

## VER E SENSIBILIZAR: VERBOS QUE TRADUZEM AÇÕES PEDAGÓGICAS A PARTIR DE UMA COLEÇÃO DE INVERTEBRADOS MARINHOS DA UFPB<sup>1</sup>

Erik de Sousa Dias<sup>2</sup>

Márcia Maria Alves de Sousa<sup>3</sup>

Maria Luisa Cordeiro Casado<sup>4</sup>

Ingrid Leandro Machado Madeiro<sup>5</sup>

Jéssica Prata de Oliveira<sup>6</sup>

### RESUMO

Os invertebrados são importantes componentes dos ecossistemas recifais e fornecem uma série de serviços ecossistêmicos que são prejudicados pelos impactos ambientais. A questão global do clima tornou-se debatida no mundo inteiro ao passo que vários eventos e crises climáticas se tornaram recorrentes nesta década. Concomitante a isso, tal década foi chamada de “Década do Oceano” ou “Década da Ciência Oceânica” revelando uma maior preocupação dos órgãos e entidades públicas referente às questões socioambientais, sustentabilidade e conservação do ambiente marinho. A Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY/UFPB) desenvolve ações extensionistas relacionando Educação Ambiental e temáticas ligadas à vida na água, tema central do Objetivo para o Desenvolvimento Sustentável 14, sobre vida na água. O presente trabalho apresenta as atividades realizadas junto a quatro escolas públicas dos municípios de Sapé/PB, zona da mata paraibana, e João Pessoa/PB, no primeiro semestre de 2023. Foram alcançadas turmas de diferentes perfis, contrastes e diversidades, entre o 6º ano e 9º anos do Ensino Fundamental; bem como turmas dos três anos do Ensino Médio, além da comunidade escolar, desde gestão até a equipe de serviços. As ações consistiram na apresentação de palestras dinâmicas seguidas de oficinas e aula prática com kits didáticos da CIPY/UFPB contendo exemplares conservados e modelos 3D confeccionados a partir de biscoito e materiais recicláveis como, garrafas pet e sacolas plásticas. Dessa forma, foi possível tratar temas sobre biodiversidade e favorecer a sensibilização quanto às questões ambientais e a percepção para as formas de vida existentes nos oceanos, em consonância com a premissa de “conhecer para preservar” através de exposições, oficinas, jogos, debates e conversas sobre tais temáticas, que se tornam tão emergentes na contemporaneidade, em diferentes espaços educacionais. As atividades fortaleceram o papel da extensão universitária na promoção da educação ambiental e na popularização da ciência.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Fauna marinha; Oficinas; Alterações ambientais; Ensino.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado a partir do Projeto de Extensão: Coleção de Invertebrados Paulo Young como Ferramenta na Educação Ambiental e Divulgação Científica, PROEX/UFPB 2022-2023.

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [uerik23@gmail.com](mailto:uerik23@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, [marcia.sousa.alves18@gmail.com](mailto:marcia.sousa.alves18@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, [mlcc3@academico.ufpb.br](mailto:mlcc3@academico.ufpb.br)

<sup>5</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, [ingridmadeiroo@gmail.com](mailto:ingridmadeiroo@gmail.com)

<sup>6</sup> Coordenadora Orientadora: Técnica do Laboratório de Invertebrados Paulo Young e Coordenadora da Casa da Ciência (DSE/UFPB), Universidade Federal da Paraíba, UFPB, [jessie.prata@gmail.com](mailto:jessie.prata@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

Reconhecer a importância da dinâmica da vida no planeta terra compreende ter contato com a ciência em diferentes níveis e idades. Evidências ecológicas, biogeográficas, paleontológicas e evolutivas, entre outras, indicam que a maioria das espécies existentes seguem um padrão de diversidade latitudinal, em que quanto mais próximo à linha do equador maior é a biodiversidade. E ainda, que os animais que vivem nos recifes tropicais tem altos índices de especiação e tendem a exportar espécies para lugares com menos biodiversidade (Brusca, 2018). Dessarte, urge o direcionamento do olhar da população humana mundial para o risco da enorme perda de biodiversidade animal e vegetal iminente que assola os ambientes tropicais terrestres, costeiros e marinhos.

