

MODELO PARA ELABORAÇÃO E FORMATAÇÃO DO RESUMO EXPANDIDO – (FONTE 14)

Leonardo Marcelo da Silva Santos ¹

José Berivaldo Araújo Torres ²

Linaldo Luiz de Oliveira ³

RESUMO

A utilização de materiais didáticos para a dinamização das aulas, é amplamente discutida no campo educacional, tendo em vista seu potencial para tornar o processo de ensino mais dinâmico, interativo e significativo, contribuindo para o engajamento dos estudantes e favorecendo a construção ativa do conhecimento. Contudo, observa-se uma carência de disponibilidade destas ferramentas pedagógicas nos acervos didáticos de muitas instituições de ensino da rede pública. Nesse contexto, este trabalho objetivou desenvolver um acervo didático interdisciplinar, utilizando a cultura e ensino maker. O trabalho foi desenvolvido na EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo, através do Lise - Laboratório de Inovação e Sustentabilidade Educacional em Mogeiro-PB, com estudantes do 7º ano. Durante as aulas de ciências, os discentes puderam conhecer as bases da educação maker através da análise e reflexão da importância dos acervos de materiais didáticos e da inserção de novas tecnologias e espaços científicos no ambiente escolar. Após as discussões realizadas os alunos foram introduzidos à cultura *Maker*, desenvolvendo a noção de que consigam modificar, consertar ou construir objetos. Diante disso os alunos iniciaram a coleta de material reciclável para o desenvolvimento de peças didáticas através de campanhas de coleta nas escolas do município, permitindo a criação de um acervo de 15 peças didáticas multidisciplinar e sustentável, alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), albergando os componentes de Ciências, matemática, geografia, língua portuguesa e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). A inserção da cultura maker no ambiente escolar, mostrou-se uma estratégia eficaz para estimular a aprendizagem ativa, a interdisciplinaridade e a consciência socioambiental. A criação de um acervo didático contribuiu para a ampliação dos recursos pedagógicos da escola e evidenciando o potencial transformador de práticas alinhadas à BNCC e aos ODS.

INTRODUÇÃO

A utilização de materiais didáticos para a dinamização das aulas, é amplamente discutida no campo educacional, tendo em vista seu potencial para tornar o processo de ensino mais dinâmico, interativo e significativo (Torres, C. R; 2021). Quando utilizados, esses recursos tornam as aulas mais dinâmicas, favorecem a participação ativa dos alunos

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, leonardomarcelo0005@gmail.com;

² Doutor e psicanálise da Educação e Saúde – União de Universidades Católicas - UNIDERC, jbaraujo@alpargatas.com;

³ Mestre em Ecologia e Conservação pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, linaldohipnos@gmail.com;



e possibilitando a compreensão de conceitos abstratos de forma concreta e significativa (SILVA & BIANCO, 2020). Ampliando as possibilidades de trabalho do professor, contribuindo para práticas pedagógicas mais interativas e contextualizadas com a realidade dos estudantes.

Entretanto, a realidade de muitas escolas, sobretudo da rede pública, ainda é marcada pela escassez de materiais didáticos adequados (OECD, 2021, p. 74). Essa carência limita a aplicação de metodologias inovadoras e restringe a aprendizagem a práticas tradicionais baseadas apenas na exposição teórica (SOUZA NÓBREGA ET AL., 2020). Tornando o ensino menos atrativo e o desenvolvimento de habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo necessário buscar alternativas que possibilitem aos educadores e estudantes a criação de recursos próprios, acessíveis e pedagógica e ambientalmente sustentáveis.

Nesse contexto, a cultura maker surge como uma proposta inovadora e transformadora para a educação. Baseada no princípio do “faça você mesmo”, essa abordagem valoriza a criatividade, o trabalho colaborativo e o aprendizado pela prática (IOANNOU ET AL; 2025). Ao ser integrada ao ambiente escolares, a cultura maker contribui para que estudantes desenvolvam soluções criativas para problemas reais, entre elas a produção de materiais didáticos com o uso de recursos acessíveis e recicláveis.

A inserção da cultura maker na educação não apenas supre a carência de recursos pedagógicos, mas também promove uma formação mais ampla, pautada na sustentabilidade através do desenvolvimento de competências para o século XXI (LARSON, E.A.P. 2024). Ao incentivar a construção de materiais didáticos a partir da reutilização de objetos e do uso consciente de recursos, essa abordagem contribui para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 4, educação de qualidade, e o ODS 12, relacionado ao consumo e produção responsáveis. Dessa forma, o ato de “fazer” transforma-se em uma experiência educativa significativa, que une teoria, prática e responsabilidade ambiental.

Nesse contexto, este trabalho objetivou desenvolver um acervo didático interdisciplinar, utilizando a cultura e ensino maker, capaz de potencializar o processo de ensino-aprendizagem, buscando compreender de que forma essa prática pode incentivar o protagonismo estudantil, fortalecer a interdisciplinaridade e ampliar o acesso a recursos pedagógicos nas escolas públicas.

