

A APROPRIAÇÃO DO CERRADO GOIANO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA MINERAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MINAÇU/GO ENTRE 1975 E 2021

THE APPROPRIATION OF THE CERRADO GOIANO AND THE ENVIRONMENTAL IMPACTS ARISING FROM MINING IN THE MUNICIPALITY OF MINAÇU/GO BETWEEN 1975 AND 2021

139

WILIAN RIBEIRO DE PADUA

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás e
Pós-Graduando em Gestão e Planejamento Ambiental pela Universidade
Estadual de Goiás, Campus Niquelândia / GO
wrpadua@hotmail.com

JACKELINE SILVA ALVES

Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos e Docente no Curso de
Geografia, Universidade Estadual de Goiás, Campus Sul, Morrinhos / GO
jackeline.alves@ueg.br

Resumo: O artigo tem por objetivo investigar os problemas ambientais e de saúde, decorrentes do processo de apropriação dos recursos naturais do Cerrado, com ênfase na extração mineral em Minaçu/GO, principalmente após a paralização das atividades de extração mineral. A metodologia está calcada no arcabouço da pesquisa qualitativa, como revisão bibliográfica e pesquisa de campo. A principal questão levantada é que, após mais de 54 anos de produção, a empresa foi obrigada a paralisar suas atividades por questões judiciais. Ressalta-se que ao longo de mais de 40 anos, a atividade mineral foi a mola propulsora que dinamizou a economia local e regional. Ao longo dos anos de exploração, a degradação ambiental pode ser vista em progressão geométrica, mas pouca ou nenhuma importância foi dada ao assunto, tanto pela população, pelos governos e tampouco pela empresa. Porém, questões relacionadas à saúde, principalmente, as doenças chamadas asbesto-relacionadas, que são aquelas pertencentes aos processos de exploração do mineral amianto, levaram a judicialização da questão da exploração do amianto, que em decisão final proferida pelo Supremo Tribunal Federal – STF (2017) acabou por banir a extração e beneficiamento deste mineral do Brasil. Então, após o Cerrado de Minaçu/GO, ser apropriado para servir aos interesses dos detentores do capital, os munícipes, aqui nesta pesquisa nominados “os esquecidos da mineração”, continuam buscando a sobrevivência no município outrora devastado, sem ao certo saberem o que lhes reserva o futuro.

Palavras-chave: Amianto. Degradação Ambiental. Mineração. Saúde.

Abstract: The aim of this article is to investigate the environmental and health problems arising from the process of appropriating the natural resources of the Cerrado, with emphasis on mineral extraction in Minaçu/GO, especially after the suspension of mineral extraction activities. The methodology is based on the framework of qualitative research, such as a bibliographic review and field research. The main issue brought up is that, after more than 54 years of production, the company was forced to stop its activities due to legal issues. It should be noted that for more than 40 years, mineral activity has been the driving force behind the stimulation of the local and regional economy. Over the years of exploration, environmental degradation can be observed in geometric progression, but little or no importance was given to the subject, both by the population, by the governments and even less by the company. However, health-related issues, mainly the so-called asbestos-related diseases, which are those belonging to the asbestos mineral exploration processes, led to the judicialization of the issue of asbestos exploitation,

which in a final decision handed down by the Federal Supreme Court - STF (2017) ended up banning the extraction and processing of this mineral from Brazil. Therefore, after the Cerrado de Minaçu/GO was appropriated to serve the interests of the capital owners, the townsman, named “the forgotten ones of mining” in this research, continue to seek survival in the formerly devastated municipality, without knowing exactly what the future holds for them.

Keywords: Asbestos. Environmental Degradation. Mining. Health.

Introdução

Desde os tempos mais longínquos, o ser humano tem se apropriado dos recursos naturais existentes para satisfazer suas necessidades mais imediatas, tais como, comer, morar, vestir-se, habitar, etc. Assim, estabelecendo de tal modo uma estreita relação de dependência com o meio natural. Todavia, no interior das sociedades capitalistas, a forma como os homens se organizam socialmente, bem como as formas de intervenção sobre os elementos da natureza mediados pelo trabalho, visam satisfazer a necessidade de reprodução do capital. Na esteira deste processo, os impactos ambientais decorrentes destas atividades humanas, são por si contraditórias. A contradição mencionada está calcada no discurso dos detentores do capital, que alegam ser necessário a exploração mineral para que a qualidade de vida do ser humano seja melhor, ao passo que a destruição causada pela exploração acaba por degradar a natureza e, por consequência, a vida humana.

Enriquez (2008, p. 02) nos adverte que, ainda que se reconheça a importância histórica da mineração, muitas são as controvérsias a respeito do papel desempenhado por esta no desenvolvimento de espaços onde ela ocorre. Conforme demonstra Enriquez (2008), a mineração não é unanimidade. Ademais, uma corrente encabeçada por Lewis (1984), Whitemore (2006), Milanez (2018) entre outros, afirmam que a mineração provoca muito mais malefícios que benefícios.

Por outro lado, Davis (1995), Stinjns (2006), Campos (2017), entre outros, atestam que a mineração é mola propulsora para o desenvolvimento econômico. Além disso, há ainda uma terceira via, que acreditam que a mineração é meio termo, traz benefícios, principalmente, de viés econômico, porém também provoca prejuízos, tais como os problemas ambientais que decorrem de tal atividade.

Segundo Enriquez (2008), além de ser uma das mais antigas atividades produtivas e econômicas exercidas pelo homem, de maneira consciente ou inconsciente, os consumos de bens minerais estão presentes em praticamente todos os setores da vida.

Usualmente, os grandes empreendimentos que desde a pesquisa mineral, passando pela exploração e posterior beneficiamento sempre criam artifícios de convencimento sobre a importância desta atividade para a sociedade, visando demonstrar a importância destas empresas para o município e seus munícipes. Dentre os argumentos utilizados para tal convencimento, propagandeiam a geração de empregos, ampliação da infraestrutura do município, entre tantos outros atrativos que pesam para no convencimento da população. Tais ações evidenciam o movimento real e contraditório dos detentores do capital, e a Ciência Geográfica nos possibilita identificar e descortinar tais contradições.

