



ALTERAÇÕES DA PAISAGEM PELA MINERAÇÃO DE BRITA: ESTUDO DE CASO NA EPENGE, ARAGUAÍNA (TO).

INTRODUÇÃO

A paisagem, considerada uma categoria essencial na Geografia, reflete a manifestação visível das interações entre sociedade e natureza, nesse contexto, visa-se a atividade mineradora que se destaca como um dos fatores transformadores da paisagem, causando mudanças significativas no relevo, porém essas transformações não acontecem de forma isolada, mas estão relacionadas à demanda por esse recurso mineral, como ocorre na mineração de brita.

A mineração desempenha um papel essencial em várias áreas da economia, como a construção civil, na qual a brita se destaca como um dos insumos importantes, contudo, essa prática resulta em alterações consideráveis na paisagem, afetando o relevo, a flora entre outros, logo na extração de brita é vista uma influência que resultam na transformação do ambiente que deixa de ser natural.

A atividade mineradora altera de maneira significativa a configuração do terreno, em algumas regiões, cavando e criando formas de relevo diferente, com o processo de extração, consta, consequências como a poeira, o barulho sonoro, a mudança do vento, ao dinamitarem com explosivos entre outros, que afeta diretamente as vidas próximas ao local de extração.

A atividade de mineração voltada para a extração de brita tem se destacado no município de Araguaína, situado na região norte do Tocantins, especialmente com a atuação da EPENGE (Empresa de Engenharia e Mineração) que está localizada entre área urbana e rural, a EPENGE se dedica à extração e ao beneficiamento de rochas para fins comerciais, em busca de estar sempre suprimindo a demanda em expansão da construção civil nessa região.

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar as mudanças na paisagem causadas pela extração de brita na área explorada pela EPENGE em Araguaína (TO), por meio de um estudo de caso, compreender os principais efeitos perceptíveis da atividade de mineração sobre o relevo e a vegetação.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo começou com pesquisas em plataformas digitais, como o Google Acadêmico, com foco em trabalhos publicados sobre temas relacionados ao estudo da alteração da paisagem pela mineração de brita.



Posteriormente para a caracterização ambiental da área, ocorreu através da pesquisa em campo na mineradora, a visita a campo permitiu observarmos as características geológica, assim como a cobertura da vegetação, assim como o processo de britagem, dentre elas as etapas desde o processo que dinamitarem o paredão rochoso, até a saída dos caminhões.

Onde cada uma das etapas do processo da mineração foi fundamental para a construção desse trabalho, que foi fundamentado na disciplina de avaliação de impactos socioambientais, na Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) no centro de ciências integras na Universidade Federal do Norte do Tocantins, sedo debatidos em sala de aula os processos feitos pelas mineradoras depois, ocorreu uma visita de campo na EPENGE mineradora.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Silveira, o ser humano costuma alterar a natureza conforme suas demandas, o que frequentemente leva a mudanças consideráveis no ambiente em que habita. Muitas dessas alterações podem ser profundas, ocasionando efeitos negativos que podem ser irreversíveis. Por essa razão, a paisagem, sendo uma categoria de análise geográfica, adquire importância na Geografia moderna ao possibilitar a compreensão dos efeitos das atividades humanas sobre o território.

De acordo com Silveira no campo da Geografia, a paisagem pode ser entendida como uma construção em constante mudança, que demonstra a interação constante entre os componentes naturais e as atividades humanas, ela é consequência da apropriação do espaço pelo ser humano, refletindo as marcas deixadas por suas ações na natureza ao longo dos anos.

Segundo Silveira, a função da paisagem pode ser compreendida por meio das atividades humanas que se manifestam nas formas concretas construídas coletivamente, como as obras de mineração, essas intervenções demonstram impactos e consequências ambientais que destacam a relevância da paisagem como instrumento analítico para entender os efeitos das atividades humanas no espaço geográfico.





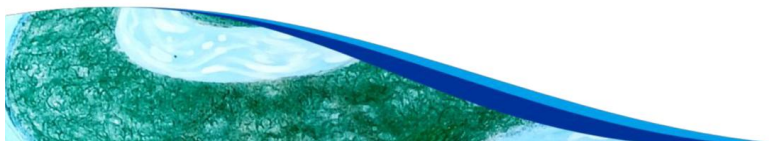
Logo Gonsalves (2019) destaca que geração de empregos durante a fase de operação da mineração traz um impacto positivo para a economia local, pois a atividade emprega uma parcela considerável da população ativa. Ademais, a oferta de matéria-prima para a construção civil é vista como um efeito positivo em nível regional, além disso com o transporte da matéria-prima, que normalmente é feito por caminhões transitando pelas BR, impacta diretamente nas condições das estradas da área sendo visto como um ponto negativo.

