

## **DIAGNÓSTICO DAS NASCENTES NA COMUNIDADE MACAÚBA, NO MUNICÍPIO DE CATALÃO/GO**

Luiz Carlos Junio Magno Dias Dos Santos<sup>1</sup>  
Shara Mota Custodio<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O estado de Goiás é uma das grandes potências brasileiras no ambiente da mineração, característica que se perpetua desde a exploração das terras no período de colonização até a indústria mineira, referência em quesito de produção econômica. Sua construção e consolidação dentro do território brasileiro é um processo turbulento, que envolve os avanços tecnológicos e políticos mundiais, que se tornou responsável pela estruturação atual. Com o início da exploração, observa-se um crescimento econômico no país, crescimento urbano nas cidades, surgimento das indústrias, um aquecimento no mercado de produção e outros benefícios que foram se enraizando com a exploração da mineração que se manteve em grande atuação durante 50 anos e posteriormente se enfraquece, porém trazendo ao estado novas atividades econômicas:

Azevedo e Bezerra (2020, p. 130) ilustra o cenário mineralógico no Brasil transitante por três principais fases, A primeira se perpetua no século XVIII, com um sistema colonial e mercantilista, onde impulsionado pela crescente e valorização do sistema capitalista, onde Portugal começa a explorar suas colônias em busca de riquezas naturais, onde posteriormente com a redução de matéria é trocado pela agricultura. Azevedo e Bezerra (2020), aponta que a segunda fase acontece por volta de 1961 com a implementação da mineradora metais de goiás S.A - METAGO, onde ressurgem com um impulsionam a exploração de minério na região e serve como ápice pro crescimento da mineração durante o período que, se sustentou em grande parte pelo trabalho de mão de obra escrava. Em 1970 surgem os primeiros projetos de exploração mais complexa dos minérios, com investimento de empresas privadas e estatais, usando de recursos obtidos

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de pós graduação da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, luizcarlosjuniomagno@gmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de pós graduação da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, shara.custodiomota13@gmail.com;

durante a revolução industrial em prol de um melhoramento da exploração. A terceira e última fase é descrita por Azevedo e Bezerra (2020, p. 130), como a que estamos presenciando atualmente, que se inicia em 1990 e consiste na intensificação das privatizações e no processo de fusões, aquisições e integração vertical e horizontal das empresas mineradoras.

A garantia de água de boa qualidade e quantidade, em uma propriedade rural, depende de diversos fatores, entre eles, a proteção de nascentes. A proteção das nascentes é muito importante para abundância hídrica, mas para que ocorra de forma efetiva é necessário integrar técnicas de conservação do solo nas áreas próximas da nascente; manejo eficaz que permita a cobertura nativa. Deste modo, a recuperação de uma nascente é um fator essencial para a garantia de água em períodos de menor disponibilidade hídrica, ao visar um manejo, além de recuperar as áreas adjacentes às nascentes, garantir a preservação da mesma com o intuito de garantir uma melhoria da água em qualidade e quantidade.

No município de Catalão um dos principais pólos de exploração mineral do estado de Goiás, as áreas do entorno das mineradoras apresentam níveis de degradação das nascentes que exigem medidas com necessidade de uma regeneração das condições naturais. Nesse sentido, propõe-se nessa pesquisa realizar diagnóstico socioambiental das nascentes na Comunidade Macaúba, que tem enfrentado nos últimos dez anos, problemas com as nascentes, para posteriormente subsidiar a recuperação.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

O trabalho foi construído por metodologia qualitativa, onde foi abordado revisões literárias e após isso estruturado uma linha teórica de discussão a respeito do diagnóstico de nascentes, sua importância, características do bioma cerrado, recursos hídricos e outros. Diante disso primordialmente, foram levantados estudos sobre a população da comunidade Macaúba e posteriormente, estruturado levantamentos geográficos da região ( fauna, flora, condição hídrica, adequação das nascentes às exigências legislativas e atividades econômicas do entorno). Por fim, teve a produção teórica do que se tem como essencial e as etapas de produção de um diagnóstico de nascente, na região da comunidade macaúba para uma inserção de prática como atividade futura, pois em decorrência da pandemia da covid-19 não se tornou viável

durante o primeiro ano de pesquisa a realização de práticas de diagnósticos de bacias hidrográficas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O processo de mineração no Brasil é seguido por uma construção histórico social do trabalho, exploração e violação territorial ao longo da sua existência. Desde a invasão dos portugueses ao Brasil que o processo de exploração das terras ocorre, tendo sua intensificação durante o período da corrida do ouro, onde se tem como o clímax da exploração de minerais no Brasil. Portanto, o que se torna notório é que o processo de exploração da terra é algo decorrente de longo tempo no Brasil e que se manteve em constante construção ao longo do tempo, pois as ações mineralógica dentro do Brasil acompanhou os acontecimentos mundiais, com a sua intensificação e valorização durante as guerras, revoluções industriais e outros períodos históricos que usou da mineração como alicerce.