Os ambientes recifais fornecem serviços ecossistêmicos ímpares que nenhum outro ecossistema realiza de tal maneira, e com organismos interagindo constantemente nas suas teias tróficas, favorecendo serviços como regulação, suporte e cultural. Os serviços ecossistêmicos, sob a ótica da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES), são benefícios que o ser humano obtém dos ecossistemas, derivados direta ou indiretamente das funções ecossistêmicas (Joly; Padgurschi *et al.*, 2019). Todavia, mesmo com uma sociodiversidade, valores econômicos e biológicos altos, apenas 1,2% das áreas costeiras estão protegidas em Unidades de Conservação (UC) e apenas 0,1% possui proteção integral com as suas principais ameaças ocorrendo pela falta de planejamento de áreas urbanizadas, sobreexploração dos estoques pesqueiros e impactos derivados da navegação e da exploração de gás e petróleo (Joly *et al.*, 2019).

Na presente década da ciência oceânica definida pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o objetivo de enfrentar os dez desafios da Década do Oceano para alcançar o Desenvolvimento Sustentável (Unesco, 2024), os oceanos enfrentam violências lentas em suas águas e em sua biodiversidade. Fato cruel de desastre ambiental é evidenciado e exposto, como afirma Buti (2023), quando torna-se difícil aferir o quanto os impactos ambientais, como o caso do maior derramamento de petróleo do planeta na costa do Brasil em 2019 (Silva *et al.*, 2021; Buti, 2023), afetaram as vidas de populações de pescadores artesanais e tantas outras vidas humanas e não humanas que, em suma, tiveram suas causas silenciadas pela cobertura jornalística, pela negação da gravidade do caso. A quantidade de rios, berçários, manguezais e praias afetadas são incalculáveis (Buti, 2023). Esse é um dos inúmeros impactos que os oceanos sofrem e sofreram alimentados com a falta de engajamento e sensibilização

humana para tais problemáticas, a baixa adesão de políticas de governo e a baixa fiscalização dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, e ainda, a ausência de ações educativas, tanto locais quanto regionais, que promovam o conhecer para preservar.

Os sistemas educacionais são os responsáveis pelo primeiro contato dos estudantes com a ciência e uma formação consciente e autônoma para na vida cidadã e no mundo do trabalho, descritos nos documentos legislativos educacionais (BNCC, 2018). Em consonância disso, Ward et al. (2009) em seu livro sobre o Ensino de Ciências, afirma que “em uma sociedade democrática, existe uma relação muito próxima entre o desenvolvimento do pensamento governamental e o nível de entendimento dos cidadãos em relação à ciência”, onde a opinião pública pode ser bastante influente nas determinações de políticas governamentais.

Formar professores e estudantes preocupados com as agendas ambientais deste século é um desafio e um conflito de interesses de grandes segmentos da sociedade. Desse modo, produzir e afirmar politicamente o termo “conhecer para preservar” torna-se crucial ao passo que o patrimônio (seja coleções biológicas ou culturais) são uma questão de domínio público, ainda que as especificidades de cada bem não sejam de conhecimento amplo, nem ao mesmo tempo, o quadro geral do conjunto seja conhecido em detalhe como afirma Scifoni (2019). Ademais, deixar claro quem se torna o sujeito impactado pela perda de biodiversidade no planeta, pela perda do patrimônio, é fundamental para compreender a complexidade da preservação do meio ambiente na atualidade (Scifoni, 2019).

Partindo dos pontos elencados nesse íterim, a presente investigação tem por objetivo descrever as ações educativas realizadas pelo projeto de extensão da Universidade Federal da Paraíba intitulado “Coleção de Invertebrados Paulo Young como ferramenta na Educação Ambiental e Divulgação Científica - Ano II”, no período entre Agosto de 2022 e Julho de 2023, com a finalidade de propiciar uma visão sobre a importância da preservação e conservação dos invertebrados marinhos, bem como dos ambientes em que eles estão inseridos, protagonizando o conhecimento prévio dos estudantes, suas demandas e suas potencialidades. O trabalho desenvolveu-se em quatro espaços escolares dos municípios de Sapé-PB (escolas EEEFM Gentil Lins e EMEIEF Pedro Ramos Coutinho) e de João Pessoa-PB (EEEF Antonia Rangel e EEEM Cônego Luiz Gonzaga de Oliveira). O desenvolvimento das ações se deu por mediação com as equipes gestoras e docentes das escolas e com turmas variadas tanto de Ensino Fundamental Anos Finais quanto de Ensino Médio integrando as três séries.

