Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG), no ano de 2015, empregava 828 trabalhadores em 6 estabelecimentos industriais de extração mineral e mais de 5000 trabalhadores na Indústria de Transformação em Catalão (FIEG, 2016). Ainda, quanto à pujança do Setor Mineral, Ouvidor é mais dependente dos grandes empreendimentos minerários do que Catalão (de economia mais diversificada em relação à Ouvidor), considerando que o Setor Industrial é responsável por grande parte da dinâmica socioeconômica local, representando 60,3% do PIB do Município (IMB, 2018). Em relação ao CFEM, somente no ano de 2021, os municípios de Catalão e Ouvidor contribuíram, respectivamente, com R$ 15.152.978,82 e R$ 14.686.750,58, o que equivale à aproximadamente 0,15% do CFEM Nacional. (ANM, 2021).

Diante desses aspectos, que impactam positivamente na geração de empregos e renda, e podem reverter-se na melhoria na qualidade de vida, para alguns sujeitos, destaca-se a defesa da atividade de mineração nos lugares por parte de parcela da população envolvida, alinhado ao discurso do Estado e das próprias Empresas. No entanto, para outros grupos sociais, a percepção em relação aos grandes empreendimentos de mineração é de impactos negativos, abordados na sequência.

Impactos negativos e riscos decorrentes de grandes Empreendimentos de Mineração em Catalão e Ouvidor (GO)

Os *Grandes Empreendimentos*, agentes do capital, transformadores do espaço geográfico e suas paisagens, chegam aos lugares e apropriam-se do território, impondo novas

territorialidades e dinâmicas àqueles sujeitos que estavam anteriormente estabelecidos. Como afirma Martins (1993), os grandes empreendimentos são projetos econômicos de envergadura, à exemplo de hidrelétricas, rodovias, planos de colonização, dentre outros, de grandes impactos social e ambiental, que, em muitos contextos, não têm por destinatárias as populações humanas locais, pois se inserem na conjuntura capitalista da geração de lucros (viés socioeconômico), sob o comando de agentes exógenos. Neste escopo estão os grandes empreendimentos de mineração, empresas de padrão global, dotadas de capacidade técnica e econômica para operações complexas para processamento de minério, com uso de tecnologia de ponta - *Best Available Technologies* (BAT) (IBRAM, 2013).

Em uma releitura, referente aos grandes empreendimentos, os mesmos são entendidos, também, como "Grandes Projetos Desenvolvimentistas (GPD´s)", segundo Aletajano e Tavares (2019), os quais são impactantes na dinâmica regional, e geralmente instalados em função de demandas vindas de outras escalas, que não a local, mas que, ao mesmo tempo, depende do lugar para sua existência. Ainda, conforme Aletajano e Tavares (2019, p. 194), os GPD´s "Passam por discursos sobre o desenvolvimento nacional, a geração de emprego, programas sociais e compensações ambientais, até a utilização de dispositivos jurídicos para desapropriações, decretos de utilidade pública, etc."

Remetendo à Becker e Egler (1998), essas obras formam a "Armadura do Território", responsável por transformação e ressignificação, em que ascendem riscos e impactos distribuídos à comunidade envolvida. Tal enquadramento, em relação à área pesquisada, ocorre com o devido cuidado do afastamento do discurso anti-mineração, que coloca Pessoas X Mineração em campos opostos, ainda que se proponha a discussão dessa relação, que é conflituosa para certos grupos sociais.

Em relação aos *riscos*, pode-se afirmar que são a probabilidade de ocorrência de eventos negativos, ou de uma situação perigosa, em que um indivíduo ou grupo social se encontra ou sente seus efeitos (VEYRET, 2007). Segundo Soriano (2012), o risco está vinculado a duas questões principais, a vulnerabilidade como um processo socialmente construído, e a fragilidade dos lugares, suscetíveis a fenômenos vinculados à ordem planetária (Planeta Terra), ou seja, envolvendo processos naturais, como erupção de vulcões, tsunamis, dentre outros eventos.

Nessa discussão, Veyret (2007), também tem como ponto de partida os riscos naturais, mas destaca que outra parte dos riscos se inscreve no quadro das relações natureza/sociedade, perpassando pelos riscos econômicos e financeiros, industriais e

tecnológicos, geopolíticos, sociais, ambientais e riscos à saúde. Para a autora supra citada, o risco não é somente assumido, mas é, também, provocado e diretamente associado à atividade humana, construído pela classe social hegemônica, podendo tornar qualquer lugar perigoso e insalubre, num arranjo crônico e permanente, fruto da forma de atuação e organização da sociedade humana (VEYRET, 2007).

Nesse complexo contexto, pensar em como os riscos são compartilhados permite trazer à tona a sociedade humana "repartidora de riscos", conforme Beck (1998). Uma sociedade organizada, que inclui a área pesquisada, que é sujeita aos impactos e efeitos latentes, ainda que, no caso da Mineração, exista regulação, fiscalização e o licenciamento ambiental, previstos em legislações pertinentes (BRASIL, 1981; 2011; SÁNCHEZ, 2008).

Dentre os impactos, na fase de instalação, os grandes empreendimentos de mineração na Região Chapadão (Domo Catalão I), em Catalão/Ouvidor, segundo Ferreira (2012, p. 99), buscou promover a "[...] desarticulação de um possível movimento de resistência através da união dos camponeses [...]" locais. Aspecto que colaborou diretamente para desterritorialização de mais de 40 famílias moradoras do lugar para efetivação da exploração dos minérios no subsolo e, posteriormente, no período de 1970 a 2011, contabilizou-se nas Comunidades Macaúba (Catalão) e Chapadão (Catalão/Ouvidor) cerca de 75 famílias, entre proprietários e não proprietários de terras que deixaram essas Comunidades.

