
FRONTEIRAS, MINERAÇÃO, CONFLITOS E PRESSÕES EM TERRAS INDÍGENAS NO CERRADO BRASILEIRO

FRONTIERS, CONFLICTS AND PRESSURES ON THE INDIGENOUS LANDS ON THE BRAZILIAN CERRADO

Everaldo Rodrigues Mota Junior

Universidade Estadual de Goiás, Programa de Pós-graduação em Geografia, Goiás, GO, Brasil
everaldo.leandro@hotmail.com

Izaias de Souza Silva

Universidade Estadual de Goiás, Programa de Pós-graduação em Geografia, Goiás, GO, Brasil
izaiasdesouzasilvaa@gmail.com

Lorrane Gomes da Silva

Universidade Estadual de Goiás, Programa de Pós-graduação em Geografia, Goiás, GO, Brasil
lorranegomes@gmail.com

Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo refletir sobre o avanço dos interesses minerários no bioma-território Cerrado, enfatizando suas implicações nas Terras Indígenas (TIs), no contexto do neoextrativismo ultraliberal conservador, e da apropriação dos recursos naturais. Os procedimentos metodológicos foram com base em dados cartográficos produzidos por diferentes fontes entre elas: Agência Nacional de Mineração (ANM); Fundação Nacional do índio (FUNAI); entre outras. Observou-se nos dados selecionados as seguintes classes temáticas: os interesses minerários; os títulos minerários e o mapeamento da distribuição dos processos minerários nas proximidades das Terras Indígenas (TIs). Os resultados apresentados e discutidos mostram que houve avanços significativos dos processos minerários em fase de pesquisa nas últimas décadas no Cerrado, com uma alta concentração nos domínios do Cerrado goiano. Nesse contexto, observou que as Terras Indígenas se apresentam como pequenas áreas ilhadas em meio aos interesses minerários.

Palavras-chave: Cerrado. Fronteira Mineral. Terras Indígenas. Conflitos.

Abstract

The work that now are going presented aimed to outline some considerations about the advance of mining interests in the Cerrado biome, emphasizing its implications in Indigenous Lands (TIs), under a context of Conservative Ultraliberal Neoextractivism, and appropriation of natural assets. Specifically, we present the cartography of the advance of mining interests in the Cerrado, signaling important aspects and still very few discussed about the pressure that mining interests represent for these communities. The results presented and discussed here show that there has been a significant advance in mining processes in the research phase in recent decades in Cerrado, with a high

concentration in the Cerrado of Goiás region. Indigenous Lands are going showed like small island areas amid mining interests.

Keywords: Cerrado. Mineral Frontier. Indigenous Lands. Conflicts.

Introdução

As atividades extrativas minerais fazem parte da formação histórica, social e econômica do Brasil (FURTADO, 1987). Nesse sentido, em relação aos povos indígenas as frentes auríferas do período colonial se caracterizavam por serem agressivas e recobertas de violências (FERNANDES, 2003).

Em 2020 a compreensão dessas atividades passa pelo conceito de neoextrativismo, que segundo Milanez *et al.* (2013, p. 119):

É definido como um modelo de desenvolvimento focado no crescimento econômico baseado na apropriação de recursos naturais em redes produtivas pouco diversificadas e na inserção subordinada na nova divisão internacional do trabalho.

De tal modo, é possível associá-las a diversos impactos socioambientais e conflitos territoriais, cuja dinâmica pode variar segundo a lógica de expansão dessas atividades sobre os territórios.

Nesta perspectiva, a expansão das atividades extrativas minerais pode significar sérias tensões entre agentes de diferentes interesses, ampliando ainda mais as condições de vulnerabilidades de muitos povos indígenas e comunidades tradicionais, que direta ou indiretamente estão inseridas nesse processo.

O Cerrado representa um dos domínios de natureza com uma grande diversidade de sujeitos que dependem diretamente dos seus bens naturais para reprodução dos seus modos de vida, e as atividades extrativas minerais estão presente na maior parte das Unidades Federativas contempladas por esse bioma-território (PELÁ *et al.* 2010).

Nas últimas décadas, diversos estudos têm buscado mostrar não só a sua importância ecossistêmica e ambiental, mas também a sua relevância para a preservação cultural e histórica desse patrimônio da vida de distintos povos. Portanto, nota-se que os interesses do agronegócio, da geração de energia e da mineração seguem avançado significativamente sobre os interesses coletivos. Sabe-se que as implicações desses

interesses não se restringem aos recursos naturais propriamente ditos, mas se convertem em pressão e opressão sobre os povos tradicionalmente territorializados nesses espaços.

O objetivo dessa pesquisa foi refletir sobre o avanço dos interesses minerários no território Cerrado, enfatizando suas implicações nas TIs, considerando um contexto de neoextrativismo ultraliberal conservador pautados nos estudos de (GONÇALVES *et al.* 2018). A questão balizadora para esse estudo foi: Como nas últimas décadas os interesses minerários têm avançado progressivamente no Cerrado e nas TIs nele localizadas?

É sabido que não apenas a mineração, mas outros empreendimentos pautados na lógica capitalista (agronegócio; extração de madeira; garimpo; usinas hidrelétricas; pecuária; turismo; entre outras), tem invadido as Terras Indígenas no Brasil, ou pressionado seu entorno, provocando graves problemas socioculturais, agravando a vulnerabilidade desses sujeitos frente a esse modelo de desenvolvido da morte.

Metodologia

A metodologia da pesquisa pautou-se na leitura bibliográfica e cartográfica. Os dados cartográficos analisados foram produzidos por diferentes fontes e em sua maior parte no formato vetorial (*shapefile*).

Os dados vetoriais referentes aos processos minerários foram adquiridos no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (Sigmine), no site da Agência Nacional de Mineração (ANM); os dados vetoriais atinentes às TIs foram obtidos no site da Fundação Nacional do Índio (Funai); os dados vetoriais das Unidades Federativas e do território político administrativo do Bioma Cerrado, foram acessados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); os dados da rede viária foram adquiridos no site do DNIT; e os demais dados, nos relatórios da Comissão Pastoral da Terra (CPT), e no site do Conselho Indigenista Missionário (CIMI).

Observou-se nos dados selecionados as seguintes classes temáticas: interesses minerários (requerimento de pesquisa, requerimento de lavra garimpeira) e títulos minerários (requerimento de licenciamento, autorização de pesquisa, licenciamento, requerimento de lavra, concessão de lavra, lavra garimpeira); o mapeamento da distribuição dos processos minerários nas proximidades e dentro de TIs, enfatizando a pressão e os interesses particulares na realização dessas atividades.

Após a seleção dos dados para obter a espacialização dos processos minerários no Cerrado, fez-se a importação deles para o SIG¹ QGIs 3.010.9 ‘A Corunã’, e realizou-se a correção dos vetores e do recorte (vetorial) dos mesmos referentes aos processos minerários, tendo como parâmetro a camada vetorial do Cerrado. Para o mapeamento dos processos minerários, optou-se por dois marcos temporais distintos (1980 e 2020), visando obter melhor visibilidade dos contrastes de evolução e mudanças espaço-temporal nesse ambiente.

