

# **MONITORAMENTO AMBIENTAL: UMA ALTERNATIVA FACILITADORA PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM NAZARÉ DA MATA -PE**

**Maria Gabrielly Barbosa da SILVA<sup>1</sup>**

**Helena Paula Barrros SILVA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante Do Curso De Licenciatura Em Geografia Da Universidade De Pernambuco  
E-mail: gbenny330@gmail.

<sup>2</sup> Professora Do Curso De Licenciatura Em Geografia Da Universidade De Pernambuco  
E-mail: helena.silva@upe.br

## **Introdução**

A poluição atmosférica, desde a revolução industrial no século XVIII, constitui-se em um dos principais problemas dos grandes centros urbanos, onde a atmosfera passou a receber cada vez mais poluentes, gerados a partir da liberação de resíduos ou produtos secundários gasosos, sólidos ou líquidos, que podem ser nocivos à saúde dos seres humanos, causar danos no meio ambiente, reduzir a visibilidade e produzir odores desagradáveis.

A zona da Mata Pernambucana há vários séculos vem sendo submetida a uma série de impactos ambientais devido, neste caso, aos processos de extração e/ou beneficiamento da cana-de-açúcar, que, conseqüentemente, implica em sérios danos à saúde da população. A cidade de Nazaré da Mata sofre periodicamente com tal problema, proveniente, principalmente, pela queima de cana de açúcar, cuja queima lança ao ambiente um alto nível de monóxido e dióxido de carbono.

O monitoramento ambiental consiste em uma ferramenta de observação de organismos que permite avaliar e acompanhar a respostas de organismos vivos à poluição durante um determinado tempo comparando-os com um modelo, onde os desvios são avaliados. Já a Educação Ambiental tem como objetivo tornar o conhecimento mais acessível, utilizando uma linguagem adequada para as diferentes situações.

Os seres vivos são indicadores de qualquer modificação natural ou antrópica causada aos ambientes. Porém, nem todos os indicadores biológicos – bioindicadores – são eficientes nos ensaios de biomonitoramento. Para isto, os seres avaliados devem

fornecer respostas mensuráveis, e dentro de certo nível de confiabilidade. O biomonitoramento consiste na análise *in loco* do material liquenico, utilizando apenas análise visual.

Líquens são seres vivos, que provém da interação de fungos com algas, encontrados nas várias regiões do Planeta e expostos a diversos tipos de clima, esses organismos, cuja nutrição absorve a umidade do ar e, devido às suas características físicas, incorporam facilmente os poluentes em circulação, retendo elementos do ar. Essa grande característica de biomonitor e conseqüentemente bioindicador, faz com que os líquens sejam utilizados em grandes pesquisas envolvendo a questão de análise (MARCELLI et al., 2012). Nesse projeto, o biomonitoramento da qualidade do ar com líquens, dará suporte ao ensino da educação ambiental e, conseqüentemente mostrará a influência/impacto da poluição em diferentes setores do ambiente.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º, a Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Além disso, esse projeto de extensão teve uma abordagem interdisciplinar, onde segundo Rossato; Suertegaray (2014, p.60) a interdisciplinaridade é o caminho a ser seguido para a ascensão da educação no Brasil, nada mais sensato que investir na formação do professor, dando-lhe condições de exercitar a prática pedagógica associada ao aprendizado de diferentes disciplinas. Neste caso, durante o desenvolvimento do projeto, foram abordadas questões relacionadas a Geografia, História, Biologia, Cartografia, Sociologia etc.

## **Desenvolvimento**

### **Objetivo**

Essa pesquisa teve como objetivo proporcionar aos estudantes do Ensino Fundamental da Rede Pública de ensino de Nazaré da Mata - PE a possibilidade de

vivenciar momentos descontraídos e produtivos, estimulando-os a compreender a dinâmica dos processos geográficos a partir de oficinas de monitoramento ambiental.

A presente pesquisa é o resultado de debates e atividades realizados por docente e estudantes, durante a vigência do edital de Bolsa de Extensão Universitária da Universidade de Pernambuco – 2019.