Esse desterritorializar significou a destituição de laços comunitários e familiares, que se constituíam em *territórios solidários* (GONÇALVES, 2018), práticas comuns nas Comunidades Chapadão, Córrego Fundo e Macaúba e vizinhança. Ações solidárias de mutirões e trabalhos coletivos nas roças, nos pastos, na construção e reforma de casas, em limpeza de açudes/córregos, em manifestação de companheirismo entre os vizinhos, amigos e parentes deixaram de existir com o esvaziamento das comunidades. "Os mutirões faziam parte da vida e do trabalho, assim como as festas religiosas e os terços, manifestações locais [...]" típicas que se perderam com a chegada da mineração na região (GONÇALVES, 2018, p. 64). A memória do convívio, dos festejos e das redes de relações, assim como do tempo da "fartura" foi algo alterado abruptamente (SILVA, 2003).

Nesse processo de remoção, e mais recentemente, no cerne das aquisições e dos conflitos de interesses, no tocante ao uso da terra, estão processos litigiosos. Na área pesquisada, inclusive, existem registros de embates por meio de Processos Judiciais. Como o caso de desapropriações judiciais favoráveis à Mineradora Mosaic Fertilizantes, ocorridas no ano de 2020, relatadas pelo Observatório da Mineração (MARTINS, 2020). As decisões em

prol da Mineradora desencadearam a remoção compulsória de 5 famílias da Comunidade Macaúba, em Catalão, que tiveram que deixar suas propriedades rurais.

No desenvolvimento socioeconômico, os grandes projetos minerários vêm imprimindo suas marcas no território regional, com domínio de pessoas e entidades, destruição dos lugares, e até mesmo dificultando ou impedindo outras formas de trabalho e de produção mais justas e responsáveis em desdobramentos da desterritorialização que se refletem no cenário da minero-dependência (COELHO, 2016). É o que se constata em Catalão e Ouvidor, como aponta Ferreira (2012), as famílias de agricultores tradicionais, produtoras de alimentos como feijão, arroz, mandioca, milho e café, que deixaram o campo e migraram para a área urbana dos Municípios (Ouvidor e Catalão), e passaram a buscar empregos nas próprias Empresas Mineradoras, como operários, trabalhadores assalariados.

Passadas as décadas iniciais da instalação, outros aspectos passaram a ter destaque, como as questões ambientais e a relação conflituosa com a vizinhança. A materialização desta realidade ocorreu em maio de 2023, quando moradores de Comunidades Rurais, como Macaúba, Mata Preta, Coqueiros, de Catalão; e Lagoa e Ouvidor dos Claudios, de Ouvidor, vizinhas aos Empreendimentos Minerários de Catalão e Ouvidor, promoveram uma mobilização com interdição de rodovias de acesso às Mineradoras (Figura 4). O movimento contou, nesse caso, com apoio e presença do Prefeito de Catalão, de representantes das Câmaras de Vereadores dos dois Municípios, de representantes de entidades como Pastoral da Terra, Movimento Camponês Popular, Universidade Federal de Catalão, dentre outras instituições.

Figura 4 – Manifestação de famílias atingidas pela mineração em Catalão e Ouvidor, em Goiás - 2023



Fonte: CPT (2023)

O objetivo da manifestação foi reivindicar questões como respeito ao ambiente; investimento direto nos territórios dos Municípios, em contrapartida aos impactos negativos da atividade; não violação de direitos de vizinhos dos Empreendimentos Mosaic Fertilizantes e CMOC Brasil; fim dos Processos Judiciais contra os superficiários e extinção da judicialização; clareza nos processo de expansão dos Empreendimentos (curto, médio e longo prazos), conforme seus respectivos planos de aproveitamento econômico; pagamento de preços justos na aquisição de terras, tendo em vista processos de expansão das atividades de mineração por parte da mineradora CMOC Brasil; dentre outros aspectos correlacionados, conforme nota oficial do movimento (CPT; LONGO, 2023).

A ação buscava refletir o que é consenso entre pesquisadores, autoridades e cidadãos, o potencial das Empresas Mineradoras em desestabilizar os cotidianos de populações humanas e outras espécies da biota, especialmente daquelas lindeiras aos empreendimentos, em face das desigualdades de poder entre a Comunidades e as Empresas. Com a produção e reprodução dos Empreendimentos Minerários, impõe-se aos territórios "[...] intensos e amplos impactos sobre as comunidades, os rios, os lençóis freáticos, a fauna e a flora." (GIFFONI; COELHO; MAIA, 2019. p. 23) e riscos socioambientais variados.

Em análises científica, na área pesquisada, diretamente associados à exploração do Nióbio, segundo Lima e Medeiros (2020), os principais problemas são expulsão das famílias de suas Comunidades, modificação da dinâmica e qualidade hídrica na região, bem como a degradação da qualidade do ar. Aspectos, que as autoras definem como "práticas de acumulação necrocapitalistas da indústria do Nióbio", que afetam vizinhos dos grandes empreendimentos nos Domos Catalão I e II.

