

## ATRAÇÃO LUMINOSA E CONTROLE BIOLÓGICO: maquete como prática educativa em Educação Ambiental

Querino François de Oliveira Vasconcelos<sup>1</sup>

Tais Arthur Correa<sup>2</sup>

Osania Emerenciano Ferreira<sup>3</sup>

### Educação Ambiental

#### Resumo

A luminosidade condiciona naturalmente os insetos à atratividade, possibilitando o direcionamento destes na condição alada no período noturno à pontos estratégicos para a reprodução e/ou processos migratórios. Assim foi proposto demonstrar a importância da criação e/ou manutenção de reserva nativa ao entorno das usinas de processamento de cana, que possui grande número de pontos luminosos, como forma de viabilizar o controle biológico de pragas e manutenção permanente da estabilidade agrícola local. Foi desenvolvida ao longo do ano de 2020 pelos alunos do 9º ano da Escola Municipal Belmiro Batista Miranda maquete contendo esboço da aplicação da proposta com posterior exposição durante 1ª Feira de Ciências da UEMG Frutal: Inovação e Meio Ambiente. Através da maquete foi possível demonstrar a viabilidade técnica da importância da conservação florestal nativa na forma de cinturão, como alternativa para amenizar a médio e longo prazo a quantidade pragas nas lavouras de cana de açúcar e concomitantemente contribuir com a redução de fitossanitários. A maquete demonstrou ser uma ferramenta didática acessível a escolas municipais, que possibilitou a compreensão do assunto de forma simples e dinâmica. A participação dos alunos em eventos extensionistas de cunho científico contribui para o desenvolvimento do gosto pela pesquisa.

Palavras-chave: Maquete; Ensino; Práticas ambientais; Responsabilidade ambiental.

## INTRODUÇÃO

A atividade sucroalcooleira tem-se destacado como cultura em expansão em

<sup>1</sup>Prof. Esp. E. M. Belmiro Batista Miranda- Frutal, Professor regente de Ciências, querinovasconcelos@hotmail.com.

<sup>2</sup>Profa. Dra. UEMG - Frutal, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, tais.correa@uemg.br

<sup>3</sup>Profa. Dra. UEMG - Frutal, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, osania.ferreira@uemg.br.

diferentes regiões do Brasil, dentre elas o cerrado. Em decorrência das etapas da produção de açúcar e álcool, caracterizada pela atividade ininterrupta das usinas de processamento de cana de açúcar, observa-se o grande número de pontos luminosos, o que favorece a atratividade de insetos, em proporções numéricas, para este grande foco de luz no período noturno (BARGHINI; URBINATTI; NATAL, 2004).

Para a redução do número de insetos-praga, que tendem a comprometer a cultura de cana, como também as culturas circunvizinhas, o controle biológico apresenta-se como estratégia eficiente, viável e de baixo custo. A implementação de um cinturão de preservação natural no entorno das usinas pode proporcionar proteção biológica local, através de biorreguladores (controladores biológicos) permanentes que garantam a proteção ostensiva das proximidades. (MACEDO, MACEDO, 2004).

Neste cenário, o tema “*Atração Luminosa e Controle Biológico*” foi apresentado aos estudantes do ensino fundamental como uma prática educativa em Educação Ambiental, no contexto meio ambiente e sustentabilidade, empregando-se a construção de maquetes como um recurso de ensino. A confecção de maquetes, usado como forma de representação, permite análises antes abstratas, que se tornam visíveis, através de uma interação dos alunos com a espacialidade (simulada), e aproximação dos saberes dos estudantes com os conteúdos geográficos (URBANK, 2015).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma maquete como recurso de ensino em Educação Ambiental, trazendo uma discussão sobre a importância da criação e/ou manutenção de reserva florestal no entorno das usinas de processamento de cana de açúcar como medida protetiva a fitossanidade desta lavoura e de culturas circunvizinhas, como forma de viabilizar o controle biológico de pragas, incentivando transformações de conhecimento, valores e atitudes diante de uma nova realidade a ser construída.

## METODOLOGIA

O trabalho trata-se um relato de experiência de uma ação realizada no ano de 2019, com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Belmiro Braga,

situada na zona rural do município de Frutal, Minas Gerais, como proposta de projeto científico submetido a I Feira de Ciências da UEMG- Frutal.

A prática educativa foi desenvolvida em 3 (três) etapas: (i) Abordagem do tema, realização de pesquisa bibliográfica e apresentação do desafio da elaboração do projeto; (ii) Construção da Maquete; (iii) Apresentação do trabalho na Feira de Ciências da UEMG.

A explanação do tema e diretrizes para a construção do projeto foi realizada pelo professor de ciências, no horário regular de aula. A metodologia para a construção da maquete foi estruturada de forma a atender quesitos de sustentabilidade, visando o reaproveitamento de materiais, alternativas de reciclagem e simplicidade na apresentação sem perder a grandeza do trabalho.

