

PROMOVENDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS: FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA (PR)

Márcia Antonia Bartolomeu Agustini ¹

Cristhiane Rohde ²

Ana Carolina Sandi Kaiser ³

Ana Rafaela Vesaro ⁴

Ana Carolina Novais Pacheco ⁵

Resumo: A necessidade de formação continuada em Educação Ambiental motivou a realização de um projeto de extensão para professores de Ciências da Rede Municipal de Ensino de Medianeira (PR). Foram selecionados os temas Ecossistemas, Solo, Resíduos Sólidos, Consumo e Consumismo, Biodiversidade, Água, Atmosfera e Energia, e para cada um, ocorreram aulas teóricas e práticas, sendo priorizadas atividades de fácil realização e com experimentos relacionados ao cotidiano dos alunos. Durante a execução do projeto, foi possível promover discussões sobre as temáticas e, inserir novas práticas e conteúdos didáticos no cotidiano escolar, que auxiliarão na formação de cidadãos conscientes e responsáveis.

Palavras-chave: Sensibilização; Ensino; Meio Ambiente.

Abstract: The need for continued training in Environmental Education motivated the implementation of an extension project for Science teachers from the Municipal Education Network of Medianeira (PR, Brazil). The themes Ecosystems, Soil, Solid Waste, Consumption and Consumerism, Biodiversity, Water, Atmosphere and Energy were selected, and for each one, theoretical and practical classes were held, prioritizing activities that were easy to carry out and with experiments related to everyday classes. During the execution of the project, it was possible to promote discussions on the themes and insert new practices and teaching content into everyday school life, which will help in the formation of conscious and responsible citizens.

Keywords: Awareness; Teaching; Environment.

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: marciaagustini@utfpr.edu.br

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2647557534582483>

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: cristhianerohde@utfpr.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9394152590946639>

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: anacarinakaiser@alunos.utfpr.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5172630611612395>

⁴ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: anarafaelavesaro@alunos.utfpr.edu.br.

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2419492435963384>

⁵ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: carolnovais612@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9711088677713616>

Introdução

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida em 1999, foi criada com o propósito de promover a conscientização pública sobre a responsabilidade de conservar o meio ambiente por meio da educação. Ela é vista como uma ferramenta fundamental para que as pessoas desenvolvam valores, conhecimentos e atitudes para a conservação ambiental, a qual se mostra crucial para a qualidade de vida. Sendo assim, a PNEA estabelece a obrigatoriedade da implementação da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação básica e o ensino superior (BRASIL, 2000).

Segundo Medeiros et al., (2011), a Educação Ambiental nas escolas é essencial para formar cidadãos conscientes, capazes de agir de forma comprometida com o meio ambiente e o bem-estar da sociedade. Para isso, além de transmitir informações e conceitos, a escola deve focar em atitudes, valores e ações práticas, respeito e engajamento na conservação ambiental por parte dos alunos.

Especialmente no âmbito escolar existe a necessidade de refletir sobre os parâmetros que devem orientar o ensino sistemático da Educação Ambiental, que já não pode mais ser alicerçada no senso comum (REIS JUNIOR, 2003). Isso significa que os professores devem estabelecer objetivos específicos para cada faixa etária, além de experimentar e dar significado às práticas relacionadas ao meio ambiente, fazendo com que se tornem parte do seu planejamento. Deste modo, a formação continuada para os profissionais da educação pode contribuir, significativamente, para o desenvolvimento do conhecimento profissional, cujo objetivo é facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente, elevando-a à uma consciência coletiva (WENGZYNSKI; TOZETTO, 2012).

