

O USO DA CULTURA MAKER NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Carolina Sousa de Sá Leitão^{1*} (FM, PQ), Alyne Pereira de Oliveira Ribeiro² (FM, PQ), Bruno Raphael Gomes de Sá Leitão³ (PQ), Luís Maurício Gonçalves Sousa Centurião⁴ (FM).

* carolina.sousa@seducam.pro.br

1,2,4. Secretaria de Educação e Desporto- SEDUC-AM
3. Faculdade de Tecnologia SENAC- FATESE

Palavras Chave: educação, metodologia ativa, oficina maker

Introdução

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4: Educação de Qualidade, que possui como meta “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos”, busca conduzir resultados de aprendizagem relevantes e eficazes, associados às atividades voltadas ao desenvolvimento sustentável (1). O Ensino de Ciências exige uma abordagem pedagógica inovadora, capaz de atender a complexidade do processo ensino-aprendizagem, que vai além da memorização excessiva do conteúdo. Com isso, busca-se desenvolver no estudante a capacidade de enfrentar as situações do cotidiano, os trabalhos em grupo, a redescoberta, a resolução de problemas individualmente e a coletivamente com exercícios de competências de vida em comunidade (2). Faz-se, então, necessário a aplicação de modelos de aprendizagem atuais, que permitam a sua formação, com foco no desenvolvimento de habilidades, competências, atitudes e valores éticos. O uso de práticas diversificadas e de métodos ativos, utilizados durante todo o processo de formação dos alunos, são fundamentais para fixação dos conteúdos e do desenvolvimento de um profissional crítico e responsável pelo meio ao qual se está inserido (3). Colocar o estudante numa situação de reflexão a partir de um desconforto educacional é propiciar que ele seja o protagonista na construção de seu conhecimento, favorecendo os aspectos cognitivos, emocionais e sociais, ultrapassando os limites do estudo centralizado (4). Com isso, o movimento maker, com a ideia do “faça você mesmo”, vem ganhando relevância no cenário mundial no desenvolvimento de ideias, trazendo métodos de ensino inovadores e tecnológicos, que podem resultar em produtos educacionais lúdicos e modernos (5). Além disso, aborda a tecnologia e possibilita que os estudantes se apropriem das técnicas que o permitam se tornar produtor de tecnologia e não apenas consumidor, utilizando uma abordagem interdisciplinar, integrando conhecimentos e práticas de diferentes áreas do conhecimento (6). A transformação cultural que o maker pode desencadear vai além da inovação tecnológica e da aquisição de conhecimento pela experimentação. Seus benefícios extrapolam o espaço escolar, pois causam mudanças de conceitos e valores que demandam “apoio emocional,

intelectual, financeiro, político e institucional” para sua efetivação em todos os setores da sociedade (7). Assim, o objetivo deste trabalho é utilizar a cultura maker para o Ensino de Ciências, abordando os conteúdos voltados à Física, como deslocamento, velocidade média, aceleração, corrente elétrica e circuito elétrico.

Material e Métodos

As atividades foram desenvolvidas com os alunos do Ensino Fundamental II (8º ano) da Escola Estadual de Ensino Integral Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista. Inicialmente, foram realizadas aulas teóricas sobre deslocamento, aceleração e velocidade média, e então, corrente elétrica e circuito elétrico. Após a explanação de cada conteúdo, as oficinas makers foram realizadas com o intuito de melhor compreensão dos assuntos e perceber como eles estão relacionadas ao nosso cotidiano. Na primeira oficina, os alunos confeccionaram os carrinhos movido a ar/balão utilizando papelão, canudo, espeto, tampas de garrafa PET, colca quente e balão. Em seguida, foi organizada uma corrida entre os carrinhos produzidos. Foi demarcado o espaço e cronometrado o tempo de deslocamento dos carrinhos e tomado nota. Para finalizar a atividade, os alunos precisavam calcular a velocidade média e a aceleração dos carrinhos para, então, determinar quem foi o campeão da corrida. Na Segunda oficina, primeiramente, os alunos utilizaram duas massinhas de modelar, alinhadas em paralelo, e colocaram LEDs ao longo da massinha, se atentando aos lados positivo (perna longa) e negativo (perna curta) dos LEDs. Depois, foi associado ao sistema uma bateria de 9V, se atentando à polarização, fazendo com que os LEDs acendessem. Uma segunda atividade foi a montagem de um circuito elétrico em série, utilizando papel alumínio como meio de condução de energia, conectado a uma bateria de 3V, fazendo o LED acender. Esse circuito foi associado a desenhos livres.

