

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM COM O TEMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL¹

Emanuelly de Oliveira Mecnas²
Elaine Divina Rodrigues Silveira Oliveira³
Patrícia Gouvêa Nunes⁴
Lia Raquel de Souza Santos Borges⁵
Rosenilde Nogueira Paniago⁶

RESUMO

O presente relato de experiência objetiva descrever uma prática de ensino-aprendizagem desenvolvida para estudantes da Educação Básica sobre a problematização da temática “Saneamento Básico”, utilizando-se das metodologias ativas e Educação *Maker* no contexto das ações do Programa Residência Pedagógica (PRP) do Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, subprojeto de biologia e Circuito Beija-flor. De modo qualitativo, utilizou-se da observação com registro em diário de campo das ações realizadas pelos residentes do PRP. As atividades tiveram início com o trabalho fantoches com estudantes do Ensino Fundamental no contexto do PRP e culminância com o Circuito Beija-Flor, evento realizado no IFGoiano, Campus Rio Verde. As ações pedagógicas desenvolvidas, embasadas nas metodologias ativas e Educação *Maker*, denotam que o uso dessas na Educação Básica contribuem para a dinamização do processo de ensino-aprendizagem sobre a temática da educação ambiental, de modo que os estudantes participam e se envolvem efetivamente na aprendizagem da temática proposta.

Palavras-chave: Educação ambiental, Cultura Maker, Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Considerando o crescente agravamento dos problemas ambientais e suas repercussões diretas na sociedade, torna-se imprescindível a implementação de uma "Educação Ambiental cidadã que permita a ampla participação nos processos coletivos de tomada de decisões, buscando estabelecer uma sociedade justa em termos ambientais" (CARVALHO, 2001, p. 58).

De acordo com Reigota (2011), a educação ambiental deve ser entendida como uma forma de educação política, na qual se busca capacitar os cidadãos para exigir justiça social,

¹ Este texto conta com financiamento do Programa de Residência Pedagógica (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES) e do auxílio financeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde.

² Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, emanuely.mecnas@estudante.ifgoiano.edu.br;

³ Profa. Ms. Preceptora do PRP no Colégio Filhinho Portfílio, elaineoliveira.rv@hotmail.com;

⁴ Professora Dra. orientadora do PRP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, patricia.nunes@ifgoiano.edu.br;

⁵ Professora Dra. orientadora do PRP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, lia.santos@ifgoiano.edu.br;

⁶ Professora Dra. orientadora do PRP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, rosenilde.paniago@ifgoiano.edu.br.

promover a cidadania nacional e planetária, fomentar a autogestão e incentivar a ética nas relações estabelecidas tanto socialmente quanto com o meio ambiente.

No contexto da educação básica, a incorporação da educação ambiental através do uso de metodologias ativas e da Educação *maker* revela-se de extrema relevância, pois permite que os estudantes sejam levados para além das paredes da sala de aula e se envolvam em atividades inovadoras. Importante destacarmos que a cultura *maker* é um movimento que se aproxima das metodologias ativas. Segundo Valente (2017)

O movimento da cultura Maker se traduz por ações pedagógicas em que os alunos colocam o conhecimento em ação, ou seja, [...] pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem feedback, aprendem a interagir com colegas e professor e exploram atitudes e valores pessoais e sociais” (VALENTE, 2017, p.463).

Assim, por meio da Educação *Maker* é possível trabalhar de forma lúdica com as crianças. De acordo com Dome (2001), citado por Rampaso (2011), o uso de abordagens lúdicas é uma maneira eficaz de ministrar conhecimentos, pois estimula o interesse, motivação, engajamento, avaliação e fixação do conteúdo apresentado. O teatro, por exemplo, é uma prática coletiva e social que representa momentos, situações ou problemas, despertando a criatividade e a imaginação (NAZIMA et al., 2008).