Atualmente a indústria de minérios é uma das grandes potências econômicas do país, e com essa crescente, tem-se um aumento nos impactos gerados pela mineração. Estes se perpetua por interferências ambientais e sociais, levando a degradação de nascentes hídricas, solos, plantação e renda familiar das comunidades rurais próximas às regiões, pois as atividades agrícolas exercidas anteriormente por elas não será mais viável ou com um quantitativo reduzida em decorrência da degradação ambiental dos solos, relevo, vegetação, água e interferindo na cultura, costumes e trabalho destes.

A comunidade Macaúba é localizada no município de Catalão e nas redondezas das mineradoras, sofrendo diretamente os impactos sociais e ambientais. Porém, no que se trata sobre o processo de apropriação de terras, tal pauta vem de outras diretrizes, pois com a chegada da mineradora, acarretou mudanças também no que se trata da população local da comunidade, pois tal acontecimento proporcionou com que diversos moradores foram obrigados a venderem suas terras durante a expansão das mineradoras. A venda das propriedades ocorreu também pelo descaso em que a população era submetida, pois, com a chegada da mineradora, houve impactos na produção familiar, no sistema hídrico, em aspectos pedológicos e geomorfológicos .

Nas comunidades camponesas pôde-se constatar através da realização de trabalhos de campo, entrevistas e conversas com moradores, alguns

efeitos graves da presença das atividades mineradoras. Entre os impactos mais relatados e identificados destacam-se: a expropriação de suas terras; destruição de recursos hídricos mediante o secamento e poluição de córregos, nascentes; diminuição da vazão de água nos rios, minas, córregos; cercamentos e fechamento de estradas e caminhos criados ao longo de gerações; poluição sonora por conta do barulho do trânsito de caminhões, máquinas e explosões; danos ao patrimônio em virtude das rachaduras nas habitações devido às explosões de dinamites; assalariamento de membros das famílias camponesas.” (AZEVEDO ; BEZERRA, 2020, p.139).

O documento dos direitos humanos, a Constituição Federal e diversas outras declarações vêm descrevendo os direitos e medidas viáveis para uma vida digna e segura para um indivíduo, e dentre esses direitos, destaca-se o direito à moradia e água em boa qualidade, características que são violadas pela mineradora com a comunidade Macaúba e sem fiscalização intensiva por parte do setor legislativo e político do município de Catalão. Portanto, observa-se que a degradação ambiental ocasionada pela mineração é diversa e transita por trâmites políticos e econômicos, porém, mesmo dentro desse cenário ainda é possível o desenvolvimento de mudanças.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **a) Mineradora e a comunidade**

As mineradoras CMOC e Mozaic, localizada em Catalão teve sua implantação em 1970 já dentro da segunda fase e, desde então, vem sendo referência no estado de Goiás, com a extração de fosfato, nióbio, titânio e vermiculita. A chegada da mineradora nos municípios de Catalão fez com que a cidade abrisse mais vagas de emprego, urbanização e crescesse, porém paralelo a isso veio os prejuízos ambientais e sociais provocado por ela, que atinge diretamente as populações que mora na meio rural - as famílias próximas sofre com diversas problemáticas ambiental, com a interferência no sistema hídrico de abastecimento da comunidade, no solo, no ar e etc.

Os prejuízos, ocasionado pelas mineradoras são ignorados pelo setor público e pela população, característica da dependência econômica que a cidade criou com as mineradoras, pois com o fechamento de uma grande indústria como a CMOC, resultaria em uma crescente alta no número de desemprego e desequilíbrio econômico, ou seja, a dependência da população com a mineradora acaba influenciado no velamento desses impactos. O crescimento da mineradora dentro do território de Catalão é descrito na