Outra característica contraditória, dos donos dos meios de produção, é sempre envolver o Estado em seus projetos. Dessa forma, difundindo a ideia do desenvolvimento, crescimento, emprego, recebimento de impostos, etc, faz com que o estado atenda as demandas empresariais. Dupuy (1997) diz que as redes derivam principalmente do interesse privado. Elas não começam a ser implementadas a partir do estado ou de sua população, mas sim destes interesses privados. Neste sentido, o Estado atua como agente modelador do espaço, viabilizando a infraestrutura necessária aos empreendimentos, fornecendo energia elétrica, sistema de água, transportes, capacitação para trabalhadores, entre outras tantas viabilizações.

Autores como Castilho (2019), Nystuem (1974) e Correa (2006) corroboram com Dupuy (1997) sobre a importância do Estado na construção das redes para que os empreendimentos privados sejam viabilizados.

Todavia, quando as atividades minerais cessam, o município, a região e os munícipes acabam por perceber que estes, se dedicaram a uma única atividade econômica e que, o arrefecimento desta atividade acaba por gerar dificuldades diversas. Neste caso, a omissão se dá principalmente por parte dos governos que não diversificam as políticas públicas, pois como é de conhecimento notório, os bens minerais são finitos, e as situações de paralização das atividades é apenas questão de tempo.

Segundo Pádua (2020) algumas políticas públicas podem ser pensadas e implementadas em regiões ocupadas pela mineração. Políticas de investimento em turismo, geodiversidade, ornamentação a base de rejeitos minerais para indústria da moda, entre outras nuances que poderiam ser consideradas.

A situação de abandono após a paralização das atividades minerais, acaba sendo exemplo do que Milanez; Gonçalves (2019) denominam de atualização do extrativismo; logo, ela passa a ser chamada de neoextrativismo. Wanderley (2020) e Santos (2014) apontam como *modus operandi* de tais corporações, uma vez que apropriam dos recursos, utilizam e, quando não mais lhes interessa, migram para novos lugares que apresentam maiores possibilidades, “descartando” a população e o município, desconsiderando o que fora outrora prometido.

É fundamental considerar também que, para a viabilização de um empreendimento mineral, é necessário que o bioma local também seja apropriado, utilizado e não raro “devolvido” sem nenhum tipo de ação mitigadora ao ambiente diretamente afetado.

Portanto, não só a mineração se apropria do Cerrado, pois na atualidade, a agricultura tem causado danos muitas vezes irreversíveis neste bioma. Rocha (2012) descreve que a apropriação do bioma Cerrado tem ocorrido de maneira acelerada, principalmente, devido à expansão do agronegócio. O Cerrado é de grande importância para esta atividade, dada a vastidão de áreas para a produção de grãos que atendem o abastecimento interno e principalmente externo de grãos.

Mas, se o agronegócio tem sua parcela de responsabilidade no processo de uso e ocupação do bioma Cerrado, a mineração não fica atrás:

Apesar de indubitavelmente gerar riqueza e crescimento econômico, sendo um dos importantes setores da economia brasileira, a indústria extrativa mineral está entre as atividades antrópicas que mais causam impactos socioeconômicos e ambientais negativos, afetando, portanto, o território onde se realiza a mineração (ARAÚJO; OLIVERI; FERNANDES 2014, p. 2).

Neste ínterim o que se nota é que os municípios que “hospedam” estes grandes empreendimentos minerais acabam por ter seus biomas originais alterados. Porém, com a paralização das atividades minerais, as questões ambientais ficam por demais

comprometidas. Soma-se a isto, o fato da população ficar desassistida por tais empreendimentos e pelo Estado.

Não raro um grande estorvo enfrentado, principalmente, pelos trabalhadores das minas, são os problemas de saúde. A Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados, elaborou um dossiê, nominado Amianto no Brasil e, afirma que:

Não existem dúvidas: desde o início do século XX, mais exatamente a partir de 1907, que se sabe do perigo que a manipulação do amianto representa para a saúde. O estudo científico, apresentado por H. Montagne Murray, revela que há uma relação entre o surgimento da asbestose com a exposição ao amianto. Depois se descobriu que o aparecimento de um tipo de câncer de pulmão também estava relacionado ao asbesto; o mesmo para as alterações pleurais ditas “benignas” (placas pleurais, espessamento pleural difuso e derrame pleural), e finalmente o mesotelioma maligno de pleura e peritônio. Mais recentemente a exposição ao asbesto foi associada a um aumento de risco de câncer de laringe e de tumores digestivos (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2010, p. 97).

Amaral (2019, p.30) lembra ainda que: “O adoecimento e a morte de trabalhadores da indústria do amianto, estão relacionados à inalação e ingestão de fibras de asbesto suspensas no ar”. Corroborando com a denúncia apresentada no DOSSIÊ AMIANTO Brasil¹.

Além dos problemas relacionados à saúde, os municípios acabam ficando com um passivo ambiental enorme. Adissi, Pinheiro e Cardoso (2013, p. 126) definem passivos ambientais como sendo:

A identificação das consequências ambientais adversas decorrentes de uma determinada ação ou atividade no presente ou no passado, sendo especificamente denominada neste contexto por avaliação do dano ou do passivo ambiental.

Soares (2010, p. 26) diferencia os conceitos de impacto ambiental e degradação ambiental: “Diferentemente do conceito de “impacto ambiental”, que abrange os aspectos positivos e negativos de sua ocorrência, o conceito de “degradação ambiental” denota apenas o aspecto negativo causado ao meio ambiente”.

