



PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA VEREDA DE ZUMBAMICOS FRENTE À ATIVIDADES DE MINERAÇÃO.

Diego HENNESSEY¹; Edison D. SOA²; Sandra B. VARGAS³; Thaís S. M. CAMPOS⁴.

RESUMO

A presente investigação irá estabelecer o estado atual das problemáticas socioambientais ocasionadas pela extração de material de arraste no rio Magdalena. Onde se determinará a percepção da comunidade de Zumbamicos (Girardot - Cundinamarca, Colombia), frente a atividade de mineração exercida na região. Também serão realizadas medições, para estabelecer uma matriz de impactos ambientais, através análises de ar, água e ruídos, bem como uma análise cartográfica da cobertura vegetal da área de estudo nas proximidades da comunidade. Assim determinando as problemáticas e recomendações para a extração de materiais de arraste.

Palavras-chave: Comunidade; Medições; Avaliar; Problemática; Economia.

1. INTRODUÇÃO

A mineração de material de arraste é uma atividade que suscita várias preocupações ambientais, sociais e econômicas em todo o mundo. A percepção da população cercana às áreas de mineração é fundamental para entender como essa atividade é percebida e avaliada pelas comunidades locais afetadas. Embora os benefícios econômicos sejam altos, os impactos gerados aos ecossistemas e a sociedade não são mensurados.

Devido a isso a presente investigação se dá com o objetivo de estabelecer o estado atual das problemáticas socioambientais ocasionadas pela extração de material arraste no rio Magdalena, na área de Zumbamicos (Zona rural do município de Girardot – Cundinamarca, Colombia) no qual determinará a percepção da comunidade com relação à mineração desenvolvida na região.

Para o ano de 2013, a CAR concedeu licença ambiental à empresa Proingecol S.A.S. e a empresa Proacol, para extrair areia, cascalho e terra do rio Magdalena, porém as comunidades de San Lorenzo e Acapulco entraram com ações judiciais, pela afetação socioambiental que provocou essa exploração, de modo que inviabilizaram de seus direitos à água, a um meio ambiente saudável e à vida. Devido a isso a comunidade se opôs à intervenção dos 58 hectares, visto que os afetariam economicamente, pois a principal fonte de renda na região é a pesca. Atualmente esta licença ambiental se encontra suspensa. (GONZÁLEZ, 2021)

¹Discente de Engenharia Ambiental, UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA – *Campus* Girardot. E-mail: dhennessey@ucundinamarca.edu.co

²Discente de Engenharia Ambiental, UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA – *Campus* Facativá. E-mail: edisondiazs08gmail.com

³Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Girardot. E-mail: sandrabvargas@gmail.com

⁴Discente de Bacharelado em Engenharia Ambiental, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: thais.mendes@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em Girardot, a extração de material de arrastre do rio gera diversos problemas, entre eles a erosão do leito do rio, alteração em sua dinâmica e contaminação do ecossistema (RAMÍREZ et al 2009). Além de ocorrer contaminação por óleos, sabões e combustíveis, onde ocasiona o encarecimento dos processos de tratamento de uma ETA (Estação de Tratamento de Água) dado que o corpo hídrico chega com uma carga de poluentes maior (ARRIETA, 2019).

A remoção de cascalho e terra gera material particulado que é uma mistura heterogênea de sólidos e líquidos com partículas variando de 2,5 a 10 micrômetros (MARTINEZ; JHONATAN, 2018). Em que afeta principalmente o sistema respiratório e cardiovascular (SALUD, 2005).

De acordo com Bitar (1997) a mineração promove uma diversidade de efeitos não desejados, os impactos de grande relevância seriam: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis circunvizinhos e geração de áreas degradadas. Estes provocam discordância com a comunidade, devido à falta de interesse do empreendimento em atender as necessidades da população. Ademais a extração expõe a comunidade a grandes ruídos provocados pelo desmonte de material consolidado, resultando em prejuízos à tranquilidade pública (SILVA, 2007).

Os impactos ambientais ocasionados no solo pela remoção de materiais, podem produzir uma perda de vegetação no ecossistema, perda de fertilidade e compactação do solo, inviabilizando futuras atividades econômicas na área (Rezende, 2016).

Com tudo, a mineração também possui seus benefícios, pois ela tem uma importância para a história da humanidade, fornecendo um grande número de bens minerais, matérias primas e insumos, que são imprescindíveis ao progresso e desenvolvimento das civilizações (ALMEIDA, 1999).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo está sendo realizado no município de Girardot, Cundinamarca - Colombia, pertencente à província do alto Magdalena. A localização geográfica da vereda Zumbamicos se dá pela latitude 4° 18' 56.77" N e longitude 74° 52' 41.37" O, com altitude de 278 metros acima do nível do mar. Prefeitura Municipal de Girardot, (2020).

