



XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.

*Extensão Universitária: Transformando Realidades e Construindo Esperança.*

De 18 a 26 de março de 2025.

Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

# NOSSA RIQUEZA NATURAL COM CIÊNCIA PARA TODOS: POLINIZANDO CONHECIMENTO

Bruna Ramos Araujo<sup>1</sup>, Damião Custódio Lemos<sup>2</sup>, Erica Minervino Moraes<sup>3</sup>, Maria Vitória Nogueira Jerônimo<sup>4</sup>,

Solange Maria Kerpel<sup>5</sup>

[solange.maría@professor.ufcg.edu.br](mailto:solange.maría@professor.ufcg.edu.br)

**Resumo:** O objetivo deste projeto foi conscientizar as pessoas sobre a interdependência do homem, da fauna e da flora ao ambiente natural e da importância da polinização e dos insetos polinizadores para a nossa segurança alimentar. O alvo foram as comunidades escolares de Teixeira-PB e de São José do Bonfim-PB. Para isto, realizamos ações em 4 escolas, nas quais foram feitas palestras sobre o tema "Unidades de Conservação, Parna Serra do Teixeira e os polinizadores" e exposições de borboletas principalmente da fauna local, ressaltando seus papéis dentro dos ecossistemas. Nossas ações aprimoraram o ensino de modo geral e expandiram a compreensão da ciência entre os indivíduos das comunidades trabalhadas, sendo isso fundamental para a construção de uma sociedade com práticas sustentáveis e atenta aos perigos que ameaçam o planeta e provocando-os a atitudes que façam a diferença.

**Palavras-chaves:** Divulgação científica, Educação ambiental, Insetos polinizadores, Práticas sustentáveis.

## 1. Introdução

Grande parte da alimentação humana vem de cultivos que dependem de insetos polinizadores. O Plano de Ação Nacional para Insetos Polinizadores Ameaçados de Extinção, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente nasceu da preocupação da queda das populações de abelhas e borboletas, os principais polinizadores [1]. Muitos desses cultivos são essenciais para a alimentação humana. A redução na produção causa menor oferta e menor ingestão de alimentos, resultando em prejuízos nutricionais e de saúde. Um dos objetivos do PAN é mostrar a população o papel dos insetos polinizadores, alertar e educar a comunidade sobre tais problemas, chamar a atenção para espaços de conservação e estimular o paisagismo urbano compatível com a conservação dos polinizadores, incentivando a diversificação com plantas nativas e/ou amigáveis e evitando plantas nocivas.

Atualmente, em nível mundial, existe a preocupação com a diminuição dos insetos polinizadores que se deve a muitas causas como o desmatamento de áreas com vegetação nativa para a expansão das cidades, áreas agrícolas, e o inadequado uso de práticas de cultivo, como a utilização abusiva de agrotóxicos [2].

É preciso tornar público o valor que as áreas de vegetação nativa apresentam, a riqueza de plantas que

servem como fonte de néctar e pólen para insetos polinizadores, por meio de florescimento ao longo do ano, assim como são utilizadas para descanso, nidificação e reprodução [2], por aqueles que vão polinizar plantas que serão nossos alimentos. Sendo assim, manter tais áreas favorece não só a manutenção do próprio ecossistema, através das sementes que germinam e dão continuidades àquela floresta ou vegetação herbácea, como alimento da fauna, e possibilitam o aumento da produtividade das espécies de plantas utilizadas pela população humana [3].

Os projetos de extensão cumprem uma ação das mais importantes ao oferecer possibilidades de intercâmbio social, aliando educação e desenvolvimento. [4] Há necessidade de as diretrizes e as normas para os cursos e programas de Educação Superior estarem atualizadas e adequadas para a formação com a dimensão da Educação Ambiental, valorizando-a tanto no ensino, quanto na pesquisa e na extensão. Também deve atuar nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e comprometer-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento [5]. A educação ambiental é um processo que desempenha um papel fundamental na formação de indivíduos capacitados para intervir, de maneira responsável, nas questões socioambientais [6].

A extensão deve influenciar o ensino e a pesquisa e não ficar isolada na universidade e dos anseios da sociedade, “entrelaçando” saberes e conhecimento [7]. O projeto político-pedagógico institucional da Universidade precisa explicitar o que ela pensa sobre ensino, pesquisa, extensão, gestão e suas articulações. A extensão universitária é um serviço de “Mão dupla”, com o significado de uma troca de saberes acadêmico e popular [7] que tem por consequência não só a democratização do conhecimento acadêmico, mas, igualmente, uma produção científica, tecnológica e cultural enraizada na realidade [8]. Todo esse processo deve ser com comunicação, com coparticipação dos sujeitos no ato de conhecer [9].

