



Impactos socioambientais do extrativismo mineral na caatinga, em cel. João Sá – BA

Raul Maurício Aragão Souza, UFS
Prof^a. Dr^a. Alberlene Ribeiro de Oliveira, UFS

Resumo: O presente artigo esboça sobre a Educação Ambiental Crítica a partir da problemática do extrativismo de minérios em três pedreiras do município de Coronel João Sá, no semiárido baiano destacada por ser uma região rica em rochas ígneas que surgiram do processo de solidificação do magma no interior da terra. Neste interim, a pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos socioambientais de extrativismo de minérios em Coronel João Sá/Ba observando as condições de qualidade de vida dos trabalhadores e o potencial de degradação ambiental. Para tanto, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e trabalho de campo. Foram envolvidos os alunos e professores do Colégio Estadual Santo Antônio da cidade de Coronel João Sá/BA em atividades de campo para a construção do conhecimento acerca dos problemas do extrativismo mineral. Foi constatado que o processo do trabalho descaracteriza paisagens e compromete a condição da existência do homem.

Palavras-chaves: Ciências Ambientais; Educação Ambiental;

Abstract:The present article outlines the Critical Environmental Education from the problem of extractive minerals in three quarries in the municipality of Coronel João Sá, in the semi - arid state of Bahia, which is region rich in igneous rocks that emerged from the solidification process of the magma inside the Earth. In this interim, the general objective of the research is to analyze the socioenvironmental impacts of extractive minerals in Coronel João Sá / Ba, observing the workers' quality of life conditions and the potential for environmental degradation. For this, the following methodological procedures were used: bibliographical research and field work. The students and professors of the Santo Antônio State College in the city of Coronel João Sá / BA will be involved in field activities to build knowledge about the problems of mineral extraction. It was verified that the work process decharacterizes landscapes and compromises the condition of the existence of man.

Keywords: Environmental Sciences; Environmental Education;

1 Introdução

Em pleno século XXI vivemos mais do que nunca um momento que propicia a inserção da Educação Ambiental no cerne das nossas vivências e em vários ambientes formais ou informais, para atuar na transformação de valores nocivos que contribuem para o uso degradante dos bens comuns da humanidade e com isso precisamos ter uma educação permanente, continuada, crítica, para todos e todas, ao longo da vida. E a escola é um espaço privilegiado para isso. A educação Ambiental é uma atividade (científica) engajada de intervenção social, política, cultural e ecológica (REIGOTA 2006, p. 61).

Diante desse exposto e corroborando com o autor, a educação ambiental é parte da construção da cidadania do indivíduo pela abordagem sistemática e interdisciplinar na

busca de uma virtude inserida na existência do ser, e uma vez se apoderando desses conhecimentos uma sociedade pode melhorar mediante ao seu planejamento.

Neste interim, com a urbanização e a industrialização, as problemáticas ambientais tornaram-se cada vez mais alarmantes precisando então de análises e respostas ágeis para equilíbrio e melhoria na conservação do espaço incluindo ao todo estruturas bióticas e abióticas, pois compreende um efeito cascata ou um sistema interligado.

Dentre os muitos problemas ambientais pode-se destacar o desmatamento, a desertificação, a poluição da água, ar, solo, entre outros. Esta pesquisa terá como foco os impactos socioambientais do extrativismo mineral em Coronel João Sá no semiárido baiano, rica em rochas ígneas que surgiram do processo de solidificação do magma no interior da terra, a cidade da pedra como assim é conhecida, encontra-se numa estrutura geológica de escudos cristalinos com afloramento rochosos, rica em rochas graníticas e quartzito.

Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar os impactos socioambientais do extrativismo de minérios, em Coronel João Sá – Ba, observando as condições de qualidade de vida dos trabalhadores e o potencial de degradação ambiental.

Teremos adiante o desenvolvimento de procedimentos metodológicos como as visitas em campo para as análises dos impactos ambientais visíveis e associações epistêmicas na comunidade escolar. Deste modo visamos contribuindo para o desenvolvimento do discente com uma visão holística dos problemas ambientais que assolam sua região e criar um paralelo com o conhecimento formal e epistêmico.