A ausência mais profunda quanto aos conceitos e conhecimentos sobre interdisciplinaridade para aplicação da Educação Ambiental, associado à falta de apoio (financeiro ou estrutural) são listados por Silva (2016) como principais problemas enfrentados pelas escolas brasileiras na prática pedagógica da Educação Ambiental. Este projeto, portanto, objetivou atender a necessidade de uma formação continuada dos professores da rede municipal de ensino de Medianeira - PR, que venha subsidiar práticas docentes na inserção de temáticas ambientais no currículo escolar, para que os alunos sejam oportunizados a compreenderem as degradações sofridas na natureza, permitindo uma formação consciente e crítica diante de tantas alterações no meio

A formação complementar em Educação Ambiental oferecida aos professores, permite que sejam atendidas de forma pertinente, aos princípios e objetivos da Educação Ambiental, com olhar mais amplo e arraigado à todas as práticas do ambiente escolar. Este relato de experiência pretende descrever estratégias e experiências na área de Educação Ambiental utilizadas na formação complementar de professores da rede municipal de ensino.

Material e Métodos

O projeto de extensão denominado "Experiências de Educação Ambiental na escola" foi desenvolvido no âmbito da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Medianeira, com o auxílio de uma equipe multidisciplinar de professores do Departamento de Ciências Biológicas e Ambientais, juntamente com alunos do curso de Engenharia Ambiental e Tecnologia em Gestão Ambiental. Além disso, o projeto também contou com a parceria da Secretaria de Educação do Município de Medianeira/PR, a qual viabilizou a participação de todos os professores da rede municipal, responsáveis pela disciplina de Ciências.

A seleção dos temas abordados durante o projeto foi realizada pelos professores responsáveis e alunos voluntários, com base nos conteúdos das unidades temáticas da disciplina de Ciências, ministradas para alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), com foco naquelas que envolvem Educação Ambiental.

Dessa forma, os temas discutidos nos encontros foram: Fundamentos sobre o funcionamento de Ecossistemas; Serviços Ecossistêmicos; Consumo x Consumismo; Biodiversidade; Água; Solo; Resíduos Sólidos; Atmosfera e Energia.

Cada tema foi apresentado de forma teórica e prática em encontros realizados presencialmente, uma vez por mês. Assim, cada encontro iniciou com uma explicação teórica, cujo conteúdo (material apresentado em sala e material de apoio) foi disponibilizado previamente na plataforma *Google Classroom*, a qual todos os professores da rede municipal tinham acesso.

Posteriormente foram desenvolvidas atividades práticas relacionadas ao tema abordado na aula teórica. Deu-se a preferência por prática que pudessem estar associadas ao cotidiano dos alunos, além de ser de fácil realização pelo professor em sala de aula. Para essa etapa foi elaborado um roteiro com as atividades práticas e com questões para fomentar a discussão do tema em sala de aula. Ao final do projeto, elaborou-se um livro digital contendo explicações teóricas sobre cada um dos temas abordados, bem como, os roteiros de todas as aulas práticas desenvolvidas ao longo do programa.

Os alunos que compuseram a equipe do projeto passaram por um processo de capacitação com as professoras responsáveis, para que pudessem ministrar as aulas práticas e elaborar o material didático, além de contarem com todo o suporte ao longo do projeto, para qualquer dúvida ou dificuldade. Além disso, durante toda a duração do projeto, foi disponibilizado um horário semanal na UTFPR para atendimento presencial, bem como, um meio eletrônico (e-mail), para eventuais dúvidas dos professores de Ciências.

Resultados e Discussão

O curso foi oferecido para aproximadamente setenta professores da rede municipal de ensino de Medianeira. Foram realizados cinco encontros promotores de uma abordagem ampla da Educação Ambiental.

No primeiro encontro o tema abordado foi "Serviços Ecossistêmicos e Ecossistemas", compreendendo os conceitos essenciais sobre ecossistemas, assim como seu funcionamento. Além disso, foram discutidas as funções cruciais que os ecossistemas desempenham na sustentação da vida e na promoção do bem-estar humano por meio dos serviços ecossistêmicos. O encontro também abordou a importância dos serviços ambientais e a possibilidade de conservação dos ecossistemas por meio do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

No encontro dedicado ao tema "Solo", os participantes exploraram a definição do solo, seu processo de formação e classificação, compreendendo suas diversas funções essenciais, como suporte à vegetação e filtragem de água. Dessa forma, foram discutidos os impactos negativos decorrentes de práticas inadequadas, ressaltando a necessidade de uma gestão sustentável para conservar esse recurso vital para o meio ambiente e a sociedade.