Com os dados já recortados, foi gerado o centroide (centro geométrico) de cada polígono referente aos processos minerários, e em seguida empregou-se a função Mapa de Calor² para obtenção do mapa de densidade dos processos minerários em fase de pesquisa, considerando a distribuição dos mesmos nas respectivas datas (1980 e 2020).

Nesse segmento, aplicou-se a Composição Colorida Falsa Cor³ ao arquivo gerado, no modo categorizado, adotando que às áreas de alta concentração de processos fossem representadas nas tonalidades da cor vermelha; as de média concentração fossem representadas nas tonalidades de amarelo; e as de baixa concentração na cor azul.

Todos os mapas foram feitos a partir da ferramenta compositor de impressão do próprio SIG QGIs. Por fim, a última etapa da pesquisa compreendeu a análise, interpretação e discussão dos mapas confeccionados, considerando o referencial teórico pesquisado, para a redação do presente texto.

Extrativismo mineral e TIs no Cerrado

A partir dos anos 2000, o Brasil e outros países da América Latina conheceram uma forte expansão das atividades extrativas minerais (SVAMPA, 2019). Dentro dessa

¹ Sistema de Informação Geográfica (SIG) é um sistema de hardware e software, que permite o tratamento da informação espacial. Um SIG permite analisar, processar e exibir dados espacialmente referenciados a um dado Sistema de Coordenadas, a partir de procedimentos computacionais operacionalizados por um usuário. Os SIGs facilitam a análise e representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem.

² Mapa de Clor ou *Heatmap*, é uma função presente na maior parte dos SIGs, que usa o estimador de densidade de *Kernel* para criar uma densidade *raster* (*mapa de calor*) a partir de uma dada camada vetorial de pontos, camada de entrada; desenhando uma vizinhança em formato circular, calculada com base no número de pontos amostrais e suas distâncias. Os mapas de calor permitem fácil identificação dos pontos quentes (*hot spots*) em relação aos fenômenos espacialmente representados.

³ Falsa cor ou *false color*, é o termo utilizado para se referir a uma das propriedades específicas de representação e visualização, presente na Janela de Propriedades de uma dada camada matricial carregada no ambiente SIG QGIs.

perspectiva, Wanderley (2017) destaca que a variação dos preços das *commodities*⁴ minerais – sobretudo o ferro – no mercado internacional, configurou dois importantes períodos: um de grande crescimento, denominado de *boom* (2003 a 2011); e outro de decréscimo, denominado de *pós-boom* (a partir de 2012). Os ciclos dos preços são importantes para entender não só o processo de expansão dessas atividades, mas sobretudo as suas implicações nos territórios, especialmente nos territórios indígenas.

Conforme ressalta Wanderley *et al.* (2018), no processo de expansão das atividades extrativas minerais, ver-se uma dinâmica: de um lado impulsionada pela territorialização de diversos projetos extrativos sob aparato do Estado; e de outro, pela reconfiguração do espaço agrário, intervindo diretamente sobre as relações ambientais e territoriais. O que se observa, é que ao se expandirem, os megaempreendimentos minerários passam a impor uma nova dinâmica sob os espaços já existentes, e como resultado dos diferentes interesse e formas de uso e apropriação dos recursos entre os agentes, tem-se uma série de conflitos (GONÇALVES, 2019).

Em contexto de diferentes interesses, conflitos, usos e apropriação dos recursos, destaca-se o território Cerrado (PELÁ *et al.* 2010), que historicamente vem sendo marcado por uma série de projetos, cujo objetivo maior é a apropriação territorial e exploração do potencial econômico de seus recursos naturais (SPANHOLI *et al.* 2018). Nas últimas décadas, esse território tem se caracterizado tanto por uma rápida transformação do uso e cobertura do solo, decorrente de políticas de expansão e integração de fronteiras políticas e econômicas; como também por ser o palco de diversas políticas estratégicas para expansão das áreas produtivas de *commodities* agrícolas (BARBOSA, 2012; PESSÔA e FERNANDES, 2011)

Para Barbosa e Dutra Silva (2020), a custos desses processos têm-se a degradação de uma das mais ricas e antigas biodiversidades que evoluíram na história recente do planeta, com alto endemismo de espécies que se desenvolveram anatomicamente para se adaptar nesse espaço, e cumprem papéis fundamentais na escala reprodutiva. Esse rico sistema biogeográfico tem presenciado transformações extensivas e intensivas na cobertura vegetal, no solo e na fauna, comprometendo toda uma cadeia reprodutiva, que vai de insetos a grandes mamíferos.

⁴ Entende-se por *commodities*, alimentos, matérias-primas, minerais e energia voltados para exportação e comercialização, via de regra em mercados internacionais (VERRÍSSIMO e XAVIER, 2014; BERNARDES *et al.* 2016).

Não obstante, o conflito envolvendo comunidades tradicionais e povos indígenas por recursos naturais disponíveis em suas terras, têm aumentado nas últimas décadas, ao passo que as atividades predatórias continuam ganhando destaque nos planos dos governos, os estudos de Wanderley e Gonçalves (2018); Porto-Gonçalves (2016); Brandão (1998, 2014); Diegues (2001); Martins (1975,1997); Cunha (2009); entre outros tem indicado isso.

De acordo com Coutinho (2016), o bioma Cerrado, cujo nome vem da língua espanhola e quer dizer *fechado*, é o segundo maior bioma da América do Sul, tem a maior biodiversidade do planeta e no Brasil abrange 12 estados, entre eles: Maranhão, Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Em função do caráter de centralidade, o Cerrado, possui áreas de transição com todos os demais biomas brasileiros, com exceção do Bioma Campos Sulinos (Pampas), na região Sul (LIMA, 2010).

O clima dominante do Cerrado é o tropical estacional, com predomínio do solo latossolo profundo, formações savânicas, campestres e florestais, apresentando variedades de fitofisionomias. A flora é riquíssima, com mais de 7.000 espécies e a fauna é típica de região aberta. Além de toda essa riqueza, rios brasileiros importantes, como o São Francisco, Tocantins e Araguaia, bem como seus afluentes, nascem no Cerrado (COUTINHO, 2016).

Portanto, é sabido que tem sido um bioma abruptamente devastado, sobretudo, a partir de 1970, pelas atividades agroindustriais e pela mineração. Segundo Coutinho (2016, p. 64): “entre 1990 e 2010, o Cerrado perdeu 265.595 km² de sua vegetação arbórea original. Em 2010, restavam apenas 47% de sua área natural”.

Além da importância socioambiental, o Cerrado é composto por diferentes povos indígenas e comunidades tradicionais, evidenciando uma riqueza cultural diversa. De acordo com dados da Fundação Nacional do Índio (FUNAI, 2021), no Brasil há aproximadamente 738 Terras Indígenas e o Cerrado abriga em torno de 114 delas com aproximadamente 35 povos diferentes (FUNAI, 2018).