A justificativa para produção dessa pesquisa se dá pela importância da qualidade de vida do trabalhador extrativista, da biodiversidade endêmica da caatinga, e da desertificação. Rico em biodiversidade, o bioma Caatinga abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas (Ministério do Meio Ambiente, 2018). Além disso sabe-se que muitos dos trabalhadores das pedreiras são alunos, pais, irmãos e agregados que participam da unidade escolar ou comunidade escolar na cidade em questão.

Destarte, mostra uma impreterível necessidade de sensibilizarmos esta comunidade aos riscos irremediáveis futuramente causados, e estas problemáticas acabam invadindo o convívio educacional e se torna uma necessidade para a investigação. Portanto, é relevante introduzir uma educação ambiental crítica no intuito de formar cidadãos críticos para realizar reflexões sobre seu mundo podendo com isso interferir no mesmo, sendo assim um agente modificador.

2 Referencial teórico

A desertificação se estabelece mediante um conflito entre sociedade-natureza, onde ocorre o desequilíbrio ambiental muitas vezes das atividades econômicas e uma delas é o extrativismo de minérios. É desse ambiente que o homem retira os recursos naturais que alimentam boa parte da economia, pois sem elas nenhuma atividade econômica subsequente poderia existir. Dentre as principais atividades econômicas desenvolvidas no bioma Caatinga do município de Coronel João Sá/BA é o extrativismo de minérios.

É notório que a atividade de mineração, em geral, independente da substância minerada, gera impactos, tanto de ordem socioambiental, quanto econômico, por se tratar de bem natural não renovável. Os efeitos ambientais das atividades de pedreiras, estão associados, de modo geral, às diversas fases de exploração dos bens minerais, como à abertura da cava, (retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e

modificação da paisagem local), ao uso de explosivos no desmonte de rocha (sobre pressão atmosférica, vibração do terreno, projeção de fragmentos, fumaça, gases, poeira, ruído), ao transporte e beneficiamento do minério (geração de poeira e ruído), afetando os meios como água, solo e ar, a população local e acelerando o processo de desertificação na região.

Os conceitos utilizados para caracterizar a desertificação são variados partindo de 1949 pelo ecólogo André Aubréville em seu trabalho *Climats, Forêt et Desertification de l'Afrique Tropicale* até o momento é sabido que é um tema muito heterogêneo. Contudo em 1977 foi realizado a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, na cidade de Nairóbi, Quênia onde desertificação passa a ser entendida como degradação que desemboca definitivo em condições do tipo desértico (climático) ou que pode ocorrer em áreas seca em geral. Essas ideias permeiam dos processos antrópicos e morfoclimáticas, segundo (OLIVEIRA, 2017). A região do semiárido já sofre com os baixos índices de pluviosidade e intensidades de calor, com esse apanhado temos um norte para nos auxiliar nas observações do processo da desertificação dos ambientes de caatinga em Coronel João Sá. Discernir os fatores do fenômeno será preponderante para construção do conhecimento.

Desse modo, o cerne da educação ambiental está na compreensão do encadeamento "recursos naturais-bens de consumo-rejeitos-reciclagem". O desenvolvimento dessa consciência é necessário para ecologizar à cultura e mudar comportamentos, construindo-se uma sociedade mais bem integrada à natureza (OLIVEIRA, 2003).

Em outras palavras, numa época de consumo atual, o extrativismo é tema privilegiado para a educação ambiental pois fornece informações e variáveis a serem estudadas, a capacidade de danos ao ambiente e a baixa capacidade de fiscalização e segurança fornece uma gama de saberes a serem trabalhadas e discutidas para formação do conhecimento. Seguindo a trajetória do extrativismo observa que o recurso natural inicial até o que é gerado para construção civil passa por muitos processos, existindo etapas pelas quais passam a matéria, o ambiente e a sociedade, em sua transformação como um todo.

