

Mineração e fratura territorial do Cerrado em Goiás

Ricardo Junior de Assis Fernandes Gonçalves
da Universidade Estadual de Goiás – Iporá – Brasil
ricardo.goncalves@ueg.br

Resumo: Goiás é um dos principais territórios minerados no Brasil. Por isso, a megamineração e o modelo mineral territorializados nesse Estado requerem interpretações críticas elaboradas pela pesquisa geográfica. Esse é o propósito do presente artigo ao analisar os grandes projetos de mineração e ao demonstrar o modo pelo qual o extrativismo mineral fratura os territórios do Cerrado goiano. Evidencia-se que a atividade extrativa mineral é indissociável da formação econômica de Goiás e em quatro diferentes fases contribui para integrar o Cerrado às escalas da produção e do consumo capitalistas nacionais e internacionais. A metodologia conta com procedimentos de pesquisa qualitativa e quantitativa como revisão bibliográfica, levantamento e sistematização de dados estatísticos, pesquisa de campo e observação direta. Os resultados demonstram o processo histórico de especialização do Cerrado goiano como exportador de produtos primários. Diante disso, a mineração é, por um lado, um eixo central da pauta exportadora goiana; e, por outro, um setor cujo modelo é inseparável de conflitos ambientais, exaustão de paisagens e da saúde de trabalhadores. Espera que a pesquisa possa contribuir com os debates sobre o modelo mineral brasileiro. Logo, que seja usada nos espaços de formação promovidos por movimentos populares e sindicais na luta contra os extrativismos predatórios.

Palavras-chave: Cerrado. Goiás. Território. Megamineração.

Introdução

Duro penhasco, abre teu seio duro,
em que a luz primitiva adormecera;
o aço da Indústria, o cetro do futuro,
abutre novo, as fibras te lacera.

E eis já rasgada funda galeria,
túmulo aberto da avareza insana,
onde nunca chegaste, ó grande Dia,
mas onde chega a intensa força humana.

Partindo aos estilhaços o veeiro,
a dinamite à rocha dá combate,
e em compassados golpes o mineiro
a retumbante picareta bate.

[...]

Demole, arrasa e quebra e faz escombros,
e ei-lo de novo ascende em áurea insânia,
levando sobre os suarentos ombros
os espólios da flora subterrânea.

E toda aquela maravilha imensa,
que de espanto e de luz nos embebeda,
se pouca, se constringe e se condensa
no disco miserável da moeda!

(Visita a uma mineração. Augusto de Lima).

Os versos do poeta Augusto de Lima (1859-1934), escritos no final do século XIX, interpretam a mineração como atividade extrativa que pulveriza as paisagens na mesma medida em que arruína a saúde de trabalhadores. Augusto de Lima nasceu em Nova Lima/MG, portanto, conheceu de perto a ação ambiental avassaladora promovida pelo extrativismo mineral. Nesse município a extração de ouro na mina Morro Velho, iniciada no século XVIII, exemplifica a relação indubitável entre mineração, deterioração ambiental, adoecimento e morte no trabalho.

Morro Velho chegou a ser apontada como a mina subterrânea mais profunda do mundo (2.543 metros, em 1934 [GROSSI, 1981]); “túmulo aberto da avareza insana”, como diz o poeta, e em cuja profundidade “nunca chegaste, ó grande dia”. Com efeito, a despeito de ser escrito por Augusto de Lima com base em um exemplo específico e há mais de um século, os versos e as estrofes do poema *Visita a uma mineração* universalizaram características intrínsecas da atividade extrativa mineral e da pilhagem de ecossistemas, territórios e saúde de trabalhadores da mineração.

Desse modo, as implicações territoriais (FREI, 2017) do modelo de mineração brasileiro revelam contradições e conflitos de uma atividade predatória (GUDYNAS, 2015), cujos exemplos extremos são os desastres da Samarco/Vale/BHP Billiton na bacia do rio Doce e da Vale na bacia do rio Paraopeba, resultantes dos rompimentos das barragens de Fundão, em Mariana/MG (05 de novembro de 2015) e Barragem 1, em Brumadinho/MG (25 de janeiro 2019) (MILANEZ et.al., 2016; 2019). Esses desastres avultaram a necessidade de se compreender a mineração como um problema político, econômico e ambiental no Brasil (TROCATE e COELHO, 2019). Outrossim, acentuaram a necessidade de se fortalecer as redes de pesquisas e resistências nos territórios minerados e impactados por essa atividade nas diversas regiões e estados brasileiros.

Com efeito, destaca-se o estado de Goiás como um dos principais territórios minerados no Brasil. A megamineração e o modelo de mineração territorializados no território goiano requerem interpretações críticas elaboradas pela pesquisa geográfica. E esse é o propósito do presente artigo ao analisar os grandes projetos de mineração e demonstrar o modo pelo qual o extrativismo mineral fratura os territórios do Cerrado goiano. Evidencia-se que a atividade extrativa mineral é indissociável da formação econômica de Goiás e em diferentes fases contribuiu para integrar o Cerrado às escalas da produção e do consumo capitalistas nacionais e internacionais. A metodologia conta com procedimentos de pesquisa qualitativa e quantitativa como revisão bibliográfica, levantamento e sistematização de dados estatísticos, pesquisa de campo e observação direta.

Os resultados apresentados no decorrer do texto baseiam-se na compreensão do Cerrado como território (CHAVEIRO, 2019). No território Cerrado, os componentes do bioma não estão dissociados de estratégias de apropriações econômicas, políticas e culturais. Água (de aquíferos ou rios), terra, relevo, minérios e vegetação são sistematicamente mapeados e disputados por usos e interesses diversos (CHAVEIRO; BARREIRA, 2010). Isso resulta em disputas e conflitos envolvendo camponeses, indígenas, quilombolas e demais sujeitos diante de empreendimentos territorializados pelo agronegócio, mineração, turismo e indústria farmacocômica.

Além dessa introdução, a presente pesquisa está dividida em duas partes e as considerações finais. Na primeira parte, demonstra-se a relação entre mineração e formação econômica de Goiás. As análises sublinham que a presença da atividade mineradora na formação de Goiás revela quatro distintas fases de um movimento contínuo de apropriação e integração do território Cerrado às redes globais extrativas. Todavia, observa-se que o recorte geográfico pesquisado prioriza Goiás como fração territorial do Cerrado. Esse bioma-território está presente em mais de dez unidades federativas brasileiras, mas o foco aqui é o Cerrado goiano.

Na segunda parte os resultados concentram-se na megamineração e as implicações territoriais provocadas nos municípios minerados. Interpreta-se o comportamento do setor mineral a partir dos primeiros anos do século XXI. Por um lado, fica claro que a mineração ocupa uma posição estratégica na pauta exportadora goiana; por outro, explicita-se que o modelo dessa atividade extrativa agudiza conflitos por terra e água, promove expropriações compulsórias, exaure paisagens e provoca o adoecimento de trabalhadores. Por isso, nos municípios minerados constata-se a fratura territorial do Cerrado.

Finalmente, as considerações finais sintetizam os principais resultados da pesquisa e apontam desafios da investigação geográfica crítica produzida em Goiás sobre a mineração, especialmente no campo da Geografia Agrária. Espera que a pesquisa possa contribuir com os debates e as problematizações sobre o modelo mineral brasileiro. Que os resultados sejam usados e discutidos nos espaços de formação promovidos por movimentos populares e sindicais na luta contra os extrativismos predatórios.

Fases da mineração em Goiás: o território do Cerrado em disputa

Compreender a formação econômica de Goiás requer a análise do modo como esse território tornou-se organizado e especializado para a produção de produtos primários pelos complexos de grãos, carnes e minérios. Desde a primeira metade do século XVIII e no decorrer do chamado “século do ouro” (1722-1822) (PALACÍN, 1976), aprofundou-se as

escalas econômicas de integração do território goiano aos mercados nacionais e internacionais como exportador de matérias-primas.

Consequentemente, a mineração é dos eixos centrais para se compreender a formação social e econômica do território goiano. Defende-se que ela compõe quatro distintos momentos da constituição territorial e política de Goiás. À vista disso, a análise do processo de formação de Goiás a partir do início do século XVIII e com foco na atividade mineradora é reveladora das diferentes escalas de apropriação e integração econômica do Cerrado às redes globais extrativas.