Com enfoque no tema "Resíduos Sólidos", as discussões deram-se em torno de definições e legislação pertinentes, contemplando o panorama nacional da geração e coleta de resíduos. Foram feitas orientações sobre a separação adequada dos resíduos, além de uma análise crítica dos problemas associados aos lixões, aterros sanitários controlados e aterros sanitários. Também foram explorados os impactos prejudiciais que os resíduos sólidos mal gerenciados podem causar ao meio ambiente e à saúde pública, enfatizando a necessidade de práticas sustentáveis de gestão de resíduos.

No encontro focado no tema "Consumo e Consumismo", discutiu-se as causas do consumo de forma descontrolada e os impactos significativos que ele gera. Durante a discussão, foi abordada a importância do consumo responsável, ressaltando como as escolhas individuais podem afetar diretamente a sociedade e o meio ambiente. Além disso, foi explorado o conceito de pegada ecológica, que nos permite avaliar o impacto ambiental de nossos padrões de consumo.

No tema "Biodiversidade" foram abordados conceitos como os diferentes tipos de diversidade que compõem nosso planeta. Discutiu-se também a importância da biodiversidade para a manutenção e equilíbrio ecológico, além de destacar as diversas ameaças que ela enfrenta, como a perda de habitat, a poluição e as mudanças climáticas.

Para o tema "Água" explorou-se o panorama global e nacional da disponibilidade e uso desse recurso vital, incluindo seu consumo, tanto direto quanto indireto. Também foi abordado o impacto das atividades humanas no meio aquático, como poluição e o seu uso excessivo. Também foi abordado

sobre a necessidade crucial de conservação e proteção de ecossistemas aquáticos.

Na parte relacionada à Atmosfera e Energia foi detalhada a composição da atmosfera, os principais impactos que afetam este meio, bem como sobre as diferentes fontes de energia renováveis e não renováveis.

Nos encontros teóricos, foi possível observar que a maioria dos professores, por não terem formação na área de Ciências e áreas afins, apresentavam um conhecimento geral e superficial sobre os assuntos. Durante a abordagem mais específica e aprofundada de cada tema, houve interesse, com grande participação. Os professores conseguiram fazer análises críticas e relacionar os conteúdos abordados entre si, além de conectar com outros temas e com o cotidiano, indo de encontro com a transversalidade e interdisciplinaridade necessária na Educação Ambiental.

Apesar dos temas não serem abordados de maneira tão aprofundada no Ensino Fundamental I, a capacitação teórico-prática permitirá que os professores tenham mais domínio de conteúdo e autonomia para abordar os temas de forma mais crítica, prática, lúdica e integrada com o cotidiano dos alunos.

Em cada um dos encontros, além da fundamentação teórica, também foram apresentadas atividades práticas correspondentes aos temas, detalhadas na Tabela 1 (próxima página).

Durante a realização das aulas práticas, observou-se grande interesse, curiosidade e debate por parte dos professores. Ofereceu-se a oportunidade para que pudessem expressar suas ideias, entendimentos, dúvidas e opiniões sobre a aplicação dos experimentos nas respectivas séries onde ministram aula.

Dessa forma, entende-se que os cursos de formação complementar devem abordar igualmente as trajetórias pessoais dos educadores, proporcionando oportunidades para que essas experiências sejam recuperadas e levadas em consideração, de maneira espontânea por eles durante as reflexões que estabelecem com os colegas de profissão. Essa conexão se torna ainda mais crucial quando se trata de assuntos e propostas de grande relevância social, como é o caso da Educação Ambiental, onde se torna difícil para um professor ensinar algo que ele próprio não vivenciou.

Nas atividades práticas ao longo da formação, algumas compreensões e posicionamentos dos professores foram reforçados, outros aparentemente renovados. Sentimento de insegurança durante a realização dos experimentos também foi apresentado e nesse sentido, a formação teórica apresentou-se como uma oportunidade real para a construção do conhecimento.

Tabela 1: Atividades práticas desenvolvidas dentro de cada tema.