Resultados e Discussão

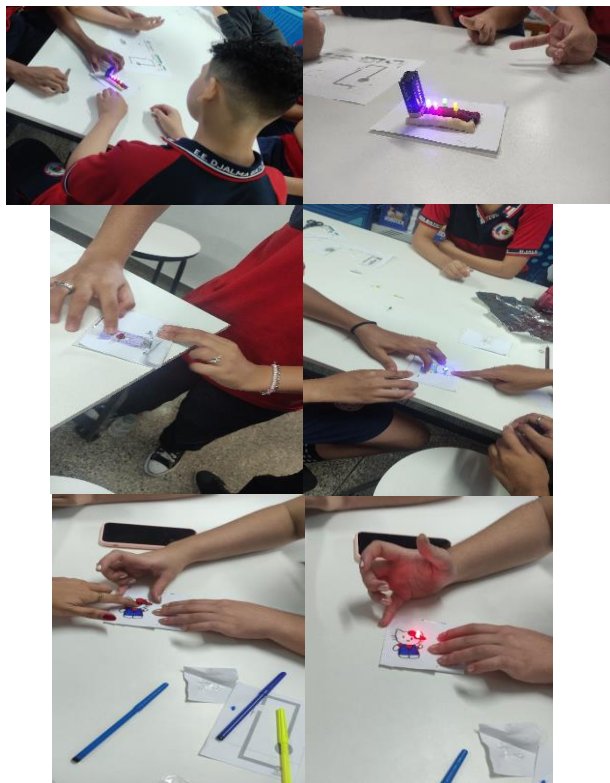
Com isso, foi possível compreender, na prática, como a física está presente no nosso cotidiano, além de facilitar o processo de compreensão dos conteúdos estudados, os quais, por muitas vezes não são bem recebidos pelos

alunos, mas que são de extrema relevância. Além disso, a aplicação da cultura maker (faça você mesmo), proporciona ao estudante o protagonismo juvenil, fazendo com que eles sejam autores do próprio saber, buscando solucionar questões que surgem ao longo da realização da oficina e conseguindo, assim, fazer a associação da teoria com a prática, a partir da discussão dos conteúdos entre eles. Tudo isso proporciona uma educação de qualidade, igualitária e inclusiva, onde meninos e meninas participam diretamente da confecção dos objetos e da construção do seu conhecimento.

Figura 01. Oficina Maker da confecção de carrinho movido a ar/balão.



Figura 02. Oficina Maker de corrente elétrica e circuito elétrico.



Conclusões

Conclui-se, então, que a cultura maker tem proporcionado o conhecimento e a aplicação de diferentes metodologias auxiliado no processo de ensino e aprendizado, facilitando a compreensão dos conteúdos de Ciências para os alunos do Ensino Fundamental II.

Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria de Educação e Desporto (SEDUC-AM), Coordenadoria Distrital de Educação 02 (CDE-02) e Faculdade de Tecnologia SENAC (FATESE)

¹BEZERRA, Letícia Gabriele da Silva; RODRIGUES, Júlia Rélene de Freitas. Estratégias didáticas para garantir a educação ambiental e o ODS 4– Educação de qualidade no ensino fundamental: um enfoque no bioma Caatinga. *Revista Estudo & Debate*, v. 28, n. 3, 2021.

². SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. *REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 3, n. 1, p. 87-98, 2015.

³ ROCHA, Maria Beatriz da Silva; SOARES, Gabriel de Oliveira. **Metodologias ativas e o Ensino de Ciências Biológicas na educação básica.** Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/interritorios/article/viewFile/252826/40236>. Acesso em 08 de jun de 2023.

⁴. MOTA, A.; WERNER DA ROSA, C. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 28 maio 2018.

⁵. CABEZA, Edison Uriel Rodríguez; ROSSI, Dorival; MARCHI, Vitor. *Sagui Lab: Cultura Maker na sala de aula*. 2014.

⁶. HALVERSON, E., & SHERIDAN, K. (2014). The Maker Movement in Education. *Harvard Education Review*, 84(4), 495–504.

⁷. RODRIGUES, Greice Provesi Paes; PALHANO, Milena; VIECELI, Geraldo. O uso da cultura maker no ambiente escolar. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 33, 31 de agosto de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/33/o-uso-da-cultura-maker-no-ambiente-escolar>