Os desafios contemporâneos na sociedade são muitos e, entre estes, está a manutenção, a proteção e o manejo sustentável dos nossos recursos naturais em todos os ecossistemas e biomas, incluindo a Caatinga. Atuar com projetos extensionistas nas escolas com este foco de mudança de percepção ambiental para valorização de nossa biodiversidade é tarefa urgente e

<sup>1,2,3,4</sup> Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

<sup>5</sup> Orientadora, Professora, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

possível para a universidade que pode deixar sua marca e contribuição nas Comunidades.

Sendo assim, o objetivo do projeto foi interagir com a comunidade de Teixeira-PB e de São José do Bonfim-PB, visando contribuir para a promoção de educação ambiental de qualidade e de comunidades com práticas mais sustentáveis. Além de conscientizar as pessoas sobre a interdependência da fauna, flora e do ambiente natural, tendo como foco a conscientização sobre a importância da polinização e dos insetos polinizadores para a nossa segurança alimentar.

## 2. Metodologia

O projeto iniciou com a interação entre a equipe extensionista, diretores, coordenadores pedagógicos e professores de ciências e Biologia das escolas: E.M.E.F. José Elias de Amorim e ECIT Sebastião Guedes da Silva, em Teixeira-PB e E.M.E.F. Senador Humberto Lucena e ECIT Maria de Lourdes Meira, em São José do Bonfim-PB. Nesses encontros foram apresentados os objetivos do projeto quando também recebemos as sugestões dos nossos colaboradores (Figura 1). Essas reuniões também permitiram que a equipe do projeto conhecesse o espaço físico das escolas e os locais em que as ações seriam executadas.



Figura 1 – Primeira reunião com a equipe da ECIT Sebastião Guedes da Silva, Teixeira-PB, para apresentar o projeto.

Foram realizadas reuniões semanais entre a coordenadora e os extensionistas para planejar as ações que seriam realizadas nas escolas (Figura 2). Nestes planejamentos eram revisados os objetivos, as metas e os materiais necessários para executar a próxima ação. Na mesma semana, na próxima reunião de trabalho, as apresentações eram elaboradas, os materiais confeccionados e os exemplares de borboletas selecionados para serem utilizados na próxima ação.



Figura 2 – Reunião da equipe do projeto para o planejamento das ações e elaboração dos materiais necessários.

Nas primeiras ações, foi ministrada uma palestra em cada uma das quatro escolas nos Municípios de Teixeira e São José do Bonfim sobre os temas: Unidades de Conservação, Parna Serra do Teixeira e os polinizadores (Figura 3). Foi utilizado o programa PowerPoint para elaborar a apresentação da palestra explicando o que são, suas funções e os tipos de Unidades de Conservação, no caso do Parque Nacional Serra do Teixeira, além de imagens ilustrativas sobre o processo de polinização.



Figura 3 – Palestra na ECIT Sebastião Guedes da Silva, Teixeira-PB.

Após cada palestra, os alunos participavam das exposições onde podiam observar as borboletas e

mariposas expostas em caixas entomológicas, provenientes da Coleção do Laboratório de Ecologia e Interações de Insetos da Caatinga (LEIIC) (Figura 4). Este material é fruto dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos membros do referido laboratório sob orientação da coordenadora deste projeto de extensão, desta forma, a pesquisa serve de base para extensão e o conhecimento científico é levado para fora da universidade. Para um momento de descontração e interação confeccionamos um arco decorado com borboletas que os participantes usavam para posar para fotos (Figura 5).



Figura 4 – Alunos participando da exposição de borboletas expostas nas caixas entomológicas, provenientes da coleção do LEIIC.



Figura 5 – Arco confeccionado para interação com os participantes da ação de extensão.

Nessas ações também foram expostos banners com informações sobre a fauna e a flora do Pico do Jabre,

bem como sua importância para a conservação da biodiversidade. Foi explicado sobre a necessidade de conservar esse local que abriga diversas espécies, até mesmo algumas ameaçadas de extinção.

Os extensionistas falaram aos alunos sobre a vida e comportamento destes insetos, diferenças morfológicas, estratégias de defesas, seu papel na polinização e como alimento de aves, répteis e mamíferos. Outra atividade foi a observação da asa de uma borboleta no microscópio estereoscópico (lupa), onde os alunos ouviram explicações sobre os fenômenos físicos da refração e difração, relação destes com a fuga aos predadores pelas borboletas.

Os extensionistas respondiam a muitas questões e curiosidades dos observadores, além de ressaltar seus papéis como polinizadores. As borboletas figuram como um dos organismos mais carismáticos entre os animais, por isso apresentam potencial educacional e de conscientização sobre questões ambientais e têm sido utilizados mundialmente para promover a biodiversidade [2].