Tema	Atividades práticas
Ecossistema e Serviços Ecossistêmicos	Absorvendo CO ₂
	Ciclagem de Nutrientes
	Identificação de serviços ecossistêmicos ofertados por áreas verdes em ambiente urbano
Solo	Erosão
	Lixo e infiltração da água no solo
	Ciclo do nitrogênio
	Formação do solo
Resíduos Sólidos	Poluição do solo
	Mini-composteira
	Horta com garrafa PET
	Os 5 R's
	Lixeiras Seletivas para educação infantil
	Degradação de tipos de plásticos no solo
	Separação de resíduos sólidos
Consumo x Consumismo	Bioplástico (plástico de amido)
	Pegada ecológica
	Trilha de reflexão sobre consumo e consumismo
Biodiversidade	Análise de produtos para verificar quais fazem uso desnecessário de embalagens
	Biodiversidade em água doce
	Investigando os líquens
Água	Método dos quadrantes para observar a biodiversidade da área
	Simulando o ciclo hidrológico
	Filtro de água caseiro
	Análise de macroinvertebrados
	Simulando o processo de eutrofização
Atmosfera e Energia	Bactérias e fungos da água
	Energia solar
	Efeito estufa
	Pressão atmosférica
	Cata-vento

Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 1 ilustra algumas das práticas realizadas durante o projeto, destacando a dedicação dos acadêmicos, a participação dos professores e o impacto positivo dessas ações na sensibilização ambiental, demonstrando a essência da Educação Ambiental.

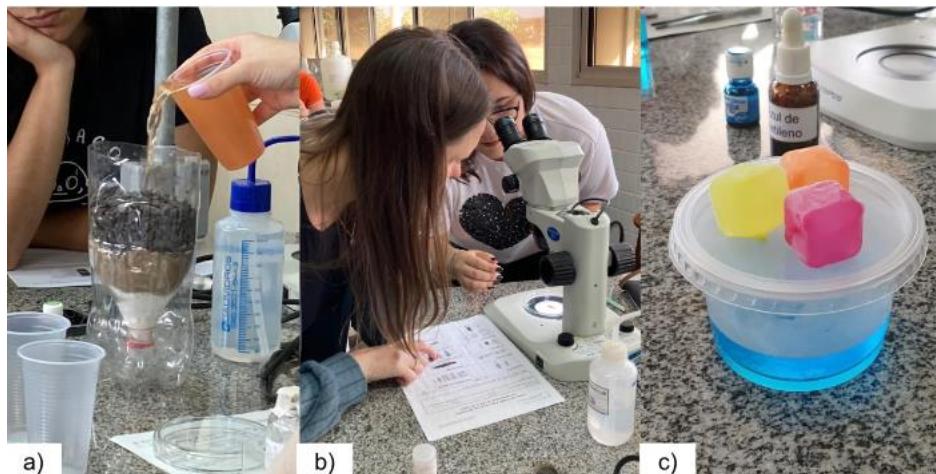


Figura 1: Práticas realizadas no encontro do tema “Água” a) Elaboração de filtro de água caseiro. b) Identificação de macroinvertebrados. c) Representação do ciclo da água.

Fonte: Autoria própria (2024).

O uso das atividades práticas não se deu apenas para propiciar o estabelecimento de analogias com o conteúdo conceitual do tema abordado, mas, serviram para trabalhar concepções, sentimentos e valores associados, atuando como exercícios expressivos de clarificação de valores e de identificação desses aspectos.

Cardoso (2014) enfatiza que o professor desempenha um papel crucial ao planejar atividades práticas que facilitam a compreensão da teoria, incentivando os alunos a questionarem e observarem, além de servirem para consolidar o conhecimento adquirido. Esse mesmo autor ainda afirma que o uso dessas atividades promove uma maior interação entre professor e alunos, tornando o aprendizado mais significativo e elevando a autoestima dos estudantes, o que, por sua vez, influencia positivamente seu desempenho escolar.

Para Moura e Bonzanini (2024) a formação de professores deve ser uma ferramenta de autonomia para que se tornem facilitadores de mudança e nesse contexto, a sala de aula torna-se um espaço para inspirar ações concretas no mundo real. A integração da Educação Ambiental em todas as disciplinas e níveis de ensino pode criar uma geração mais consciente e preparada para enfrentar e resolver os desafios socioambientais do século XXI.