Quanto ao Fosfato, relacionam como impactos e riscos dos Grandes Empreendimentos na região, também, a interferência na dinâmica hídrica e qualidade da água (superficial e subterrânea), supressão de vegetação e danos à fauna, processos erosivos e perda da qualidade do solo, aumento de gases e partículas em suspensão na atmosfera, geração de ruídos, vibração e desiquilíbrio na biota aquática, dentre outros aspectos correlatos (FALEIRO; LOPES; CARVALHO JÚNIOR, 2009). Ainda, conforme esses autores, os impactos de maior grau estão relacionados às Barragens de Rejeitos, pelo risco de rompimento e extravasamento de rejeitos e impactos correlatos, alguns deles de caráter socioambiental irreversível.

Nessa paisagem, Catalão e Ouvidor experenciaram, segundo Faleiro, Lopes e Carvalho Júnior (2009), em 2002, o vazamento de rejeitos da 'Barragem do Buraco' - de

processamento de Fosfato e propriedade da CMOC Copebrás (à época *Grupo Anglo American*), no Ribeirão Ouvidor, causando a mortandade de milhares de peixes. Em outro fato parecido, em 2004, houve o rompimento da Barragem de Rejeitos de Magnetita da antiga Empresa *Fosfértil* (atual Mosaic Fertilizantes), na Bacia Hidrográfica do Córrego Fundo, com impactos ao ambiente, tais como: degradação da Mata Ciliar, poluição, assoreamento de mananciais e destruição da fauna aquática. Além de ter causado prejuízos econômicos aos proprietários rurais, em uma área rural à jusante, de mais de 180 hectares, que estavam no percurso da lama desse empreendimento.

Ainda sobre as barragens, no Complexo Mineral Catalão/Ouvidor existem 7 barragens de rejeitos e 3 barragens de água, e a comunidade local, especialmente aquelas localizadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) dessas estruturas, vivenciam o medo de serem atingidas por um processo de rompimento, em umas facetas do terrorismo de barragem (FREIRES, SILVA, FERREIRA, 2023). Afirma-se, nesse contexto, que não existe risco zero em relação à possibilidade de rompimento de barragens (ANA, 2011).

O terrrorismo de barragem pode desencadear, consequentemente, problemas emocionais e psicológicos, os quais se associam aos *riscos e impactos à saúde*. A mineração impacta a saúde física e emocional de pessoas, sejam vizinhas dos empreendimentos – moradores locais, ou àqueles arrancados de suas propriedades, além dos trabalhadores dessas Empresas, acometidos pela depressão, acidentes e até mesmo suicídio (XAVIER; VIEIRA, 2016; SVAMPA, 2016; GREENPEACE, 2017; NEVES et al., 2018; PENIDO, 2018), devido aos diferentes contextos vivenciados. Nessa complexa conjuntura, para Penido (2018, p. 43), "[...] observa-se a banalização da morte e a naturalização do fato da mineração destruir territórios e produzir a morte de diferentes formas e modos de vida, em nome do desenvolvimento."

Corroboram, também, Gonçalves, Santhomé e Castro (2020), após pesquisa empírica na área minerada da Mina Boa Vista (Nióbio/Domo Catalão II), ao afirmarem que, com a exposição à Sílica, aos ruídos, ao Sol, à poeira, ao uso de explosivos em ambientes perigosos, e com sobrecarga e produção ininterruptas, em jornadas de trabalho repetitivas e excessivas, trabalhadores estão "[...] cavando amiúde a própria sepultura." (GONÇALVES; SANTHOMÉ; CASTRO, 2020, p. 201). A configuração fatídica apontada por esses autores, denota a degradação contínua do trabalhador nas Empresas mineradoras.

Para Belfort (2003), a saúde do trabalhador é indissociável do ambiente em que este desenvolve suas atividades, decorrente tanto da prestação do serviços, quanto do momento de

descanso ou intervalos. Considerando que, nas minas a céu aberto, ou nos complexos industriais associados à mineração, prevalecem os cenários inóspitos, e até insalubre e inseguro, este ambiente influencia diretamente na condição de trabalho, na saúde e na qualidade de vida dos profissionais do Setor Industrial da Mineração.

Foi o que comprovou a pesquisa de Duarte (2018), com relação à saúde ocupacional de trabalhadores do grande empreendimento de Fosfato de Catalão. Para a pesquisadora, mesmo a Mineradora, atendendo 95% da legislação exigida pelo Estado Brasileiro, a corporação pesquisada não cerceava conflitos, riscos e efeitos negativos aos seus trabalhadores, dado que muitos dos problemas de saúde se estabeleciam no trabalho em consequência, especificamente, do ambiente de trabalho insalubre.

Decorrente disso, a extração e o beneficiamento mineral necessitam de um olhar mais criterioso da sociedade organizada e do Estado, por se tratar, segundo Giffoni, Coelho e Maia (2019), do Setor mais perigoso do mundo para se trabalhar no *ranking* da Organização Mundial do Trabalho (OMT). São altas taxas de adoecimentos, perdas físicas e psicológicas, e óbitos relacionados aos riscos a que seus 'colaboradores' estão submetidos.

Na densa e complexa rede dos Grandes Empreendimentos de Mineração, assim como verificado em Catalão e Ouvidor, segundo Gonçalves (2016), outra realidade, são os *riscos ambientais*. O autor enumera desmatamentos e devastação de diferentes fitofisionomias do Cerrado, mudanças abruptas na paisagem, desmonte e modificação das propriedades das coberturas de solo, geração de ruídos e vibrações, emissões atmosféricas (poeiras e gases) e tráfego intenso de caminhões e pessoas, modificando a dinâmica ambiental da região (GONÇALVES, 2016).