Para a classificação do uso do solo rural no município utilizará o Plano de Ordenamento Territorial do ano 2000. Embora o uso do solo do município seja destinado à agricultura, floresta e pecuária, também foram destinados 27 hectares para uso minero. Acordo Número nº 029 de 2000. (POT Girardot).

Para determinar a qualidade da água do rio Magdalena, será utilizado um kit multiparâmetros, que mede: pH, temperatura, condutividade, oxigênio dissolvido e sólidos totais

dissolvidos, tendo como base o manual de instruções para coleta, preservação e transporte das amostras de água, para análises laboratoriais.

Na coleta de dados atmosféricos, utilizará equipamentos de medição da qualidade do ar (analisadores automáticos) e de ruído (sonômetros ou decibéis), contaremos com o protocolo de monitoração e qualidade do ar proposto pelo Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de 2010. A determinação temporal da cobertura vegetal se dará através de imagens de satélite onde serão utilizados sistemas de informações geográficas, processados através do software ARCGIS Pro.

A coleta de dados e informações será realizada em visitas no período de fevereiro a dezembro de 2023, nas quais serão descritos os componentes sociais e ambientais (atmosférico hídrico).

Esta investigação será realizada com o apoio do conselho de ação comunitária para a aproximação com os habitantes que residem na área de estudo, as visitas serão realizadas para a abordagem e reconhecimento do local, posteriormente em visitas já combinada com a comunidade, serão realizadas entrevistas, checklists, evidências fotográficas e vídeo.

O levantamento da percepção se dará através de entrevistas com aplicação de questionários, sendo entrevistados moradores de diferentes idades, gêneros e ocupações para se obter uma visão abrangente sobre a percepção do empreendimento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desta forma, através das análises das evidências coletadas sobre a percepção da comunidade e a medições dos parâmetros analisados, deseja-se estabelecer as problemáticas ambientais e sociais influenciadas pela mineração de material de arraste na vereda Zumbamico, destacando as recomendações para a extração de materiais de arraste. Também se espera como resultado dessa investigação, conhecer a brecha entre as percepções da comunidade com respeito à mineração e obter dados técnicos para melhorar a comunicação e o consenso entre a comunidade para o projeto mineiro.

Como resultado final será desenvolvido 1 artigo científico para ser publicado em revistas de pesquisa, disponível na versão espanhol e português. Os artigos terão uma elaboração de conteúdo multimídia desenvolvido para a comprovação da pesquisa dando a percepção da comunidade e os impactos ambientais da mineração de materiais de construção.

5. CONCLUSÃO

A percepção da população cercana em relação à mineração de material de arraste é influenciada por uma série de fatores, incluindo os impactos ambientais, sociais e econômicos da

atividade. Compreender essa percepção é essencial para promover uma mineração responsável e sustentável, que leve em consideração os interesses das comunidades locais e do meio ambiente. Além disso, a comunicação transparente e o diálogo entre as partes interessadas podem ajudar a construir uma relação mais positiva entre a indústria de mineração e as comunidades afetadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. T. A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Minas. São Paulo, 1999. 194 p.

ARRIETA, J. A. J. Diagnóstico socio-ambiental de la exportación de material de arrastre en el municipio de San Carlos – Córdoba, Colombia. **Universidad de Cordoba**, Montería, v. 61, n. 093, p. 1-81, Out./2019.

BITAR, O. Y. Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de Sao Paulo. 1997. 185f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 1997

GONZÁLEZ, P. N. O. Mineração a céu aberto no rio Magdalena: O projeto de mineração a céu aberto causaria sérios danos ambientais em Girardot. **Rádio UNIMINUTO Soacha**, Girardot, jul./2021.

MARTINEZ, H; JHONATAN, A. Evaluación del material particulado y su relación com las enfermedades respiratórias en el proceso de chancado y molienda en la compañía minera casapalca s.a, provincia de Huarochiri, Lima 2017. **Facultad de Ciencias de La Salud**, Huánuco, p. 1-139, Dez./2018.

RAMÍREZ, C. A. et al. Metodología para estimar los volúmenes máximos de explotación de materiales de arrastre en un río. **Ingeniería y Competitividad**, v. 11, n. 2, p. 53-61, dez./2009.

REZENDE, V. L. A mineração em Minas Gerais: uma análise de sua expansão e os impactos ambientais e sociais causados por décadas de exploração. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 28, n. 03, p. 375-384, nov./2016.

SALUD, O. M. D. L. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre, p. 1-25, jan./2005.

SILVA, J. P. L. Impactos ambientais causados por mineração. **Revista Espaço da Sophia**, n. 8, pp.1-13. Nov. 2007.