Desde o esboço inicial da estrutura da maquete, considerou-se projetar, dentro de dimensões em escala, todos os aspectos necessários à compreensão da temática. Dessa forma, foi construída a estrutura de uma mini usina de processamento de cana de açúcar, edificada ao centro da mesa utilizando latas de alumínio, palitos de picolés, barbante, arames, papelão e serragem, a qual continha guarita de entrada, esteira de transbordo, caldeira, tanques, galpões de processamento, destiladores, estacionamento, sendo esta circundada por circuito das glebas de cana-de-açúcar feitas com tiras de grama sintética e uma formação florestal construídas de gravetos e esponja de aço coloridos.

Detalhes foram exaltados para demonstrar a funcionalidade real de uma usina tais, como as linhas de transmissão de energia elétrica com torres metálicas, depósito de bagaço, e assim deixar a maquete mais didática e compreensível. Foi então afixado em suporte atrás da maquete banner com imagem noturna de uma usina sucroenergética, com o intuito de ressaltar o grande número de pontos luminosos e apresentar a real situação funcional da usina em meio atratividade de insetos no período noturno. Também foi preparado um banner com informações gerais sobre o tema do projeto e equipe de trabalho. Todo trabalho de construção da maquete foi realizado no contra turno com a supervisão do professor de ciências e gestão da escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de atividades foi realizado entre os meses de maio e setembro de 2019, e contou com a participação de 5 (cinco) alunos do Ensino Fundamental e um professor de

ciências. A maquete demonstrou ser uma ferramenta interativa que permitiu demonstrar de forma didática a proposta de trabalho. A visão macro funcional de uma usina nem sempre é possível de ser tangível a percepção de leigos, tampouco a expressão de interferência ecológica no meio ao qual é implantado, sendo assim, a proposta do projeto de se buscar uma maneira conciliativa das funções industriais e preservação na percepção de jovens ao contexto sustentável tomou forma. De acordo com Felcher, Dias e Bierhalz, (2015) a maquete física é um recurso didático que proporciona a representação em escala menor, permitindo estimular a percepção espacial nos alunos e o entendimento de um do projeto, tema ou processo, tornando o processo de ensino mais dinâmico, facilitando a aprendizagem e compreensão de conteúdos abstratos.

A equipe apresentou o projeto na “I Feira de Ciências da UEMG-Frutal: Inovação e Meio Ambiente” (Figura 1), sendo o trabalho classificado entre os 5 (cinco) projetos mais bem avaliados no evento.



Figura 1. Apresentação do trabalho na I Feira de Ciências da UEMG- Frutal.

Através da exposição do trabalho foi possível referendar reflexões sobre o parâmetro funcional de um parque industrial. Permitindo visualizar de maneira interativa como a atividade ininterrupta das usinas de processamento de cana de açúcar gera grande número de pontos luminosos, favorecendo a atratividade de insetos para este grande foco no período noturno. Por meio da maquete foi possível levar aos visitantes da Feira de Ciências a reflexão sobre a importância do cinturão de preservação do entorno das usinas como práticas sustentável e viável como possibilidade de proteção ostensiva das proximidades. Além de reduzir o número de pragas ao entorno das usinas e nas culturas circunvizinhas.

A partir da premissa de oportunizar a participação em pesquisa por alunos, estes

demonstram ir muito mais além de apenas realizar um trabalho escolar, pois, puderam vivenciar situações promissoras ao ser profissional. A ideia do trabalho pautado no aspecto agrícola ambiental, despertou nos alunos o interesse por propostas e soluções viáveis, colocando o aluno como agente de transformação. Para o docente foi estimulante ver o entusiasmo dos alunos, em ter a oportunidade de participar de uma pesquisa que saltam as paredes e cercamentos das instituições de ensino, transcendendo os pilares da proposta de educação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade proposta estimulou o interesse dos estudantes pela disciplina de Ciências, o despertar pelo conhecimento científico através da participação em projetos de pesquisa, além da participação em apresentações de trabalho fora do ambiente escolar. Pode-se refletir também sobre a diversificação de recursos de ensino, como a preparação de maquetes, no que tange as práticas educativas em torno da Educação Ambiental e sua contribuição no processo de construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

FELCHER, C. D. O.; DIAS, L. F.; BIERHALZ, C. D. K. Construindo maquetes: uma estratégia didática. **EAD em foco**, Rio de Janeiro, v. 5, nº 2, p. 149-174, 2015.

BARGHINI, A.; URBINATTI, P. R.; NATAL, D. Atração de mosquitos (Diptera: Culicidae) por lâmpadas incandescentes e fluorescentes. **Entomol. vectores**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 611-622, Dec. 2004.

MACEDO, N.; MACEDO, D. As pragas de maior incidência nos canaviais e seus controles. **Visão agrícola**, v. 1, n. 1, p. 38-46, 2004.

URBANCK, L. F. Maquetes como recurso didático no ensino de geografia: Relato de experiência no Colégio Estadual Teotônio Vilela em Campina do Simão-PR. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA, Catalão (GO), 2015. **Anais...** Catalão, 2015