Outro risco ambiental, porém com maior interferência na qualidade de vida de populações inteiras, não somente aquelas vizinhas aos Empreendimentos da Mineração, está a questão da disponibilidade e qualidade das águas, prejudicadas pelo uso intensivo no processo produtivo, pelo rebaixamento do lençol freático, o assoreamento e morte de cursos d'águas com os escapes de rejeitos e estéril, dentre outros impactos (MILANEZ, 2010).

Em relação ao *risco financeiro*, destaca-se o aspecto econômico e a minero-dependência, que perpassa ainda pela dependência política e social, como defende Coelho (2017). Fato esse que pode ser observado em Ouvidor, visto que a microeconomia é, em grade parte, dependente das atividades da Mineração, e esta dita outras dinâmicas e processos na socioeconomia local. Diferentemente de Catalão, que possui uma certa diversidade econômica e relativa independência do Setor Mineral nas suas relações e vivências socioeconômicas.

Hipoteticamente, se fossem superados todos os riscos e impactos socioambientais, aos quais se expõem, tanto atingidos, quanto trabalhadores da Mineração, ainda assim, o atual modelo de Mineração deveria ser debatido na sociedade local, devido à aspectos relacionados ao seu fechamento/encerramento (etapa ainda não vivenciada na área pesquisada).

O legado da atividade mineradora implica em novos riscos que podem afetar inúmeras gerações de seres vivos e os sistemas não vivos (como água e ar). O passivo ambiental é caracterizado pela paisagem desfigurada; por territórios destruídos, habitados por trabalhadores adoecidos e/ou desempregados; pelas pilhas de estéril remanescentes; minas a céu aberto; e barragens de rejeitos e de água encravadas nos lugares. Está é a realidade social, econômica e ambiental vivenciada na Região do Sudeste Goiano.

Considerações Finais

Diante do que foi apresentado, em relação aos Grandes Empreendimentos de Mineração, com abordagem acerca de seus riscos e impactos, em que sobressam-se os aspectos sociambientias negativos, o que se tem claro é que o Setor Mineral, enquanto agente do capital, produz riquezas, majoritariamente, para si próprio, porém, com a justificativa utópica do crescimento e ganho social, político e econômico para os lugares onde se instalam, ancorados pela justificativa do desenvolvimento, que não tem de fato sido observado.

No entanto, é importante destacar que o objeto desse desenvolvimento, ou neodesenvolvimento pode ser contestado, uma vez que serve ao grande capital, no caso do Setor Mineral, aos grandes empreendimentos extrativistas. Ao refletir em que contexto esse processo ocorre, ou seja, desenvolvimento "para quem" e "para que", o trabalho demonstrou que não há um desenvolvimento integral, ambientalmente equilibrado e socialmente justo na região do Sudeste Goiano, pois recorrendo à Banerjee (2008), afirma-se que a premissa fundamental de qualquer corporação é gerar rentabilidade. Desse modo, conceber benefícios a terceiros - sejam trabalhadores, seus familiares e/ou pessoas vizinhas aos empreendimentos, ou Comunidade em geral, e não aos acionistas, infringem as leis e princípios que regem o funcionamento das Mineradoras. Nessa conjuntura, o percurso "ser socioambientalmente responsável", é uma alternativa para as Empresas, desde que, somente se o processo reverter em lucratividade.

A realidade posta é que o avanço do capital em consonância com o "desenvolvimento" dos lugares não se materializa com a geração de empregos, renda e a

melhoria da qualidade de vida almejados para os sujeitos envolvidos nesse processo de expropriação do território. Há sim, a socialização, esse em maior escala, de riscos e impactos socioambientais negativos a afetar povos locais e promover conflitos.

Na área pesquisada, em Catalão e Ouvidor (GO), o consequente embate no território é marcado pelas disputas entre populações que praticavam a agricultura e pecuária de subsistência e de forma pouco tecnificada, e ainda praticam no seu entorno, em detrimento de Empresas Mineradoras globais, ou seja, os estabelecidos (*Cerratenses*) e *outsiders* (grandes empreendimentos) (ELIAS; SCOTSON, 2000). Os estabelecidos, moradores da região e da áreas onde se detectam a presença de minerais a serem explorados que, por sua vez, são lugares de modos de vida e culturas tradicionais.

É de grande importância destacar a dimensão do território como base para esses embates. É a partir dele que o Grande Empreendimento, alinhado com Estado, em regra, consegue manter e ampliar o seu domínio. O território, em seu caráter uno, abarca os aspectos políticos, sociais, econômicos e culturais que consolidam essa dominação, à medida que é também o espaço da cultura, do cotidiano, da identidade de pessoas que já estavam no lugar antes mesmo da chegada da mineração, em relações socioespaciais e culturais mais harmônicas com o ambiente.

Ainda, é no território, que as Mineradoras tem controle dos produtos a serem explorados e transformados, dos processos e dinâmicas inerentes a esse processo produtivo. E esta centralidade faz com que os demais atores estejam subjugados à lógica exploratória nas localidades. Fruto desse domínio e da situação conflitante consequentemente situações de degradação social e ambiental são partilhadas, e pessoas se tornam expostas/susceptíveis à poluição, contaminação, perturbação do sossego, destruição de identidades e à insegurança em vários níveis e/ou padrões de referência. Impactos que remetem aos aspectos chave do trabalho, da dinâmica sociamabiental associada aos grandes empreendimentos de mineração tomando como recorte espacial o Sudeste Goiano, mais especificamente os municípios de Catalão e Ouvidor.

