

21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Desenvolvimento e avaliação do projeto "Baú da Sustentabilidade": uma experiência de educação ambiental no PIBID Química da UFPel

Alessandra Pereira Freire (IC)^{1*}, Tainara Vahl (IC)¹, Bruna Adriane Fary (PQ)¹, Wiliam Boschetti (PQ)¹. * dovecameron.ale@gmail.com

¹Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Laboratório de Ensino de Química, Campus Universitário Capão do Leão.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Sustentabilidade, PIBID.

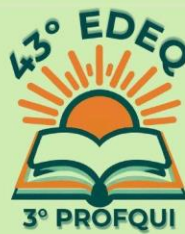
Área Temática: Educação Ambiental

RESUMO: O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em Química visa incentivar a formação de futuros professores e aproximação com a Educação Básica. A integração entre PIBID, Educação Ambiental (EA) e abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) é essencial na formação de educadores conscientes. A iniciativa "Baú da Sustentabilidade", desenvolvida pelo PIBID Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), possibilitou a coleta e reciclagem de esponjas de louça e materiais de escrita, e tem como objetivo avaliar seu impacto na formação de futuros professores e na conscientização ambiental da comunidade. O desenvolvimento do "Baú da Sustentabilidade" surgiu a partir de uma mostra científica sobre o ciclo do lixo, com banners informativos e a promoção do uso de esponjas vegetais. Posteriormente, o "Baú da Sustentabilidade" se tornou um projeto de extensão, evidenciando a eficácia do PIBID em integrar a EA e a CTSA na formação docente.

INTRODUÇÃO:

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), conforme destacado pela CAPES (Brasil, 2023), tem como objetivo principal incentivar a formação de futuros professores promovendo uma aproximação entre a graduação e a Educação Básica. O PIBID busca promover experiências aos professores em formação, proporcionando-lhes vivências práticas em sala de aula, acompanhando o cotidiano escolar e a interação com os alunos. Essa iniciativa não apenas melhora a qualidade do Ensino de Química, como também incentiva o desenvolvimento de novas metodologias de ensino e aprendizagem. Além disso, contribui para a qualidade de ensino tanto dos professores em formação, que aplicam metodologias e práticas voltadas para a educação ambiental, quanto para os alunos da Educação Básica, que se beneficiam dessas práticas inovadoras e sustentáveis.

Ramos e Henz (2016) destacam que o PIBID proporciona aos licenciandos oportunidades de criação e participação em conhecimentos metodológicos, tecnológicos e práticas docentes inovadoras e interdisciplinares, enriquecendo seu processo formativo. Além disso, o programa contribui para a formação continuada tanto dos supervisores quanto dos coordenadores de área e institucional, promovendo a melhoria da qualidade da Educação Básica pública brasileira por



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

meio do compartilhamento de experiências entre os bolsistas de iniciação à docência e os professores das escolas de Educação Básica.

O PIBID do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), propôs uma iniciativa, intitulada "Baú da Sustentabilidade", de descarte correto de materiais de escrita e esponjas de louça, nas duas escolas públicas que atuaram, visando informar e despertar o senso crítico da população sobre as consequências do descarte inadequado desses materiais e promover uma discussão para fomentar atitudes sustentáveis.

A integração da Educação Ambiental (EA) no PIBID é fundamental, pois permite que os futuros professores desenvolvam iniciativas e atividades voltadas para a conscientização e a sustentabilidade, como destaca a Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999). Desta forma, a EA se torna uma parte integrante da atividade docente, cooperando para formar cidadãos mais conscientes e comprometidos com questões ambientais (Santos, 2018).

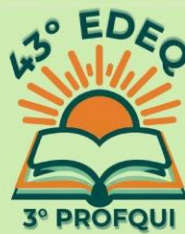
Essa proposta se alinha à abordagem Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA), que busca orientar os indivíduos a terem responsabilidade social e tomarem decisões coletivas, promovendo uma contextualização que desperta o pensamento crítico dos alunos e habilita a execução de ações transformadoras (Fernandes; Pires; Delgado-Iglesias, 2020; Vahl *et al.*, 2023).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é investigar a implementação de práticas sustentáveis no contexto do PIBID em Química, com ênfase na coleta e reciclagem de esponjas de louça e materiais de escrita, avaliando seu impacto na formação de futuros professores e na conscientização ambiental da comunidade escolar.