¹ Disponível em:

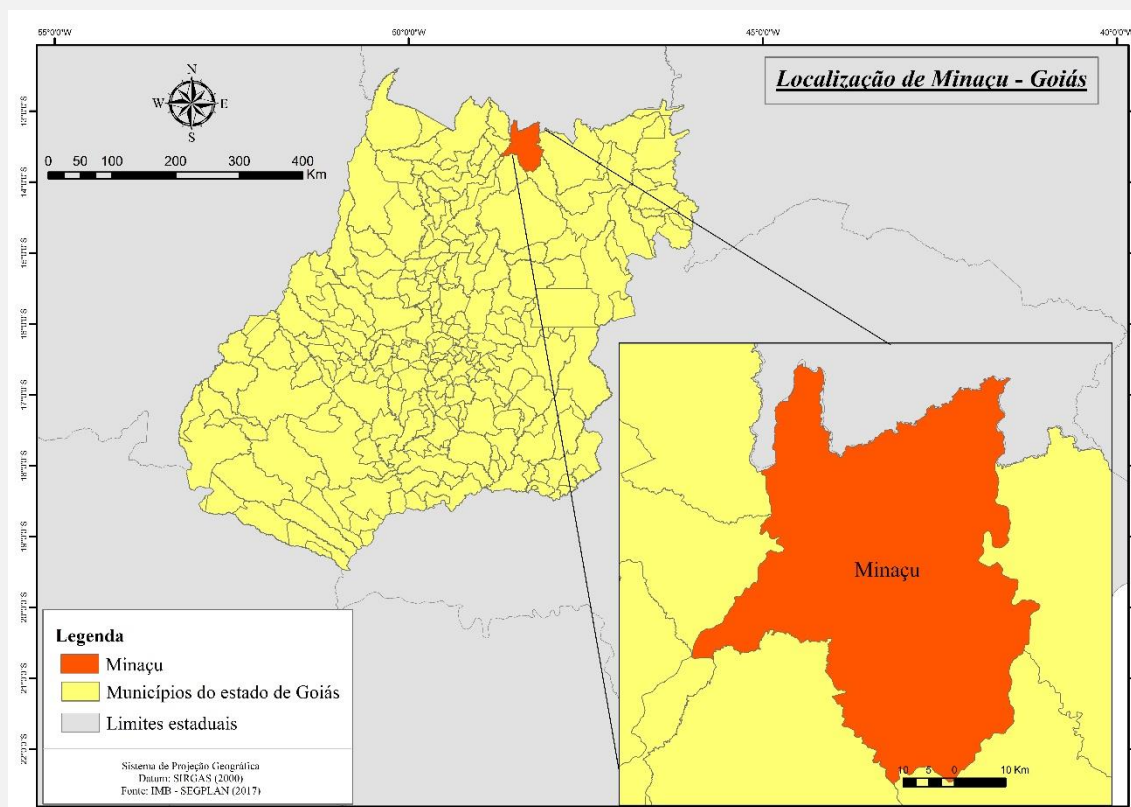
https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=6D7A48F5E37BF9E0890451F24A3A6917.node1?codteor=769516&filename=REL+1/2010+CMADS

Os impactos ambientais podem ser causados por diversos fatores, entre eles está a mineração:

As atividades de mineração têm causado impactos ambientais de grande relevância, comprometendo o funcionamento dos ecossistemas. A qualidade da água, do ar, do solo, da fauna e da flora é totalmente modificada com a presença de poluentes emitidos da mineração. A exploração de minérios não planejada compromete muito mais o ambiente (BOMFIM, 2017, p. 6).

Um dos municípios onde a mineração apropriou-se do Cerrado, trazendo degradação ambiental e a saúde é Minaçu. Esse município está localizado no extremo Norte do Estado de Goiás entre as coordenadas geográficas 13°33'49" S e 48°13'20" W (figura 1). Uma característica importante é que Minaçu surgiu em decorrência da descoberta do bem mineral em seu território, ou seja, descobre-se o amianto e, então, uma vila é formada para dar suporte ao empreendimento industrial e com poucos anos torna-se município após ser emancipado.

Figura 1: Mapa de Localização de Minaçu / GO.



Fonte: Organizado por Pádua (2022), elaborado por Lima (2022).

Minaçu abriga em seu território reservas nacionais de amianto crisotila. O desenvolvimento econômico deste município pode ser melhor compreendido a partir da descoberta e exploração econômica deste mineral em seu subsolo.

Após décadas da operação mineral no município, tais atividades foram suspensas por decisão judicial, tal ajuizamento foi iniciado em 2013. Desde então, a empresa inicia e suspende suas atividades ao passo de cada nova decisão judicial. Em janeiro de 2023, o STF, o mesmo que banuiu o amianto do Brasil em 2017, autorizou a extração da fibra mineral em Minaçu, porém, só para exportação. O ministério público da união já recorreu desta decisão, e a incerteza continua tanto para a empresa, quanto para os moradores.

Esta pesquisa tem por objetivo investigar os problemas ambientais e de saúde pública, decorrentes do processo de apropriação dos recursos naturais do Cerrado em Minaçu com o fim das atividades minerais, com o intuito de analisar como, os agora, “esquecidos da mineração²” estão enfrentando as transformações ocorridas com o território e sua gente.

Metodologia

Diante das problemáticas levantadas e do objetivo definido estabeleceu-se a metodologia da pesquisa. Nesta perspectiva, a presente pesquisa seguiu o caminho da abordagem qualitativa. Ao tratar sobre a abordagem qualitativa, Severino (2007) destaca que não existe um método qualitativo, mas sim conjuntos de metodologias. Dentre as diversas técnicas de pesquisa qualitativa, foram utilizados o levantamento e revisão bibliográfica, visando elaborar um arcabouço teórico que sedimentassem as evidências empíricas. Tal levantamento e revisão bibliográfica foram realizadas junto a autores que tratam os temas abordados na investigação, destacando: mineração, impactos ambientais, neoextrativismo e território.

² Nesta pesquisa consignou-se chamar de esquecidos da mineração todos aqueles que de alguma maneira fizeram parte da cadeia produtiva da mineração, sendo eles empregados, ex empregados, pessoas diretamente ligadas a cadeia produtiva do amianto, ou simplesmente um morador do lugar

Outra fonte de pesquisa que foi utilizada é a documental que, para Marconi & Lakatos (2003), estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois. Foram utilizados como fontes documentais, consulta junto aos arquivos da Prefeitura Municipal de Minaçu, bem como as bibliotecas municipais e de órgãos públicos como: Serviço Geológico do Brasil - CPRM e Agência Nacional de Mineração.