Com efeito, no contexto da educação ambiental, o lúdico pode potencializar as ações pedagógica, com vistas a sensibilizar os estudantes a pensar de forma crítica sobre o meio ambiente. Guimarães (2007) define a educação ambiental crítica como aquela que busca transformar a sociedade em direção a novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental, sendo uma proposta política e pedagógica. Dessa forma, o emprego de elementos lúdicos, como fantoches e a criação de filtros com suporte na Educação *Maker* e Metodologias ativas, pode ser uma estratégia eficaz para abordar temáticas ambientais que se relacionam com a rotina dos alunos, como é o caso do saneamento básico.

Em face do exposto, o objetivo deste relato foi descrever uma prática de ensino-aprendizagem sobre a problematização da temática “Saneamento Básico” utilizando as metodologias ativas e Educação *Maker* no contexto das ações do PRP e Circuito Beija-flor do IF Goiano, Campus Rio Verde. Para tanto, utilizou-se de procedimentos e instrumentos de recolha de dados baseado na abordagem qualitativa de pesquisa, com foco na observação com registro em diário de campo. Segundo Ludke e André (1986) o método de coleta dados é composto de observação que é o método de coleta de dados cujo intuito é comparar diferentes

pontos de vista, pois cada indivíduo é seletivo com o que deseja observar e analisar; deve-se planejar a observação determinando o que e como observar, o primeiro ponto do preparo das observações é o até onde vai o objeto de estudo, definir o foco principal e o que vai abranger nesse processo de observação, e o tempo de duração.

Importante salientar que o projeto institucional Residência Pedagógica do Instituto Federal Goiano (PRP – IF Goiano), intitulado “projeto Institucional RP-IF Goiano, intitulado “Inserção à docência com pesquisa na educação básica: práxis tecidas em colaboração” objetiva promover a imersão à docência dos residentes por meio de um processo perspectivado na problematização, investigação e no diálogo com os diversos atores envolvidos no processo (CO, DO, residentes, preceptores, coordenadores e gestores da educação básica)”. No que tange ao Circuito Beija flor, ele é um projeto institucional do IF Goiano, Campus Rio Verde, cujo objetivo é aproximar as escolas da rede pública, com a instituição, de modo a discutir questões socioambientais e oportunizar a estudantes e professores a vivência em diversos espaços do Campus de Rio Verde, desde os laboratórios ao jardim botânico.

Assim, neste texto, será focalizado a prática desenvolvida na 8ª edição, no ano de 2023, intitulada: VIII Beija-flor- “Tecnologias e Meio Ambiente: estações pedagógicas pelo viés da educação socioambiental”, foi o tema desta edição. As atividades foram organizadas pela Diretoria de Extensão, Centro de Educação Rosa de Saberes, IF LabMaker e Jardim Botânico de Rio Verde.

A edição do ano de 2023 foi programada para ocorrer dentro da Semana Mundial do Meio Ambiente e levou estudantes de escolas do Ensino Médio e Fundamental de Rio Verde, Santa Helena e Paraúna à Instituição. Foram cerca de 800 alunos acompanhados de professores e equipe gestora de suas escolas.

2 Descrição reflexiva das atividades realizadas

Essa prática de ensino foi baseada nas metodologias ativas e Educação *Maker*. Conforme Moran (2018), as metodologias são diretrizes que orientam os processos de ensino-aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas. Assim, são estratégias a serem mobilizadas de modo a oportunizar a participação ativa dos estudantes em seu processo de construção do aprendizado, de forma flexível, interligada e híbrida.

Conforme o exposto, as atividades foram realizadas no contexto do PRP – IF Goiano, Campus Rio Verde, em escolas públicas conveniadas ao programa, tendo como culminância o

Beija-flor momento em que trabalhamos com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, de modo que relataremos de forma distinta a realização de cada experiência.

2.1 Desenvolvimento da experiência nos anos finais do Ensino Fundamental

Na primeira atividade, os estudantes tiveram a oportunidade de visitar uma estação de tratamento de água. Essa visita teve como objetivo proporcionar uma compreensão mais profunda do processo de tratamento da água, destacando sua importância para o abastecimento seguro de água potável para a população.