Visando uma Educação Ambiental Emancipatória no processo de aprendizagem necessitamos criar uma abordagem que der ao discente uma visão holística com reflexões interdisciplinares, de diferentes campos, de conhecimento históricos, políticos, econômicos, sociais para diante dessa totalidade contrapor uma educação ambiental hegemônica que possui uma visão pontual e pré-estabelecidas.

A EA foi inicialmente definida como um processo dinâmico, integrativo, transformador, participativo, abrangente, globalizador, permanente e contextualizador em 1977 na conferência intergovernamental sobre Educação Ambiental na Geórgia (EUA). E levando em consideração essas prerrogativas nos dá toda a oportunidade de estabelecer uma *práxis* nos nossos estudos.

Com esse processo de educação que tem uma forte tendência transformadora, emancipatória de educação ambiental (LIMA, 2002, p. 128-129); LOUREIRO, 2004, p. 32-33) caracteriza como:

- Atitude crítica diante dos desafios que a crise civilizatória nos coloca, partindo-se do princípio de que o modo como vivemos não atende mais aos nossos anseios e compreensão de mundo e sociedade e de que é preciso criar novos caminhos;
- Preocupação concreta em estimular o debate e o diálogo entre as ciências,

redefinindo objetos de estudo e saberes;

- Convicção de que o exercício da participação social e o exercício pleno da cidadania são práticas indispensáveis à democracia e à emancipação socioambiental;
- Busca de ruptura e transformação dos valores e práticas sociais contrários ao bem-estar público e à equidade.

Devido a isso, é importante a necessidade de compreender o que significa cada uma dessas concepções e de como cada uma pode influenciar o destino das decisões públicas que se relacionam à qualidade de vida das populações. E mais, as decorrências da atuação humana no ambiente são definidas em função de cada modo de vida social, em interação com as condições ecológicas de sustentação.

3 Metodologia

Os métodos tradicionais na aprendizagem privilegiam a transmissão de informações pelos professores. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem sucedidos para aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada. (ALMEIDA & VALENTE, 2012).

Destarte neste trabalho usamos a metodologia ativa que por sua vez é um caminho significativo na educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento. Dentro do conceito de metodologia ativa, existe o método a partir da construção de uma situação problema, a qual proporciona uma reflexão crítica; mobiliza o educando na busca do conhecimento, a fim de solucionar a situação problema; ajuda na reflexão e a proposição de soluções mais adequadas e corretas.

Sendo assim, as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos e para tanto a interdisciplinaridade pode ajudar em uma abordagem mais ampla dos problemas. Levando em consideração a EA Crítica precisamos que os alunos sejam proativos, adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas e completas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se quisermos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Quanto mais aprendemos próximos da vida, melhor. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar nos processos de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.

O ambiente físico das salas de aula e da escola como todo precisa ser redesenhado dentro dessa nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais, que combinem facilmente com atividades de grupo, de plenária e individual. (MORÁN, 2015)

O desenvolvimento deste trabalho deu-se em etapas. Sendo a inicial uma mobilização em aula interdisciplinar de campo, envolvendo 45 (quarenta e cinco) alunos de turno diurno e envolvimento de 06 (seis) professores compreendendo biólogos, geógrafo, químico, sociólogo e historiador na busca do máximo envolvimento entre os discentes e docentes da unidade escolar. O direcionamento metodológico da pesquisa está seguindo o caminho ativo, com sala de aula invertida, aula de campo, situação problema

e estudo de caso, pois, é possível destacar a existência de vários benefícios para os alunos como também para os docentes com a utilização das metodologias ativas.

De modo geral os discentes passaram a adquirir maior autonomia, desenvolve confiança, passaram a enxergar o aprendizado como processo dinâmico tornando aptos a resolver problemas. Diante das metodologias ativas temos o objetivo de alcançar uma eficiência dos métodos nesse processo e para tanto como referência usamos a teoria do psiquiatra americano William Glasser para explicar como as pessoas geralmente aprendem: 10% lendo; 20% escrevendo; 50% observando e escutando; 70% discutindo com outras pessoas; 80% praticando; 95% ensinando.