METODOLOGIA:

Para disseminar a ideia de práticas sustentáveis, o grupo do PIBID Química propôs a elaboração de uma exposição experimental, no formato de mostras científicas, com estações interativas sobre o ciclo do lixo em uma das duas escolas em que o projeto foi desenvolvido, situada no centro da cidade de Pelotas. A estruturação da mostra, que abordou aspectos como consumo, descarte e reciclagem, foi fundamentada nas experiências descritas por Guimarães, Silva e Barros (2021), que destacam a eficácia de abordagens práticas na conscientização ambiental.

Para cada estação, foram elaborados banners e cartões informativos que destacavam o impacto ambiental dos resíduos sólidos e promoveram práticas corretas de descarte e reciclagem. Essa abordagem está alinhada com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), que fornece diretrizes fundamentais para a gestão de resíduos no país. A organização da exposição seguiu as práticas recomendadas por Guimarães, Silva e Barros (2021), assim, a estrutura da mostra não apenas refletiu diretrizes legais, mas



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

também aproveitou experiências anteriores para maximizar a eficácia da intervenção educativa.

Os banners informativos foram criados para destacar os benefícios ambientais e de saúde das esponjas vegetais em comparação com as esponjas de louça convencionais. A intenção era incentivar a substituição das esponjas sintéticas pelas vegetais, que são biodegradáveis e compostáveis, reduzindo assim o impacto ambiental e a poluição plástica (Bergamo, 2020; Silva; Slmeida, 2018). Além disso, as esponjas vegetais não liberam microplásticos, preservando os ecossistemas marinhos (Rodrigues; Santos, 2019). Elas também acumulam menos bactérias, proporcionando um ambiente de limpeza mais saudável (Carvalho; Mendes, 2021). A troca promove a conscientização ecológica e práticas de consumo mais sustentáveis (Ferreira; Costa, 2020).

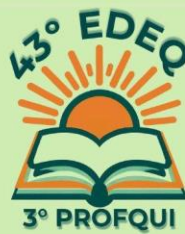
Para entender como a comunidade lida com materiais de difícil reciclagem e seus hábitos e atitudes em relação ao descarte do lixo, foi elaborado um questionário qualitativo. As perguntas abordaram aspectos como o conhecimento sobre a forma correta de descartar o lixo, a prática de separação de resíduos em casa, a organização da coleta de lixo domiciliar, a percepção sobre o impacto do descarte incorreto na vida humana e a disposição para participar de um projeto escolar voltado para a coleta de lixo de difícil reciclagem.

Desenvolvido com alunos do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental no dia 28 de junho de 2023, o questionário obteve 29 respostas, que permitiram uma análise detalhada das práticas e atitudes da comunidade escolar. Esta análise possibilitou o desenvolvimento de intervenções futuras que atendem às necessidades identificadas, aprimorando as práticas de manejo de resíduos na comunidade escolar local.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A metodologia e a atividade desenvolvida possibilitaram aos participantes do PIBID Química não apenas fomentar espaços de EA para a comunidade sobre a importância do descarte correto e da reciclagem, mas também adaptar futuras intervenções educativas às necessidades específicas identificadas na pesquisa, promovendo assim a oportunidade de uma mudança de comportamento (Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias, 2024). Os resultados coletados demonstraram que grande parte dos estudantes desconheciam a maneira correta de descartar os materiais, mas manifestaram interesse em aprender sobre o assunto.