Uma importante ferramenta utilizada foi a Rede Mundial de Computadores, que conforme atesta Severino (2007, p. 136): “A internet, rede mundial de computadores, tornou-se indispensável fonte de pesquisa para os diversos campos do conhecimento”. Como defendido por Severino (2007), não é possível ignorar o poder da internet, principalmente quando se fala em pesquisa. Tendo-se o devido cuidado em buscar fontes confiáveis, a internet é uma aliada poderosa na busca por informações. No desenvolvimento desta pesquisa, tal ferramenta foi importante para localizar Teses, Dissertações e artigos, não tão divulgados, mas que subsidiaram a elaboração da fundamentação teórica desta investigação.

A apropriação do Cerrado no Brasil e em Goiás

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA³, o Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro. Em uma perspectiva mais recente, o Cerrado passa a ter maior destaque no século XVIII, como observa:

A partir de meados do século XVIII, o Cerrado passa por um considerável aumento da respectiva população. Até então ocupado por etnias indígenas, o bioma passou a ser ocupado também por uma população migrante de origem europeia e africana que até então se concentrava nas áreas próximas ao litoral. A agricultura de subsistência passa a coexistir com uma nova atividade econômica, a mineração. Essa nova atividade permitiu a ocupação das regiões onde se localizam os atuais estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (NOGUEIRA, 2022, p. 26).

³ Informação disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>. Acessado em mar. 2023.

Esse movimento migratório ao qual Nogueira (2022) faz menção é o mesmo que Estevam (1998) denomina como a primeira frente de ocupação do bioma Cerrado. A segunda fase da ocupação do bioma Cerrado:

A segunda frente de ocupação ocorre entre o final do século XIX e o início do século XX. Ela tem início com a construção das suas primeiras ferrovias, permitindo a dinamização econômica em virtude dos processos de industrialização e da expansão da cafeicultura. A construção de novas linhas, na porção centro-sul do bioma, permitiu a aproximação de diferentes mercados. Assim, essa aproximação acabou favorecendo um maior fluxo populacional e uma maior agilidade na produção agropecuária destas regiões. A expansão do ramal ferroviário também propiciou a abertura de novas estradas de chão, favorecendo a criação e o crescimento de inúmeras cidades (NOGUEIRA, 2022, p. 26).

A partir de 1930, a Marcha para o Oeste⁴ desencadeou a terceira fase da ocupação do bioma Cerrado. Um dos grandes marcos desta política desenvolvimentista foi a construção da cidade de Goiânia, em 1935. Década e meia após a construção de Goiânia, a nova capital do Brasil começa a ser erguida em meio ao Cerrado outrora “adormecido”.

Com a construção de Brasília as redes de infraestrutura começam a ser construídas para dar suporte às demandas que uma nova capital requer:

Destas rodovias, destaca-se: a inauguração da rodovia Belém-Brasília, que conectava a capital federal à região norte do país; a rodovia Brasília-Belo Horizonte, que conectava a capital com a região sudeste; a BR-020, construída para integrar a capital ao nordeste brasileiro; a BR-050, que encurtava a distância entre Brasília e São Paulo. A BR-060; a BR-452, ligando o sudoeste goiano ao Triângulo Mineiro; e a BR-364, uma rota entre Brasília e Mato Grosso via sudoeste goiano (NOGUEIRA, 2022, p. 26).

Ao longo das rodovias, houve a expansão das cidades já existentes, além, do surgimento de novas povoações. Já na década de 1970, soma-se a estes fatores os incentivos governamentais que viabilizariam a exploração econômica baseada na agropecuária, que recém havia se iniciado. O anuário da EMBRAPA - Cerrado (2015, p. 8) descreve que:

⁴ Essa política desenvolvimentista do governo Vargas focou na integração nacional por meio da efetivação da ocupação do Planalto Central e, a partir desta, do desbravamento da Amazônia. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15448/1/2016_MateusEurichArrais_tcc.pdf. Acessado em nov, 2022.

O grande desenvolvimento agrícola do Cerrado foi impulsionado pela facilidade de remoção da vegetação nativa e por fatores positivos como temperatura, luminosidade, topografia plana e grande disponibilidade de calcário. Fatores socioeconômicos que beneficiaram esse desenvolvimento foram: preço baixo da terra, infraestrutura, pesquisa, assistência técnica, políticas de investimentos com juros subsidiados e de prazos longos, migração de agricultores do sul do País, afeitos à agricultura mais intensiva e ao mercado em desenvolvimento.

Mas nem sempre foi assim; até 1975, o Cerrado era visto apenas como sendo apto para a criação de gado. Porém, com o estudo deste bioma e o consequente conhecimento adquirido, conseguiu-se que o Cerrado fosse viabilizado para a agricultura (tabela 1).

Tabela 01: Contribuição do Cerrado na Produção Nacional de Grãos.

| Cultivo | Produção (1000 t) | | | | | Contribuição (%) |
|---------|-------------------|-------|-------|-------|---------|------------------|
| | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 2003 | |
| Soja | 310 | 1.833 | 5.961 | 6.348 | 27.610 | 55 |
| Milho | 2.824 | 3.706 | 4.132 | 4.352 | 13.146* | 31 |
| Arroz | 2.335 | 3.555 | 2.634 | 1.464 | 1.969 | 18 |
| Feijão | 300 | 231 | 277 | 390 | 554* | 22 |
| Trigo | 5 | 81 | 175 | 137 | 227 | 5 |

Fonte: IBGE / CONAB, 2006.

Os números apresentados na Tabela 1 evidencia o quão importante se tornou o Cerrado para a agricultura. Os números incipientes de 1975 contrastam com os de 2003 em crescimentos nos cultivos, principalmente de soja, onde o aumento foi em mais de 8.000%, e milho que cresceu mais de 400%.