Contexto esse em que se inserem, também, riscos à saúde e bem estar dos sujeitos envolvidos, onde alguns grupos sociais ficam adoecidos, físico e mentalmente. Não se deve desconsiderar, ainda, os riscos financeiros e a minero-dependência, que envolvem reflexões sobre exercício da atividade minerária e seu encerramento, devendo os municípios minerados estar preparados para criar condições para a diversificação econômica orgânica e superar essa dependência, antes mesmo dos encerramentos das atividades mineradoras.

Para mensurar o quanto os municípios de Catalão e Ouvidor se desenvolveram, social e economicamente, com a chegada das atividades minerárias, seriam necessárias mais investigações, em estudos exaustivos e aprofundados. Porém, cientes da importância dos diferentes olhares sobre a área pesquisada, como foi exposto, os apontamentos indicam que para os hegemônicos, grandes empreendimentos minerários, as atividades advindas da Mineração são dádiva, sendo os rendimentos econômicos incontestáveis, considerando-se, ainda, que há uma parcela da população humana local beneficiada pela geração de empregos e rendas, sendo, portanto, simpática à mineração.

No entanto, existem aquelas pessoas que são removidas de suas terras, para ocupação pelas diferentes atividades correlatas aos Grandes Empreendimentos de Mineração, e aquelas que estão em áreas de influência direta, que convivem com os impactos e riscos socioambientais decorrentes continuamente. Populações que travam (mesmo que de forma compulsória, já que foram lançadas nessa arena) disputas pela terra, por seus lugares de vivência, pela água, pelo ar, entre outros bens naturais e culturais, com o Setor da Mineração, o que permite discernir quem de fato ganha, e quem paga o preço pela exploração mineral em uma dada região/lugar.

Na realidade contextual nacional, a atividade mineradora tem revelado o lado sombrio e perverso da oposição entre acumulação de riquezas para os Empreendedores/Estado e a acumulação de riscos socioambientais para as Comunidades/Sujeitos do lugar, como também para trabalhadores das áreas exploradas. As trajetórias de vida e trabalho de pessoas vizinhas aos Empreendimentos Minerários apontam para uma condição de desequilíbrio de forças no jogo de apropriação dos territórios, e a sua consequente modificação socioespacial. Como não mencionar o poderio de devastação da atividade minerária, a exemplo do que ocorreu em Mariana (MG) e Brumadinho (MG), expoentes dos maiores casos de desastres em Barragens de Mineração, e os impactos para os lugares, para a vida e os sistemas não vivos? Essa é uma questão que sempre merece reflexão por parte da sociedade, a complexidade da segurança de barragens e risco de rompimento dessas estruturas é algo que também vem sendo vivenciado no Sudeste Goiano.

Os grandes Empreendimentos de Mineração geram, mesmo com a regulação e controle do Estado, a concentração de renda, exploração de trabalhadores, impactos ambientais e riscos latentes pelas significativas interferências na dinâmicas no ambiente. Essas são conclusões que abarcam o Polo Minero-Industrial de Catalão e Ouvidor, ao descortinar-se suas implicações negativas.

Uma realidade igualmente vivenciada em tantos outros municípios brasileiros, porém, subdimensionada, mascarada e até apresentada, de forma simplória e natural, em inúmerosos estudos e contextos, em detrimento da potencialização dos benefícios da exploração mineral, conforme afirmam Zonta e Trocate (2016), Costa, Felippe e Reis (2016) e Milanez (2022), dentre outros pesquisadores.

Nesse sentido, é essencial externalizar os distintos impactos socioambientais negativos vinculados à atividade minerária. Assim, reafirma-se dinâmicas socioambientais relacionadas à mineração na área pesquisada, como expulsão das famílias do campo; modificação da dinâmica hídrica na região; degradação da qualidade e quantidade da água; degradação da qualidade do ar; presença das barragens de rejeitos e riscos inerentes; supressão da cobertura vegetacional (fitofisionomias do Cerrado); danos à biota (inclusive aquática); processos erosivos e consequente perda da qualidade do solo; poluição sonora; dentre outros impactos negativos gerados.

Considerando-se a necessidade de minimizá-los e/ou ceifá-los, exige-se a participação do Estado, exercendo o seu papel de proteção das populações atingidas pelas atividades da Mineração, em seus diferentes processos e etapas. No que tange a tentativa de responsabilização das Empresas Mineradoras, bem como o apontamentos para riscos e efeitos de suas atividades exploratórias, e o consequente reconhecimento da diversidade cultural e de modos de vida dos grupos que formam as Comunidades e famílias impactadas pelo Setor, destaca-se a atuação do Ministério Público, Universidades, Organizações Não Governamentais (ONG's) defensoras dos Direitos Humanos, Defensoria Pública, dentre outras instituições e entidades historicamente envolvidas nos processos de lutas socioambientais.

O engajamento popular, inclusive com a participação dessas entidades, assim como as discussões em maior escala sobre a problemática da Mineração podem gerar uma demanda com afetações várias, inclusive financeiras, aos Grandes Empreendimentos, fazendo com que haja, em contrapartida, uma resposta positiva a essa pressão.

Nesse contexto, justifica-se o empoderamento local, e em rede, visando o enfrentamento ao atual modelo de exploração extrativista mineral, "sem limites", vigente no Brasil, com atuação mais efetiva, ética, responsiva e democrática da sociedade civil, para a resistência aos grandes projetos de extração e produção mineral, que, de forma desigual e injusta, invalidam possibilidades de um futuro com dignidade socioambiental para muitas pessoas em seus lugares.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. B. **Produto Interno Bruto dos municípios do Estado de Goiás**: 2019. Goiânia: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2019.