A análise dos resultados revelou um bom nível de compreensão dos conceitos apresentados aos participantes, mas também indicou áreas que necessitam de aprimoramento. A necessidade de melhorias foi identificada principalmente na infraestrutura de coleta seletiva e na conscientização contínua dos alunos. Essas conclusões foram avaliadas com base nas metodologias para projetos educacionais ambientais propostas por Almeida e Costa (2023), que destacaram a importância de ajustes nas abordagens educativas para otimizar o impacto das ações de conscientização ambiental.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Após essa fase inicial, o projeto continuou a impactar a comunidade local. Os impactos foram evidenciados pelas respostas positivas dos questionários aplicados, que mostraram um aumento na sensibilização sobre o descarte correto e a reciclagem. Além disso, os participantes do PIBID Química conseguiram adaptar futuras intervenções educativas às necessidades específicas identificadas. De outubro de 2023 a fevereiro de 2024, foram coletadas mais de 400 esponjas, totalizando mais de 3 kg de resíduos, os quais foram direcionados para a empresa TerraCycle (Terracycle, 2024). A coleta foi realizada em três pontos distintos, como demonstrado no Quadro 1:

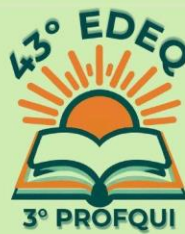
Quadro 1: Pontos de coleta e seus resultados

| Campus Universitário | Escola Central | Escola de Bairro |
|---|--|---|
| Localizado no corredor de um prédio da Química da UFPel, teve um desempenho menor, com 28,5% dos resíduos coletados. Os desafios de visibilidade e a localização menos centralizada foram fatores contribuidores para este resultado. | Destacou-se com 65% dos resíduos coletados. Sua localização central e visível no saguão de entrada facilitou o alto nível de participação comunitária e o sucesso do programa. | O ponto mais recente obteve resultados mais fracos, possivelmente por ainda não estar totalmente estabelecido. A receptividade inicial foi menor, indicando a necessidade de maior engajamento local e sugerindo que, com mais tempo e esforço, os resultados podem melhorar futuramente. |

Fonte: Autores

Esse projeto envolveu ativamente a comunidade escolar e universitária, como evidenciado pela quantidade significativa de materiais coletados. Durante a apresentação das mostras, a comunidade escolar sugeriu a expansão da coleta para incluir outros itens, refletindo um crescente compromisso com a sustentabilidade e o desenvolvimento do pensamento crítico entre os alunos. A integração das atividades com as escolas do PIBID Química UFPel fortaleceu a conexão entre a academia e a comunidade escolar, preparando os participantes para serem cidadãos mais ativos e cientes em relação ao meio ambiente.

O Baú da Sustentabilidade, deixou de ser uma iniciativa e tornou-se oficialmente um projeto de extensão da UFPel, nomeado "Alternativas Sustentáveis para Materiais de Difícil Reciclagem", com a contribuição de uma bolsista e voluntários (UFPEL, 2023). Esta mudança de nome reflete não apenas o impacto significativo do projeto na promoção de práticas sustentáveis, mas também sua capacidade de unir atividades acadêmicas com a comunidade local, gerando um vínculo de transformação e percepção ambiental. O projeto exemplifica a eficácia do PIBID como um agente catalisador na formação de educadores comprometidos com



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

práticas responsáveis e sustentáveis (Brasil, 2022). Sua continuidade e expansão, destacam a importância da colaboração entre diferentes setores para enfrentar desafios ambientais e cultivar uma conscientização genuína. Os resultados demonstram que relacionar a EA e CTSA não apenas molda atitudes e comportamentos, mas também prepara os alunos para desempenharem um papel proativo e significativo na construção de um futuro mais sustentável e consciente.