O Cerrado está presente em 96% da área territorial de Goiás (MMA, 2012). Portanto, a pesquisa vertida na mineração nessa unidade federativa expõe o modo como os territórios cerradeiros e seus depósitos minerais têm sido apropriados pelos projetos extrativos. A territorialização da megamineração em Goiás estimula a internacionalização de recursos naturais do Cerrado, negociados nas bolsas de valores e transformados em matéria econômica de ações especulativas de empresas nacionais e estrangeiras.

Assim, argumenta-se que a periodização da atividade mineradora em quatro diferentes fases contribui para se revelar a formação socioespacial de Goiás e a integração dos territórios do Cerrado à economia capitalista nacional e internacional a partir do século XVIII. Todavia, a proposta de periodização questiona a análise da mineração reduzida apenas a uma etapa histórica de Goiás, presente em textos de historiadores, economistas e geógrafos (PALACÍN, 1976; ESTEVAM, 2004; TEIXEIRA NETO, 2008). Demonstra-se que em variadas escalas e importância geopolítica, a mineração não se reduz a um ciclo econômico. Logo, é uma atividade contínua na formação territorial goiana.

O primeiro período é caracterizado pela exploração aurífera no século XVIII e início do século XIX. Essa é a fase da “opulência do ouro de aluvião”, que integrou territórios extrativos aos interesses mercantilistas de Portugal e, assim, introduziu-os às cobiças da burguesia e ao desenvolvimento do capitalismo na Europa. Nesse período o tempo do espaço era o tempo do minério a ser extraído, constituindo um modelo urbano disperso e movido pela mobilidade espacial dos mineradores, resultando no que se pode denominar de “territórios desenraizados” (GONÇALVES, 2016). Apesar de a mineração influir na formação de núcleos urbanos e construir identidades territoriais, foi predominante a mobilidade dos mineiros conforme a natureza transitória da extração de ouro. Diante disso, com o esgotamento do ouro aluvionar, muitos arraiais estagnaram, entraram em “decadência” ou desapareceram. (Figura 1).

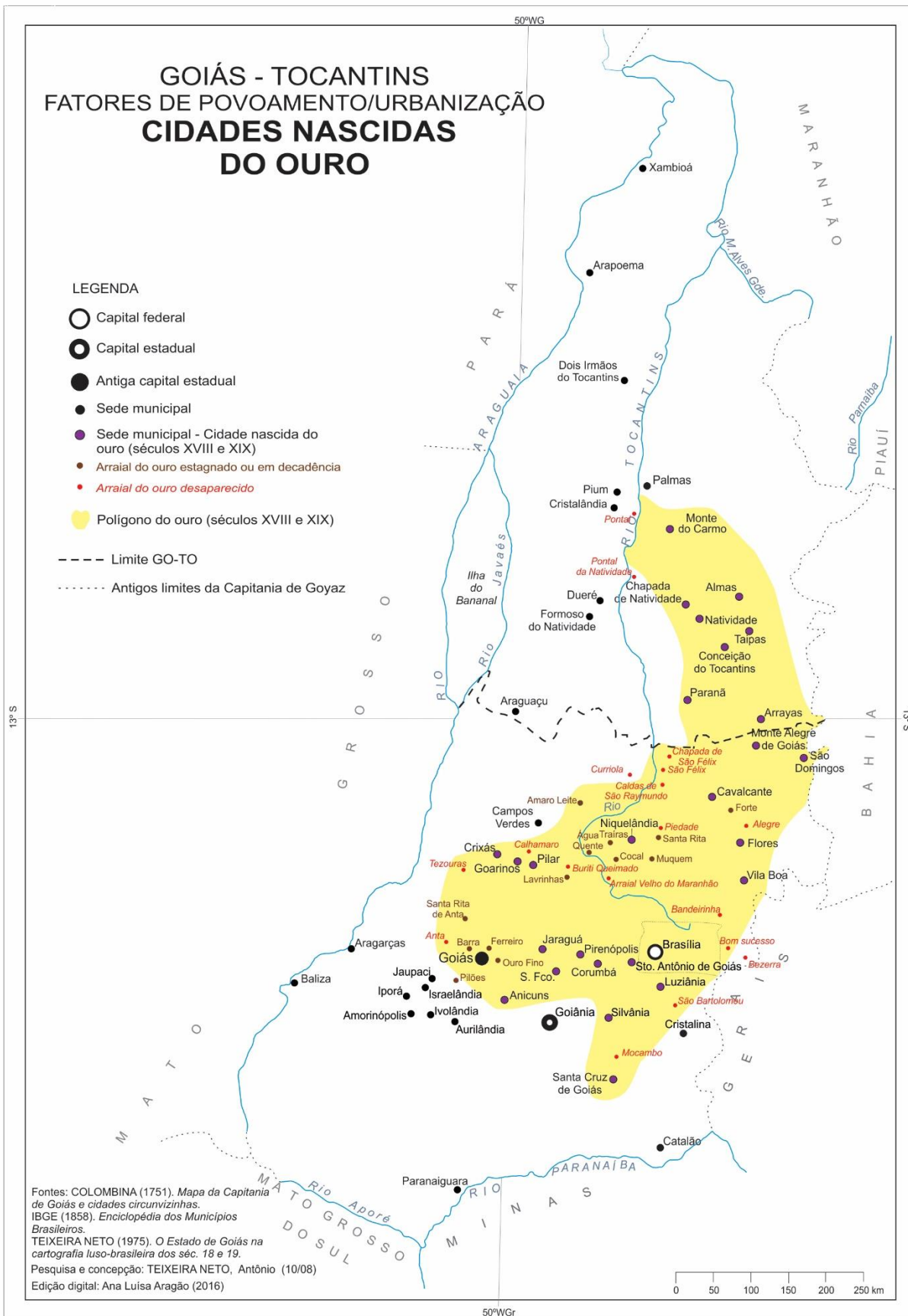


Figura 1. Polígono do ouro e cidades nascidas da extração aurífera nos séculos XVIII e XIX em Goiás-Tocantins
Fonte: Gonçalves, R. (2016, p.309)

A mineração nos depósitos de ouro aluvionar deu sinais de esgotamento no final do século XVIII, resultando na “batida” de poucas bateias¹ maneadas por garimpeiros dispersos no território goiano quando se iniciou o século XIX. Com efeito, inicia-se um novo período que se arrasta por mais de um século, no qual houve o que se pode denominar “dormência do subsolo” (GONÇALVES, 2016). Ou seja, os minérios do subsolo, uma vez que o ouro de aluvião exauriu, permaneceram em repouso ou inexplorados até que novas condições históricas e de desenvolvimento das forças produtivas, técnicas e tecnológicas, permitissem extraí-los. E isso só veio a ocorrer em grande escala após meados do século XX.

Nos primeiros anos do século XIX, diante da exaustão do ouro de aluvião, houve a emergência e expansão da pecuária no território goiano. Essa atividade se consolidou enquanto modelo de ocupação econômica, surgimento de novos núcleos urbanos e, inclusive, influenciando na cultura e nos símbolos da identidade territorial goiana por meio da vida sertaneja efetivada no modelo da “fazenda-roça goiana” (BORGES, 2016). Por sua vez, isso não quer dizer que a mineração desapareceu em Goiás. Ela continuou ocorrendo de maneira artesanal, dispersa e errante². Caracterizada, assim, pela mobilidade espacial de garimpeiros (POVOA NETO, 1998) na cata de esmeraldas, cristais, diamantes e mesmo ouro. Todavia, sem grandes vultos como no século anterior. Foi uma fase de “mineração flutuante ou movediça”, explicada pela irregularidade das práticas extrativas.

Diante disso, as terras para criação de gado e cultivos dedicados à troca simples (CHAVEIRO; BORGES, 2015) tornaram-se estratégicas para o modelo econômico estruturante de Goiás. A pecuária e a agricultura (ESTEVAM, 2004), marginalizadas no decurso do século XVIII, tornam-se o centro das atividades econômicas no território goiano em formação. Diferente da mineração nos aluviões auríferos, realizada em “territórios desenraizados”, a fazenda-roça fomentou o lastreamento da população no meio rural e o “enraizamento territorial”. As cercas dos latifúndios foram erguidas. Houve a ruralização da sociedade e a fazenda-roça goiana passou a compor o centro da ordenação territorial. Por isso, a mineração, especialmente garimpeira, ocorreu de maneiras furtiva e periférica nesta fase.