## METODOLOGIA

Como percurso metodológico adotado para alcançar os objetivos deste ensaio foi realizada uma abordagem de caráter qualitativo através de um estudo exploratório-descritivo que aumenta a familiaridade dos pesquisadores com o ambiente, fato ou fenômeno estudado e, ainda, permite modificar e esclarecer conceitos que podem ser observados e estudados por outros pesquisadores com outros objetivos pelo acúmulo de informações sobre determinado fenômeno (Marconi & Lakatos, 2017). Ainda, são as pesquisas do tipo exploratório-descritivo que visam descobrir a existência de associações entre variáveis, e que os pesquisadores sociais geralmente estão mais interessados, sendo àquelas envolvendo a atuação prática as mais solicitadas por organizações educacionais (Gil, 2002). Nessa perspectiva, o estudo buscou alcançar seus objetivos e descrever as experiências vivenciadas durante todos os encontros que envolveu os atores educacionais descritos adiante.

Para tanto, foram definidas datas de encontros e reuniões com os professores de ambas as escolas que tinham contato com o projeto de extensão e estavam à frente desse contato e do vínculo entre a escola e a Universidade. Esses encontros forneceram aporte para construção de um plano de ação para cada instituição de forma que atendessem a construção de seus conhecimentos de acordo com seus níveis de ensino e da mesma maneira envolvesse as demandas levantadas pelos professores nessas reuniões. Dessa maneira, o roteiro de ação, similar ao plano de aula, envolveu não só a descrição das palestras a serem realizadas, mas também sobre o público alvo e a instituição, dia e horário das atividades e o roteiro das atividades na íntegra, subdividido em (1) acolhimento e introdução; (2) palestra sobre biodiversidade; (3) realização da oficina. As oficinas realizadas também ganharam títulos como “curadores de coleção”, na qual os estudantes tiveram que organizar exemplares fictícios representados com lápis de colorir para terem noções de tombamento, curadoria e organização que ocorrem nas coleções científicas; e jogos de caça-palavras com nomes de invertebrados marinhos.

As escolas que tiveram contato com a coleção foram a instituição EEEFM Gentil Lins e EMEIEF Pedro Ramos Coutinho no município de Sapé-PB e as escolas EEEF Professora Antonia Rangel de Farias e EEM Cônego Luiz Gonzaga de Oliveira. Foi planejado, ao todo, com pelo menos uma turma de cada escola, três encontros, sendo dois nas escolas com a equipe extensionista indo até a instituição, e um encontro sendo realizado com visita na Casa da Ciência - UFPB, como encerramento do ciclo realizado com os estudantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foram desenvolvidos cinco encontros com as escolas parceiras, sendo um desses encontros na Casa da Ciência (UFPB). Foram realizadas duas visitas às escolas do município de Sapé-PB e uma visita em cada escola de João Pessoa. As atividades buscaram conhecer a percepção do público em relação a diferentes aspectos da vida marinha, bem como apresentar conceitos sobre taxonomia e morfologia dos organismos, e a importância das coleções zoológicas. Quando questionados sobre o que eles pensavam que seria uma coleção biológica, os extensionistas obtiveram respostas como “coleção de genes” e “coleção de seres”, essa atividade inicial resultou na construção de uma nuvem de palavras. Ainda, nessa atividade de “curadores de coleção” os estudantes utilizaram da sua criatividade para criar e dar nome às suas coleções, como coleções de borboletas, mamíferos, coleção de insetos e coleção de peixes de água doce.

Ao final da realização de todas as atividades e ao concluir as oficinas, foi solicitado aos alunos que eles conferissem às coleções algum tipo de valor. Por sua vez, os estudantes fizeram afirmações como “catalogar e estudar”, “coleção de valor de equilíbrio ecológico”, “estudar história”, e “preservação dos animais”. Levantamos e questionamos sobre as condutas sustentáveis que se pode tomar para remediar o impacto humano na natureza e mais especificamente dos ambientes costeiros e marinhos, discutindo a problemática do plástico, e do derramamento de óleo na costa do nordeste brasileiro, a fim de favorecer condutas sustentáveis e proteção dos animais, estimulando o pensamento crítico dos estudantes.