Amparadas nas metodologias ativas, conforme assume Moran (2018), posteriormente, sugerimos que os alunos construíssem maquetes da estação de tratamento como uma forma de reforçar o aprendizado e possibilitar que eles visualisassem e compreendessem melhor o funcionamento do processo de tratamento da água. Essa atividade prática favoreceu a criatividade e o interesse dos estudantes, além de consolidar o conhecimento adquirido durante a visita à estação de tratamento. As maquetes foram expostas na feira de ciência realizadas nas escolas campo do PRP, sendo mais um momento que oportunizou a participação ativa dos estudantes. As crianças deram um show de protagonismo.

Na mostra científica, os fantoches foram utilizados como uma ferramenta lúdica para ensinar educação ambiental aos estudantes da escola e aos visitantes que ali estavam. A atividade contou com a participação da empresa de Saneamento Ambiental do município.

Durante a feira, os fantoches foram utilizados para apresentar informações sobre questões ambientais relevantes, como a importância da preservação do meio ambiente, a conscientização sobre a escassez de recursos naturais, a necessidade de cuidar dos rios e da água, entre outros temas. Os estudantes foram envolvidas em uma experiência interativa, em que os fantoches desempenharam papéis de personagens que passaram por situações relacionadas ao meio ambiente. Assim, trabalhamos com a educação ambiental de forma lúdica, interativa e crítica. Loureiro (2007) destaca que a essência da educação ambiental crítica está na problematização da realidade, valores, atitudes e comportamentos através de práticas dialógicas.

Essa abordagem lúdica e interativa é uma ótima maneira de transmitir informações importantes sobre educação ambiental para crianças em idade escolar, pois torna o aprendizado mais atraente e cativante.



Figura 1: Feira de ciência da escola estadual de Santa Helena de Goiás com participação da empresa de saneamento do município, Fonte: Autoras (2023).

2.2 Descrição da experiência no âmbito do Programa Residência Pedagógica, subprojeto biologia

No âmbito do PRP, os estudantes participaram de atividades na escola-campo Colégio Estadual Filhinho Portilho, localizada na cidade de Rio Verde de Goiás, com foco no Dia da Água. Dentre as atividades desenvolvidas, inicialmente orientamos os estudantes na criação de um mural para divulgar a importância do Dia da Água e ambientar a escola. Nestas atividades, eles como protagonistas, elaboraram um mural com o propósito de sensibilizar a comunidade escolar sobre a relevância desse dia e a importância da preservação dos recursos hídricos. O mural serviu como uma forma visual de transmitir mensagens e informações relacionadas à conservação da água e à conscientização sobre o seu uso sustentável.

Posteriormente foi desenvolvida uma palestra utilizando fantoches e enfatizando o tratamento da água e o ciclo hidrológico. Durante a palestra, procuramos utilizar o fantoche para abordar a importância do tratamento da água e explicar o ciclo hidrológico de maneira lúdica e educativa. Essa abordagem com o uso do fantoche tornou o tema mais atrativo e acessível para os alunos, tornando a aprendizagem mais envolvente e divertida.

Após a palestra, realizamos uma aula com foco na separação de misturas, utilizando um filtro feito com uma garrafa PET (Polietileno tereftalato) para ilustrar o processo de filtração realizado na estação de tratamento de água. Essa atividade prática permitiu que os estudantes visualizassem e compreendessem melhor o processo de tratamento da água, estabelecendo uma

conexão entre o conteúdo teórico abordado durante a palestra e a aplicação prática do conhecimento.

As Figuras 2 e 3 registraram, respectivamente, a criação do mural do Dia da Água e a palestra realizada com o auxílio do fantoche, destacando a importância do tratamento da água. Essas atividades contribuíram para a sensibilização dos estudantes sobre a importância da água como recurso fundamental para a vida e a necessidade de preservá-la e utilizá-la de forma responsável e sustentável.