A terceira fase da mineração em Goiás inicia-se nas décadas de 1960 e 1970. Um dos marcos constitutivos deste novo momento foi a criação (em 1961) e o desenvolvimento da empresa estatal Metais de Goiás S.A – METAGO (CARVALHO, 1988). Na década de 1970 consolidam-se os primeiros grandes projetos de mineração, regulados pelo modelo de

¹ Utensílio de ferro ou madeira em formato cônico utilizado na apuração de metais pesados como ouro.

² Com raras exceções, como as *Lavras do Abade*, que contou com investimentos da Companhia de Mineração Goyana, em Meia Ponte (atual Pirenópolis), no último quartel do século XIX (JAYME, 1971).

exploração industrial com participação do Estado, constituição de empresas estatais e atuação de empresas privadas nacionais e estrangeiras.

No Brasil, as políticas de planejamento (como os Planos Nacionais de Desenvolvimento – PNDs) do Estado desenvolvimentista (INOCÊNCIO, 2010), promovidas no contexto da Ditadura Militar (a partir de 1964) deram prioridade aos grandes projetos e procuraram consolidar a desconcentração industrial e integração do território nacional. Tornou-se vigente o que Moreira (2003, p.12) denomina de “matriz espacial dos grandes projetos”. Essa fase participou do processo de reestruturação produtiva do capital e da geopolítica de apropriação do Cerrado em curso (INOCÊNCIO, 2010). Por conseguinte, terra, água e subsolo do Cerrado (GONÇALVES, 2016) presenciaram interferência do capital nacional e transnacional de maneira sistemática.

A modernização conservadora da agricultura nos territórios cerradeiros (PIRES, 2000; INOCÊNCIO, 2010) não está dissociada deste momento da mineração em Goiás. Pires (2000, p. 112) diz que “era predominante ainda nos anos 1970 a visão de que o Cerrado não oferecia potencial de exploração produtiva, principalmente porque os solos ácidos inviabilizavam o investimento econômico”. Logo, os solos do Cerrado exigiam aplicação de “corretivos” produzidos pela indústria mineral e química. Esse aspecto influenciou na implantação de indústrias extrativas para exploração de calcário e fosfato. A instalação da Usina Industrial da Goiás Fertilizantes S.A – Goiásfértil e a territorialização do Complexo Minerário-Químico de Catalão-Ouvidor nos anos 1970 ocorre com esse propósito (LIMA, 2003; CARVALHO, 1988; GONÇALVES, 2016). A exploração de fosfato em Catalão-Ouvidor, portanto, efetivou-se para responder aos interesses da geopolítica do Estado e do capital privado nacional e internacional em expansão nos territórios do Cerrado.

A quarta fase – e atual (2020) - da mineração em Goiás inicia-se na década de 1990, quando as políticas neoliberais ganharam força no país e investiram meticulosamente no apoio e na expansão das empresas privadas extrativas. Ademais, destaca-se a privatização das empresas estatais de mineração. A Goiásfértil (atual [2020] Mosaic Fertilizantes), privatizada em 1992, e a Companhia Vale do Rio Doce (atual [2020] Vale S.A) em 1996, exemplificam esse argumento. Assim, diante do processo de neoliberalização, que para Harvey (2011) envolve “destruição criativa”, as corporações privadas nacionais e transnacionais consolidaram os investimentos em extração, beneficiamento e transporte de minérios no território brasileiro.

A continuidade dessa fase a partir dos primeiros anos do século XXI, especificamente na primeira década, adentra o contexto de políticas neoextrativistas em expansão na América Latina (GUDYNAS, 2009, 2015; SVAMPA, 2019). No Brasil, a conjuntura neoextrativista

(MILANEZ e SANTOS, 2013; GONÇALVES et.al., 2018) evidencia-se através da ampliação de megaprojetos extrativos para responder o crescimento significativo das demandas mundiais por *commodities* minerais em momento de *boom* dos preços (2002-2011) (WANDERLEY, 2017). Além disso, presencia-se o processo de reprimarização da pauta exportadora brasileira (DELGADO, 2010), com ampliação do comércio de minérios metálicos ferrosos e não ferrosos, dentre eles o ferro, cobre, bauxita, manganês, nióbio, níquel e ouro.

Neste contexto, é averiguado o crescimento da produção mineral em Goiás, diante de novos investimentos e ampliação de projetos reveladores das *legendas espaciais da mineração* (GONÇALVES, 2016). Essas análises contribuem com a apreensão das estratégias de apropriação do Cerrado goiano. Há uma geopolítica das empresas mineradoras que promove o controle corporativo (SILVEIRA, 2008; ALONSO, 2019; IORO e MAGNO, 2019) do Cerrado. Isso se verifica pela apropriação do subsolo e a expansão dos grandes projetos de mineração.

Nos últimos anos, os territórios extrativos foram ampliados e a mineração tornou-se um dos principais eixos da economia *agro-mínero-exportadora* goiana. Ampliam-se os capitais aplicados na expansão da pesquisa e produção mineral, investimentos em infraestruturas ou na abertura de novos projetos para exploração de minérios. À vista disso, reforçam-se os mecanismos de apropriação territorial do Cerrado e de seus atributos naturais, sociais e econômicos.

As escalas de produção e de comercialização mineral

Conforme demonstrado pelo Instituto Mauro Borges (IMB, 2018), os complexos de grãos, carnes e minérios em Goiás são reveladores de uma economia dependente de recursos primários. Com ênfase na agricultura, o território goiano posiciona-se como um dos principais produtores nacionais de soja, sorgo, milho, cana-de-açúcar e algodão. Do mesmo modo, a pecuária goiana se destaca devido à criação bovina, suína, equina e de aves; assim como a produção de leite e ovos e o abate em grande escala de bovinos, suínos e aves. A mineração, por sua vez, sobressai com a exploração de bens minerais como calcário agrícola, fosfato, nióbio, ouro, níquel e cobre. Por conseguinte, as atividades agropecuárias e de extrativismo mineral fazem de Goiás um território especializado na exportação de *commodities*. Nos últimos anos, 75% das exportações goianas são de produtos ligados à soja, carnes e minérios (IMB, 2018).

Assim sendo, constata-se que a expansão da atividade extrativa mineral em Goiás faz do estado um território minerado em diferentes escalas. Da mesma maneira, sublinha que o

Cerrado goiano está em disputa por diferentes projetos extrativos não só do agronegócio e do negócio hidroenergético, mas também da mineração. É, portanto, um território minerado. Nos últimos anos, a evolução do número de municípios minerados contribui com essa afirmação. (Figura 2).

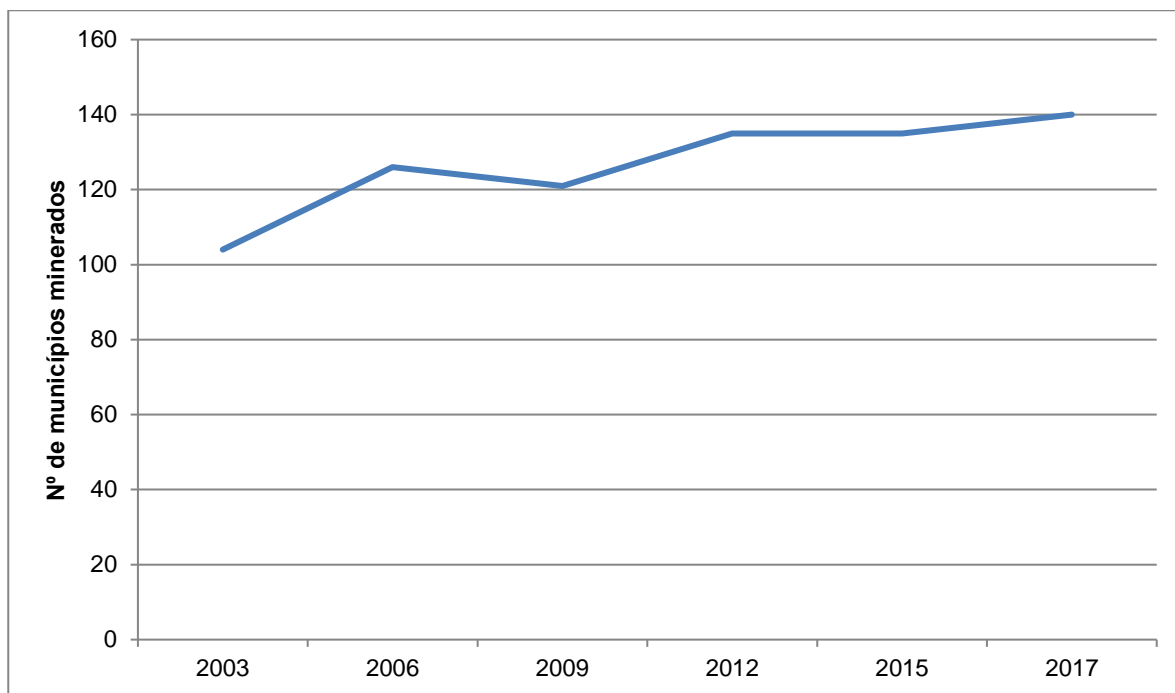


Figura 2. Evolução do número de municípios minerados em Goiás – 2003 a 2017

Fonte. ANM (2010; 2018)

