

## **“INSETOS, E DAÍ?”: RECURSOS COMPLEMENTARES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

**ALÉXIA VITTÓRIA DARIVA TORMEN<sup>1</sup>; CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – alexia.darivatormen@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cristianoiserhard@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

É comum que o conhecimento produzido pela ciência se restrinja ao âmbito acadêmico, limitando seu impacto fora de círculos especializados. Nas palavras de Carl Sagan (1995) "Vivemos em uma sociedade completamente dependente da ciência e da tecnologia, na qual praticamente ninguém entende sobre ciência e tecnologia." Nesse sentido, a extensão universitária surge como catalisador de conhecimentos "pluriversitários" capaz de efetivamente inserir a universidade na comunidade e vice-versa (Moita; Andrade, 2009). Além de valorizar o trabalho das universidades, a extensão permite que os mediadores sejam agentes na mitigação da discrepância entre conhecimentos populares e científicos.

A extensão funciona, também, como espaço para troca de saberes e como desenvolvedora da capacidade comunicatória dos graduandos ao aprimorar seus conhecimentos, provocar indagações e ao exercitar a escuta no momento oportuno. Comunicar-se de forma eficaz com diferentes públicos exige que os estudantes compreendam a perspectiva de sua audiência e articulem suas falas de maneira acessível e relevante, o que também aprimora a comunicação entre pares (Kuehne et al., 2014). Ser capaz de expressar claramente fundamentos científicos é fundamental para o desenvolvimento da extensão universitária, a partir de um olhar crítico visando a formação de um cientista.

Identificando uma lacuna de saberes, o projeto de extensão "Insetos, e daí?" foi fundado em 2019 como forma de ressignificar as relações dos seres humanos com os insetos, a partir de ações que evidenciem sua importância para a manutenção da biodiversidade e os seus devidos papéis ecológicos (Lorandi et al., 2020). Desde então, diversas ações foram realizadas com finalidade de dialogar com o público, sendo elas atividades e exposições para o público geral ou oficinas pedagógicas em escolas. O projeto também apresenta uma versão *online*, onde semanalmente divulga conteúdos com cunho científico de forma abrangente e palatável nas redes sociais.

Uma estratégia fundamental para a comunicação e o ensino de ciências é o uso de materiais didáticos que atuem como mediadores entre o comunicador e o público-alvo. Esses recursos podem assumir diferentes formas, manuseáveis, práticos e/ou lúdicos, e, quando bem elaborados, tornam-se elementos potentes na mediação do conhecimento (Nascimento; Castro, 2019). No entanto, sua eficácia vai além da estética ou da ilustração visual: para serem realmente impactantes, esses materiais devem ser planejados para estimular a investigação ativa, a curiosidade e a reflexão crítica dos estudantes e demais participantes (Fernandez et al., 2024). Neste contexto, o presente trabalho propõe a criação de materiais didáticos duráveis, interativos e com forte apelo lúdico, concebidos especialmente para fortalecer ações de extensão universitária voltadas à popularização da ciência. Os materiais desenvolvidos assumem papel central na proposta, atuando não apenas como suportes físicos, mas como ferramentas que provocam o pensamento científico, aproximam o público dos conceitos teóricos e ampliam o engajamento com o conteúdo abordado. Ao integrar aspectos visuais, sensoriais e conceituais,

esses recursos favorecem a construção de sentidos e a ressignificação dos insetos no imaginário coletivo. Trabalhar essas questões por meio de materiais cuidadosamente planejados permite uma abordagem mais acessível, criativa e efetiva, contribuindo substancialmente para a democratização do conhecimento científico e para o fortalecimento do diálogo entre universidade e sociedade.

## 2. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, foram desenvolvidos dois materiais didáticos com o intuito de abordar diferentes aspectos da biologia e ecologia de insetos, promovendo a aprendizagem ativa por meio da exploração sensorial e do estímulo à curiosidade científica. O primeiro material consiste em um cartaz tridimensional representando, de forma esquemática, a organização de um ninho de formigas do gênero *Atta* (Figura 1A). Esse cartaz apresenta elementos em relevo, permitindo a interação tátil e exibe as principais câmaras internas do ninho com suas respectivas funções, como câmaras de cultivo de fungo, reprodutivas, de descarte de lixo e de armazenamento. Além da estrutura arquitetônica, o material evidencia o polimorfismo presente nas colônias, ilustrando as diferentes castas (rainha, operárias e soldados), e permite a compreensão da estratégia alimentar indireta das formigas cortadeiras, baseada no cultivo de fungos simbiotes.

O segundo material foi elaborado a partir da reutilização de caixas de fósforos, que funcionam como pequenos módulos de associação alimentar (Figura 1B). Na parte externa de cada caixa, foram fixadas imagens de diferentes recursos alimentares (como frutas, folhas, fezes ou outros materiais orgânicos), enquanto no interior encontra-se a imagem de um inseto que consome aquele recurso. A proposta pedagógica baseia-se na pergunta “Qual inseto come isso?”, incentivando a inferência e a construção ativa do conhecimento. O material permite discutir a diversidade de hábitos alimentares na entomofauna, abordando tanto espécies especialistas quanto generalistas, destacando a importância ecológica das interações tróficas. Adicionalmente, pode ser utilizado de forma lúdica, como em jogos de memória ou atividades de pareamento, favorecendo a assimilação do conteúdo e ampliando o engajamento dos participantes.

Os dois recursos foram pensados com um princípio de complementariedade, visto que, enquanto um instiga visualmente a curiosidade, o outro prevê e responde possíveis perguntas que venham a surgir acerca da alimentação de insetos.