BANERJEE, S. B. **Corporate social responsibility**: The good, the bad and the ugly. In: Critical Sociology. 34(1): 51-79. 2008.
BECK, U. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1998.

BECKER, B; EGLER, C. **Brasil**: uma nova potência regional na economia mundo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BELFORT, F. J. C. **Meio ambiente do trabalho**: competência e justiça do trabalho. São Paulo: LTR, 2003.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Curso de Segurança de Barragens**. Material produzido no âmbito do Convênio nº 001/ANA/2011 – SICONV nº 756001/2011, firmado entre a ANA e a Fundação Parque Tecnológico de Itaipu - Brasil - FPTI. 2011.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM).

_____. **Sumário Mineral**. 2019. Disponível em: < https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumariomineral_2017 >. Acesso em: 10/07/2022. Brasília: ANM. 2019a.

_____. **Anuário Mineral Estadual**: Goiás e Distrito Federal. Anos base 2014 a 2017. Brasília: ANM. Versão 1 – dezembro/2019. 110 p. Brasília: ANM. 2019b.

_____. **Arrecadação CFEM**. 2021. Disponível em: < https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem.aspx >. Acesso em: 09/08/2022. 2021

_____. **Barragens de Mineração**: módulo público externo. 2022. Disponível em: https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/Estatistica >. Acesso em 29/08/2022. Brasília: ANM. 2022.

_____. **Informe Mineral 03TRI2022**. Jun-Set de 2022. 15 p. Brasília: ANM. 2023.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO NACIONAL (DNPM). Desempenho do Setor Mineral do Estado de Goiás e do Distrito Federal: 36 anos. Brasília: 2018.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama Municípios**. 2022. Disponível em < https://cidades.ibge.gov.br/ >. Acesso em 01/08/2023.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). Gestão para a sustentabilidade na mineração: 20 anos de história. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2013.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm >. Acesso em: 13/08/2022.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140**, de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09/12/2011.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: Hucitec, 1996.

CASTILHO, D. **Modernização territorial e redes técnicas em Goiás**. 2. ed. Goiânia: Editora UFG, 2017.

CASTRO, I. L. de; GOMES, P. C. da C.; CÔRREA, R. L. **Geografia**: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Berthrand Brasil, 2000.

CHINA MOLYBDENUM COMPANY (CMOC). **CMOC**. 2022. Disponível em: < https://cmocbrasil.com/br>. Acesso em 12/1/2022.

CLAVAL, P. O território na transição da pós-modernidade. In: **Geographia**, 1, (2), p. 7-26. 1999.

COELHO, T. P. **Noventa por cento de ferro nas calçadas**: mineração e (sub)desenvolvimento em municípios minerados pela Vale. 2016. 250 f. Tese (Doutorado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Rio de Janeiro, 2016.

COELHO, T. P. Minério-dependência e alternativas em economias locais. In: **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, v 1, n 3, p. 1-8, 2017.

COSTA, A.; FELIPPE, M. F.; REIS, G. Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos minerários: dos alarmes que ninguém escuta à tragédia no Rio Doce. In: **Revista GEOgrafias**, v. 1, p. 95-113, 2016.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). Famílias atingidas por mineração realizam protesto em Catalão (GO). Disponível em: https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/ noticias/acoes-dos-movimentos/6381-familias-atingidas-por-mineracao-realizam-protesto-em-catalao-go. Acesso em: 23/08/2023.

DBO REVISTA. **Fertilizantes**: lucro da Mosaic aumenta 137% no 2º trimestre, para US$ 1,04 bilhão. 2022. Disponível em: < https://www.portaldbo.com.br/fertilizantes-lucro-da-mosaic-aumenta-137-no-2o-trimestre-para-us-104-bilhao/ >. Acesso em 22/08/2022.

DUARTE, J. A. **Condições de trabalho na mineradora X em Catalão (GO)**: uma análise da saúde dos trabalhadores da produção mineral em 2016 e 2017. 2018. 124 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Instituto de Geografia. Catalão, 2018.

ELIAS, N.; SCOTSON, J. L. **Os estabelecidos e os outsiders**: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.

ESTEVAM, L. **Catalão**: Memórias Esparsas. Catalão: Edição do Autor, 2022.

FALEIRO, F. F.; LOPES, L. M.; CARVALHO JÚNIOR, N. R. de. A mineração de Fosfato no município de Catalão-GO: impactos ambientais e sócioeconômicos. In: Anais do XIII **Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. 06 a 10 de julho de 2009. Universidade Federal de Viçosa. Disponível em http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/ trabalhos_completos/eixo12/015.pdf. Acesso em 13/08/2022. 2009.

FERREIRA, I. M. **Relações morfopedológicas em formações superficiais de cimeira**. O exemplo do Complexo Dômico de Catalão-GO. 1996. 137f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 1996a.

FERREIRA, I. M. (Org.). **Geografia**: ordenamento do território. Goiânia: KELPS, 2022.

FERREIRA, A. P. da S. de O. **Territórios em conflito**: a Comunidade Macaúba/Catalão (GO) e a territorialização da atividade mineradora. 2012. 88f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Catalão, 2012b.

FERRARI, J. et al.. O extrativismo e os "efeitos derrame de risco" no Município de Raposos - MG. In: **Revista de Ciências do Estado**. Belo Horizonte: v. 5, n. 1, e16073. 2020.

