

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA PARA O APRENDIZADO CONCEITUAL E TEÓRICO EM ECOLOGIA

IRIS BRANDÃO MONBAQUE¹; JÉFERSON VIZENTIN-BUGONI²;

ANA MARIA RUI³:

¹*Curso de Ciências Biológicas Bacharelado - Instituto de Biologia, UFPel – irisbrandao.m@gmail.com*

²*Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética - Instituto de Biologia, UFPel – jbugoni@yahoo.com.br*

³*Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética - Instituto de Biologia, UFPel – ana.rui@ufpel.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

As metodologias ativas de ensino são processos não tradicionais, onde se pretende que o aluno seja o protagonista na construção de seu conhecimento, incentivando o desenvolvimento de pensamento crítico (PEPINO; MACKEDANZ, 2024). Na literatura, existem diversas metodologias consideradas ativas, dentre elas, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).

A ABP consiste na apresentação de um problema real para os alunos, para o qual eles devem elaborar um projeto ou produto visando sua resolução (CUNHA, et.al 2024), promovendo a aproximação da teoria com a prática (CARVALHO; et.al, 2022). Assim, o uso de ferramentas como a elaboração de produtos de divulgação científica surge como ideia para aplicação dessa prática instigando os alunos ao aprendizado, aos debates e à criticidade (SOUSA JUNIOR, 2025).

Em disciplinas da área de ecologia são abordados conteúdos e temas ambientais atuais, sendo que alguns têm foco em problemas enfrentados por segmentos específicos da sociedade. Um exemplo de tema ecológico no qual afloram possibilidades de uso da ABP é a questão das invasões biológicas, sendo que espécies invasoras são aquelas que aumentam em distribuição e abundância fora de sua região de origem impactando ecossistemas (PRIMACK, 2012). A educação ambiental e a produção de conteúdo ou produtos de divulgação científica podem ter papel significativo no apoio à população no enfrentamento do problema. Assim, torna-se aplicável o uso de metodologias alternativas de ensino, utilizando ferramentas não convencionais para o aprendizado nessas disciplinas. Neste contexto, utilizar a criação de materiais de divulgação científica, pode ser eficaz no aprendizado.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a efetividade da elaboração de um produto de divulgação científica sobre espécies exóticas invasoras como ferramenta de ensino. A atividade foi avaliada através da aplicação de um questionário aos alunos da disciplina Biologia da Conservação, do nono semestre do curso de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas no semestre 2025/1, bem como analisar a sua influência na sua aprendizagem.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

A atividade avaliativa foi toda conduzida através de um Fórum de Discussão na página da disciplina de Biologia da Conservação no Ambiente Virtual de

Aprendizagem da UFPel (e-aula). O trabalho foi realizado por grupos de dois ou três alunos em três etapas:

1º Escolha da espécie exótica invasora e apresentação de informações básicas: os alunos pesquisaram sobre o tema e escolheram uma espécie exótica invasora apropriada para a elaboração de produtos informativos de divulgação científica para um público alvo específico que esteja enfrentando problemas ou conflitos com a espécie. Nessa etapa os grupos criaram tópicos no **Fórum de Discussão** e acrescentaram as seguintes informações: **1.** nome popular e científico, família e ordem da espécie; **2.** região de origem, **3.** região de introdução onde a espécie é invasora; **4.** justificativa da escolha da espécie e **5.** Definição de público alvo do produto e definição do problema.

2º Apresentação das fontes utilizadas para o trabalho: apresentação da lista de todas as fontes consultadas e utilizadas para a realização do trabalho, como artigos científicos, artigos de divulgação científica e *links* de *sites* confiáveis.

3º Entrega dos produtos de divulgação científica adequados para a espécie em questão e para a resolução do problema enfrentado pelo público alvo específico do produto.