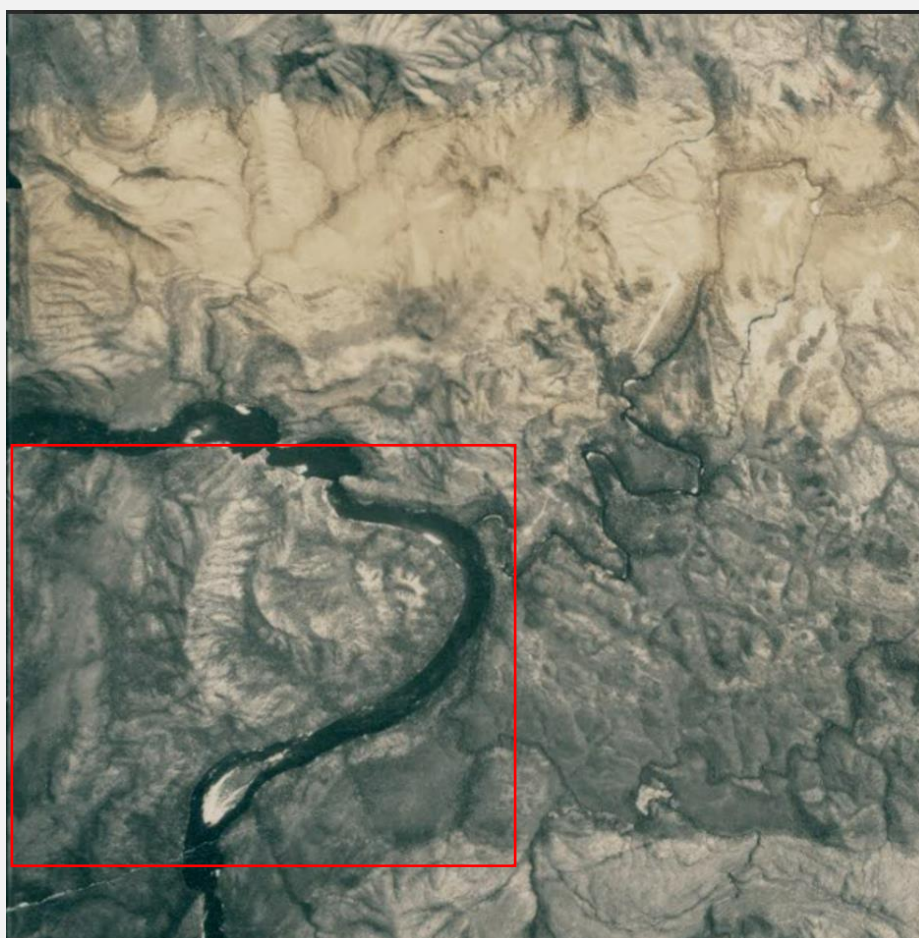
A partir da plena utilização do Cerrado para a agricultura, ficou evidenciado que a ocupação do Cerrado se daria de maneira acelerada, principalmente no estado de Goiás. Segundo Pereira (2012, p 59): o “ Uso do solo, uso da terra ou uso e ocupação do solo são as expressões mais empregadas para denominar as formas de apropriação antrópica na camada superficial da terra”.

No caso de Minaçu, tal ocupação se deu devido a descoberta e posterior exploração mineral. Dessa forma, em uma única “jogada” houve o aprofundamento da apropriação e ocupação do Cerrado e do solo. Esta dupla apropriação e ocupação surgiu

com a descoberta da fibra mineral de amianto em 1963, e posterior exploração e beneficiamento deste bem mineral a partir de 1967.

Ao revisitar os arquivos do Serviço Geológico do Brasil foi possível localizar fotos aéreas tiradas da região onde hoje é o município de Minaçu. Na fotografia em questão é possível observar na área destacada onde exatamente assenta-se a sede do município na atualidade (figura 2).

Figura 2: Imagem aérea tirada em 1966, onde encontra-se o município de Minaçu / GO.



Fonte: Biblioteca do Serviço Geológico do Brasil – SGB.

Como é possível notar na fotografia aérea, um ano antes do início exploração mineral da região o bioma original estava intacto. O empreendimento mineral ainda não havia se apropriado totalmente da paisagem, isto foi acontecendo aos poucos, à medida que a produção da fibra mineral avançava.

A evolução dos processos com amianto em Minaçu

Segundo Santos; Santos; Araújo Neto (2022), o amianto foi identificado pela primeira vez a cerca de 2.500 a. C onde, hoje, localiza-se a Finlândia. Sua exploração em escala mundial teve início no século XIX na fabricação têxtil, e as primeiras minas foram no Canadá, África do Sul e na antiga URSS.

No Brasil, as primeiras ocorrências foram identificadas no estado da Bahia, porém, jazida de grande monta foi localizada no estado de Goiás, mais precisamente em Minaçu, e graças a essa jazida, o Brasil tornou-se autossuficiente na produção da fibra em 1980.

Contudo, a história teve início décadas antes. De acordo com Domingos (2015), em 1963 foi descoberta a Jazida de Amianto⁵, no extremo Norte do estado de Goiás. Corroboram ainda com esta linha, Ferreira Filho e Linhares (2009, p. 655):

Até o final da década de 1930, todo o amianto consumido no país era importado. Com as descobertas das jazidas de São Félix, no município de Poções – BA, no início dos anos 1940, a empresa Sociedade Anônima Mineração de Amianto (Sama) se estabeleceu na cidade explorando a mina que operou até 1967, quando encerrou as atividades por esgotamento das reservas.

Conforme descrito por Ferreira Filho; Linhares (2009), após o esgotamento das reservas minerais no Estado da Bahia, em 1967 a empresa SAMA – Sociedade Anônima Mineradora de Amianto obteve autorização para início das atividades de beneficiamento mineral no extremo Norte Goiano. Ainda não se sabia, mas aquela seria uma das maiores minas de Amianto Crisotila⁶ do mundo.

Observando os dados que constam no quadro 1, extraído do site do Instituto Mauro Borges – IMB⁷, e analisado os mesmos, nota-se que a produção de amianto em Minaçu, encontra-se em queda de 72% na produção anual quando comparado ao ano de maior produção (2006) e o último disponível, que foi o ano de 2016. A queda na

⁵ É uma fibra mineral utilizada na fabricação de tetos, pisos, canos, freios automobilísticos, entre outros.

⁶ Crisotila é a designação dada a um subgrupo de minerais asbestiformes do grupo da serpentina.

⁷ Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/bde/>

produção já estava acontecendo mesmo antes da extração e beneficiamento do amianto ser banido do país.