CONCLUSÕES FINAIS:

O Baú da Sustentabilidade, ao incentivar o descarte responsável, busca a união da inclusão e cuidado com o ambiente, promovendo uma cultura de conservação ambiental. A integração entre o PIBID, a EA e a abordagem CTSA na formação de futuros educadores possibilitou a compreensão dos desafios ambientais, além do interesse e engajamento da comunidade escolar, refletindo o desejo coletivo por um futuro mais promissor. Embora o projeto enfrente desafios, como a necessidade de maior engajamento em alguns pontos de coleta e a expansão para novos materiais, ele abre portas para futuras iniciativas. Assim, o objetivo foi alcançado, como evidenciado nas suas contribuições para a formação docente e na coleta de mais de 400 esponjas. A difusão do Baú da Sustentabilidade também tem crescido, resultando em uma mudança importante na maneira de perceber e lidar com os impactos ambientais, promovendo um legado de responsabilidade e esperança para todos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M.; COSTA, R. T. Avaliação de Projetos Educacionais Ambientais: Metodologias e Resultados. **Revista Brasileira de Educação**, v. 31, n. 2, p. 120-135, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeduca>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BERGAMO, D. Esponjas biodegradáveis: uma solução sustentável. **Revista Ambiente e Sustentabilidade**, v. 12, n. 3, p. 45-50, 2020.

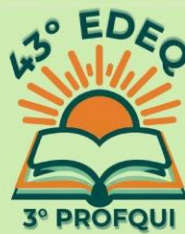
BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. Disponível em: <https://www.mec.gov.br/pibid>. Acesso em: 20 jul. 2024.

CAPES. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) - Área de Química**. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/bolsas/pibid>. Acesso em: 20 jul. 2024.

CARVALHO, A. P.; MENDES, R. C. **Vantagens das esponjas vegetais na higiene doméstica**. *Journal of Environmental Health*, v. 8, n. 2, p. 112-119, 2021.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

FERNANDES, E. B.; PIRES, A. M.; DELGADO-IGLESIAS, J. **Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA): Contextualizando a Educação**. Revista Brasileira de Educação, v. 19, n. 2, p. 123-145, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu>. Acesso em: 20 jul. 2024.

FERREIRA, M. J.; COSTA, L. E. Consumo consciente e a substituição de esponjas sintéticas. **Revista de Consumo Sustentável**, v. 7, n. 1, p. 85-90, 2020.

GUIMARÃES, M. L.; SILVA, R. C.; BARROS, A. L. Educação Ambiental e a Conscientização para a Reciclagem: Experiências em Mostras Científicas. In: Seminário Nacional De Educação Ambiental, 15., 2021, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: ABEA, 2021. p. 45-59. Disponível em: <https://www.abea.org.br/anais-seminario2021>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MARTINS, L. A. **Práticas Sustentáveis em Educação: Metodologias e Avaliações**. São Paulo: Editora Educacional, 2019.

RAMOS, J.; HENZ, D. PIBID: **Formação inicial de professores e prática docente**. São Paulo: Editora Educacional, 2016.

RODRIGUES, P. L.; SANTOS, T. R. **Impacto dos microplásticos na vida marinha**. Ocean and Marine Studies, v. 6, n. 4, p. 98-104, 2019.

SANTOS, A. F.; SOUZA, M. B.; CASTRO, D. G. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Análise de Programas de Sustentabilidade em Escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 24, n. 2, p. 215-230, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbea>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, J. C.; ALMEIDA, P. R. A Eficiência de Intervenções Educativas em Mostras Científicas: Um Estudo de Caso. **Revista Brasileira de Educação e Meio Ambiente**, v. 22, n. 1, p. 87-102, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbema>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, J. R.; ALMEIDA, S. R. **Redução da poluição plástica através de materiais biodegradáveis**. Estudos em Sustentabilidade, v. 5, n. 2, p. 33-38, 2018.

TERRACYCLE. **Sobre a TerraCycle**. Disponível em: <https://www.terracycle.com.br>. Acesso em: 20 jul. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPeL). Projeto: **Alternativas Sustentáveis para Materiais de Difícil Reciclagem**. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u7006>. Acesso em: 20 jul. 2024.

VAHL, T.; BLANK HOLZ, J.; BOSCHETTI, W.; FARY, B. A. Baú da Sustentabilidade: um Projeto com abordagem CTSA na Educação Básica. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química** - ISSN 2318-8316, n. 42, 2023. Disponível em: <https://edeq.com.br/submissao2/index.php/edeq/article/view/422>. Acesso em: 22 jul. 2024.