No quesito de condutas sustentáveis foram debatidas aquelas que se relacionam com os 5R's da sustentabilidade. Com as informações prévias dos professores também foi possível articular atividades como a do caça-palavras, dando ênfase em condutas de higiene voltadas para pré-adolescentes do sexto ano de uma das escolas. Por sua vez, a oficina de “curadores de coleção” que disponibilizou lápis de cor, hidrocor e grafite para os estudantes organizarem por cor e tipo, deu ênfase na organização, criatividade, assimilação de termos de uma coleção como triagem, tombamento e curadoria, diferença entre espécies e espécimes, quantidade de exemplares, perigo de extinção (quadro 01). A forma como cada grupo de alunos organizou sua coleção fictícia foi socializada ao final da ação e também descrita em uma folha entregue aos extensionistas. Além disso, para todas as turmas foram apresentados o *site* do Museu da Biodiversidade<sup>7</sup> do Departamento de Sistemática e Ecologia da UFPB (DSE/UFPB), onde os

<sup>7</sup> Museu da Biodiversidade UFPB: [Home - Museu de Biodiversidade \(ufpb.br\)](http://ufpb.br)

estudantes puderam consultar, visitar, assistir os vídeos disponibilizados e se familiarizar ainda mais com as coleções científicas do DSE/UFPB, como a coleção de Invertebrados Paulo Young, Entomológica, de mamíferos, ictiológica, herpetológica, herbário, entre outras.

Quadro 1: Ações e atividades realizadas nas escolas parceiras



Fonte: Acervo da Extensão CIPY, 2022 - 2023.

Como forma de encerramento desse ciclo de atividades e sendo na semana do meio ambiente foi realizada pelo projeto de extensão em parceria com a Casa da Ciência (UFPB) a exposição “I Expomar: Biodiversidade Marinha da Paraíba”. Na exposição os estudantes puderam ampliar suas percepções sobre a vida marinha a partir de diferentes aspectos apresentados sobre a mesma, como os organismos do plâncton, problemáticas ambientais atuais (derramamento de óleo, plástico e espécies invasoras, exóticas). Ao final da visita foi entregue um pequeno formulário para a avaliação da experiência dos visitantes do qual 56,7% dos visitantes acharam a temática sobre biodiversidade marinha mais interessante, seguida de problemáticas ambientais com 18,9%, além de avaliarem em 100% boa a forma de explicação e dinâmica dos extensionistas do projeto. Não foram todas as turmas e escolas parceiras que

conseguiram visitas à exposição no campus I da UFPB, o principal motivo alegado foi a falta de datas e disponibilidade do transporte público.

Vale salientar que em todas as exposições o material biológico presente no kit didático-pedagógico foram usados, inclusive as confecções feitas em biscuit, papel machê, tinta guache, garrafas pet, dentre outros. Cada kit, além dos itens supracitados, continham um material de apoio pedagógico, bandeja e pinça para manuseio pelo professor visto que as escolas EEEFM Gentil Lins e EEEF Professora Antonia Rangel de Farias receberam cada uma um kit didático para suas atividades posteriores. Os espécimes que compõem esse material contemplam os principais filos de invertebrados marinhos com representantes da fauna paraibana. Para moluscos foram selecionados exemplares das classes Bivalvia (ostras, mexilhões, mariscos), Gastropoda (caracóis, microgastrópodes), Scaphopoda (dentes-de-elefante) e Cephalopoda (lulas); para os Crustáceos foram incluídos espécimes de Thecostraca (cracas), Isopoda (*Ligia oceanica*), Brachyura (siri, caranguejo-uçá, caranguejo-fantasma), Anomura (paguro/ermitão), Caridea (Camarão marinho), Palaemonidae (camarão-pitú, espécies: *Macrobrachium carcinus* e *Macrobrachium olfersii*), e Stomatopoda (tamarutaca, lagosta-boxeadora); e, para os equinodermos foram separados representantes das classes Ophiuroidea (estrelas-serpentes, espécie *Ophionereis reticulata*), Asteroidea (estrelas-do-mar, espécie *Echinaster echinophorus*), Echinoidea (ouriços-do-mar, espécie *Echinometra lucunter* e bolachas-da-praia, espécie *Mellita quinquiesperforata*), e Holothuroidea (pepinos-do-mar, espécie *Chiridota rotifera*). Além de todo o acervo biológico também foram confeccionados pela equipe extensionista modelos 3D feitos a partir de biscuit e materiais recicláveis como, garrafas pet e sacolas plásticas (Figura 1).

**Figura 01**— Exemplares biológicos e Modelos 3D da CIPY



Fonte: Acervo da Extensão CIPY, 2022 - 2023.