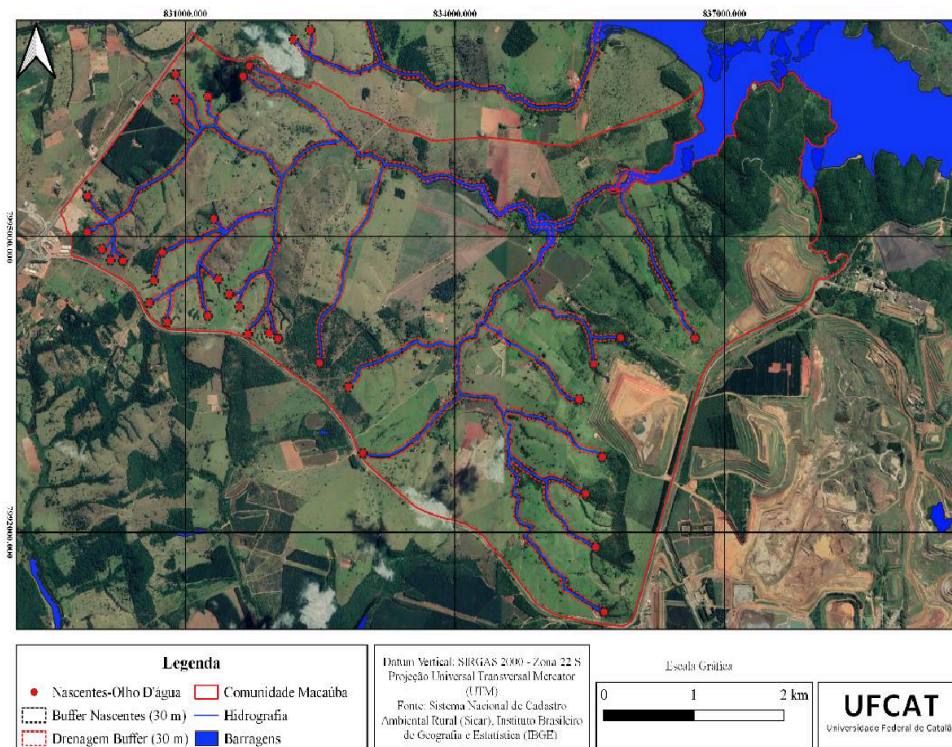
terceira fase da mineração em Goiás, onde aborda o crescimento horizontal e vertical dessas indústrias, pois uma das alternativas dadas pelas mineradoras para essas famílias e comunidades próximas a ela que sofre com esses impactos é a venda dos seus terrenos, em prol do crescimento da mineradora, como aconteceu nos últimos anos.

Com o crescimento territorial da mineradora se intensifica as atividades de degradação ambiental e paralelamente os prejuízos às comunidades. Dentre as comunidades mais afetadas pelas atividades de mineração no Goiás destacam-se Chapadão, Macaúba, Coqueiros e Mata Preta. Que durante todo esse tempo busca resistir e permanecer dentro das suas comunidades tentando se reinventar e implementar novos meios de continuar as suas atividades que foram interferidas pela implantação da mineradora.

O surgimento da agricultura camponesa no Brasil está relacionado ao período colonial, quando esta forma de produção e ocupação do território desenvolveu-se paralela a outras formas de apropriação baseadas na grande propriedade privada. Desde então, a agricultura camponesa tem se desenvolvido na marginalidade do sistema capitalista. No entanto, mesmo sem lhes ser concebida as devidas condições para sua reprodução, esta tem se reinventado em ações cotidianas que articulam experiências, saberes e trocas sociais, que tem lhe permitido continuar a existir através de uma reinvenção diária de suas formas de produção e reprodução. (FERREIRA, 2012, p. 16).

Com os avanços econômicos causados pela mineração, é necessário um pensamento de duas vias. Em primeiro plano tem-se o lucro pela exploração desses minérios para as indústrias, de outro lado temos os camponeses que usam tais recursos para sua vida. A chegada das empresas mineradoras trouxe consigo efeitos culturais, ambientais e um enorme desenvolvimento na cidade e um próspero crescimento econômico, porém, também acarretou na destruição de parte das áreas do bioma Cerrado, há ainda a poluição sonora, do ar e a hídrica. Diante desse cenário, a pesquisa busca produzir um diagnóstico das nascentes próximas às comunidades, descrevendo o cenário de exposição e maneiras de recuperação da nascente.

**Figura 1-** Mapeamento das nascentes na Comunidade Macaúba-2021



Fonte: Autoria própria .

## b) O Cerrado

A flora deste bioma é riquíssima, com mais de 7000 espécies conhecidas até hoje, porém tem autores que determinam esse número como sendo mais de 12000, ou seja é um bioma cheio de diversidade tanto na fauna, flora e até mesmo nos solos. Os Solos do cerrado são predominantemente do tipo latossolo, com boa profundidade proporcionando um bom crescimento das raízes, por isso, tem espécies de árvores tão únicas da região, basicamente é um solo médio em questão de produtividade, com algumas limitações nutricionais para o uso dele na agricultura, porém são fatores que acabam sendo desenrolado por práticas agrícolas de melhoramento do solos.