No primeiro momento para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado levantamentos e leituras bibliográficas acerca da temática como Guimarães – 2007, LIMA – 2002, LOUREIRO – 2004, Reigota – 2006, estes subsidiaram uma compreensão sistemática das Ciências Ambientais e com isso um entendimento da totalidade das questões pertinentes ao objeto de pesquisa.

Num segundo momento foi necessário fazer pesquisas de campo exploratório (visitas técnicas com grupo de alunos) com o objetivo de conseguir informações e desenvolver hipóteses e aumentar a familiaridade com o ambiente pesquisado, como também fazer coletas de dados secundários importantes para elaboração de mapa, gráfico e tabela que explicarão a natureza dos impactos socioambientais na área estudada. Os alunos serão selecionados de duas maneiras: voluntariamente e por aproximação social do objeto do estudo.

4 Resultados e discussões

Fica claro inicialmente por parte dos discentes as várias formas de compreender as problemáticas ambientais no seu entorno, este trabalho ainda em desenvolvimento já mostra uma dinâmica dos alunos com professores de biologia, geografia, sociologia, história e português tão estreita que por iniciativa dos alunos é solicitado ampliação das discussões a respeito das problemáticas em outros momentos e materializar em culminância de projetos pedagógicos.

Um resultado de imediato foi o interesse do registro dos fatos abordados em aula, os discentes começaram a trabalhar uma técnica de acompanhamento de pesquisa que é o diário de bordo e as aulas começaram a ter mais motivos e pretexto para acontecerem.

O processo de degradação do ambiente foi em vários pontos identificados pelos alunos. Tendo caracterizado uma vasta região com perda de vegetação e pouca concentração de fauna, e outra constatação é perceber que não existe observação menos horrorizantes para os trabalhadores que exercem a quebra da rocha no município. Percebeu claramente o descumprimento da aplicação das leis e normas trabalhista como, uso de equipamentos de proteção individual, registro de carteira de trabalho, jornada de trabalho com descanso como determina as leis trabalhista no Brasil.

Uma outra associação analisada neste trabalho é a identificação e interrelação do extrativismo mineral com o processo de desertificação na região em estudo da caatinga. O agente modificador homem, traz um prejuízo incalculável ao sistema ecológico como a perda de cultura e identidade, visto que muitas dessas pedreiras já possuem identificação e registros de pinturas rupestre evidenciando uma historicidade do local com civilizações originais. A perda animal em análises preliminares sofreu um impacto muito considerado, pois foi observado uma grande existência de nicho ecológico em algumas regiões de rochas intactas e diferentemente de áreas de pedreiras em exploração

e, por fim, a perda da paisagem, pois esses ambientes sofreram modificações consideráveis e essa descaracterização podem ser o início dos processos de desertificação.

Referências

- GUIMARÃES, Mauro. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**, Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília, 2004. p.25-34.
- GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental**: Participação para além dos muros da escola. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola /[Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: 2007.
- LIMA, G. F. C. **Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.
- LOUREIRO, C. F. B; **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
- MORAN, José Manuel. **Leituras dos meios de comunicação**. São Paulo: Pancast, 1993
- MORAN, José Manuel. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II**] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. p. 18
- Ministério do Meio Ambiente (MMA)**, www.mma.gov.br
- OLIVEIRA, José Flávio de (coord.). **Guia Pedagógico do Lixo**. Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. São Paulo: SMA, 2003. ISBN 85-86624-II-X.
- OLIVEIRA, Alberlene Ribeiro de, **Desertificação do Alto Sertão de Sergipe no Contexto Geográfico**/ Orientadora: Josefa Eliane Santana de Siqueira Pinto – São Cristóvão, 2017.
- REIGOTA, Marcos, **O que é educação ambiental**, São Paulo: Brasiliense, 2006.
- VALENTE, J. A. **Comunicação e a Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação**. Revista UNIFESO – Humanas e Sociais, Vol. 1, n. 1, 2012, pp. 141-166.



X EPEA
VII ESEA

Encontro Pesquisa em Educação Ambiental
Encontro Sergipano de Educação Ambiental