Essa contextualização é importante nas pesquisas sobre indígenas e comunidades tradicionais, pois no que se refere as pesquisas que envolvam populações humanas de economia baseada em coleta e caça, a compreensão do ambiente com seus elementos

constitutivos, fauna, flora, hidrografia, solos, clima, constitui-se base fundamental para vislumbrar processos culturais que são desenvolvidos (LIMA, 2010; BARBOSA, 2002).

Quadro 1: Povos indígenas em TIs catalogadas no Cerrado por Unidade da Federação

POVOS INDÍGENAS	N. DE TERRAS INDÍGENAS	ESTADO
Xavante	9	MT
Bororo	4	MT
<i>Nambikwara</i>	6	MT
Paresi	10	MT
<i>Bakairi</i>	2	MT
<i>Iranxe</i>	2	MT
<i>Enawenê-nawê</i>	1	MT
<i>Menky</i>	1	MT
Umutina	1	MT
Karajá	7	MT/TO/PA
Tapirapé	2	MT
<i>krenak</i>	1	MT
<i>Maxakali</i>	1	MT
Javaé	2	TO
Ava-canoeiro	3	TO/GO
<i>Krahô-Kanela</i>	2	TO
Xerente	2	TO
Guarani	1	TO
<i>Apinayé</i>	1	TO
<i>Mebêngôkre Kayapó</i>	1	PA
<i>Krikatí</i>	1	MA
Guajajara	8	MA
Tabajara	1	MA
Gavião <i>Pykopjê</i>	1	MA
Canela <i>Apanyekrá</i>	1	MA
Canela <i>Ramkokamekrá</i>	1	MA
Tapuia	2	GO
<i>Xakriabá</i>	1	MG
Guarani e <i>Kaiowá/Ñandeva</i>	27	MS
Terena	9	MS
<i>Kadiwéu</i>	1	MS
<i>Kinikinau</i>	1	MS
Chamacoco	1	MS

Fonte: FUNAI, 2019; IBGE, 2019 Org.: os autores.

Neste sentido, “a vegetação dos Cerrados constitui elemento fundamental para as sociedades Jê do Planalto”, conforme ressaltou Barbosa (2008, p. 117). O autor destaca que houve significativas mudanças tecnológicas ao longo do tempo, mas essas populações

detêm um conhecimento rigoroso do sistema biogeográfico que habitam. As Terras Indígenas (TIs) do Cerrado, que compreendem parte central desta discussão, correspondem cerca de 1,6% do total das TIs no Brasil (Quadro 1). São aproximadamente 35 povos indígenas vivendo em 114 TIs em sete estados, MT, MS, GO, MG, TO, PA e MA. Destaca-se uma concentração de TIs em estudo em MT e MS, e que desde o governo Fernando Henrique Cardoso o número de TIs homologadas⁵ têm diminuindo, não obstante o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) vem registrando cortes/falta de pagamentos orçamentários destinados aos povos indígenas.

As TIs do Cerrado, por serem pequenas e fragmentadas, dificulta que sejam apresentadas separadamente, destacando aspectos importantes como, fase legal, ano de criação e os municípios em que se encontram⁶.

Nota-se maior concentração de TIs nos estados MT, MS, TO e MA, os estados GO, PA e MG possuem menos. Enfatizamos que esses povos não compreendem a totalidade de cada estado, considerou-se somente as TIs no Cerrado e em suas faixas de transição, tendo em vista que entre um bioma e outro existem espaços que são formados por características de ambos os biomas (AB'SABER, 2002).

Em sua maior parte, as TIs são pequenos fragmentos de vegetação remanescentes distantes entre si, inseridas em um espaço subordinado a lógica de exploração das potencialidades econômicas, caracterizado pelo uso extensivo e intensivo dos recursos naturais.

Isso não só impede que os diferentes sujeitos sociais reproduzam seus modos tradicionais de vida, como garantido constitucionalmente; mas impõe grandes dificuldades socioeconômicas, acentuando o estado de vulnerabilidade social, geradora de assassinatos, suicídios, alcoolismo, prostituição como também vulnerabilidade aos interesses ruralistas que pretendem explorar suas terras (CIMI, 2018; ARAÚJO *et al.* 2006; PORTO-GONÇALVES *et al.* 2016).

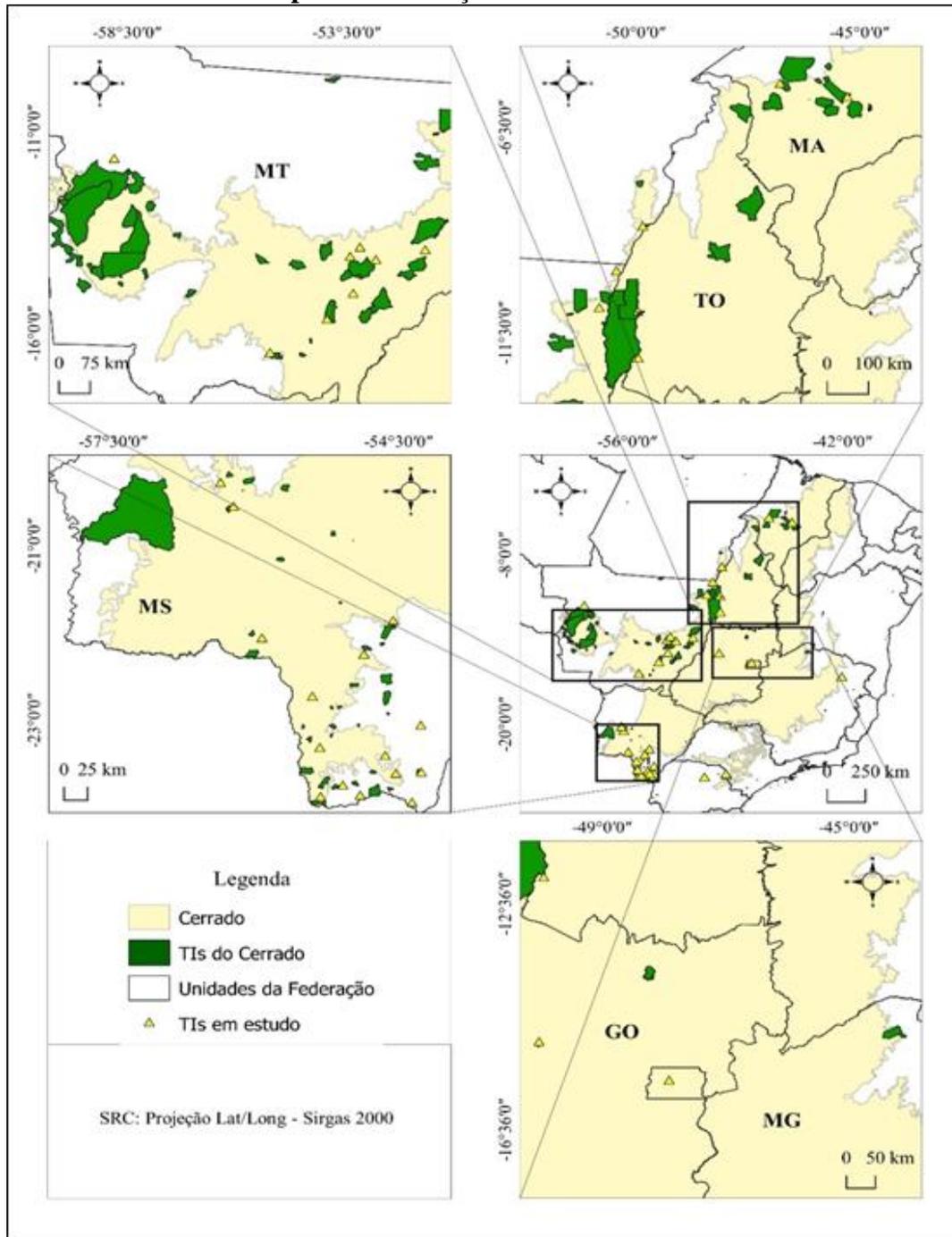
De certa forma, a constituição de 1988 rompe com o paradigma de que inevitavelmente os indígenas seriam “integrados” a “cultura nacional”, garantindo o direito a uma organização social autônoma, devendo o estado garantir os meios para isso.