A diversidade do bioma cerrado é grande e complexa, porém possui suas limitações e em regiões onde tem atividades de mineração essa fragilidade do bioma se torna mais visível, pois a geomorfologia do local sofre interferência com o desmatamento, implementação e ocupação das áreas para exploração mineral, levando a um enfraquecimento da diversidade da vegetação da região e levando a desastres ambientais como os ocorridos em Mariana- MG, Brumadinho-MG e outras áreas. Portanto, o sistema ecológico da região começa a não responder como deveria, pois as atividades ocorridas naquele relevo estão sendo excessivas, levando a prejuízos dos

solos, da água e da vegetação da área, intensificando a capacidade do meio ambiente que responde com desastres naturais, escassez de recursos como os nutrientes dos solos, redução de níveis de água e extinção de espécies da fauna e flora.

### **c) Impactos Ambientais e processo de recuperação de nascentes**

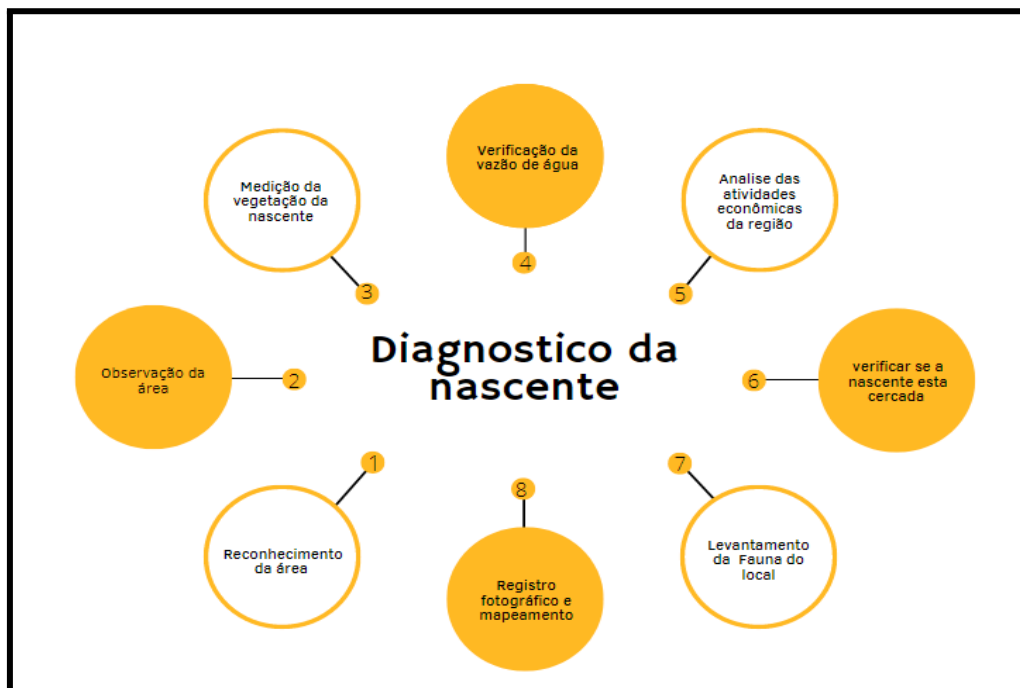
Ribeiro, (2001, p. 691) apresenta, que a degeneração dos recursos naturais pode ser ilustrada pelo mau uso dos recursos através de práticas não sustentáveis de uso como única forma de subsistência das populações agrícolas mais carentes e de acesso limitado aos recursos ou pelo uso em prol da elevação de lucros em geral praticado por grandes empresas. A relação entre a sociedade e a natureza no Brasil é visualizada por uma grande instabilidade e ausência de políticas públicas ambientais em prol de desenvolvimento de controle destes impactos e pela ineficiência dos instrumentos de gestão, o todo conduzindo à insustentabilidade ecológica e social.

Quando se implementa qualquer construção que seja sobre uma área, essa mesma vai ser interferida diante do processo hídrico daquela região, pois a distribuição de água no lençol freático vai ser reduzida pela dificuldade que a água vai ter em entrar no solo e pela perda de nutrientes, pois sempre a construção vem acompanhada do desmatamento da vegetação. Quando analisamos esse cenário diante da implementação das mineradoras do Goiás conseguimos destacar como um dos principais impactos ambientais e sociais dentro das comunidades da região, a interferência no sistema hídrico da região, pois essas atividades reduzem a drenagem e a qualidade da água, que também é usada pela mineradora.