Elaboração. O autor (2020)

Percebe-se, de acordo com o Gráfico 1, que o número de municípios goianos minerados aumentou de 104 em 2003 para 140 em 2017, uma evolução de 35%. Essa constatação colabora com a demonstração de que Goiás é um território minerado, pois a extração mineral está presente em 140 (57%) dos 246 municípios goianos. Além do que, por um lado, esses dados revelam a expansão da extração mineral em termos territoriais; por outro, eles se complementam com a constatação de que houve um aumento significativo da movimentação econômica baseada no comércio de minérios. Entre 2005 e 2017, o valor da produção mineral goiana aumentou de R\$ 2,8 bilhões para R\$ 9,3 bilhões, ampliação de 232%³ (ANM, 2018).

Cresceu ainda o valor das operações minerais em Goiás (Figura 3), que se tornou o terceiro maior entre os principais estados brasileiros minerados, depois de Minas Gerais e Pará.

³ Em valores nominais, assim como todos os demais valores citados no texto.

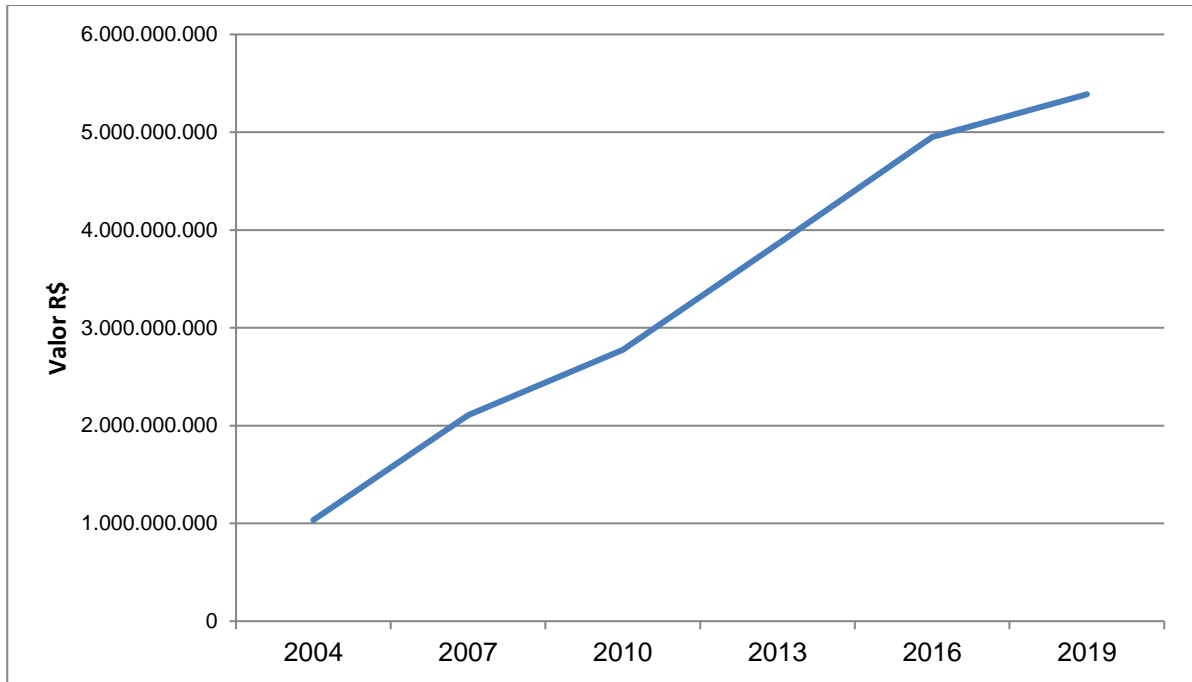


Figura 3 - Evolução do valor das operações minerais – 2004 – 2019

Fonte. ANM (2020)

Elaboração. O autor (2020)

A figura 3 ilustra o aumento do valor das operações minerais de R\$ 1,1 bilhão em 2004, para 5,4 bilhões em 2019 em Goiás, uma ampliação de 391%. Todavia, pontua-se que em 2019, apenas oito municípios (Alto Horizonte, Barro Alto, Crixás, Ouvidor, Catalão, Pilar de Goiás, Indiara e Minaçu) concentraram 85,3% do valor das operações minerais, cerca de R\$ 4,6 bilhões. De maneira semelhante, R\$ 4,3 bilhões (81%) do valor total limitam-se à produção de cinco substâncias minerais (cobre, ouro, níquel, fosfato e nióbio).

Desse modo, a despeito do lastreamento territorial da atividade extrativa mineral em Goiás, os valores das operações, tamanho dos empreendimentos, faturamento da comercialização e da renda mineral se concentram em poucos municípios e minérios explorados. Ainda assim, a mineração expõe a conexão de territórios extrativos com os mercados consumidores através de três escalas de comercialização das substâncias minerais: local/regional; nacional e internacional. (Quadro 1).

Quadro 1. Escalas local/regional, nacional e internacional da comercialização das principais substâncias minerais produzidas em Goiás (2018)

SUBSTÂNCIAS MINERAIS	ESCALAS DE COMERCIALIZAÇÃO
Água mineral, areia, argila para cerâmica vermelha, brita, calcário agrícola, calcário para cimento, quartzo, cascalho	Local/Regional
Água mineral, amianto, fosfato, bauxita/alumínio	Nacional
Amianto, nióbio, níquel, ouro, cobre	Internacional

Fonte. ANM (2018)

Elaboração. O autor (2020).

As substâncias minerais (exceto água mineral) comercializadas em escala local/regional são aplicadas especialmente na construção civil e na agricultura. O exemplo do consumo de areia (extraída em mais de 80 municípios [ANM, 2018]) e de calcário para cimento (explorado em 4 municípios [ANM, 2018]) em Goiás nos últimos anos é indissociável da expansão dos investimentos em construção civil (TIBIRIÇÁ, 2017). Do mesmo modo, o calcário agrícola (extraído em cerca de 20 municípios [ANM, 2018]) é fundamental para os usos da agricultura nas áreas de Cerrado. Ademais, o calcário é revelador da relação entre municípios minerados e municípios monocultores, de larga produção agrícola como Rio Verde, Jataí, Chapadão do Céu, Mineiros, Cristalina e Catalão. Na escala de comercialização nacional se destacam a água mineral, amianto, fosfato e bauxita/alumínio. Por sua vez, na escala de comércio internacional sobressaem-se o amianto (importado por 16 países em 2017 [ANM, 2018]), nióbio (exportado em forma de ferro-nióbio para 13 países em 2017 [MDIC, 2018]), níquel (exportado em forma de ferro-níquel para 16 países em 2017 [MDIC, 2018]), ouro e cobre (exportado para 7 países em 2017 [MDIC, 2018]).

Desse modo, são os megaempreendimentos de extrativismo mineral que expõem a integração dos territórios extrativos às escalas internacionais de comercialização de minérios. E, assim, expressam também a internacionalização do Cerrado goiano. Apesar da irradiação do extrativismo mineral em dezenas de municípios (Figura 2), constata-se a concentração territorial dos megaempreendimentos territorializados em oito principais municípios minerados em Goiás. (Figura 4).