⁵ A homologação é a penúltima fase administrativa na criação de TIs, é feita a cargo do presidente da república. É sabido que não homologar é uma estratégia de Estado, para que invasões de diferentes interesses capitalistas possam ocorrer nas TI no Brasil.

⁶ Essa informação desperta a reflexão sobre os desafios de se estudar as TIs no Cerrado numa perspectiva totalizante e dos motivos reais da carência de dados sobre os povos indígenas e suas terras no Brasil.

Nesse sentido, as TIs devem garantir a reprodução física e cultural dos povos segundo seus usos e costumes (ARAUJO *et al.* 2016).

Mapa 1: Localização das TIs no Cerrado



Fonte: IBGE, 2019; FUNAI 2019. Org.: os autores.

Os interesses particulares em explorar os bens naturais imprescindíveis a esses povos parecem querer se consolidar a qualquer custo. A regulamentação da mineração em TIs, por exemplo, têm sido alvo de discussões no Congresso Nacional, sendo diversos

Projetos de Leis (PLs) que são apresentados e revisados/modificados e apresentados novamente demonstrando o claro interesse na bancada que defende a mineração sobre os recursos naturais, sobretudo, do subsolo nas TIs.

Segundo a Constituição brasileira, a mineração em Terra Indígena só pode ocorrer quando aprovado pelo Congresso Nacional depois de estudos, consulta e consentimento dos povos impactados pelas atividades, devendo haver distribuição de parte do lucro das atividades (CURI, 2007). Apesar das TIs serem de usufruto exclusivo dos indígenas, alega-se que o subsolo é considerado patrimônio da união, por apresentar recursos considerados estratégicos e essenciais para o desenvolvimento da nação.

Sobre os impactos que estas atividades podem causar nas TIs e aos povos que nelas vivem, variam de acordo com a intensidade e extensividade dessas atividades ao longo do tempo e espaço, do tipo de produto e métodos de extração utilizados, que envolve um conjunto de *fixos e fluxos* (SANTOS, 2008) para a operação das atividades, e como cada cultura corresponde a estas transformações, não sendo plausível generalizar. Entretanto, sabe-se que os impactos afetam a biodiversidade e a organização social tradicional dos povos, principalmente dos povos indígenas (CURI, 2007).

O avanço da fronteira mineral

O conceito fronteira contribuirá na compressão destas transformações espaciais. Entendido aqui como uma condição particular de coexistência de grupos sociais com espacialidades e temporalidades antagônicas, tendo como característico a produção de conflitos sociais (MARTINS, 1996).

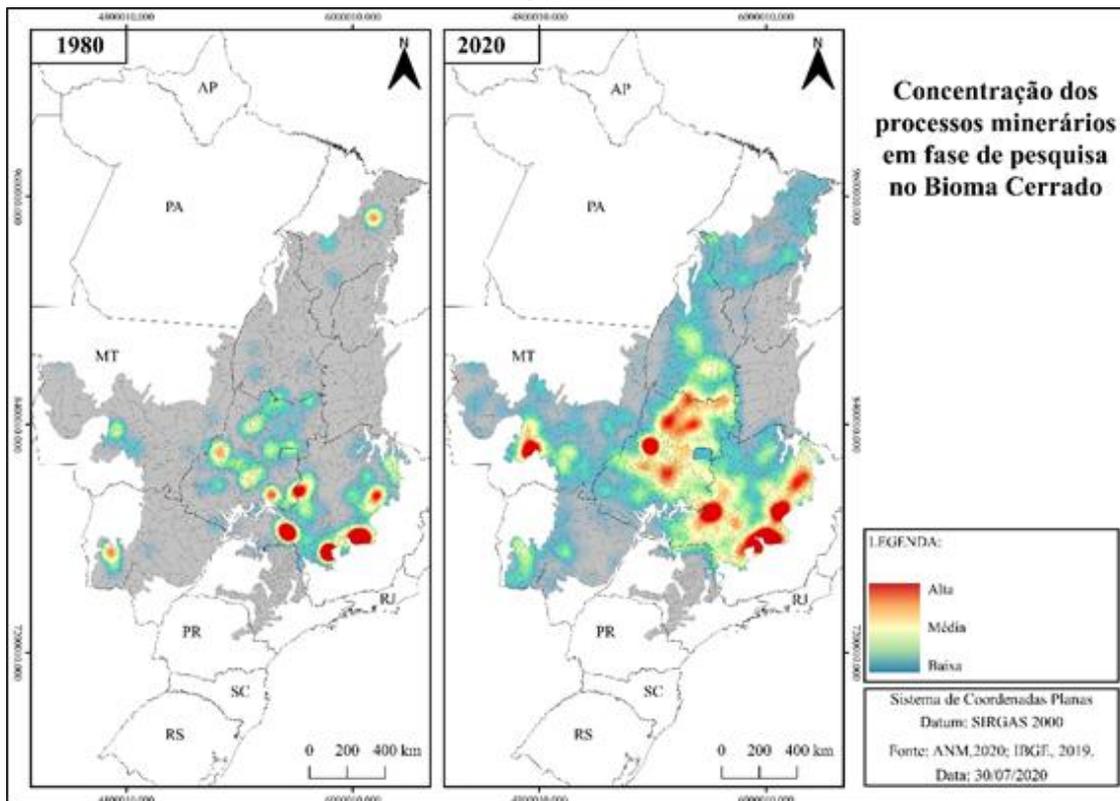
Em trabalho publicado recentemente, ao utilizar-se da noção de corrida e fronteira mineral para entender processos pretéritos e atuais que envolvem a atividade aurífera na Amazônia, Wanderley (2019) destaca que a noção de fronteira mineral está relacionada principalmente a insurgência de conflitos entre os agentes portadores de práticas espaciais, em contexto de sobreposição de interesses, institucionalização de novos territórios e usos dos recursos.