Ao todo 1393 estudantes participaram dos ciclos de palestras e tiveram algum contato com a Coleção de Invertebrados Paulo Young, adicionalmente a equipe gestora e outros funcionários das instituições escolares também tiveram contato com essas dinâmicas, revelando a potencialidade de desenvolver esses momentos de educação ambiental nas escolas (figura 2), ampliando a quantidade de pessoas alcançadas pelas ações do projeto. Diante do exposto, levar em consideração o que os participantes das atividades tinham de conhecimento prévio foi crucial para o desenvolvimento das atividades, oficinas e exposições visto que, “saberes construídos socialmente na prática comunitária” (Freire, p. 21, 2011) exigem respeito perante aos saberes dos educandos e aproveitá-los para discutir problemáticas sociais, políticas e ambientais.

**Figura 2** — Momentos de interação no pátio da escola e na sala de aula



Fonte: Acervo CIPY, 2022 - 2023.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as ações de extensão universitária do referido projeto têm desempenhado um papel ímpar na divulgação e educação ambiental ao tratar da vida na água, um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, mares e oceanos, além da biodiversidade desses

ambientes. Proporcionar caminhos para a sensibilização dos cidadãos que têm contato de alguma forma com a Coleção de Invertebrados Paulo Young é um dos objetivos alcançados pelo projeto que atualmente está na sua quarta edição e nasceu da observação da necessidade de levar o conhecimento produzido dentro dos muros da universidade para fora dela e se afastar da concepção de educação bancária. As diferentes ações em ambientes formais e não formais (escolas, museus, praias, eventos científicos, *instagram*) demonstram a finalidade principal da potencialidade da extensão que mesmo através de desafios e demandas diversas, alcança públicos de diferentes idades, culturas, valores e contextos sociais. Desenvolver uma extensão que favoreça a leitura de mundo das pessoas de forma participativa, dialogada, reflexiva e de cunho teórico-prático é crucial para a transformação social dos sujeitos e para que eles mesmos tornem-se sensíveis à questão político-ambiental e a importância da vida marinha.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e à Coordenação de Extensão do Centro de Ciências Exatas e da Natureza.

Agradecemos aos professores que ficaram à frente no diálogo e na colaboração das ações educativas em suas escolas, Prof<sup>o</sup> Dr. Sebastião Tilbert, Professora Laura e Prof<sup>o</sup> Ageu, bem como à comunidade escolar pela receptividade e acolhimento.

Agradecemos aos pesquisadores, estagiários e colaboradores do Laboratório de Invertebrados Paulo Young, bem como a toda equipe extensionista do projeto e da Casa da Ciência (UFPB).

Agradecemos aos estudantes que participaram das atividades descritas neste trabalho e aos seguidores da conta do projeto no *Instagram* que acompanham nossas publicações, convites e exposições.

## REFERÊNCIAS

A DÉCADA do Oceano intensifica a ação em todas as bacias oceânicas com um novo conjunto de ações endossadas, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://oceandecade.org/pt/news/the-ocean-decade-ramps-up-action-in-all-ocean-basins-with-a-new-set-of-endorsed-actions/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

APRESENTANDO O DIAGNÓSTICO BRASILEIRO DE BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS In: JOLY, C. A.; *et al.* (Ed.). 1º Diagnóstico brasileiro de

biodiversidade e serviços ecossistêmicos. São Carlos, SP: **Editora Cubo**, 2019. cap. 1, p. 6-33.

BRUSCA, R. *et al.*, **Invertebrados**.- 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BUTI, R. P.. Histórias contaminadas: alianças ambientais das comunidades pesqueiras e quilombolas contra a violência lenta do petróleo na Baía de Todos os Santos. **Horizontes Antropológicos**, v. 29, n. 66, p. e660405, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas S.A. 2004.

JOLY, C. A. *et al.*, Brazilian assessment on biodiversity and ecosystem services: summary for policy makers. *Biota Neotropica* [online]. 2019, v. 19, n. 4. [Accessed 27 October 2024], e20190865.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamento de metodologia científica**. 8. ed. atual. São Paulo, 2017. 333 p.

SCIFONI, S. Conhecer para preservar: uma ideia fora do tempo. **Revista CPC**, São Paulo, Brasil, v. 14, n. 27, p. 14–31, 2019. DOI: 10.11606/issn.1980-4466.v14i27espp14-31. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/157388>.. Acesso em: 7 ago. 2024.

SILVA, L. R. C. da *et al.* Derramamento de petróleo no litoral brasileiro: (in)visibilidade de saberes e descaso com a vida de marisqueiras. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 26, n. 12, pp. 6027-6036. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.15172021>. ISSN 1678-4561. Acesso em: 7 ago. 2024.

WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; *et al.* **Ensino de ciências**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. *E-book*. ISBN 9788536322292. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536322292/>. Acesso em: 07 ago. 2024.