Quadro 1: Produção de Amianto de 2006 a 2016 em Minaçu/GO

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Minaçu Produção de Amianto (t) | 227.304 | 254.204 | 287.673 | 288.452 | 302.257 | 306.321 | 304.569 | 290.826 | 311.228 | 232.052 | 177.677 |

Fonte: Instituto Mauro Borges

O motivo da queda na produção do amianto em Minaçu foi descrito por Domingos (2015, p. 43):

Convém reiterar, todavia, que em geral, num contexto mundial, o consumo do amianto começou a entrar em declínio a partir da década de 1970 e 1980, em virtude da substituição por fibras alternativas e em razão da campanha “pró banimento” relativa às denúncias de toxicidade e agressividade à saúde humana.

Diante de tanta polêmica sobre o uso do amianto, e uma guerra de recursos nos tribunais brasileiros, finalmente no dia 29 de outubro de 2017 no site do Ministério Público da União⁸ era possível ler a notícia:

Uma vitória histórica e importante para os trabalhadores e a população brasileira. O Supremo Tribunal Federal (STF) confirmou nesta quarta-feira (29) o banimento total do amianto - fibra cancerígena - em todo o país. Por 7 votos a 2, está proibida a extração, industrialização, comercialização e a distribuição da fibra tipo crisotila, usada na fabricação de telhas e caixas d'água. A decisão inédita do STF não permite nem o Congresso Nacional aprovar outra lei para o uso do produto.

Essa notícia foi devastadora para a população de Minaçu, que perderia seu principal meio de sobrevivência, seja de maneira direta ou indireta, e até mesmo para os governos de todas as esferas que deixariam de receber impostos diversos.

Minaçu, em 1983, quinze anos após a instalação da mina de amianto e oito anos após sua emancipação política, possuía cerca de 28.000 habitantes e suas ruas ainda não tinham pavimentação asfáltica (figura 3). Nos idos de 1983, ainda não havia água encanada em Minaçu, tampouco seria impossível imaginar que um lago com 139 km² estaria nas cercanias da cidade, o lago de Serra da Mesa. Então, tudo levava a crer que

⁸ Disponível em: <https://www.prt2.mpt.mp.br/520-stf-confirma-banimento-total-do-amianto-no-brasil>

pouco se alteraria naquela paisagem. Porém, o amianto ganhou destaque no mundo globalizado, e a fibra foi amplamente utilizada nos processos fabris e, com isto, Minaçu passou a abrigar uma das maiores minas de amianto do mundo.

Figura 3: Vista aérea da cidade de Minaçu / GO – 1983.



Fonte: Internet. Autor e data: Desconhecido.

O reflexo desta expansão fabril gerou algumas alterações na estrutura urbana da cidade de Minaçu (figura 4). Nota-se uma estrutura urbana bem definida, demonstrando traçados com ar de modernidade, transparecendo tratar-se de um município que “colheu” o tão difundido desenvolvimento.

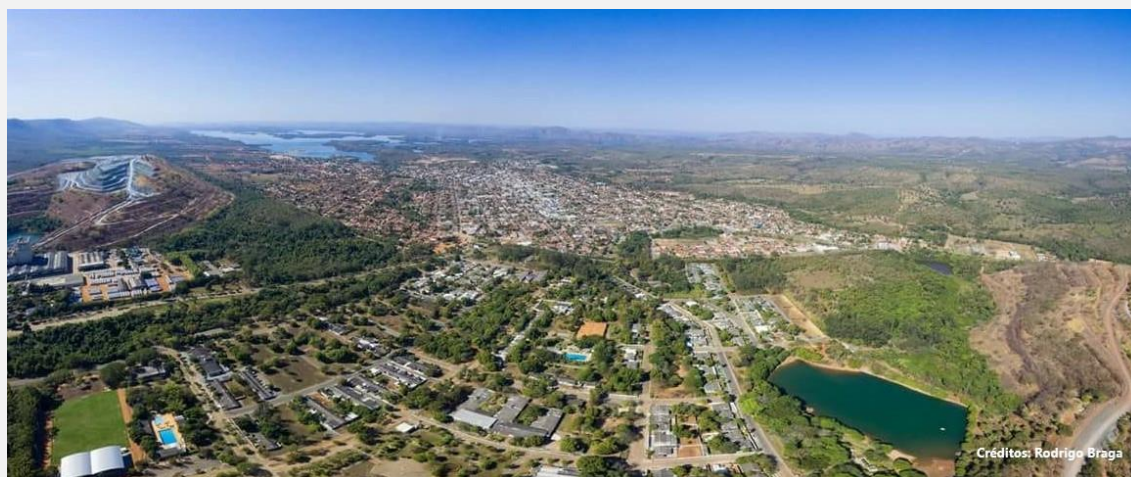
Todavia não se pode confundir desenvolvimento com crescimento econômico, pois o crescimento econômico está relacionado a elevação do produto total na economia, ou seja, o PIB real per capita. Uma crítica recorrente ao crescimento econômico é que o mesmo não faz relação de como este crescimento é distribuído dentro do universo pesquisado.

Desenvolvimento econômico é compreendido por Sacks (2004, p. 37) como: “Compreende-se, ademais, o desenvolvimento “em termos da universalização e do

exercício efetivo de todos os direitos humanos: políticos, civis e cívicos; econômicos, sociais e culturais; bem como os direitos coletivos ao desenvolvimento, ao ambiente etc.”

Diferente do que é alardeado pelos detentores do capital quando afirmam que a mineração levou desenvolvimento ao município pesquisado; nota-se com a definição de Sachs (2004), que de fato Minaçu não “experimentou” tal desenvolvimento, já que não houve efetiva melhora nas questões humanas, políticas, econômicas, sociais e culturais. Pode-se dizer que sim, houve crescimento, porém, concentrado na mão de poucos.

Figura 4: Vista aérea da cidade de Minaçu / GO em 2019.



Fonte: Internet. Autor: Rodrigo Braga, 2019.

Vale ressaltar que a produção de Amianto trouxe entre seus malefícios a precarização do trabalho. De maneira simplificada, o que convencionou-se chamar precarização do trabalho são as novas formas de trabalho, calcada nas alterações de estrutura no capitalismo. Tais mudanças, tem por objetivo ganhar em competitividade e, para isso, as relações de trabalho são amplamente flexibilizadas.