Nas atividades descritas, a metodologia de aprendizagem adotada foi centrada no estudante, enfatizando a sua participação ativa, a aprendizagem por experimentação, o design e a aprendizagem *Maker*. “Essa abordagem contemporânea valoriza uma educação mais personalizada e compartilhada, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e reflexiva” (Moran, 2018, p.39).

Ao adotar as metodologias ativas e Educação *Maker* como suporte teórico, incentivamos os estudantes a assumirem um papel protagonista no processo educacional, em que eles foram encorajados a se envolverem ativamente nas atividades propostas, explorando, experimentando e criando conhecimento por meio de práticas concretas e interativas. Essa abordagem favoreceu o desenvolvimento de habilidades práticas e competências, tornando a aprendizagem uma jornada contínua, um processo dinâmico de crescimento e aquisição de conhecimentos.

Nesse contexto, de acordo com Moran (2018) o papel do professor é de um orientador ou mentor. O professor deixa de ser apenas um transmissor de informações e passa a ser um facilitador do processo de aprendizagem dos alunos. Ele guia, motiva, questiona e orienta os estudantes, ajudando-os a ir além do que conseguiriam alcançar por conta própria. Através desse papel mais orientador, o professor incentiva a autonomia e a responsabilidade dos alunos em sua própria aprendizagem, quando o professor fala menos e proporciona um ambiente em que os alunos participam de forma ativa, a aprendizagem se torna mais significativa. Os estudantes têm a oportunidade de construir seu conhecimento de forma mais profunda, aplicando-o em situações reais e contextualizadas.

Para Dolan e Collins (2015) e segundo Moran (2018) essa abordagem de aprendizagem ativa é altamente relevante para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico, colaboração e criatividade, competências essenciais para a preparação dos alunos para enfrentar os desafios do mundo atual e futuro. Além disso, ela torna o processo educacional mais dinâmico, motivador e envolvente para os estudantes, promovendo um aprendizado mais significativo e duradouro.



Figura 02: Fabricação do mural do dia da água, Fonte: Autoras (2023).



Figura 03: Palestra com auxílio de fantoche, Fonte: Autoras (2023)



Figura 04: Elaboração de filtro de garrafa pet em sala de aula, Fonte: Autoras (2023)

2.3 Estação Pedagógica efetivada no Circuito Beija-Flor

O Circuito Beija-flor realizado no Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde foi uma iniciativa significativa que culminou em uma Estação Pedagógica (este é o nome dado as atividades pedagógicas do projeto) elaborada a partir das experiências realizadas anteriores no contexto do PRP, subprojeto biologia. Essa estação teve como foco principal abordar a importância da preservação das matas ciliares e o uso do filtro de garrafa PET para destacar a relevância do tratamento de água na prevenção de doenças transmitidas pela água.

A estação pedagógica cujo nome dado foi IGARAPÉ, da língua indígena tupi “caminho das águas”, foi cuidadosamente montada e decorada pelos discentes da licenciatura em Ciências Biológicas, para receber estudantes de diversas escolas da região. O ambiente foi projetado de forma a proporcionar aos estudantes uma sensação de imersão na natureza, criando uma experiência mais envolvente e interativa. Ao criar esse espaço temático, o projeto buscou sensibilizar os alunos para a importância da preservação ambiental, especialmente no que diz respeito à proteção das matas ciliares, que desempenham um papel vital na conservação dos recursos hídricos.

Além de abordar a preservação ambiental e o tratamento da água, o projeto também enfatizou a importância da vacinação e da realização de exames médicos. Essa abordagem holística reconhece a interconexão entre o meio ambiente saudável e o bem-estar humano.

Assim, o projeto contribuiu para a conscientização dos alunos sobre a necessidade de cuidar não apenas do meio ambiente, mas também da saúde individual e coletiva.