À luz dessa leitura da fronteira, no presente trabalho consideramos que o processo de expansão dos interesses minerários representa uma fronteira não dos recursos propriamente, pois esta é mais complexa; mas uma fronteira em busca dos recursos. Ao

se expandirem sobre o Cerrado, os interesses minerários demonstram que a proposta de apropriação e dominação dos territórios pelas mineradoras está em marcha, uma fronteira em movimento. Como ocorreu em diferentes fronteiras criadas desde a colonização do Brasil, marcadas pela conflitualidade entre diferentes temporalidades e espacialidade que coexistem compondo a “unidade do diverso”, o “lugar da alteridade” (MARTINS, 1996).

Assim, a partir do mapeamento da concentração dos processos minerários em fase de pesquisa no Cerrado (Mapa 2), pode-se observar que desde o final da década de 1980 até julho de 2020, houve não só uma expansão dos interesses minerários, como também uma maior concentração dos mesmos. No que se refere à expansão, observa-se que esta ocorreu praticamente em todas as Unidades Federativas contempladas pelo bioma, principalmente nos domínios do Cerrado mineiro e goiano, incluindo áreas do Distrito Federal, que possuem vários processos para exploração de areia.

Mapa 2: Mapa da concentração dos processos minerários em fase de pesquisa no Cerrado



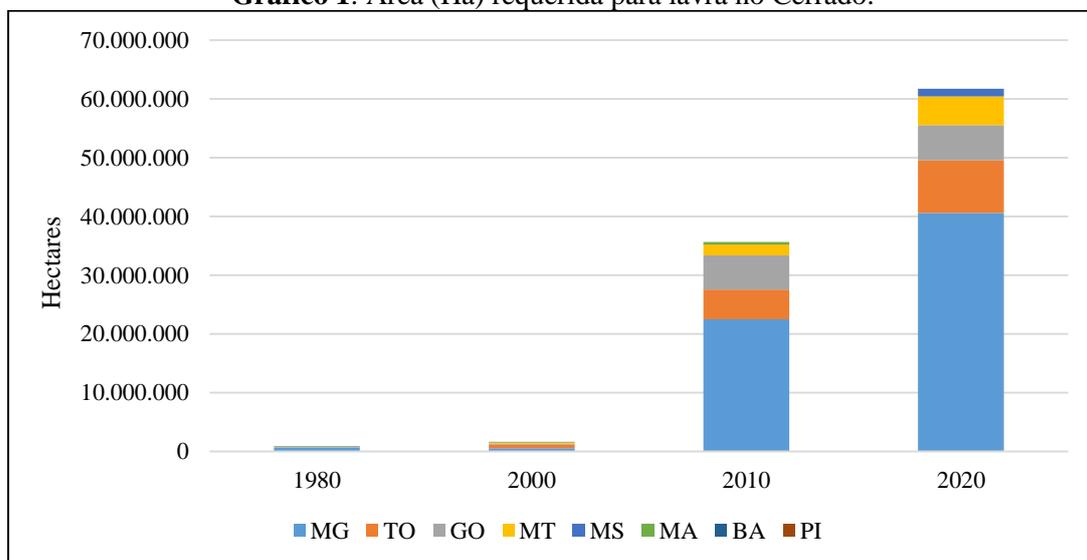
Fonte: ANM (2020), IBGE (2019). Org.: os autores.

Vinculado a esse processo de expansão, a concentração dos processos minerários indica, por outro lado, as áreas onde há um interesse ainda maior pelos recursos minerais.

Nesse sentido, é possível observar (Mapa 2) que, há atualmente nos domínios do Cerrado mineiro e goiano uma alta concentração de processos minerários, cujos interesses variam desde o ferro, ouro, fosfato, nióbio; até a areia, calcário, entre outros. Segundo Gonçalves e Milanez (2019), o Estado de Minas Gerais é o principal Estado minerado do país; e o Estado de Goiás também está integrado às redes globais extrativas, marcado por uma série de interesses pelos recursos minerais ainda inexplorados (GONÇALVES, 2019).

Ao considerar os dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), uma análise mais detalhada dos processos minerários em fase de requerimento de lavra (Gráfico 1), revelou que no Cerrado houve um aumento progressivo desses processos nas últimas décadas. De acordo com esses dados, o percentual da área requerida para lavra passou de 0,34% (1980); 0,66% (2000); 14,87% (2010); 34,06% até mês de julho de 2020. Em outras termos, significa dizer que, atualmente cerca de 34% (~81600000 Ha) da área ocupada pelo território Cerrado já foi requerida para lavra de algum tipo de atividade mineral, neste caso, independentemente do minério.

Gráfico 1: Área (Ha) requerida para lavra no Cerrado.



Fonte: ANM (2020). Org.: os autores.

Nos territórios do Cerrado mineiro, goiano e tocantinense, respectivamente, têm-se os maiores valores em áreas (Ha) requeridas para lavra (Gráfico 1). De acordo com os dados, em sua maior parte, os requerimentos de lavras nos domínios do Cerrado goiano estão voltados para níquel, nióbio, calcário, manganês, ouro e areia; enquanto nos domínios do Cerrado tocantinense, são majoritariamente para fosfato, calcário e urânio.

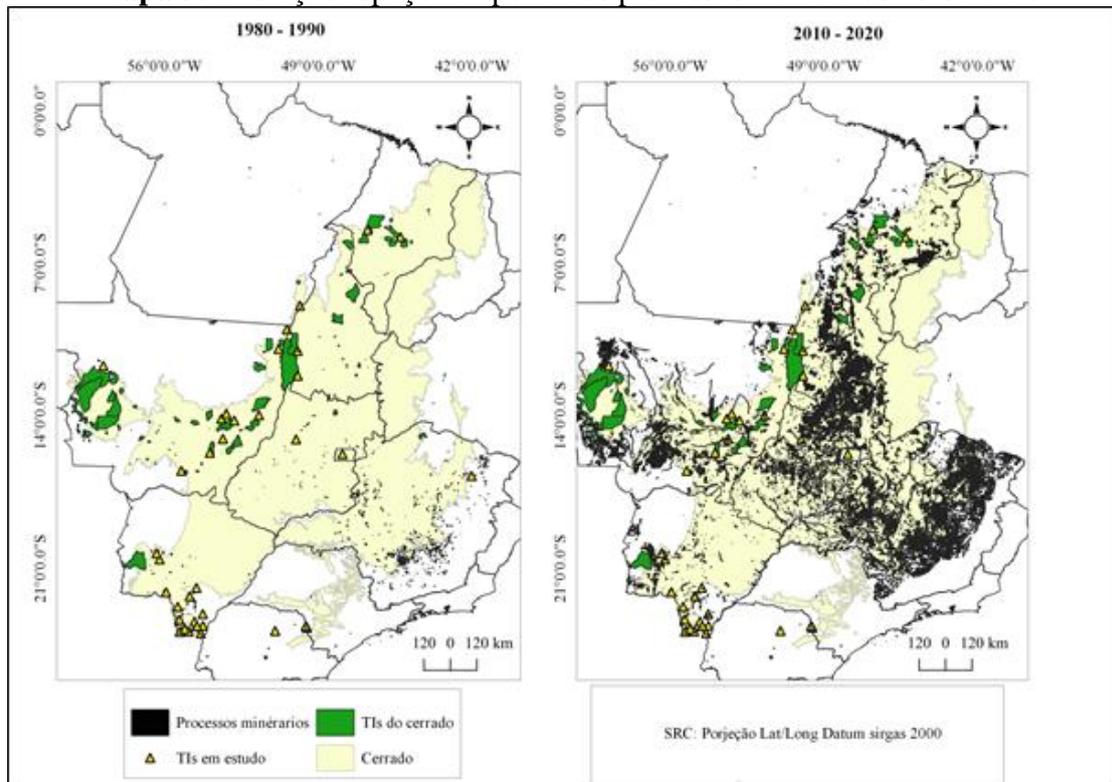
De acordo com Da Costa *et al.* (2007), a exploração do fosfato e do calcário no Tocantins está voltado principalmente para uso nas atividades agropecuárias: o Tocantins faz parte do MATOPIBA⁷.

