



PRÁTICAS BIOFÍSICAS COM INDICADORES NATURAIS: CONTRIBUIÇÕES DO PACE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA REALIDADE AMAZÔNICA

Letícia Figueira Alves – UFAM – leticia.alves@ufam.edu.br

Maria Clara Fontinelle Ribeiro da Silva Alencar – UFAM maria-clara.alencar@ufam.edu.br

Rebeca Souza Carneiro – UFAM – rebeca.carneiro@ufam.edu.br

Juanita Quijano Niño – UFAM – juanita.nino@ufam.edu.br

Isabelle Bezerra Cordeiro – UFAM – icordeiro@ufam.edu.br

Eixo 02: Educação, Ciência e Sustentabilidade Social

RESUMO

O ensino de Biologia enfrenta desafios metodológicos na educação básica, sobretudo em assuntos envolvendo Biofísica. Nesse cenário, os projetos de extensão são de suma importância, pois integram universidade e escola. Este trabalho relata oficinas realizadas a partir do Programa Atividade Curricular de Extensão (PACE) com alunos do 8º e 9º ano de escolas públicas de Manaus. As atividades abordaram o pH e o uso do repolho roxo como indicador ácido-base natural, incluindo experimentos, cartilhas e jogos lúdicos. Os resultados revelaram maior compreensão conceitual e um impacto positivo na formação acadêmica dos universitários. Dessa forma, metodologias ativas fortalecem o ensino-aprendizagem e consolidam a extensão como elo entre ciência, educação e sociedade na Amazônia.

Palavras-chave: antocianina; aprendizagem; experimento; extensão universitária.

INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia é essencial para a formação científica e cidadã, mas enfrenta dificuldades didáticas, especialmente em áreas como a Biofísica, cujos conteúdos são frequentemente tratados de modo fragmentado (Gramowski, 2014). Assim, metodologias experimentais e interativas tornam-se fundamentais para aproximar teoria e prática.

A formação inicial de futuros docentes e pesquisadores deve integrar o conhecimento acadêmico à realidade escolar (Conceição *et al.* 2023). Projetos como o PACE fortalecem essa relação ao reunir ensino superior e básico, ampliando o saber científico e a identidade docente (Tardif, 2014). No contexto amazônico, tais iniciativas valorizam a interculturalidade como

elementos de transformação social. Baseado no exposto, o objetivo da atividade foi estimular o aprendizado da Biofísica por meio da utilização do repolho roxo como indicador ácido-base natural de forma lúdica.

METODOLOGIA

Para auxiliar na compreensão do conteúdo, foi elaborado um recurso visual composto por 12 slides. A oficina foi preparada utilizando como referência o Manual da Química elaborado por Fogaça (2024). Além disso, foi disponibilizada uma cartilha contendo a lista completa dos materiais e o passo a passo do experimento. Posteriormente, aplicou-se um bingo, observado na figura 1, feito através *do My Free Cards*, com palavras relacionadas aos conceitos de pH.

Figura 1: Bingo intitulado “bingando com pH”

Bingando com o pH				Bingando com o pH			
8 a 14	Básico	Vermelho	Água sanitária	Vinagre	Escala de pH	Amarelo	Neutro
Ropolho roxo	pHmetro	Antocianina	7,4	Refrigerante	Antocianina	Básico	Sangue
Escala de pH	Pigmento	0 a 6	Solo	Vermelho	Detergente	Limão	Ropolho roxo
Neutro	Potencial hidrogênionico	Amarelo	Vinagre	Ácido	Potencial hidrogênionico	pHmetro	Água sanitária

Fonte: Autoria própria

DISCUSSÃO

O primeiro contato com a universidade foi marcante, evidenciado na figura 2, desconstruindo a ideia de inacessibilidade da ciéncia. Durante a explicação teórica, constatou-se que poucos compreendiam o conceito de pH, reforçando a relevância da contextualização. Nas práticas, os estudantes observaram mudanças de cor, levantaram hipóteses e desenvolveram habilidades científicas. O bingo científico consolidou conteúdos de forma divertida e despertou interesse.

Figura 2: Participação direta dos alunos



Fonte: Autoria própria

A aplicação do questionário mostrou alta satisfação, visto na figura 3. Para os extensionistas, a experiência exigiu domínio conceitual e prática reflexiva (Schön, 2000), reforçando a extensão como espaço de inovação pedagógica e aproximação entre universidade e comunidade.

Figura 3: Proporção de respostas



Fonte: Autoria própria

CONCLUSÃO

As oficinas mostraram-se eficazes para promover aprendizagem significativa e integradora. O projeto favoreceu a compreensão conceitual dos estudantes da educação básica e a formação pedagógica dos universitários, fortalecendo a extensão como prática transformadora. Como perspectiva, recomenda-se ampliar o público-alvo e diversificar metodologias ativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Conceição, A. R.; Silveira, D. P.; Lorenzetti, L. (2023). Práticas de formação inicial e contexto escolar. *Cadernos de Pesquisa em Educação*, 17(31), 57–82.
- Fogaça, Jennifer Rocha Vargas (2024). **Indicador Ácido-Base com Repolho Roxo**. Manual da Química, p. 01-04.
- Gramowski, V. B. (2014). **O livro didático de Ciências: fragmentação dos conteúdos**. Dissertação (UFSC).
- Schön, D. A. (2000). Educando o profissional reflexivo. **Artmed**.



XXIII SEINPE

I FEIRA DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DA EDUCAÇÃO DO AMAZONAS

Tardif, M. (2014). Saberes docentes e formação profissional. 17 ed. **Vozes**.