A figura 4 ilustra o que se pode denominar de “geografia dos grandes projetos de mineração” no território goiano. Observa-se que os principais municípios minerados estão localizados nas regiões Norte Goiano (Minaçu, Alto Horizonte, Crixás e Niquelândia), Centro Goiano (Pilar de Goiás, Barro Alto) e Sudeste Goiano (Catalão e Ouvidor). E são esses mesmos municípios que centralizam os principais projetos e investimentos em mineração previstos, em implementação ou em expansão, promovidos por empresas como Mineradora Serra Verde (Grupo Mining Ventures Brasil - MVB), Yamana Gold, AngloGold Ashanti, Anglo American, Mineradora Santo Expedito/Terra Goyana Mineradora Ltda, Orinoco Gold Limited e CMOC International Brasil. Além disso, com exceção do projeto de exploração de terras raras em Minaçu (O POPULAR, 2020), os investimentos limitam-se aos bens minerais explorados por grandes projetos no território goiano, como ouro, bauxita, níquel, fosfato e nióbio.

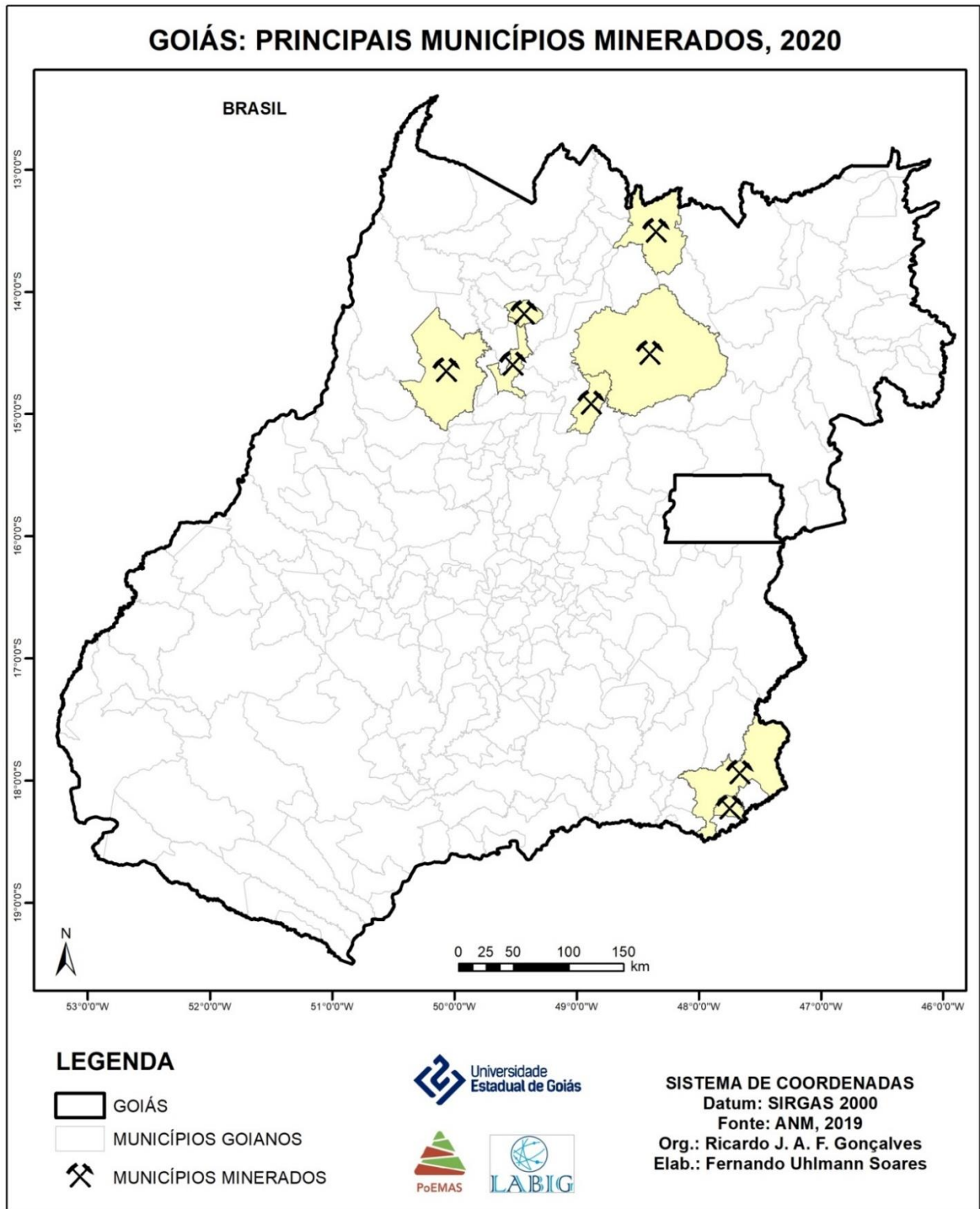


Figura 4. Distribuição geográfica dos principais municípios minerados e da mineração em grande escala em Goiás

São também nos principais municípios minerados (Figura 4) que se constata os maiores valores de arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)⁴. Em Goiás, o valor dessa compensação aumentou de R\$ 14,3 milhões em 2004 para R\$ 105,8 milhões em 2019, crescimento de 740%. Mas, em 2019 somente oito municípios (Alto Horizonte, Barro Alto, Crixás, Ouvidor, Catalão, Pilar de Goiás, Indiara e Minaçu) foram responsáveis por 87,1% (R\$ 92,2 milhões) da arrecadação total de CFEM em todo o território goiano. Isso deixa explícita a concentração do acesso à renda mineral goiana em poucos municípios minerados e impactados pelos megaempreendimentos extrativos.

Para o fortalecimento dessas análises, demonstra-se ainda que a fronteira extrativa mineral (WANDERLEY, 2016) em Goiás se expande em direção às regiões Norte Goiano e Nordeste Goiano. Essa constatação é percebida tanto por intermédio dos projetos e investimentos no setor mineral goiano quanto mediante o mapeamento dos interesses pelo subsolo (Figura 5), compreendido como território em disputa (GONÇALVES, 2016).

A concentração de requerimentos e títulos minerários nas regiões Norte Goiano e Nordeste Goiano demonstra que os interesses minerários se expandem em frações de territórios tradicionalmente ocupados por povos indígenas (caso dos Avá Canoeiro, considerados por Silva (2010) “guardiões do Cerrado”), camponeses, posseiros e quilombolas (GONÇALVES, 2019). Além disso, os interesses da mineração se somam à territorialização de projetos do capital hidroenergético e do turismo, que historicamente impactam lugares e modos de vida de populações locais nessas regiões de Goiás. Para exemplificar, há no Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga (SHPCK), aproximadamente 130 processos minerários cadastrados na ANM que somam 192,7 mil hectares (74% da área total do Território kalunga, que possui 260 mil hectares distribuídas entre Monte Alegre de Goiás, Cavalcante e Teresina de Goiás); e 12 empresas que possuem autorização para pesquisar minérios nesse território (ANM, 2020).

Por consequência, esses dados, análises e interpretações contribuem com o que se está denominando de fratura territorial do Cerrado em Goiás.

⁴ A CFEM foi instituída pela Lei N° 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Em 2017 foi publicada a Lei N° 13.540 de dezembro de 2017, que mudou a base da cobrança, as alíquotas e a repartição da receita; e em 2018 o Decreto N° 9.407 estabeleceu critérios para distribuição da parcela de 15% da CFEM entre os municípios impactados pela mineração e as infraestruturas conectadas a ela (INESC, 2019). “Como o nome sugere, trata-se de um recurso financeiro arrecadado pelo Estado brasileiro que é especificamente associado à exploração mineral. [...] esta compensação é uma obrigação de pagamento ao governo por parte das empresas que exploram recursos minerais. Desta forma, pode-se dizer que ela é a forma específica de o Estado acessar renda mineral, quer dizer, uma parte da riqueza relativa a um patrimônio que vai se esgotando na medida em que é explorado.” (INESC, p.3).