De maneira geral, esses dados traçam um panorama da expansão das atividades extrativas minerais no Cerrado, consubstanciando a assertiva de que o bioma é um território de expansão dos interesses minerários, sem dúvidas.

Fronteira mineral, pressão e impactos socioambientais sobre e nas proximidades das Tis

A dinâmica espacial e temporal dos processos minérios no Cerrado se caracteriza pelo aumento significativo a partir do ano 2000 (Mapa 3). Esse aumento ocorreu principalmente nos estados MG e GO, entretanto os demais estados analisados também apresentam crescimento significativo, se comparado com as décadas anteriores.

Mapa 3: Evolução espaço-temporal dos processos minerários no Cerrado



Fonte: IBGE, 2019; FUNAI, 2019; SINGMINE, 2020. Org.: os autores.

⁷ Região considerada a grande fronteira agrícola nacional da atualidade, o MATOPIBA compreende o bioma Cerrado dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, e responde por grande parte da produção brasileira de grãos e fibras.

A evolução espacial destes processos e sua relação com as TIs demonstra que houve crescimento sobre e nas proximidades das TIs localizadas ao sudoeste de MS, centro-sul e oeste de MT, norte de GO, sudoeste de TO, e no centro-sul MA. Embora não seja possível afirmar que as TIs localizadas nesses estados sofrem maior impacto ou pressão da mineração, é possível dizer que há maiores interesses no sub solo nas proximidades e dentro destas TIs. Nesse sentido, o mapa de concentração dos processos minerários (Mapa 2) ajuda a entender onde há um maior interesse nos recursos minerais.

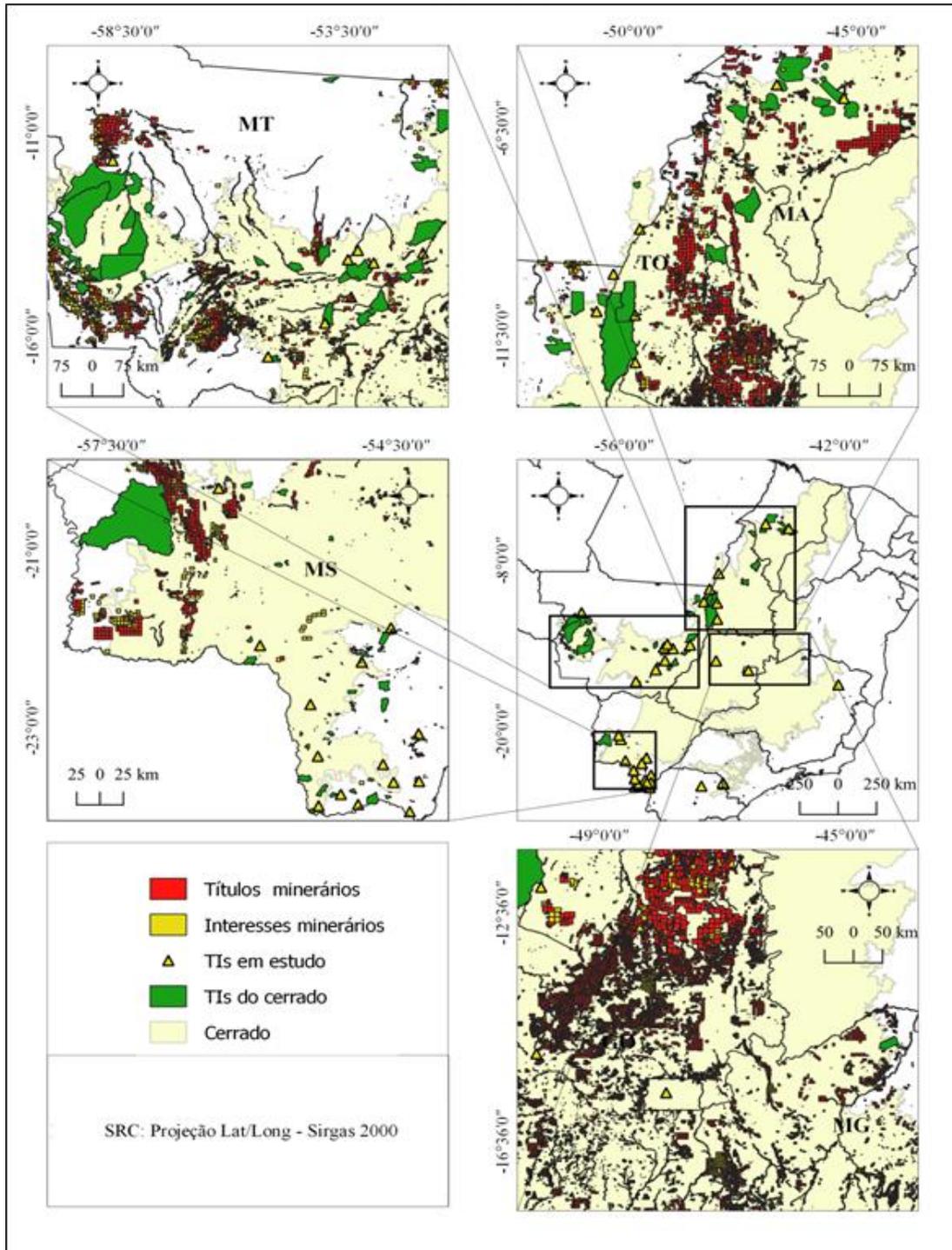
O Mapa 3 mostra ainda a espacialização dos processos minerários em todas suas fases legais, cabe dizer que embora nem todos os processos de requerimento de pesquisa se transformam em lavras, o objetivo deste mapa foi demonstrar qual a dinâmica espacial dos processos minerários no período de crescimento das atividades extrativas no Brasil em relação às TIs do Cerrado. Os processos podem ser observados separadamente no Mapa 4.

A distinção entre títulos minerários e interesses minerários se faz importante para entender áreas onde as empresas já possuem algum tipo de direito (títulos minerários); e áreas onde os processos minerários representam uma expectativa de direito (interesse minerários).