Diante desse cenário, entra a importância do mapeamento de todas essas áreas e os programas de recuperação. A recuperação de uma área, nascente e vegetação, é um processo complexo e caro. Primeiramente, é necessário uma delimitação da área através do mapeamento cartográfico da região de recuperação, posteriormente, entender a fauna e flora da região em análise, seus solos, sua geomorfologia, clima da região e após todo esse reconhecimento é possível se ter um diagnóstico preciso da intensidade de desgaste da região e de alternativas de recuperação.

Após a construção deste laudo se inicia o processo de recuperação que transita pela recuperação vegetal e posteriormente das outras áreas degradadas (sempre usando espécies nativas da região, característica importante durante o processo de recuperação) sendo um processo longo, complexo, porém necessário.

Figura 2- Processos de diagnóstico de nascente



Fonte: Autoria própria.

Após a determinação e os dados do diagnóstico da nascente é possível identificar um perfil, as influências naturais e antrópicas sofridas, sua capacidade de recuperação e a área necessária de atuação para recuperação. Com isso, inicia o processo de recuperação respeitando todos os dados obtidos no diagnóstico e gerando um plano de recuperação, atendendo às especificidades físicas e condições do proprietário. Nesse processo um fator de grande relevância na recuperação, consiste na participação da população local, pois o conhecimento nativo da comunidade que presencia todos os dias os cenários e aquele ambiente, sabe suas capacidades, limitações e necessidades se torna de extrema importância indo de encontro com os conhecimentos técnicos científicos de recuperação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo agrário no Brasil é marcado pela crescente, e que se constrói através da mão de obra, exploração territorial e processos políticos ao longo da história. Desde a invasão dos portugueses ao Brasil que o processo de direito a terras ocorre, só que



nem todos tinham direito de acesso naquele período e nem nos dias de hoje, característica de um sistema e estruturação política elitista, geradora de grandes embates, lutas, desigualdades e resistência no campo.

As grandes empresas territorializam no espaço rural com capital tecnológico e reestruturação produtiva e gerando impactos ambientais, sociais e econômicos para a população da região. Diante desse cenário é usado a estratégia de inserir a população rural no processo como uma alternativa de cortina de fumaça para não tornar visível os impactos das instalações dessas empresas nas regiões rurais. Diante disso se tem o processo de assalariamento das comunidades rurais, onde para com a produção familiar, visando trabalhar com grandes empresas.

A produção familiar é uma atividade que vai além do ambiente de trabalho, ela é vista como algo cultural das populações camponesas desde o período colonial, onde seus conhecimentos são passados de geração para geração e que se torna comum observar a participação de toda a família no processo. A produção camponesa ao longo da história foi questionada e vista como algo passageiro, e que ao longo do tempo iria desaparecer em decorrência do grande crescimento capitalista e da modernização tecnológica, que a humanidade presenciou com grandes processos, como a revolução industrial e os avanços tecnológicos obtidos em guerras, porém continua resistindo e alimentando os brasileiros.

**Palavras-chave:** Diagnóstico. Nascente. Recuperação. Vegetação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a CAPES pela bolsa de iniciação científica concedida durante a produção da pesquisa e a todos os moradores da comunidade Macaúba que resiste ao avanço da corrente capitalista em seus territórios.

## **REFERÊNCIAS**

AZEVEDO, Leon Martins Carricone; BEZERRA, Juscelino Eudâmidas. **“TERRA A VISTA!”: APROPRIAÇÃO DE TERRAS E RECURSOS TERRITORIAIS PELAS MINERADORAS MULTINACIONAIS NO MUNICÍPIO DE CATALÃO (GO).** MENDONÇA, Marcelo Rodrigues; DE MATOS, Patricia Francisco; SERAFIM, Bruno

Reis. Existência e Resistência nas Comunidades do Entorno das Mineradoras em Catalão/GO. Mineração e Agronegócio. 1. ed., Jundiaí/SP: paco, 2020. p. 139 a 180.

FERREIRA, Ana Paula da Silva de Oliveira. Territórios em conflito: a comunidade Macaúba/Catalão (GO) e a territorialização da atividade mineradora. 2012

RIBEIRO, José Felipe; DA FONSECA, Carlos Eduardo Lazarini; SOUSA-SILVA, José Carlos. **Cerrado: Caracterização e recuperação de matas de galeria**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001., 2001.

CAPELLARI, Adalberto; CAPELLARI, Marta Botti. A água como bem jurídico, econômico e social. A necessidade de proteção das nascentes. *Cidades. Comunidades e Territórios*, n. 36, 2018.

MENDES, Estevane de Paula Pontes. A produção rural familiar em Goiás: as comunidades rurais no município de Catalão. 2005.