O projeto desenvolveu ações fora do ambiente escolar. Participamos do evento em praça pública "Educação na Praça: Práticas Exitosas", no município de Teixeira-PB a convite da Secretaria Municipal de Educação (Figura 6).



Figura 6 – Exposição realizada no evento em praça pública "Educação na Praça: Práticas Exitosas", no município de Teixeira-PB.

Também organizamos a "Exposição Nossas Riquezas", com apoio do Projeto PRACIÊNCIA, (Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia) onde houve a exposição das caixas entomológicas com exemplares de borboletas (Figura 7). O evento aconteceu nas dependências do Ginásio de Esportes do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR).



Figura 7- "Exposição Nossas Riquezas" no Ginásio de Esportes no CSTR.

### 3. Resultados e Discussão

Foram realizadas ao todo 4 palestras, uma em cada escola, seguidas de exposições com exemplares de borboletas. Cerca de 947 alunos do ensino médio e fundamental II participaram das ações nas escolas, além de 83 professores.

Na “Exposição Nossas Riquezas”, que aconteceu nas dependências do Ginásio de Esportes do CSTR, estiveram presentes oito escolas estaduais e municipais de 5 municípios (Patos, Teixeira, São José do Bonfim, São Jose de Espinharas e Quixaba). O evento contou com a participação de 620 alunos e 22 professores.



Figura 8 – Aluno observando exemplares de borboletas no microscópio estereoscópico (lupa), durante a "Exposição Nossas Riquezas".

As palestras e exposição nas escolas tiveram como objetivos principais interagir e conscientizar a comunidade dos municípios de São José do Bonfim e Teixeira, sobre a importância do Parna Serra de Teixeira, das riquezas naturais desta Unidade de Conservação, através do ensino e conhecimento científico e cooptá-los como parceiros na conservação.



Figura 9 - Palestra na EMEF José Elias de Amorim, em Teixeira-PB.



Figura 10 – Palestra na ECI Maria de Lourdes Meira, em São José do Bonfim.

É fundamental que as populações humanas que habitam a área do Parna e mesmo seu entorno estejam conscientes do significado de uma Unidade de Conservação, assim como saibam valorizar sua biodiversidade. O projeto conseguiu alcançar esses objetivos, visto que os alunos demonstraram interesse, entusiasmo e compreensão dos assuntos abordados, além de fazerem muitas perguntas.

Durante a realização das ações, foi explicado sobre as riquezas naturais e a dependência humana do meio ambiente e dos processos realizados por insetos polinizadores, que são responsáveis por produzirem frutos e sementes para cerca de 75% dos alimentos que

consumimos [2][10]. Também foram expostos banners com informações sobre as riquezas naturais do Pico do Jábure e sua importância para a conservação da diversidade biológica.

Os extensionistas também falaram sobre a vida e comportamento das borboletas, diferenças morfológicas, estratégias de defesas, seu papel na polinização e como alimento de aves, répteis e mamíferos e respondiam a questões formuladas pelos alunos. Foram momentos de intercâmbio social, com troca de experiências dos extensionistas com a população, desenvolvendo uma perspectiva dialógica, fortalecendo as interações e a compreensão da realidade. Esse processo favorece a troca entre os conhecimentos acadêmicos com a cultura local, promovendo a democratização do conhecimento e a construção de novos saberes [7].

Dessa forma, foi possível, por meio das ações realizadas no projeto, promover educação ambiental de qualidade tanto para a comunidade escolar, como para a população geral de Teixeira durante a Exposição na Praça: Práticas Exitosas, bem como estimular para que essas comunidades tenham práticas cada vez mais sustentáveis.

#### **4. Conclusões**

A partir das ações realizadas com embasamento científico, o projeto contribuiu para a promoção de educação ambiental e de comunidades com práticas mais sustentáveis. As palestras ampliaram a visão da população sobre o que é, as funções e benefícios de uma Unidade de Conservação, no caso do Parque Nacional Serra do Teixeira. Percebemos como houve engajamento e uma sensibilização sobre o que foi falado a respeito das riquezas naturais e a dependência humana do meio ambiente e dos processos realizados por insetos polinizadores.

Durante as palestras foi alertado sobre a necessidade de ações contra as mudanças globais do clima, como o consumo desenfreado, o desmatamento e a poluição do meio ambiente são prejudiciais para o funcionamento dos ecossistemas, afetando os insetos polinizadores.

Além disso, as exposições dos exemplares de borboletas mostraram que esses insetos são indispensáveis para o funcionamento dos ecossistemas, pois realizam serviços como o de polinização, essencial para a segurança alimentar dos seres humanos [12] e, consequentemente, para a nossa saúde e bem-estar. Os alunos demonstraram interesse, entusiasmo e compreensão dos assuntos abordados.