Observou-se que parte dos processos minerários que ocorrem sobrepondo as TIs estão na classe de interesse, enquanto a maior parte dos títulos minerários encontram-se nas suas proximidades. Todavia, sabe-se que os impactos gerados pelas atividades extrativas não se restringem ao local da atividade, podendo provocar impactos ambientais nos corpos d'água, fauna e flora nas suas proximidades.

Decorre disso que, essas atividades mesmo nas proximidades (entorno) das TIs são entendidas como geradoras de impactos, haja vista as transformações socioespaciais decorrentes dos fixos e fluxos que acompanham sua realização (estradas, máquinas, construções, entre outros). Além disso, não só os interesses minerários, mas também os títulos com autorização de pesquisa, podem aumentar a especulação com potencial de criar novos conflitos e/ou agravar os já existentes.

Mapa 4: Contexto das TIs na distribuição dos processos minérios no Cerrado entre 2000 e 2020



Fonte: IBGE, 2019; FUNAI, 2019; SINGMINE, 2020. Org.: os autores.

Um aspecto importante desta dinâmica, é que em algumas áreas, principalmente no estado de Mato Grosso, os processos minerários são encontrados continuamente ao longo de rios, seja como interesse ou títulos minerários. Vale citar o exemplo do Rio das

Mortes no sudeste mato-grossense, que passa por quatro TIs Xavante (Sangradouro, São Marcos, Areões e Pimentel Barbosa), e ao longo desse trajeto, com exceção do interior das TIs, se encontram cobertos de processos minerários (interesses e títulos). No Mapa 4, pode-se observar verdadeiras linhas de processos minerários onde se localiza importantes cursos d'água. Destaca-se que esses são rios que passam por diferentes TIs, e possuem importância diversificada para os povos, física e culturalmente.

Considerando ainda o Mapa 4, pode-se observar que no oeste de Mato Grosso encontra-se grandes concentrações de títulos minerários nas proximidades das TIs *Enawenê-nawê* e *Menku*, Vale do Guaporé, Sarará, Juininha, entre outras. Nesse mesmo sentido, o estado de Mato Grosso do Sul possui menos processos minerários, e os processos existentes estão mais dispersos, havendo uma concentração considerável na porção oeste do estado, na proximidade da TIs *Kadiwéu*, Lalima, Cachoeirinha e Nossa Senhora de Fátima.

Essas três últimas TIs possuem áreas muito pequenas, podendo sofrer um impacto ainda maior. No caso específico da TI Lalima, nota-se que essa TI se encontram praticamente cercada por títulos minerários, enquanto na TI Nossa Senhora de Fátima a presença dos processos minerários é menor.

A TI *Kadiwéu*, localizada no oeste do estado de Mato Grosso do Sul, também se encontra com muitos títulos minerários nas suas proximidades, sendo que a maior parte dos processos minerários estão na fase de autorização de pesquisa. Além das TIs supracitadas, destaca-se a existência de TIs em estudo nesta região.

Nesse sentido, a existência de interesses e títulos minerários podem dificultar ainda mais a criação de novas TIs, assim como ocorre com TIs localizadas em áreas de interesse do agronegócio. Vale ressaltar que nas proximidades de muitas TIs já existem outras atividades impactantes, principalmente o agronegócio, Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs).

As TIs de Goiás, sobretudo a do povo Avá-Canoeiro, localizada ao norte do estado, encontra-se em áreas de altas concentração dos processos minerários do Cerrado (Mapa 2). Existem processos minerários sobrepondo à TI e nas suas proximidades, os processos sobrepostos são interesses minerários, enquanto os processos nas proximidades são em sua grande maioria títulos minerários (Mapa 4), em concentrações que excedem

o tamanho da TI. Silva (2016), destacou em seus estudos que a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, com a criação do Lago inundou 1/3 dessa terra.

A concentração dos processos minérios no extremo norte e na porção central do estado de Goiás também é muito alta (Mapa 2 e Mapa 3), indicando um avanço para a porção sul do estado do Tocantins. Ao longo deste “corredor” de processos minerários encontra-se as TIs Xerente, Funil e Kraôlandia.

Estas TIs, que além de estarem próximas de concentrações de títulos minerários, são banhadas por rios que, em suas cabeceiras, localiza-se grandes concentrações de títulos minerários, podendo ocasionar sérios conflitos pelo uso, qualidade e disponibilidade de água para os povos no futuro. Esse “corredor” de alta concentração de processos minérios fica menos denso ao se aproximar do Maranhão. Entretanto, as TIs do MA não estão livres de serem “asfixiadas” pelos processos minerários.

Considerações finais

A rápida expansão do neoextrativismo nas últimas décadas têm registrado no território Cerrado a espacialização de títulos e interesses minerários sobre e nas proximidades de muitas TIs, havendo um quadro diversificado de situações. Destaca-se que a apropriação não se dá somente no âmbito do solo e do subsolo, como também a captura dos recursos hídricos, cujo os efeitos consequentemente afetam os povos indígenas.

Quanto à existência de títulos e interesses minérios nos limites e mesmo dentro das próprias TIs, reforçamos que esse processo venha corroborar para que os impactos das respectivas atividades atinja diretamente esses povos. Não é demais reforçar que os impactos e os danos físicos constituem uma primeira dimensão do problema. Portanto, deve-se considerar também os impactos socioculturais que ameaçam os modos de vida dos povos indígenas.

Além de não compensação dos danos e reposição das áreas degradadas como prevê a Constituição de 1988 cada empreendimento que aproxima das TIs e ou às invadem promove prejuízos irreparáveis no território, ambiente de reprodução da vida indígena.

O contato entre indígenas e não indígenas, quando se trata de empreendimentos capitalistas, historicamente são violentos, há pesquisas que retratam (estupros; trocas de objetos por bebidas alcoólicas e drogas; maus tratos, entre outros). O Conselho Indigenista Missionário (CIMI) denunciou no relatório realizado em 2019, publicado em 2020, mais de 1200 casos de violência contra indígenas.

É evidente também que as Terras Indígenas estão sendo ora pressionadas, ora invadidas por madeireiras, mineradoras, garimpeiros, Usinas Hidrelétricas, grileiros, latifundiários e pelo agronegócio, visíveis em projetos de exploração indiscriminada de recursos naturais. Um projeto da morte, que não atende as necessidades dos povos indígenas e viola direitos seculares conquistados e garantidos em leis.

Em relação aos impactos provocados pela mineração, a Constituição regulamenta que as empresas devem aplicar medidas de recuperação das áreas degradadas, porém muitas vezes ocorre o abandono da área após a degradação, contrariando os dispositivos legais.

Espera-se com esta pesquisa introdutória, que outras pesquisas possam vir a ser desenvolvidas, motivadas principalmente por um refinamento da escala de análise, ampliando assim as possibilidades de se conhecer como o avanço da fronteira mineral ocorre em contextos e territórios indígenas específicos.

Destacamos que os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) constituem uma ferramenta com grande potencial para realizar tais análises, à medida que permitem especializar e organizar dados, gerando produtos cartográficos que podem ajudar na leitura crítica da territorialização da mineração.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Altair Sales. **Andarilhos da Claridade: Os primeiros habitantes do Cerrado**. Goiânia: Ed. UCG, 2002.