Ferreira et. al; (2006) enfatiza que a extração de recursos minerais causa efeitos ambientais duradouros, principalmente devido à alteração do relevo natural, o que afeta a rede de drenagem e a circulação dos ventos. Ademais, as escavações profundas, taludes inclinados, grandes áreas de rocha exposta, movimentações intensas de solo e remoção da cobertura vegetal alteram consideravelmente o aspecto visual da paisagem, resultando em um cenário de degradação paisagística acentuada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudanças na paisagem que se referem neste trabalho, estão interligadas com as transformações que ocorrem com ações antrópicas, realizadas pelo ser humano, que alteram os componentes visíveis ao longo do processo da extração de brita. Analisar as mudanças na paisagem é essencial para entender os efeitos das atividades humanas no meio ambiente, no caso da mineração de brita, essas mudanças são caracterizadas por escavações, alterações no relevo, emissão de poeira, degradação, poluição sonora, no meio ambiente entre outras.

Essa mineração está na microrregião de Araguaína, próxima à rodovia TO-164, que está situada na parte oeste do município, contando uma predominância em rochas metamórficas de micaxistos da Formação Xambioá, local onde ocorre a extração de brita que se inicia com a perfuração da rocha, e, após essa etapa, o processo avança para a detonação com explosivos, que gera grandes fragmentos de rocha.





A britagem pode incluir várias etapas, como a quebra dos blocos com o uso de britadores até que eles sejam reduzidos a um tamanho que permita a moagem do minério, pois para cada uma dessas etapas, é possível utilizar diferentes tipos de britadores, onde a brita é empregada em várias obras significativas, como na pavimentação de rodovias, construção de barragens, ferrovias entre outras.

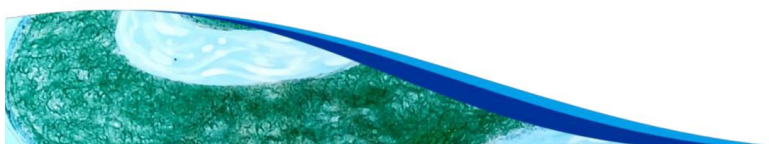
As atividades de mineração na área são realizadas em um ambiente seguro, protegido por medidas de segurança como cercas, placas de advertência e equipamentos especializado, incluindo esteiras transportadoras, britadores e caminhões, no entanto, mesmo com a infraestrutura necessária, os efeitos ambientais são consideráveis.

Dentre os principais impactos destacam-se a liberação de poeira na atmosfera, resultante do processo de desmonte e trituração das rochas, e o alto nível de ruído causado pelas explosões e pelo maquinário pesado, ademais, a remoção da vegetação nativa para a abertura das frentes de lavra no local.

Quanto à destinação dos resíduos produzidos durante a mineração, como rejeitos e pó de brita, nota-se uma utilização sustentável desses materiais, na construção civil, eles são reutilizados como agregado fino, utilizados na agricultura como corretivo de solo e usados em blocos de rocha para contenção de encostas, essa abordagem ajuda a reduzir os impactos ambientais, diminuir o desperdício e promover práticas de reutilização na cadeia produtiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo atual possibilitou uma análise crítica das mudanças na paisagem causadas pela extração de brita em Araguaína (TO), utilizando como base o estudo de caso da empresa EPENGE. Verificou-se que a atividade de mineração, apesar de ser fundamental para o progresso da construção civil, causa mudanças consideráveis no relevo, na vegetação e no ambiente local, afetando diretamente a configuração visual e ecológica da paisagem.





A análise de campo, combinada com a revisão teórica, demonstrou que as mudanças na paisagem abrangem desde a criação de cortes, escavações e taludes até efeitos como a emissão de poeira, ruídos altos e remoção da vegetação, mesmo com a implementação de medidas de segurança. Essas mudanças causam desarmonização do espaço natural, dificultando a regeneração ecológica e exigindo atenção na gestão e recuperação ambiental.

Em contrapartida, a reutilização de resíduos e pó de brita para usos construtivos, agrícolas e de contenção demonstra um esforço para reduzir os danos ao meio ambiente, evidenciando a viabilidade de combinar a extração mineral com métodos mais sustentáveis. No entanto, é fundamental que essa exploração seja feita de maneira planejada.

Assim foi compreendido a análise geográfica dos impactos da mineração de brita na paisagem e enfatizou a importância com medidas que integrem a exploração econômica dos recursos minerais à proteção do território, do meio ambiente e do bem-estar das comunidades que coexistem com essas atividades.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Gilda Carneiro; DAITX, Elias Carneiro; NETO, Caetano Dallora. Impactos ambientais associados a desmonte de rocha com uso de explosivos. **Geosciences=Geociências**, v. 25, n. 4, p. 467-473, 2006.

GONÇALVES, Virgínia Siqueira; GONÇALVES JÚNIOR, Elias Rocha; COSTA, Ivan Junio Silva. Análise ambiental do monitoramento da qualidade do ar na atividade de extração de rocha para brita. 2019.

Menk, J., J. R. F.; Rossi, M; Bertolani, F. C. Coelho, M. R. Fernández, G. Á. V. Projeto de Gestão Ambiental Integrada da Região do Bico do Papagaio. Zoneamento Ecológico-Econômico. **Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, SEPLAN (TO)**, 2004).

SILVEIRA, Emerson Lizandro Dias. Paisagem: um conceito chave na Geografia. **egal-encontro de geógrafos da américa latina**, v. 12, 2009.