Figura 1 – A) Modelo Generalizado de ninho da formiga *Atta*; B) Jogo “Qual inseto come isso?”; C) Oficina em escola com o material desenvolvido



Fonte: Autoria própria

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante as atividades, especialmente na oficina realizada durante o evento “Sábado em Foco”, promovido pelo Colégio Municipal Pelotense no dia 5 de julho de 2025, foi possível visualizar a construção do conhecimento na prática (Figura 1C). O recurso visual do cartaz atraiu olhares curiosos, que eram instigados pela pergunta “Você acha que formigas comem folhas?”, em que a maioria das respostas foi afirmativa. Essa abordagem, por parte da mediadora, convertia o interesse inicial do público em escuta ativa, especialmente quando este era confrontado com a ideia de que determinadas noções do senso comum previamente assimiladas estavam, na realidade, equivocadas. Compreender que as formigas não se alimentam de folhas, mas sim dos fungos cultivados a partir da matéria orgânica que coletam, ajudou a desvendar os mistérios das formigas cortadeiras e, eventualmente, ressignificar a relação com estes organismos (Lorandi et al., 2020). Criado esse canal de comunicação, surgiram indagações originais e adicionais do público, curiosidades em relação ao funcionamento e organização de formigueiros, modificando, assim, a relação entre os insetos e o senso comum e atraindo as pessoas para uma outra forma de enxergar esses animais. Ainda, crianças, especialmente, se mostravam interessadas em tocar no material, seguir o caminho das formigas e sentir com os dedos o algodão tingido que representava os fungos, o que está alinhado à proposta de oferecer um material também acessível a pessoas com deficiência visual. Essa abordagem favoreceu a assimilação de conteúdos relacionados ao comportamento social, organização do espaço e interações ecológicas de formigas.

A brincadeira “Qual inseto come isso?” depende fortemente do engajamento ativo do participante, que assume um papel protagonista em seu próprio processo de aprendizagem. Esse material é especialmente eficaz quando utilizado em grupo, pois a leve competição, inserida naturalmente de forma saudável, gerada entre os participantes estimula a interação e o envolvimento. Embora cada desafio tenha uma resposta considerada correta dentro da caixa, muitas situações permitem múltiplas respostas válidas, o que enriquece ainda mais a discussão. Um dos principais méritos da atividade é o seu potencial de desconstruir a associação comum entre insetos e sujeira, ao revelar, por exemplo, que até mesmo insetos geralmente vistos de forma positiva, como as borboletas, se alimentam de materiais em processo de decomposição. Essa abordagem surpreendeu o público em diversos momentos, provocando reflexão e ampliando sua percepção sobre o papel ecológico dos insetos. Quando utilizada em conjunto com o primeiro material desenvolvido, essa estratégia se mostrou ainda mais eficaz, potencializando o aprendizado ao oferecer diferentes formas de engajamento e complementaridade de informações.

Ao longo da realização das atividades, foi possível observar um claro desenvolvimento na postura dos extensionistas, com melhora progressiva na desinibição e na qualidade da comunicação. A prática constante contribuiu para maior segurança na abordagem dos temas e maior eficácia em engajar o público. Notou-se também um aprimoramento substancial na capacidade de despertar a curiosidade dos participantes, inclusive sobre assuntos que, inicialmente, passavam despercebidos. A experiência revelou-se enriquecedora, tanto no aspecto formativo quanto na satisfação em perceber que o material produzido foi capaz de promover aprendizado em todos que tiveram contato com ele.

### 4. CONSIDERAÇÕES

A elaboração do material didático no contexto deste projeto de extensão evidenciou a importância da mediação como ferramenta essencial para a comunicação e alfabetização científica efetiva. Os dois materiais lúdicos desenvolvidos ao serem utilizados em conjunto potencializaram o entendimento das temáticas abordadas. Seus impactos foram relevantes tanto para os graduandos envolvidos na produção quanto para o público que teve acesso ao conteúdo, fortalecendo a conexão entre universidade e sociedade.

Além de cumprir plenamente seu papel no ciclo atual do projeto, o material se apresenta como um recurso valioso para os próximos anos, podendo ser reutilizado, adaptado ou ampliado conforme novas demandas surgirem. Seja entre estudantes universitários ou o público em geral, todos que interagiram com os conteúdos realizaram uma troca de saberes de forma horizontal e proveitosa ao assimilar e repassar algum tipo de conhecimento, seja este empírico ou acadêmico. Isso, por si só, já justifica plenamente sua criação e continuidade. A experiência reafirma o papel dos projetos de extensão como espaços de vivência plurais ao extrapolar os muros da universidade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDEZ, Cassia *et al.* **Making for science: a framework for the design of physical materials for science learning.** Educational technology research and development, fev. 2024.

KUEHNE, Lauren M. *et al.* **Practical Science Communication Strategies for Graduate Students.** Conservation Biology, out. 2014.

LORANDI, Sabrina *et al.* **"INSETOS, E DAÍ?": RESSIGNIFICANDO AS DIMENSÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COM A PANDEMIA DA COVID-19.** Expressa Extensão, dez. 2020.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves Da Silva Cordeiro; ANDRADE, Fernando César Bezerra De. **Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação.** Revista Brasileira de Educação, ago. 2009.

NASCIMENTO, Angélica Rangel do; CASTRO, Denise Leal de. **Material didático de apoio para as aulas de Ciências Naturais na primeira infância.** Ciência em Tela, Rio de Janeiro, 2019.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006.