_____. Ocupação indígena no sistema biogeográfico do Cerrado. In: GOMES, Horieste (Coord.). **Universo do Cerrado**. Goiânia: Ed. UCG, Vol. 1, 2008.

BERNARDES, Júlia Adão; BUHLER, Ève Anne; COSTA, Marcos Vinícius Velozo da (org.). **As Novas Fronteiras Do Agronegócio: transformações territoriais em Mato Grosso**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, v.1. 163p, 2016.

Brandão, Carlos Rodrigues, and Maristela Correa Borges. "**O lugar da vida-Comunidade e Comunidade Tradicional.**" *Campo-Território: Revista De Geografia Agrária*, 9.18, 2014.

_____. **Memória-Sertão** – cenários, cenas, pessoas e gestos nos sertões de João Guimarães Rosa e de Manuelzão. São Paulo: Cone Sul / Editora da Universidade de Uberaba, 1998.

CIMI. Relatório de Violência Contra os Povos Indígenas do Brasil (2019).

Disponível em: <https://cimi.org.br/2020/09/em-2019-terras-indigenas-invadidas-modo-ostensivo-brasil>. Acesso: 20.10.2020.

COUTINHO, Leopoldo Magno, 1934-2016. **Biomias brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CUNHA, Manuela Carneiro da. **Cultura com aspas**. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2009.

DIEGUES; Antônio Carlos; ARRUDA; Rinaldo S.V. (Org.) **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

DA COSTA, D. T.; MOREIRA, M. R.; RODRIGUES, R. M. M.; CAMARGO, S. T.; Freitas, U. R.; 2007. **Avaliação E Diretrizes Para O Setor Mineral Do Estado Do Tocantins**. Palmas-TO, SEPLAN, 2007. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36108/406547/Diagn%C3%B3stico+do+Setor+Mineral+do+Estado+do+Tocantins.pdf/89b1d563-1f3a-f385-d5ed38d1bd7f5e03?version=1.0>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

FUNAI. **Terras Indígenas no Brasil**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/>. Acesso: 20.10.2020.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 22ª ed., São Paulo: Editora Nacional, 1987.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. **Mineração Em Grande Escala, Disputa Pelo Subsolo e o Espaço Agrário Fraturado Em Goiás, Brasil**. *Revista de Geografia (Recife)*. v. 36, nº. 2, p. 1-20, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/240063>. Acesso em: 20 Jun. 2020.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; MILANEZ, Bruno. **Extratativismo mineral, conflitos e resistências no Sul Global**. *Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais*. v.8, n.2, p. 06-33, 2019. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/9810>. Acesso em: 11 Jun. 2020.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; MILANEZ, Bruno; WANDERLAY, Luiz Jardim. **Neoextrativismo liberal-conservador: a política mineral e a questão agrária no Governo Temer**. OKARA: Geografia em debate, v. 12, n. 2, p. 348-395, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/okara/article/view/41321>. Acesso em: 12 Jul. 2020.

LIMA, Sélvia Carneiro de. **Os Karajá de Aruanã-GO e os Tori: O Cerrado goiano em disputa**. Dissertação de mestrado. 174 f. Universidade Federal de Goiás, 2010.

MARTINS, J, de Souza. **O tempo da fronteira: retorno à controvérsia sobre o tempo histórico da frente de expansão e da frente pioneira**. São Paulo, vol.8, n.1, p. 25-70, 1996. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-20701996000100025&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 13 Jun. 2020.

_____. **Capitalismo e tradicionalismo (estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil)**. São Paulo: Pioneira, 1975.

_____. **Fronteira: a degradação do Outro nos confins do humano**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

MILANEZ, Bruno.; SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. **Neoextrativismo No Brasil? Uma Análise Da Proposta Do Novo Marco Legal Da Mineração**. Revista Pós Ciências Sociais. v. 10, n. 19, p. 119-148, 2013. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/1940/2720>. Acesso em: 29 Jul. 2020.

PELÁ, M.; CASTILHO, D (org.). **Cerrados: Perspectivas e olhares**. 1. Ed. Goiânia: Editora Vieira, 2010. v.1. 182p. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/214/o/Livro_CERRADOS_perspectivas_e_olhares.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019. Acesso em: 08 Jul. 2018.

PESSÔA, Vera Lucia Salazar; FERNANDES, Paula Arruda. **O cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada**. v.3, n.7, p. 19-37, out. 2011. Disponível em: <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n7/2.pdf>. Acesso em: 08 Jul. 2020.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; *et al.* **Os cerrados e os fronts do agronegócio no Brasil**. p.75-86. In: CPT. Caderno de conflitos no campo em 2016. Goiânia: CPT Nacional – Brasil, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/35784867/PORTO_GON%C3%87ALVES_ET_AL_Os_Cerrados_e_os_Fronts_do_Agroneg%C3%B3cio_no_Brasil_CPT_2016. Acesso em: 05 maio. 2020.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico científico informacional**. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVA, Lorraine Gomes da. **Singrar Rios, Morar Em Cavernas E Furar Jatóka:** Ressignificações Culturais, Socioespaciais E Espaços De Aprendizagens Da Família Avá-Canoeiro Do Rio Tocantins. Tese de Doutorado. UFG/IESA, 2016.

SPANHOLI, M. L.; PASSOS, A. M. F. **Processo de colonização e políticas desenvolvimentistas de Mato Grosso:** uma discussão sobre o desmatamento. In: 15º Congresso Nacional de Meio Ambiente, 12, 2018, Minas Gerais. Anais eletrônicos [...] Poços de Caldas: IFMT, 2018. Disponível em: <http://www.meioambientepocos.com.br/anais2017-01.html>. Acessado em: 19 Jul. 2019.

SVAMPA, M. **Las fronteras del neoextrativismo em América Latina.** Cidade do México/México: CALAS, 2019.

VERÍSSIMO, M. P.; XAVIER, C. L. **Tipos de commodities, taxa de câmbio e crescimento econômico:** evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil. Ver. Econ. Contemp., Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-295, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rec/v18n2/1415-9848-rec-18-02-00267.pdf>. Acessado em: 14 Nov. 2020.

WANDERLAY, 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. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2017/04/Wanderley-2017-Do-Boom-ao-P%b3s-Boom-das-commodities-versos.pdf>. Acesso em: 10 Jun. 2020.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Corrida do ouro, garimpo e fronteira mineral na Amazônia. **Revista Sapiência:** Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais, V.8, N.2, p.113-137, 2019. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/9814>. Acesso em: 20 de Ago. 2020.

WANDERLEY, Luiz Jardim; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. **Mineração e as escalas dos conflitos no espaço agrário brasileiro.** In: CPT. Conflitos no campo Brasil. 1. Ed. Goiânia, Nacional, 2019. p. 134-143. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes-2/destaque/5167-conflitos-no-campo-brasil-2019>. Acesso em: 17 Jul. 2020

Recebido em 03/04/2020. Aceito para publicação em 17/09/2020.
--