Além disso, o projeto contribuiu para a formação dos acadêmicos envolvidos, aprofundando seus conhecimentos técnicos-científicos, habilidades didáticas e de trabalho em equipe. A participação no projeto ofereceu a oportunidade de desenvolver autonomia no processo de criação e adaptação de recursos educacionais, o que é essencial para seu crescimento como futuros profissionais, além de contribuir na aquisição de conhecimento.

Essa experiência também capacitou os acadêmicos a aplicarem seus conhecimentos adquiridos durante a graduação, de forma que, também foram responsáveis por explicarem as práticas para os professores do município,

Revbea, São Paulo, V. 19, N° 5: 06-14, 2024.

transmitindo esse conhecimento de forma direta e eficaz, promovendo assim a sensibilização em prol do meio ambiente.

A respeito do papel da extensão universitária, Falcão (2014) cita como sendo o pilar acadêmico mais vivo e dinâmico, capaz de oxigenar a produção de conhecimento e de fazer valer a missão social da universidade. A extensão universitária pode tornar-se ainda, articuladora de políticas territoriais, desde que incorpore os chamados “saberes de experiências feitos” das comunidades, muitas vezes silenciados e marginalizados pela academia (GADOTTI, 2017).

No final do projeto foi disponibilizado um livro digital via e-mail para todos os professores participantes do projeto, que servirá de apoio para as aulas práticas e teóricas da Educação Infantil e Ensino Fundamental 1.

Conclusões

A formação continuada em Educação Ambiental para professores das séries iniciais e ensino fundamental 1 atendeu cerca de setenta educadores, que receberam formação prática e teórica sobre a temática. Ao integrar o ensino sobre questões ambientais no currículo escolar, promoveu-se uma compreensão e conscientização sobre a interconexão entre o meio ambiente e o ser humano. A troca de saberes promovida pelo projeto entre professores e acadêmicos da UTFPR e professores da rede municipal de Medianeira – PR poderá contribuir na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e comprometidos com a proteção do meio ambiente.

É essencial que a formação dos professores seja realizada de maneira acolhedora e significativa, de modo a despertar o interesse por novas experiências e abordagens pedagógicas, para assim superar as incertezas e dificuldades enfrentadas ao se depararem com o aprofundamento, revisão e aplicação de conceitos e métodos relacionados à educação ambiental.

Agradecimentos

Ao Departamento de Extensão da UTFPR - Campus Medianeira (DEPEX-MD) e à Secretaria Municipal de Educação de Medianeira - PR.

Referências

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei nº 9.795** de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 5 set. 2023.

CARDOSO, F. S. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências: na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem.** 2014. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura) – Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 20 mar. 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/380>. Acesso em: 15 set. 2023.

FALCÃO, E. F. **Vivência em comunidades: outra forma de ensino.** 2. ed. João Pessoa: Editora UFPB, 2014. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/410>. Acesso em: 28 fev. 2024.

GADOTTI, M. **Extensão Universitária: Para quê?**. Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em: <<https://www.paulofreire.org/noticias/557-extensao-Universitaria-para-que>>. Acesso em: 28 fev. 2024.

MEDEIROS, A.B.; MENDONÇA, M.J.S.; SOUZA, 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.

MOURA, W.A.L.; BONZANINI, T.K. Desafios socioambientais e o papel da formação continuada de professores em Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.19, n.1, p.426-436, 2024.

REIS JÚNIOR, A.M. **A formação do professor e a educação ambiental.** 2003. 194 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003. Disponível em: https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/sites/conexao-ambiental/arquivos_restritos/files/documento/2018-11/edambiental.pdf. Acesso em: 8 set. 2023.

SILVA, T.L.A. A prática pedagógica do ensino de Educação Ambiental nas escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.11, n.4, p.149-161, 2016.

WENGZYNSKI, C. D.; TOZETTO, S. S. A formação continuada face as suas contribuições para a docência. **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. v. 1, n. 1, 2012.