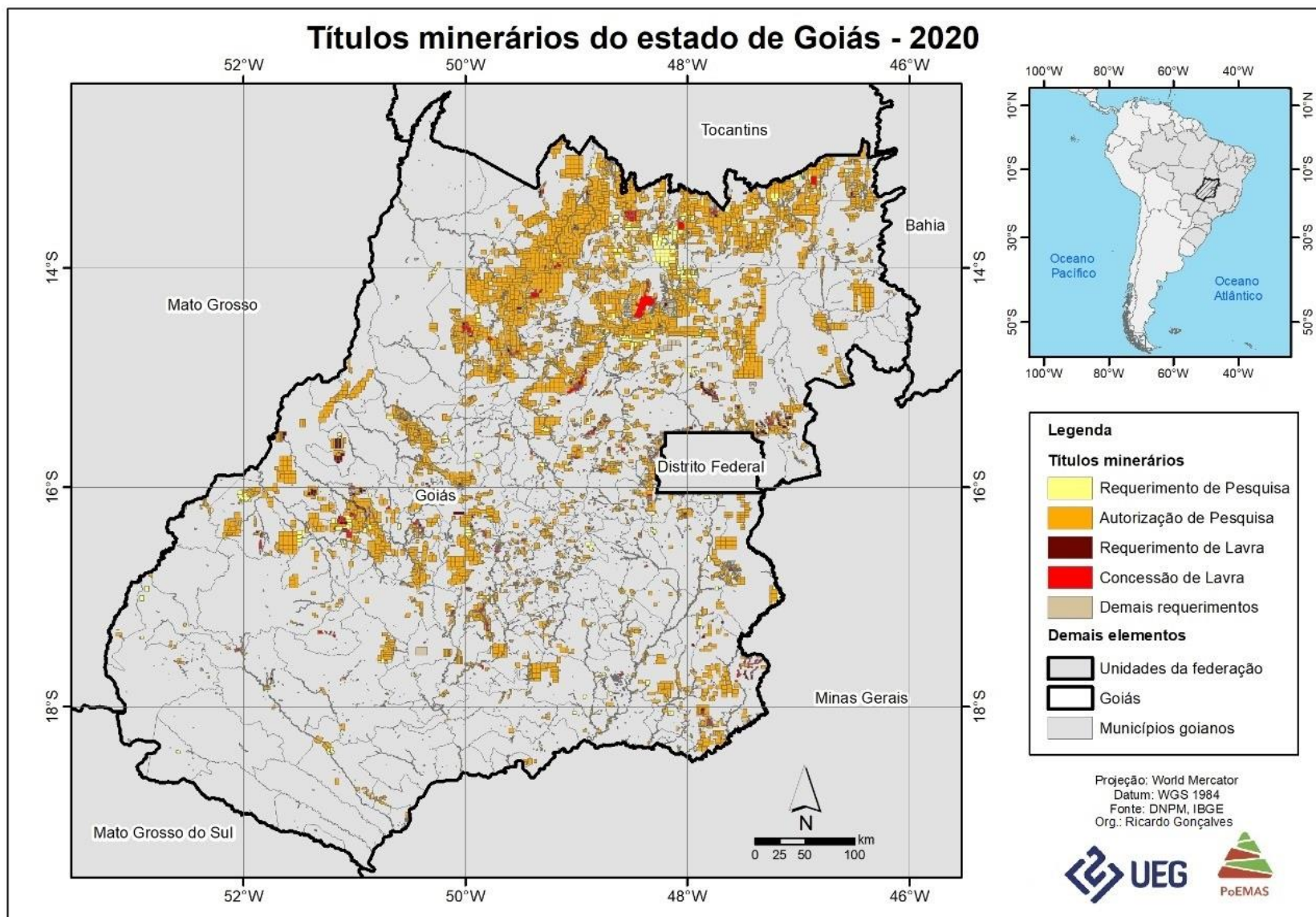


Figura 5. A disputa pelo subsolo no território do Cerrado goiano

Fratura territorial

O significado dicionarizado em língua portuguesa da palavra *fratura* refere-se a “quebra”, “rompimento”, “ato ou efeito de fraturar”. Por isso, *fratura territorial* quer dizer a quebra ou rompimento de relações sociais, culturais ou ecológicas em determinado território. A territorialização de grandes projetos como mineração ou hidroeletricidade, por exemplo, promove a ruptura de relações culturais e de trabalho preexistentes, expropria populações e modifica paisagens e ecossistemas locais. A categoria território já pressupõe a base material e simbólica da sociedade. Logo, *fratura territorial* nada quer dizer ou nada se aproxima do que em geologia e geomorfologia se compreende como “fratura” ou “diáclase”⁵.

Com efeito, nos municípios minerados, a ausência de diversificação econômica e a minério-dependência (COELHO, 2017), as implicações ambientais e territoriais como desmatamento (não só nas áreas de minas, mas também nas áreas ocupadas por minerodutos, ferrovias, pilhas de estéril e barragens de rejeitos), emissões atmosféricas, poluição sonora, mudanças das paisagens, compra e especulação de terras, indenizações baixas, expropriações compulsórias e reassentamentos precários revelam processos de fratura territorial. Logo, essa situação se agrava diante do avanço do capital extrativo mineral em áreas ocupadas por comunidades tradicionais, patrimônios arqueológicos, culturais e naturais, impondo aos territórios o que Wisnik (2018, p.228) denomina de “economia de saque ambiental” e Perpetua (2016) chama de “pilhagem territorial”.

Dessa maneira, nos municípios minerados, as minas a céu aberto, as pilhas de estéril, as barragens de rejeitos, as estruturas de energia, captação de água, estradas e minerodutos expressam nas paisagens as marcas irreversíveis da fratura territorial. Assim, nos territórios fraturados por grandes projetos de mineração, a exaustão de bens naturais age também no corpo de trabalhadores, aglutina exploração mineral e esgotamento da saúde (GONÇALVES et.al., 2020). Em Goiás, um caso emblemático é o município de Minaçu, cujos efeitos da megamineração são evidentes nas paisagens (Figura 6) e no histórico de adoecimento no trabalho (MACEDO, 2013; AMARAL, 2019).

⁵ “Fratura, junta ou fenda – aberturas microscópicas ou macroscópicas que aparecem no corpo de uma rocha, principalmente por causa de esforços tectônicos, tendo direções variadas. As diáclases são de grande importância no modelo do relevo terrestre. Constituem pontos fracos de ataque, por parte da erosão” (TEIXEIRA GUERRA, A.; TEIXEIRA GUERRA, 2011, p.200-201).



Figura 6. Mineração e fratura territorial na cidade de Minaçu (GO)

Para Macedo (2013), a indústria extrativa do amianto é determinante na construção da cidade de Minaçu e no controle de várias dimensões do viver. Imbrica, assim, dominação territorial, do corpo e da subjetividade da população. Com ênfase no aspecto territorial, a imagem 1 demonstra paisagens e lugares cindidos por grandes empreendimentos extrativos. Neste caso, a mina Cana Brava, após décadas de exploração a céu aberto de amianto crisotila, exemplifica a ação degradante e irreversível do ambiente local. Nesse aspecto, a definição de fratura territorial aproxima-se do que Gudynas (2015, p.65) denomina de “amputação ecológica”, ao se referir aos impactos negativos da megamineração a céu aberto: “[...] *lo que sucede con varios extractivismos, como la megaminería a cielo abierto, es una amputación ecológica:*

una remoción física de um ecossistema, que destruye no sólo el entramado biológico, como las especies vivas, sino también su basamento material”.

A extração de amianto crisotila em Minaçu no decorrer de décadas resultou também no adoecimento de trabalhadores expostos à mineração ou à rede de beneficiamento dessa substância mineral⁶. Na pesquisa desenvolvida por Amaral (2019), os resultados revelam vários relatos de adoecimento e morte de trabalhadores do amianto em Minaçu; além de demonstrarem a ausência por parte da empresa mineradora em reconhecer as doenças provocadas pelo amianto. Situação essa que gera “um profundo sentimento de solidão entre os adoecidos e seus familiares que, somado a relações de poder socioeconômico e institucional, impedem o engajamento ético, político e civil local para a efetiva denúncia pública” (AMARAL, 2019, p.11).