Os produtos finais foram avaliados pela professora e a monitora da disciplina, que contribuíram para a correção e adequação. Os pontos avaliados incluíram questões conceituais e teóricas sobre invasões biológicas, o potencial dos produtos de serem compreendidos pelo público alvo, o potencial do produto na resolução de problemas e as questões de apresentação visual. Todas as correções e contribuições foram disponibilizadas para os grupos através do Fórum de Discussão, possibilitando a visualização e análise por todos os alunos. A conclusão da atividade se deu com a apresentação dos produtos finais pelos grupos em dois dias de aula, o que possibilitou a discussão dos produtos pelo grande grupo, incluindo alunos, professora e monitora.

A efetividade da elaboração do produto na aprendizagem foi avaliada através de um questionário aplicado aos alunos. O questionário foi composto de oito questões objetivas de múltipla escolha e foi respondido por todos os 25 alunos matriculados na turma 2025/1 (Tabela 1). As respostas de cada questão foram contabilizadas e foram calculadas as respectivas frequências.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das respostas dos estudantes são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Questionário aplicado aos alunos da disciplina de Biologia da Conservação (semestre 2025/1) dos Cursos de Ciências Biológicas Bacharelado e Licenciatura para avaliação da efetividade da elaboração de um produto de divulgação científica na aprendizagem. Os 25 alunos matriculados responderam o questionário.

Questões presentes no questionário	Alternativas: N° de respostas e %
1. Antes das aulas teóricas de Biologia da Conservação e da realização do trabalho de elaboração do produto de divulgação científica você conhecia o conceito de “Espécies Exóticas”?	Sim: N=13, 52%; Não: N=0, 0.0%; Sim, mas não compreendia o conceito totalmente: N=12, 48%.

2. Antes das aulas teóricas de Biologia da Conservação e da realização do trabalho de elaboração do produto de divulgação científica você conhecia o conceito de “ Espécies Invasoras ”?	Sim: N=12, 48%; Não: N=1, 4%; Sim, mas não compreendia o conceito totalmente: N=12, 48%.
3. Após as aulas teóricas da disciplina de Biologia da Conservação e do trabalho de elaboração do produto de divulgação científica, você considera que sua compreensão sobre o conceito de “ Espécies Exóticas Invasoras ” foi afetada? Assinale entre as opções abaixo qual a alternativa melhor descreve a sua compreensão sobre o conceito:	Não melhorou: N=0, 0.0%; Melhorou 20%: N=1, 4%; Melhorou 40%: N=1, 4%; Melhorou 60%: N=4, 16%; Melhorou 80%: N=9, 36%; Melhorou 100%: N=10, 40%.
4. Você já havia realizado em outra disciplina da graduação algum trabalho de elaboração de produto de divulgação científica ou educação ambiental aplicado a alguma ação de extensão?	Sim: N=13, 52%; Não: N=12, 48%.
5. Como você avalia a efetividade da elaboração de produtos de divulgação científica ou educação ambiental como metodologia de ensino dos conteúdos de Biologia da Conservação e de outras disciplinas da graduação dos Cursos de Ciências Biológicas?	Não considero efetivo: N=0, 0.0%; 20% de efetividade: N=1, 4%; 40% de efetividade: N=0, 0.0%; 60% de efetividade: N=3, 12%; 80% de efetividade: N=11, 44%; 100% de efetividade: N=10, 40%.
6. Qual o nível de dificuldade que você encontrou na aplicação do conhecimento teórico adquirido sobre “ Espécies Exóticas Invasoras ” na elaboração do produto de divulgação científica para um público alvo específico? Assinale uma das alternativas abaixo:	Não tive dificuldade: N=1, 4%; Tive um nível baixo de dificuldade N=9, 36%; Tive um nível médio de dificuldade: N=13, 52%; Tive um nível alto de dificuldade: N=2, 8%.
7. Qual o nível de dificuldade que você encontrou na construção do produto de divulgação científica sobre “ Espécies Exóticas Invasoras ” do ponto de vista gráfico (tipo de produto e linguagem, quantidade de informações disponibilizadas, uso de imagens, tamanho e cores de fontes, etc)? Assinale uma das alternativas abaixo:	Não tive dificuldade: N=2, 8%; Tive um nível baixo de dificuldade: N=8, 32%; Tive um nível médio de dificuldade: N=14, 56%; Tive um nível alto de dificuldade: N=1, 4%.
8. Qual a importância do trabalho de elaboração de um produto de divulgação científica com aplicação em educação ambiental para a sua formação como biólogo?	Sem nenhuma relevância para a minha formação: N=0, 0.0%; Pouco relevante para a minha formação: N=1, 4%; Foi relevante para a minha formação: N=11, 44%; Foi de extrema relevância para a minha formação: N=11, 44%; Não tenho opinião formada sobre esse ponto: N=2, 8%.