## **Metodologia**

### **Área de estudo**

A Zona da Mata Norte tem uma economia predominantemente agrícola, sendo a principal atividade a produção da cana-de-açúcar e seus derivados - o setor canavieiro ocupa uma área de cultivo de 45,7% da superfície total, dados de 2010. Também se destacam a agricultura (banana, verduras, inhame, mandioca), a indústria de transformação, o comércio, prestação de serviços e o turismo.

### **Biomonitoramento da qualidade do ar**

Este projeto de extensão consistiu na realização de oficinas de biomonitoramento em escolas do município de Nazaré da Mata – PE. Antes da efetivação das oficinas, foram realizados biomonitoramentos nas áreas próximas as escolas. A área selecionada foi dividida em quadrantes onde foram identificados pontos de análise. Em cada quadrante devidamente numerado para análise dos níveis de poluição.

### **Oficinas de biomonitoramento**

Nas oficinas, foram discutidas questões sobre meio ambiente, impacto ambiental, poluição, monitoramento ambiental, entre outros. Posteriormente, foi realizada a técnica do biomonitoramento da qualidade do ar com líquens, ou seja, a análise da diversidade e integridade líquênica sobre os troncos das árvores localizadas nas áreas previamente escolhidas e analisados. Possibilitando, dessa forma, a visualização dos impactos resultantes da poluição atmosférica nessa espécie biológica

## **Resultados**

Com importância social na medida que foram organizados e ministrados oficinas e apresentações de painéis com resultados das pesquisas realizadas, além da criação de novas parcerias com escolas da rede pública do município e consolidação das parcerias já existentes.

Durante a realização da oficina de biomonitoramento (figura 1), buscou-se desenvolver meios e técnicas que proporcionassem um maior entendimento dos estudantes acerca de como o biomonitoramento poderia auxiliar na visão de ambientes mais poluídos ou mais ambientalmente equilibrados.

Colocar figura 1

Diante dos resultados do biomonitoramento, procurou-se mostrar a importância do estudo e fazer com que os estudantes se sentissem responsáveis pela busca da mudança e que conseqüentemente se tornarem mais críticos, engajados e, principalmente, mais sustentáveis.

## **Considerações finais**

Segundo Silva (2001), a extensão universitária é a possibilidade que o estudante tem de colaborar com a nação, socializando o conhecimento, estreitando as barreiras existentes entre a comunidade e a universidade, ou seja, trata-se do relacionamento entre a teoria e a prática que faz com que o conhecimento ultrapasse as salas de aula, indo além, e permitindo o aprendizado também pela aplicação.

A pesquisa demonstrou grande relevância, uma vez que, os objetivos propostos no início do estudo foram alcançados, proporcionando aos alunos uma experiência de aprendizagem com o biomonitoramento e a Geografia. Apresentando aos discentes uma

atividade mais dinâmica, os fazendo pensar como seres atuantes e participantes da sociedade.

Com isso, a pesquisa pretendeu enriquecer o conhecimento do aluno, além de promover uma pesquisa que se caracterizou benéfica tanto para o crescimento acadêmico quanto para melhoria e interação social, desenvolvendo o senso de observação e pesquisa, e obtendo resultado de interesse socioambiental.

### **Orgão Financiador: Programa de Fortalecimento Acadêmico (PFA)**

### **Referências**

Callai, H. C. **A Formação do profissional da Geografia: o professor**. Ijuí: editora UNIJUÍ, 2013.

Fellenberg, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. EPU, 2003. 196 p.

Pereira, E. C.; Mota Filho, F. O.; Martins, M. C. B.; Buril, M. L. L.; Rodrigues, B. R. M. **A liquenologia brasileira no início do século XXI**. Camaragibe: CCS gráfica e Editora, 252p. 2012.

Rossato; Suertegaray. A pesquisa no ensino de Geografia como possibilidade de diálogos trans e interdisciplinares. **Geografia Ensino e Pesquisa**, v. 18, n.2, p. 57-76, maio/ago. 2014.  
Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/11033/pdf>>. Acesso em: 22/04/2016.

Sánchez, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.