Ademais, na medida em que as fronteiras do extrativismo mineral em grande escala se expandem em Goiás, territórios e distintos modos de vida, usos da terra, das águas e das sementes praticados por comunidades são arruinados ou inviabilizados. Esse modelo extrativo remove populações do entorno de minas e de infraestruturas logísticas, desestrutura economias locais, diversidades paisagísticas e ecossistêmicas. Exemplo disso ocorre nas comunidades rurais impactadas pelos megaempreendimentos extrativos de nióbio e fosfato localizados em Catalão e Ouidor, conforme constatado em distintas experiências de trabalho de campo e pesquisas publicadas (GONÇALVES, 2016; 2019).

Sendo assim, identifica-se que a territorialização de grandes projetos de mineração no território goiano é reveladora da fratura territorial do Cerrado. A mineração é uma atividade que “agride modos de vida e identidades sócio-espaciais, ao restringir ou inviabilizar usos da terra e formas de economia; mas também agride, com violência impressionante, (geo)ecossistemas e paisagens” (SOUZA, 2019, p.92). Quando se territorializa ou se expande em áreas de comunidades tradicionais e patrimônios culturais, ela provoca o vilipêndio dos “lugares que são como que depositários de modos de vida, de produção e de cuidado ambiental, estabelecidos a muitíssimo tempo” (SOUZA, 2019, p.93).

Nos territórios extrativos em grande escala, as paisagens cindidas, traumas de criminalização e violência, precarização da vida em municípios sem diversificação econômica, empobrecimento e desigualdade social, depósitos de rejeitos tóxicos e ecossistemas arrasados, populações expropriadas e patrimônios naturais e simbólicos erodidos são expressões trágicas do modelo de mineração predatório. Diante dessas contradições é evidente a importância da construção de resistências que “mobilizem ações de

⁶ Sobre o tema é sugestivo o filme/documentário *Não respire: contém amianto*, produzido pelo Repórter Brasil. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NptrP1p3OQ4>>. Acesso: 12/08/2020.

enfrentamentos nos territórios, articular redes de lutas com distintos coletivos, criar plataformas de formação da militância, espaços de discussão do modelo mineral e propostas de alternativas” (GONÇALVES e MILANEZ, 2019, p.26).

Finalmente, contrapondo à mineração predatória, experiências de resistências (GONÇALVES e MILANEZ, 2019) demonstram que os territórios não são apenas fontes econômicas dos extrativismos minerais, mas substratos densos de histórias, culturas, memórias e trabalho. Em Goiás, movimentos populares, trabalhadores e pesquisas críticas da mineração asseveram que o território Cerrado não se reduz às apropriações economicistas. O Cerrado é patrimônio da vida e da cultura de distintos povos que o habitam.

Considerações finais

Os resultados sublinhados no decorrer deste texto revelam que a mineração é um componente central da formação econômica de Goiás. É, assim, uma atividade extrativa que não se reduz ao “século do ouro”, conforme denominação de Palacin (1976); nem desaparece após os primeiros anos do século XIX, diante do esgotamento do ouro de aluvião. Ela é contínua no decorrer da constituição territorial de Goiás, apesar de comparecer estrita a um ciclo em pesquisas de historiadores e geógrafos. Assim, ou é destacada como atividade do século XVIII, devido o “ciclo do ouro”; ou apresenta-se em pesquisas que revelam os grandes projetos territorializados a partir dos anos 1970 e atuais (2020).

Para contrapor-se a essa visão influenciada pela teoria dos ciclos econômicos da mineração, demonstrou-se no texto que no início do século XVIII iniciaram-se quatro diferentes fases dessa atividade extrativa no território goiano. E no decorrer delas, as distintas escalas de extração mineral e importância da atividade na estruturação econômica da unidade federativa ilustram também o processo de integração do Cerrado às redes globais do mercado capitalista. Por isso, a mineração comparece na formação territorial de Goiás como um dos principais eixos de internacionalização do Cerrado.

Sendo assim, revelou-se que a mineração, além da pecuária e da agricultura, é estruturante do território e da economia goiana. A formação de Goiás é expressiva da contínua especialização de territórios explorados em distintas escalas de produção e de comercialização de produtos primários. Logo, os componentes ambientais do Cerrado, como terra, água, minérios, vegetação e relevo estão em constantes disputas. A expansão das fronteiras do capital extrativo transforma os bens naturais do Cerrado em fontes de produção de *commodities* e controle corporativo exercido por empresas nacionais e estrangeiras.

Diante disso, arvora a centralidade da mineração para se compreender esse processo e por ser uma atividade fervorosa das contradições do capitalismo contemporâneo. Os minérios, além de extraídos e comercializados, fomentam ações especulativas de terras e subsolos em áreas do Cerrado. E a presente pesquisa deixou isso explícito ao interpretar a atividade extrativa mineral em Goiás, destacar os principais municípios minerados, enfatizar situações de conflitos e efeitos na saúde de trabalhadores, ilustrar a relação entre mineração e fratura territorial do Cerrado goiano.

Finalmente, pontua-se que a noção de fratura territorial comparece como elemento de elaboração crítica geográfica no estudo da mineração. Fundamenta-se no esforço de interpretação geográfica do território como base concreta e simbólica da sociedade, disputado e grafado por relações de poder, apropriações e conflitos. É ainda um propósito de se contribuir com o campo de pesquisa em Geografia, especialmente a Geografia Agrária produzida em Goiás. O panorama teórico da Geografia Agrária precisa se abrir à interpretação da mineração como elemento da questão agrária. Pois, essa atividade tem uma implicação territorial veemente, permite compreender estratégias do capital, mobiliza lutas de trabalhadores, movimentos populares e comunidades na defesa de seus territórios.

Minería minera y fractura territorial del Cerrado en Goiás

Resumen: Goiás es uno de los principales territorios mineros de Brasil. Por ello, la mega minería y el modelo mineralizado territorializado en ese estado requieren interpretaciones críticas elaboradas a partir de investigaciones geográficas. Este es el propósito de este artículo al analizar los grandes proyectos mineros y demostrar la forma en que la extracción de minerales fractura los territorios del Cerrado de Goiás. Es evidente que la actividad minera es inseparable de la formación económica de Goiás y en cuatro fases distintas contribuyó a integrar el Cerrado en las escalas de producción y consumo capitalista nacional e internacional. La metodología cuenta con procedimientos de investigación cualitativos y cuantitativos como revisión bibliográfica, levantamiento y sistematización de datos estadísticos, investigación de campo y observación directa. Los resultados demuestran el histórico proceso de especialización del Cerrado de Goiás como exportador de productos primarios. Ante esto, la minería es, por un lado, un eje central de la agenda exportadora en Goiás; y, por otro, un sector cuyo modelo es inseparable de los conflictos ambientales, el agotamiento de los paisajes y la salud de los trabajadores. Se espera que la investigación pueda contribuir a los debates sobre el modelo mineral brasileño. Por tanto, debe ser utilizado en espacios de formación impulsados por movimientos populares y sindicales en la lucha contra el extractivismo depredador.

Palabras clave: Cerrado. Goiás. Territorio. Mega minería.

Mining and territorial fracture of the Cerrado in Goiás

Abstract: Goiás is one of the main mining territories in Brazil. For this reason, the mega mining and the mineral model territorialized in that State require critical interpretations elaborated by the geographical research. That is the purpose of this article by analyzing the major mining projects and demonstrating the way in which mineral extraction fractures the territories of the Cerrado of Goiás. It is evident that the mining activity is inseparable from the economic formation of Goiás and in four different phases contributed to integrate the Cerrado into the scales of national and international

capitalist production and consumption. The methodology has qualitative and quantitative research procedures such as bibliographic review, survey and systematization of statistical data, field research and direct observation. The results demonstrate the historical process of specialization of the Cerrado of Goiás as an exporter of primary products. Therefore, mining is, on the one hand, a central axis of the exportation agenda in Goiás; and, on the other, a sector whose model is inseparable from environmental conflicts, exhaustion of landscapes and workers' health. It is expected, that the research can contribute to the debates on the Brazilian mineral model. Consequently, it should be used in training spaces promoted by popular and union movements in the fight against predatory extractivism.

Keywords: Cerrado. Goiás. Territory. Mega mining.

Referências

ALONSO, Aleida. A. Extractivismo corporativista en México: minería en Guanajuato. **Economía y Sociedad**, Vol. 24, N° 55, pp. 78-100, 2019.