A presença de alunos de diversas escolas da região do município de Rio Verde, demonstrou o impacto e a relevância do projeto na comunidade educacional e na promoção da conscientização ambiental e da saúde pública. As imagens evidenciaram o dia do Circuito Beija-flor, mostrando a participação dos alunos e o ambiente preparado para a estação pedagógica. Essas imagens não apenas registraram o sucesso do evento, mas também servem como evidência visual do aprendizado e do engajamento dos estudantes nas atividades propostas.

O Circuito Beija-flor realizado pelo Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde representa uma valiosa iniciativa que integrou educação ambiental, saúde pública e interatividade, buscando formar cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente e à sua própria saúde.



Figura 06: Estação do circuito beija flor, Fonte: Autoras (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais apontam para a relevância do desenvolvimento de e práticas de ensino-aprendizagem quanto a temática “Saneamento Básico” amparadas nas metodologias ativas e educação *Maker* no contexto do PRP e Circuito Beija-flor do IFGoiano, Campus Rio Verde. Ao utilizar essas abordagens, observamos um crescente interesse dos alunos no assunto,

além da compreensão de temas transversais relacionados, como doenças, ciclo da água, tratamento da água e utilização de compostos químicos.

O uso de metodologias ativas, como estratégias de ensino-aprendizagem por experimentação, design e aprendizagem *Maker*, contribuiu para que os alunos se tornassem protagonistas em sua própria educação. Nesta perspectiva, os estudantes foram encorajados a participar ativamente das atividades propostas, envolvendo-se em experiências práticas e interativas, o que tornou o aprendizado mais significativo e reflexivo.

A abordagem centrada no aluno e o papel dos futuros professores como orientadores ou mentores foram fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem enriquecedor. Quando o professor fala menos e orienta mais, os alunos são instigados a buscar respostas, formular perguntas e desenvolver habilidades críticas. Isso leva a uma aprendizagem mais profunda e duradoura.

A combinação do PRP com o Circuito Beija-flor também se mostrou benéfica, proporcionando aos futuros professores, os residentes, e aos estudantes da educação básica, experiências tanto em sala de aula quanto em atividades extracurriculares. A criação da Estação Pedagógica no Circuito Beija-Flor possibilitou um ambiente imersivo e estimulante, onde os estudantes puderam vivenciar e aplicar o conhecimento em um contexto prático e realista e os residentes foram tensionados a buscar novas formas para ensinar.

Com efeito, ao utilizar metodologias ativas e integrar práticas inovadoras amparadas na Educação *Maker* como o Circuito Beija-flor, foi possível despertar o interesse dos alunos, promover uma aprendizagem mais significativa e abordar temáticas ambientais de forma mais completa e abrangente. Essas abordagens educacionais mostram-se fundamentais para formar cidadãos conscientes, responsáveis e engajados na preservação do meio ambiente e na promoção da saúde pública.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. A **Invenção Ecológica**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental – No consenso um embate?** 5. ed. Campinas: Papirus, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Orgs.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MMA/UNESCO, 2007, p. 65 – 72.

Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**-Porto Alegre: Penso,2018, p1-26.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli, André. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** 2. ed. São Paulo: EPU, 2013, p1-44.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda** In BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora Porto Alegre: Penso, 2018, p1-26.

NAZIMA, Tue Jollo et al. **Orientação em saúde por meio do teatro: relato de experiência.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 29, n. 1, p. 147, 2008. Acessado em 14 de junho de 2023. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000400024

RAMPASO, Débora Alves de Lima et al. **Puppet theatre as teaching strategy: a report of the experience.** Revista brasileira de enfermagem, v. 64, n. 4, p. 783-785, 2011. Acessado em 14 de junho de 2023. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000400024&script=sci_arttext

REIGOTA, M. **A floresta e a escola: por uma EA pós-moderna.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VALENTE, J. A. **A Sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.** In: BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico prática (Org.). Porto Alegre: Penso, 2018, p.26-42