FREIRES, A. S. **Transformações sociambientais das Paisagens no município de Ouvidor (GO):** 1960 a 2019. 2019. 148 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Instituto de Geografia. Catalão, 2019.

FREIRES, A. S. SILVA, V. P. FERREIRA, I. M. Paisagens decorrentes de empreendimentos de mineração em Catalão e Ouvidor, Sudeste Goiano, Brasil. In: Pedro França Junior, Sheyla Olívia Groff Birro, João Batista Pereira Cabral, Celso de Carvalho Braga (Org.). **III – ELAAGFA – Encontro Luso-Afro-Americano de Geografia Física e Ambiente: a importância da Geografia Física na (re)construção e (re)interpretação da paisagem Luso-Afro-Americana**. Curitiba: CRV, 2023.

FREIRES, A. S. FERREIRA, I. M. Reorganização territorial no Domínio do Cerrado: paisagens transformadas em Ouvidor (GO). In.: FERREIRA, I. M (Org.). **Geografia**: ordenamento do território. Goiânia: PPGEO-UFCAT / Editora KELPS, 2022. p. 74-102.

_____. Dinâmica socioespacial em pequenas cidades: a paisagem geográfica de Ouvidor (GO). In: AGUILERA, J. G. ZUFFO, A. M. (Orgs.). **Ciências Exatas e da Terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. 2019. V. 1, p. 163-176.

GIFFONI, R.; COELHO, T.; MAIA, M. A mineração vem aí... e agora? Um guia prático em defesa dos territórios. MAIA, M.; MALERBA, J. (Orgs.). **Série Mineração:** para quê? Para quem? Rio de Janeiro: Fase PoEMAS. Caderno 1. 2019. Disponível em https://br.boell.org/ sites/default/files/2020-04/A-mineraçao-vem-ai-e-agora_Web_1.pdf. Acesso em 10/08/2020.

GOIÁS. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE GOIÁS (FIEG). **Polos Industriais do Estado de Goiás:** Catalão. Goiânia: Ascom FAEG, 2016.

GOIÁS. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB). **PIB dos municípios Goianos**. 2015. 35p. Disponível em < https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/pib-municipios/pibmun2015.pdf >. Acesso em 27/09/2020. 2015.

_____. **Regiões de Planejamento do Estado de Goiás - 2018**. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/estatisticas/produtos/regioes-de-planejamento/regioes-de-planejamento-do-estado-de-goias-2018.html. Acesso em 27/09/2020. 2018.

GOIÁS. Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG). **Goiás**: SIEG shapefiles/camadas. 2013. Disponível em: < http://www.sieg.go.gov.br/siegdownloads/ >. Acesso em 20/01/2022.

GOIÁS. Tribunal de Contas dos Municípios (TCM). **Região de Planejamento Administrativo Sudeste Goiano**. Goiania: TCM, 2022. Disponível em: https://www.tcmgo.tc.br/pne/sudeste-goiano/. Acesso em 10/10/2022.

GONÇALVES, R. J. de A. F. **No horizonte, a exaustão:** disputas pelo subsolo e efeitos socioespaciais dos grandes projetos de extrativismo mineral em Goiás. 2016. 504 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais. Goiânia, 2016.

_____. Mineração e fratura sociometabólica de territórios comunitários em Goiás, Brasil. In: **Revista Sapiência:** Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais (UEG) - V.7, N.4, p.54-86, Dez., 2018. Iporá (GO), UEG. 2018.

GONÇALVES, R. J. de A. F.; SANTHOMÉ, L. D. O.; CASTRO, D. D. No fundo da cova: deterioração do trabalho no setor extrativo mineral em Goiás, Brasil. In: **Revista OKARA**: Geografia em debate, v. 14, n. 1, p. 196-212, 2020. João Pessoa, PB, DGEOC/CCEN/UFPB. 2020.

GONÇALVES, R. J. de A. F.; MILANEZ, B. A territorialização da rede global extrativa do Nióbio em Goiás, Brasil. In: **Ateliê Geográfico**. Goiânia/GO, v. 14, n. 2, ago/2020, p. 142 – 162. 2020.

GREENPEACE. **Avaliação dos riscos em saúde da população de Barra Longa/MG afetada pelo desastre**. Março de 2017. Disponível em: https://www.saudeesustentabilidade.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Resumo. 18.04.2017.pdf. Acesso em 29/08/2022.

HAESBAERT, R. **Des-territorialização e identidade:** a rede "gaúcha" no Nordeste. Niterói: EDUFF, 1997.

_____. Identidades Territoriais. In: ROSENDHAL. Z.; CÔRREA, R. (Orgs.). **Manifestações da Cultura no Espaço**. Rio de Janeiro, EdUERJ. 1999.

HASSUI, Y. et al.. (Edits.). **Geologia do Brasil**. São Paulo: Beca, 2012.

JÁCOMO, M. H. **Associação de magnetometria, gamaespectrometria, geoquímica e petrografia para modelamento tridimencional da mineralização de Nióbio do depósito**

Morro do Padre, Goiás, Brasil. 2010. 110 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

KEMPF, H. **Como os riscos destroem o Planeta**. Tradução de Bernardo Ajzenberg. São Paulo: Globo, 2010.

LIMA, A. F. M. de. MEDEIROS, C. R. de O. Necrocapitalismo: o Contexto e os Efeitos das Práticas de Acumulação da Indústria Mineradora de Nióbio. In: **Anais** do XLIV ENCONTRO DA ANPAD - EnANPAD 2020 Evento on-line - 14 a 16 de outubro de 2020.