Em complemento ao exposto sobre precarização do trabalho:

Pode-se considerar que toda a fragmentação e metamorfoses no mundo do trabalho, refletem a sociedade atual, que está embasada na exploração, na desqualificação, na disparidade e má distribuição de renda, entre outros inúmeros predicados que podem expressar a situação caótica do cotidiano na sociedade capitalista (NOVELLO, 2012, p. 18).

A precarização do trabalho acabou por provocar grande mal para os trabalhadores em Minaçu, a saber, aos problemas de ordem ambiental se somaram também os problemas de saúde pública, decorrentes do trabalho com o amianto.

Problemas ambientais e socioambientais

154

Novello (2012) trata o amianto, os problemas ambientais e de saúde como o mal do século XX. Geralmente quando ocorre paralização de atividades ligadas à exploração mineral, os impactos são de ordem social e ambiental. No caso do amianto, há de ser acrescido os problemas relacionados à saúde.

De maneira simplista, pensa-se no meio ambiente como natureza, local imaculado, preservado, local de pertencimento do ser humano, no entanto, não é apenas isto:

Meio ambiente no sentido de ecossistema é um conjunto de realidades ambientais, considerando a diversidade do lugar e a sua complexidade. O meio ambiente como lugar onde se vive é referente à vida cotidiana: casa, escola e trabalho. O meio ambiente como biosfera surge para explicar a interdependência das realidades socioambientais em todo mundo, a Terra é a matriz de toda vida. O termo meio ambiente também pode designar um território de uso humano e de demais espécies (NOVELLO, 2012, p. 35).

Sem grandes pormenores, as atividades econômicas acarretam efeitos negativos ao meio ambiente, e para mitigar tais efeitos, existem diversas normas, regulamentos e leis que visam ser aplicadas para reduzir tais efeitos. A atividade mineral é composta por diversas etapas; a prospecção é composta de exploração geológica, avaliação de depósitos através de furos de sonda e a prospecção superficial. Já o beneficiamento é dividido em preparação, concentração e a desidratação do concentrado.

Ademais, algumas como prospecção tem efeitos maléficis limitadas ao meio ambiente e a população. Porém, na sequência dos processos industriais chega-se à exploração mineral e ao beneficiamento deste bem. Bomfim (2017, p. 15) define o beneficiamento como: “É a fase de concentrar o minério explorado, ou seja, de separação do mineral em constituintes para obter o produto desejado. O beneficiamento objetiva tratar, concentrar ou purificar o minério sem alterar sua constituição química”.

Bomfim (2017) elenca ainda que a mineração causa impactos no ar, na água, no solo, na biosfera, sociais e saúde da população. Estes impactos levantados são preocupantes e acontecem em todos os empreendimentos minerais, porém em Minaçu existe um agravante, que é justamente o mineral explorado, uma fibra.

De acordo com Santos; Santos; Araújo Neto (2022) o amianto é classificado de acordo com as características de suas fibras:

Os termos “asbesto” e “amianto” provém do grego “a-sbestos” e “a-mianto” e significam inextinguível, incorruptível e são termos comerciais/industriais utilizados para descrever um grupo específico de minerais fibrosos utilizados há milhares de anos. Seu hábito de cristalização se define por uma Associação de longas fibras polifilamentosas com razão comprimento/largura de 3:1, permitindo agrupá-las em duas categorias: grupos das serpentinas (crisotila) e do anfibólio (crocidolita, antofilita, amosita, tremolita e actinolita). Estes minerais possuem características físico-química semelhantes, porém se diferenciam em composição química e estrutural. Geralmente, as fibras dos cristais de anfibólio são retas, duras, pontiagudas (crocidolita) quebradiças (antofilita e tremolita), já as fibras de serpentina são mais onduladas, flexíveis e macias.

O cerne do problema desta fibra para a saúde humana está no fato de serem muito finas e, com isso, a inalação e/ou ingestão pelas vias respiratórias são fáceis de acontecer e de difícil percepção ao ser humano. A inalação da fibra causa doenças graves, principalmente, dos sistemas respiratórios e gastrointestinais. Tais doenças são nominadas por Amaral (2019) como “doenças do amianto” ou “doenças asbesto-relacionadas”.

De acordo com Amaral (2019, p. 63): “ Em Minaçu, o amianto está por todos os lados”. Em um primeiro momento pode parecer uma afirmação exagerada, meramente motivada em dar ênfase a uma informação (figura 5).

A mina de amianto não surgiu por causa de Minaçu, foi justamente o contrário, a cidade surgiu devido à mina. E nesta perspectiva, a cidade cresceu ao lado de seu “algoz”, à medida que a exploração mineral crescia, a cidade também se expandia para atender as demandas dos capitalistas.

Figura 5: Imagem da cidade de Minaçu / GO ao lado da mina de amianto.



Fonte: Google Earth. Elaborado por: Pádua, 2020.

Portanto, não é exagero dizer que o amianto está por todos os lados na referida cidade, além de problemas de saúde e ambientais, lado a lado, desde o início até o fim das operações minerais. Porém a SAMA, nominada por Amaral (2019) como a “mãe de Minaçu”, não reconhece os males inferidos ao município e principalmente aos munícipes. Pelo contrário, ressalta apenas quão boa foi para ambos.

Na esteira desta “disputa de narrativas” a população padece, alguns padecem buscando a sobrevivência natural, como conseguir meios de se alimentar e manter uma casa, já outros, realmente, padecem vendo a vida se esvaindo pelas doenças asbesto-adquiridas.

Considerações finais

Com não poderia ser diferente, um município que surgiu exclusivamente devido aos bens minerais existentes em seu território, passaria por dificuldades caso se exaurisse ou deixasse de ter importância, independente do motivo que pudesse justificar a irrelevância da atividade.

Segundo dados do Instituto Mauro Borges, a densidade demográfica de Minaçu já caiu quase 20%. O PIB que estava em constante evolução desde 2002 a 2012 começa a declinar até o último dado conhecido, que foi em 2019; o mesmo aconteceu com a renda per capita.

O território apropriado pelos detentores do capital ainda na década de 1960 não mais será restaurado, sendo assim, nem mesmo tentativa para esta recuperação aconteceu. O mineral amianto foi substituído por outro, e a importância que tinha no passado tornou-se irrelevante no presente.