Difundimos informações sobre a importância da conservação do meio ambiente e das riquezas naturais do PPARNA Serra do Teixeira, que é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. O objetivo deste tipo de UC é a preservação da natureza, em como a utilização dos recursos naturais de forma indireta, porque não envolve o consumo, coleta ou danos aos recursos naturais [11].

O projeto também participou de exposição na praça pública de Teixeira “Exposição na Praça: Práticas Exitosas”, não ficando restrito apenas ao ambiente

escolar. Dessa forma, foi possível fazer a divulgação do conhecimento científico da Universidade para um número ainda maior de pessoas.

É esperado que o conhecimento sobre o impacto das ações humanas no meio ambiente e na diminuição dos insetos polinizadores possivelmente seja disseminado para outras pessoas, contribuindo para a conscientização coletiva. Essa ação favorece a construção de uma sociedade mais sustentável e a conservação da biodiversidade, que atravessa um momento difícil graças à exploração desenfreada das riquezas naturais e as mudanças climáticas, como o aumento do aquecimento global.

Ao realizarmos as ações, cultivamos uma abordagem interativa, ampliando as conexões e a percepção do mundo. Isso estimula a interação entre o saber científico e as culturas locais, contribuindo para a disseminação do conhecimento [7].

Essa interação entre a equipe do projeto e a comunidade dos municípios contribuiu para a formação acadêmica dos extensionistas, através da consolidação de habilidades, como a de comunicação, que é necessária para que o público externo à Universidade compreenda informações complexas que precisam ser traduzidas de forma simples.

Cumprimos a nossa missão de disseminar a ciência nas comunidades trabalhadas, conectando a pesquisa à extensão e levando informações que, muitas vezes, ficam restritas a artigos científicos e círculos acadêmicos. A ausência de interação entre a comunidade científica e a população geral acaba contribuindo para a falta de conexão entre a ciência e o cotidiano das pessoas [13]. Sendo assim, o projeto desempenhou um papel essencial na divulgação científica para as comunidades dos municípios de Teixeira-PB e São José do Bonfim-PB extrapolando os muros da universidade.

#### **5. Referências**

- [1] GONZÁLEZ-CHAVES, Adrian David et al. Evidence of time-lag in the provision of ecosystem services by tropical regenerating forests to coffee yields. Environmental Research Letters, 2023.
- [2] FREITAS B, M. Polinizadores e polinização: o valor econômico da conservação, 2006. freitas.htm. Acesso em: 10/02/2025.
- [3] SMITH, Matthew R. et al. Effects of decreases of animal pollinators on human nutrition and global health: a modelling analysis. The Lancet, v. 386, n. 10007, p. 1964-1972, 2015.
- [4] LDB Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n.248, 23 dez.1996.
- [5] CNE, 2001. PARECER CNE/CES 1.301/2001. Despacho do Ministro em 04/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25.

[6] MEDEIROS, A.B.; MENDONÇA, M.J.S.L, SOUSA, G.L, OLIVEIRA, I.P.A. Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

[7] SANTOS –JUNIOR A.L. A extensão Universitária e os entre-laços de saberes. Salvador: UFBA (Tese de doutorado). 2013.

[8] GADOTTI, M. Extensão Universitária: Para quê? Instituto Paulo Freire, São Paulo-SP. 18pgs. 2017. LDB Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n.248, 23 dez.1996.

[9] FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 9 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

[10] KEVAN, Peter G.; IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lúcia. Pollinating bees: the conservation link between agriculture and nature. 2002.

[11] Brasil MMA. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. PORTARIA ICMBIO No 1.145, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2022 - PORTARIA ICMBIO No 1.145, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2022 - DOU - Imprensa Nacional

[12] COSTANZA, Robert et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Ecological economics, v. 25, n. 1, p. 3-15, 1998. Disponível em: [http://www.reacao.com.br/programa\\_sbpc57ra/sbpccontrole/textos/breno](http://www.reacao.com.br/programa_sbpc57ra/sbpccontrole/textos/breno)

[13] QUEIROZ, Mariana Ramos. Divulgação científica: difusão do conhecimento permitindo a geração de mais conhecimentos. Boletim do Instituto de Saúde-BIS, v. 21, n. 1, p. 105-109, 2020.

### ***Agradecimentos***

Aos gestores e coordenações da E.M.E.F. José Elias de Amorim e da ECIT Sebastião Guedes da Silva Da cidade da cidade de Teixeira-PB, e também da E.M.E.F Senador Humberto de Lucena e a ECI Maria de Lourdes Meira De São José do Bonfim-PB, pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades. Ao chefe do PARNA Serra do Teixeira Damião Dantas de Sousa por todo o apoio dado ao projeto. À UFCG pela concessão de bolsa por meio da Chamada PROPEX 002/2024 PROBEX/UFCG, e ao CSTR pelo transporte mensalmente até as cidades de Teixeira e São José do Bonfim.