LONGO, M. Famílias protestam contra mineradoras de Catalão e Ouvidor. O Popular. Goiânia/GO. Disponível em: https://opopular.com.br/cidades/familias-protestam-contra-mineradoras-de-catal-o-e-ouvidor-1.3031075. Acesso em: 23/08/2023.

MARTINS, J. de S. **A chegada do estranho**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

MARTINS, O. **Mosaic Fertilizantes expulsa moradores de suas casas em Goiás para armazenar rejeitos**. 2020. In: Observatório da mineração. Disponível em < https://observatoriodamineracao.com.br/mosaic-fertilizantes-expulsa-moradores-de-suas-casas-em-goias-para-armazenar-rejeitos/ >. Acesso em 10/10/2020.

MILANEZ, B. Impactos da Mineração. In: ***Le Monde Diplomatique Brasil***, 10 de jul., 2010. Disponível em: < https://diplomatique.org.br/impactos-da-mineracao/ >. Acesso em: 13/10/2020.

_____. Estranha ordem geométrica: fragilidades e limitações do monitoramento da pilha de estéril/rejeito da Vallourec, em Nova Lima (MG). In: **Versos -** Textos para Discussão PoEMAS, 6 (2), 1-34. 2022.

NEVES, M. C. L. et al. **PRISMMA –** pesquisa sobre a saúde mental das famílias atingidas por rompimento da barragem do Fundão em Mariana. Belo Horizonte: Corpus, 2018.

OLIVEIRA, C. A. **Avaliação sócio-econômica-ambiental da atividade mineradora em Catalão e Ouvidor - Goiás**. 2002. 180f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico). 2002. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2002.

OLIVEIRA, E. da S. **Modernização da mineração em Goiás e os efeitos territoriais da exploração da Orinoco Gold Limited no município de Faina/GO**. 2020. 201f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais. Goiânia, 2020.

OLIVEIRA, L. D. de. A geopolítica do desenvolvimento sustentável: reflexões sobre o encontro entre economia e ecologia. In: **Carta Internacional**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p.118-139, jan./jun. 2012.

PENIDO, M. de O. bio(necro)política da mineração: quando o desastre atinge o corpo-território. In: **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 2, p. 38-51, jul./dez. 2018.

PIKETTY, T. A economia da desigualdade. Tradução de André Telles. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca. 2014.

PORTO, M. F.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. In: **Ciência & Saúde Coletiva**, 14(6): p. 1983-1994, 2009.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.

RIBEIRO, G. L. Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento. In: **Novos estudos -CEBRAP**, São Paulo, n. 80, p. 109-125, Mar. 2008. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/nec/a/tptYGcSpnGPvPqVQSRfg8VP/?format=pdf&lang=pt >. Acesso em: 10/ago/2022.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008, 95p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo. Razão e emoção. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. 308 p.

SANTOS, M. O retorno do Território. In: SANTOS, M; SOUZA, M. A. A. de; SILVEIRA, M. A. **Território**: Globalização e Fragmentação. 4. ed. São Paulo: Editora Hucitec, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 1998.

SANTOS, M. et al. **Território, territórios**: ensaio sobre o ordenamento territorial. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, T. P. L. **As processadoras de fertilizantes em Catalão (GO)**: do consumo produtivo do agronegócio à produção do espaço urbano. 2020. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás. Catalão: UFG, 2020.

SILVA, J. B da. **Mineradoras**: mudanças na Comunidade Chapadão – Catalão 1960-1980. 38 f. Monografia (Graduação em História), Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, Departamento de História, 2003.

SORIANO, E. **Confiança, incertezas e discursos sobre os riscos de colapso de barragem na UHE Itaipu Binacional**: o processo de vulnerabilização dos moradores a jusante. 2012. 350f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2012.

SVAMPA, M. **Debates Latinoamericanos. Indianismo, desarrollo, dependência y populismo**. Cidad Autónoma de Buenos Aires: Edhasa, 2016.

TIBIRIÇÁ, L. G. **Aspectos econômicos e sociais da mineração em Goiás, com ênfase na extração de areia**. 2017. 130 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais. Goiânia: UFG, 2017.

VEYRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Tradução de Dilson Ferreira da Cruz. 1ª reimp. São Paulo: Contexto, 2007.

XAVIER, J. B.; VIEIRA, L. P. de O. O trabalho e seus sentidos: a destruição da força humana que trabalha. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Org.). **Desastre no Vale do Rio Doce**.

Antecedentes, impactos e ações sobre a destruição. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

ZONTA, M.; TROCATE, C. **Antes fosse mais leve a carga**: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. Marabá: Editorial iGuana, 2016. - (Coleção A questão mineral - v. 2).

1 Considerando que se trata de um trabalho científico com visão holística e o entendimento de que todas as formas de vida, além dos sistemas não vivos compõem o ambiente, esclarece-se que ao referir à população (s), sujeitos, habitantes ou comunidade na pesquisa, a espécie em análise e em estudo é a humana. Trata-se portanto, primordialmente, do fator antrópico, ou em outras palavras "as pessoas" ou "os grupos sociais" em sua (co) existência no ambiente.

[ii] O CEFEM é devido pelas Mineradoras quando da primeira saída da substância mineral por venda, arrematação, aquisição ou consumo do minério, e esse valor retorna ao Estado, da seguinte forma: 12% para a União (DNPM/ANM, IBAMA e MCT); 23% para o Estado da Federação onde há a extração; e 65% para o Município de origem do minério (ANM, 2021).