Não há estatísticas sobre as questões de saúde dos trabalhadores na mina de amianto em Minaçu, e não se sabe ao certo quantas pessoas foram comprometidas com as doenças asbesto-relacionadas. A Associação brasileira dos expostos por amianto tem dificuldade de aglutinar estes números, pois as pessoas mudam-se do município e fazem tratamento em outras localidades, muitos não são associados e, mesmo residindo na região, não comunicam o fato. Além do mais, existe a narrativa da empresa, que sempre alega que a doença não foi causada pelo trabalho na mina e, sim, por uma questão fisiológica.

Em suma, para quase tudo há um caminho a seguir, ou em alguns casos, a falta do caminho é a própria solução, exceto, quando se trata da vida. Neste caso, para aquelas pessoas que tiveram sua saúde afetada gravemente pelas doenças asbesto-relacionadas, o que sobrou ou sobraré é o fim do caminho.

Referências

ADISSI, Paulo José; PINHEIRO, Francisco Alves; CARDOSO Rosângela da Silva. **Gestão ambiental de Unidades Produtivas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AMARAL, Arthur Pires. **Com o peito cheio de pó: uma etnografia sobre a negação do adoecimento de trabalhadores do amianto na cidade de Minaçu/GO.** (Tese). Universidade Federal de Goiás, 2019. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9686>. Acessado em set, 2022.

ARROYO, M. **Redes e circulação no uso e controle do território.** In: ARROYO, M; CRUZ, R. de C. A. da. Território e circulação: a dinâmica contraditória da globalização. São Paulo: Annablume, 2015. p. 37-50.

BOMFIM, Marceloa Rebouças. **Avaliação de Impactos Ambientais da Atividade Minerária** (Especialização). Universidade Federal do Recôncavo Baiano. Cruz das Almas, 2017.

CAMARA DOS DEPUTADOS. Comissão do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Dossiê Amianto Brasil.** Brasília, 2010. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=6D7A48F5E37BF9E0890451F24A3A6917.node1?codteor=769516&filename=REL+1/2010+CMADS, acessado em out, 2022.

CASTILHO, D. **Redes e processos espoliativos no Centro-Norte do Brasil.** In: OLIVEIRA, F. G. de; OLIVEIRA, L. D. de; TUNES, R. H.; PESSANHA, R. M. (OrgS.). Espaço e economia: geografia econômica e a economia política. 1ª ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2019. p. 295-320

DOMINGOS, Juarez Aparecido. **A relevância da mineração de amianto para o desenvolvimento regional do município de Minaçu/GO.** Dissertação em Desenvolvimento Regional. Universidade Alves Faria, 2015. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/48/2/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20JUARES%20-%20A%20RELEVANCIA%20DA%20MINERA%C3%87AO%20DO%20AMIANTO%20PARA%20O%20DESENVOLVIMENTO%20DO%20MUNICIPIO%20DE%20p.d> f. Acessado em Set, 2022.

DUPUY, Gabriel. **El urbanismo de las redes: teorías y métodos.** Barcelona: Oikos-Tau, 1997. (Capítulo II - El desarrollo de las redes en la ciudad)
EMBRAPA. Anuário EMBRAPA Cerrado. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2015.

ESTEVAM, L. **O tempo da transformação: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás.** Goiânia: [s.n.].

ENRIQUEZ, M. A. **Mineração, Maldição ou Dádiva?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. Signus Editora. São Paulo, 2008.

FERNANDES; ALAMINO; ARAUJO. **Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos.** Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014.

FERREIRA FILHO, Osvaldo Barbosa; LINHARES, William Bretas. Crisotila: DNPM - **Economia Mineral do Brasil** – 2009, Cap. 8, p. 655 e 662-666. Disponível em: https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=4010. Acesso em: set. 2022.

HAESBAERT, R. **A nova Des-ordem mundial.** 2º Reimpressão. São Paulo. Editora Unesp, 2005.

LEITE, U. B. **Os efeitos regionais da “grande mineração”:** a experiência do norte de Goiás. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/15177/1/2013_UbajaraBerocanLeite.pdf. Acesso em: abr. 2013.

NOGUEIRA, Sérgio H. de Moura. **Desmatamentos no bioma Cerrado: contexto, padrões e tendências, impactos e alternativas.** (Tese). Universidade Federal de Goiás, 2022. Acessado em: Tese Sérgio - CARACTERIZAÇÃO DO DESMATAMENTO E UMA ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A PAISAGEM DO BIOMA CERRADO.pdf. Acessado em out, 2022.

PADUA, Wilian Ribeiro. **As Dinâmicas Socioespaciais no Garimpo de Esmeraldas em Campos Verdes/GO (1981 A 2017)** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, 2020. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10732>, acessado em Out, 2022.

PALACIN, L. **Goiás 1722 a 1822.** Oriente. Goiânia, 1976.

PEREIRA, Ulhênia Caetano. **Impactos Ambientais na bacia do córrego amianto, Minaçu/GO.** (Dissertação). Universidade Federal de Goiás, 2012. Disponível em https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1275/o/Uh%C3%AAnia_Caetano_Pereira_Parte1.pdf. Acessado em out, 2022.

ROCHA, Joana Carolina Silva. **Dinâmica de ocupação do bioma Cerrado: caracterização dos desmatamentos e análise das frentes de expansão.** (Dissertação). Universidade Federal de Goiás, 2012. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/170/o/Joana_Carolina_Silva_Rocha.pdf. Acessado out, 2022.

SACHS, I. **Desenvolvimento includente, sustentável sustentado.** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2004, pp 37.

SANTOS, Glenda L; SANTOS, Lauro. M. Lira; ARROIO NETO, José. F. **Um olhar sobre os minerais de asbesto: aspectos históricos e geológicos e estudo de caso do sítio XILILI (PE), porção central da província Borborema.** Revista Geociências Unesp, v. 01, n. 1, p. 63 – 73. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/view/16327> . Acessado em out, 2022.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro. Editora Record Ltda, 2016.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial.** Rio de Janeiro. Ed. Bertrand Brasil, 2016.

SOARES, Ilton Araújo. **Análise da degradação ambiental das áreas de preservação permanente localizadas no estuário do rio Ceará-Mirim/RN** (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2010.