AMARAL, Arthur P. **Com o peito cheio de pó: uma etnografia sobre a negação do adoecimento de trabalhadores do amianto na cidade de Minaçu (GO)**. 271f. Tese (Doutorado em Antropologia), Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, 2019.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Maiores arrecadadores CFEM**. 2020. Disponível em: <<https://sistemas.anm.gov.br>>. Acesso em: 20/05/2020.

ANM – Agência Nacional de Mineração. **Sistema de Informações Geográficas da Mineração - SIGMINE**. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: 20/07/2020.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Desempenho do setor mineral: Goiás e Distrito Federal**. DNPM - 6° DS/GO, 2018.

BORGES, Júlio César P. **Fazenda-roça goiana: matriz espacial do sertanejo e do território goiano**. 213f. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Estudos Socioambientais, da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

CARVALHO, Wanderlino Teixeira de. **Política Mineral Goiana (1960 – 1986)**. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 1988.

CHAVEIRO, Eguimar F. **Por uma abordagem geográfica do Cerrado: a afirmação de um território, a negação do bioma – Cartas de luta**. 316f. Tese (livre docência), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2019.

CHAVEIRO, Eguimar F.; BARREIRA, Celene. Cunha. M. A. Cartografia de um pensamento de Cerrado. In: CASTILHO, Denis; PELÁ, Márcia. (Org.). **Cerrados: perspectivas e olhares**. Goiânia: Vieira, 2010. p.15-34.

CHAVEIRO, Eguimar F.; BORGES, Julio César P. Fazenda-roça goiana: matriz espacial do mundo sertanejo de Goiás. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 10, n. 20, p. 440-467, jul., 2015.

COELHO, Tádzio P. Minério-dependência e alternativas em economias locais. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, 1(3), 1-8, 2017.

DELGADO, Guilherme C. **Especialização primária como limite ao desenvolvimento**. Desenvolvimento em Debate, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.111-125, 2010.

ESTEVAM, Luis. **O tempo da transformação: estrutura e dinâmica na formação econômica de Goiás**. 2.ed. Goiânia/GO: Editora da UCG, 2004.

FREI, Vanito Viriato M. **No país do mano Muça, eu sou carvão: implicações socioterritoriais dos megaprojectos de mineração nas comunidades locais da província de Nampula**. 412 f. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

GONÇALVES, Ricardo Junior de 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.

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

GONÇALVES, Ricardo Junior de A. F. Et.al. Neoextrativismo liberal-conservador: a Política Mineral e a Questão Agrária no Governo Temer. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa/Paraíba, v.12, n.2, p. 348-395, 2018.

GONÇALVES, Ricardo Junior de A. F. Et.al. No fundo da cova: deterioração do trabalho no setor extrativo mineral em Goiás, Brasil. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 14, n. 1, p. 196-212, 2020.

GONÇALVES, Ricardo Junior de A. F.; MILANEZ, Bruno. Extrativismo mineral, conflitos e resistências no sul global. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais, Iporá/GO**, V.8, N.2, p.06-33, 2019.

GROSSI, Yonne de S. **Mina de Morro Velho: a extração do homem**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GUDYNAS, Eduardo. Diez Tesis Urgentes sobre el Nuevo Extractivismo: contextos y demandas bajo el progressismo sudamericano actual. In: **VÁRIOS AUTORES. Extractivismo, Política y Sociedad**. Quito, CAAp y CLAES. 2009.

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

HARVEY, David. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

INOCÊNCIO, Maria E. **O PRODECER e as tramas do poder na territorialização do capital no Cerrado**. 279 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, 2010.

IMB – Instituto Mauro Borges. **Goiás em dados 2017**. Goiás: Goiânia, 2018.

INESC. **Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM): o que é, de onde veio, para onde vai?** – o caso de Canaã dos Carajás. Brasília/DF: Inesc, 2019.

IORO, Gustavo S.; MAGNO, Lucas. O território corporativo da mineração na Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, Iporá/GO, V.8, N.2, p.34-59, 2019.

JAYME, Jarbas. **Esboço histórico de Pirenópolis**. Goiânia: UFG, 1971.

LIMA, Valdivino B. de. **Os caminhos da urbanização/mineração em Goiás: o estudo de Catalão (1970 -2000)**. 2003, Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia, 2003.

MACEDO, Fábio. **Imperialismo e produção do espaço urbano: a indústria do amianto e a construção da cidade de Minaçu-GO**. Tese (Doutorado em Geografia Humana), Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2013.

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Exportações e importações**. 2018. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 15/07/2020.

MILANEZ, Bruno. Et. al. Minas não há mais: Avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, 3(1), pp.1-114, 2019.

MILANEZ, Bruno. Et. al. **Antes fosse mais leve a carga: avaliação dos aspectos econômicos, políticos e sociais do desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG)**. PoEMAS (UFJF). Mimeo. 2015.

MILANEZ, Bruno.; SANTOS, Rodrigo. S. P. Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 10, p. 119-148, 2013.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Macrozoneamento ecológico-econômico do Bioma Cerrado: diagnóstico do meio físico-biótico, socioeconômico e juridico-institucional**, na escala de referência de 1:1.000.000. Brasília/DF, Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável, 2012. Volume 1.

MOREIRA, Ruy. Modelo industrial e meio ambiente no espaço brasileiro. **GEOgraphia**, Rio de Janeiro, Ano V, n.9, p. 7-28, 2003.

O POPULAR. **Serra Verde anuncia obra de mina em Minaçu**. 27 de mai./2020. Disponível em: <<https://www.opopular.com.br>>. Acesso em: 29/05/2020.

PALACIN, Luiz. **Goiás 1722-1822: estrutura e conjuntura numa capitania de Minas.** 2.ed. Goiânia/GO: Oriente, 1976.

PERPETUA, Guilherme M. **Pilhagem territorial, precarização do trabalho e degradação do sujeito que trabalha:** a territorialização do capital arbóreo-celulósico no Brasil contemporâneo. 307f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia, UNESP, Presidente Prudente, 2016.

PIRES, Mauro O. Programas agrícolas na ocupação do Cerrado. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 3, n.1-3, p. 111-131, 2000.

PÓVOA NETO, Helion. **No caminho das pedras:** itinerários na formação da mobilidade garimpeira em Goiás. 1998. 363 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

SILVA, Lorraine Gomes da. **Avá-Canoeiro, a resistência dos bravos no Cerrado do norte goiano:** do Lugar ao Território – Goiânia. 146f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, 2010.

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

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

SVAMPA, Maristella. **Las fronteras del neoextractivismo en América Latina.** Cidade do México/México: CALAS, 2019.

TEIXEIRA GUERRA, Antônio.; TEIXEIRA GUERRA, Antônio José. **Novo dicionário geológico-geomorfológico.** 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

TEIXEIRA NETO, Antônio. O território goiano-tocantinense no contexto do território do Cerrado. In: GOMES, H. (Org.). **Universo do Cerrado.** Goiânia: Ed. da UCG, 2008. Vol.1. p.231-270.

TIBIRIÇA, Luciana G. **Aspectos econômicos e sociais da mineração em Goiás, com ênfase na extração de areia.** 133f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia/GO, 2017.

TROCATE, Charles.; COELHO, Tádzio P. **Quando vier o silêncio:** o problema mineral brasileiro. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, Expressão Popular, 2019.146p.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Repensando a noção de fronteira no contexto de reestruturação espacial da Amazônia no século XXI. **Terra Livre**, São Paulo, Ano 31, Vol.1, n 46 p.13-48, 2016.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Do *boom* ao pós-*boom* das *commodities*: o comportamento do setor mineral no Brasil. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2017.

WISNIK, José M. **Maquinação do mundo:** Drummond e a mineração. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

Sobre o autor

Ricardo Junior de Assis Fernandes Gonçalves – Possui Pós-Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Mestrado e doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor dos cursos de Graduação (Unidade Iporá) e Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Geografia (PPGEO – Campus Cora Coralina), da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Pesquisador dos Grupos de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS) e Espaço, Sujeito e Existência. Membro Titular, Cadeira 37, do Instituto Cultural e Educacional Bernardo Élis para os Povos do Cerrado (ICEBE).

Recebido para avaliação em junho de 2020

Aceito para publicação em setembro de 2020