Os resultados da análise do questionário sugerem que pelo menos metade dos estudantes não compreendia completamente o conceito de espécies exóticas invasoras, apesar de ter alguma familiaridade com o conceito. Após a atividade, a maioria dos alunos considerou que a elaboração do produto teve grande influência na melhora de sua compreensão sobre o conteúdo de espécies exóticas invasoras. Em sua maioria, os alunos sinalizaram encontrar um nível baixo a médio de dificuldade em aplicar o conhecimento teórico adquirido sobre espécies invasoras e na construção visual do produto.

A respeito da elaboração de produtos de divulgação científica pelo menos metade dos alunos sinalizou que nunca havia realizado atividades semelhantes, evidenciando que as ABPs são pouco utilizadas como metodologia de ensino em cursos de graduação. Os estudantes também consideraram o uso da elaboração de produtos de divulgação científica ou educação ambiental eficaz para o ensino em disciplinas dos Cursos Ciências Biológicas e acreditam que a elaboração do produto teve grande importância para sua formação como biólogos.

A elaboração de produtos com a participação direta dos alunos na construção de seu conhecimento mostrou ser, na percepção dos estudantes, um recurso eficaz para o aprendizado. Isso reforça a funcionalidade e efetividade do uso de metodologias ativas de ensino, estando de acordo com o reportado por BERBEL (2011). Essas atividades, ao promoverem a exploração prática e interativa, auxiliam para que os estudantes tenham um maior interesse e compreensão sobre o tema, sendo uma ferramenta auxiliar muito importante nas Ciências Biológicas, (DA ROSA 2025). A metodologia de ensino Aprendizagem Baseada em Projetos e, particularmente, atividades que incluam a elaboração de materiais de divulgação científica, é relevante e eficiente para a formação de biólogos, já que simulam situações cotidianas do trabalho desses profissionais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CARVALHO, P. R.; ROSA, V. S.; DE MORAES FILHO, A. V. Metodologias ativas: aprendizagem baseada em projetos na área das Ciências da Natureza. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**, Aparecida, GO, v. 8, n. 1, 2022.

CUNHA, M. B. OMACHI, N. A.; RITTER, O. M. S.; NASCIMENTO, J. E.; MARQUES, G. Q.; LIMA, F. O. Metodologias ativas: em busca de uma caracterização e definição. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, 2024.

PEPINO, L. V. S.; MACKEDANZ, L. F. Metodologias ativas no ensino de ciências: Os desafios da prática na perspectiva docente. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, jan./dez., 2024.

PRIMACK, R. B. (2012) A Primer of Conservation Biology. 5ª Edição, Sinauer Associates, Sunderland, MA, 363 p.

DA ROSA, E. R. A.; Desafios e oportunidades no ensino de ciências biológicas: eficácia das metodologias ativas e integração de tecnologias educacionais. **Revista DELOS**, Curitiba, v.18, n.65, p. 01-19, 2025.

SOUSA JUNIOR, F. S. O papel da divulgação científica no ensino de ciências. **Educação pública**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, 2025.