METODOLOGIA



A prática foi desenvolvida na EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo, utilizando o Laboratório de Inovação e Sustentabilidade Educacional (LISE) e envolvendo estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. A metodologia foi estruturada em etapas que integraram teoria e prática de forma progressiva e colaborativa. A primeira etapa consistiu na realização de aulas expositivas dialogadas e rodas de conversa voltadas à discussão sobre a importância dos materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem, destacando o potencial da tecnologia e da inovação como ferramentas de apoio à construção do conhecimento. Nesse momento, os alunos foram introduzidos aos princípios da cultura maker, enfatizando a aprendizagem baseada na experimentação, na autonomia e na criatividade, além de refletirem sobre a relação dessa abordagem com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

Na etapa seguinte, os estudantes foram instigados a observar criticamente o ambiente escolar e doméstico, identificando materiais recicláveis e reutilizáveis disponíveis em seu entorno. Essa fase buscou promover a consciência ambiental e o pensamento sustentável, levando os alunos a refletirem sobre práticas de consumo e descarte, bem como sobre as possibilidades de transformação criativa desses recursos em objetos educativos.

Em seguida, foram promovidas oficinas práticas interdisciplinares no LISE. Nelas, os discentes, organizados em grupos, planejaram, projetaram e construíram protótipos de materiais didáticos voltados ao apoio das disciplinas curriculares. O processo envolveu desde a elaboração de esboços e testes de viabilidade até a montagem e aperfeiçoamento dos produtos finais, estimulando o trabalho em equipe, a resolução de problemas e a aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos de forma contextualizada.

Por fim, os protótipos desenvolvidos foram testados e apresentados em sala de aula, permitindo a troca de experiências entre os grupos e a avaliação coletiva dos resultados. Essa última fase consolidou o aprendizado, evidenciando o potencial da cultura maker e do uso de materiais sustentáveis como estratégias pedagógicas inovadoras, capazes de integrar teoria, prática e consciência socioambiental no contexto escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



O processo favoreceu o protagonismo estudantil, a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho em equipe, ao mesmo tempo em que promoveu a sustentabilidade e demonstrou o potencial da cultura maker como estratégia enriquecer as práticas pedagógicas no ensino público, resultando na criação de um acervo didático sustentável com 22 peças interdisciplinares, alinhadas às 26 habilidades da BNCC, que passaram a integrar efetivamente o cotidiano da EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo.

Tabela 1: *Habilidades da BNCC desenvolvidas*

Componente Curricular	Códigos BNCC	Habilidades / Objetivos de Aprendizagem
Ciências da Natureza	EF05CI07, EF07CI08, EF09CI12	Compreender e construir modelos de sistemas naturais (energia eólica, solar, eclipses, fases da lua, sistema solar).
	EF08CI09, EF09CI07	Reconhecer fontes de energia limpa e avaliar impactos ambientais.
	EF06CI07, EF07CI06	Investigar processos de filtração, purificação e funcionamento do corpo humano (filtro, sistema cardiovascular, instalação de filtração).
	EF09CI01, EF09CI02	Analisar e aplicar conhecimentos de eletricidade e magnetismo (bobina de Tesla, caixa de som, carregador solar).
Matemática	EF05MA20, EF07MA21, EF09MA10	Utilizar medidas, escalas e proporções em construções e maquetes.
	EF06MA06, EF08MA14	Resolver problemas usando conceitos de geometria e grandezas.
	EF07MA25, EF09MA16	Interpretar dados em jogos, quiz e atividades de recomposição da aprendizagem.
Linguagens (Português)	EF15LP01, EF35LP05	Produzir e interpretar textos em diferentes gêneros (livros educativos, jogos de língua).
	EF67LP28	Utilizar leitura e escrita como forma de registro e comunicação em projetos.
	EF69LP29	Desenvolver argumentação e comunicação oral em apresentações dos materiais.
Ciências Humanas	EF05GE01, EF07GE09	Reconhecer a importância da sustentabilidade e do uso consciente dos recursos naturais.
	EF09GE10	Analisar impactos socioambientais do uso de energias renováveis e não renováveis.
Arte & Cultura Digital	EF15AR07, EF69AR20	Criar e apresentar produções artísticas e culturais (jogos, maquetes, rodas-gigantes, telescópio).
	EF15AR02	Experimentar linguagens visuais na construção de protótipos.

A inserção da cultura maker estimulou a criatividade, a autonomia, o protagonismo e o trabalho colaborativo dos estudantes, refletindo-se no aumento do número de protótipos produzidos (de 15 para 22) e na melhoria da participação e da frequência escolar, impactando diretamente 195 alunos, demonstrando como a cultura maker contribui positivamente para o desenvolvimento de práticas criativas, através de uma postura crítica e reflexiva (GONDIM; 2023).

Mais do que resultados quantitativos, a prática revelou um potencial significativo de replicabilidade e continuidade. Por utilizar materiais recicláveis de baixo custo e envolver a comunidade escolar em todas as etapas, desde a coleta até a construção dos protótipos, o projeto permite adaptação em diferentes contextos educacionais e pode ser ampliado ao longo do tempo, acompanhando novas demandas curriculares, evidenciando a dimensão de sustentabilidade da cultura maker, com forte interesse em explorar a produção e materiais didáticos através da, reutilização de materiais e consciência socioambiental em ambientes onde os discentes estão inseridos (Yan, Z., Dhaygude, M. S., & Peng, H. 2025)



A avaliação foi conduzida de forma contínua e qualitativa, por meio de observações em sala, registros fotográficos, monitoramento da frequência e análise da evolução dos estudantes nas oficinas. Os resultados evidenciam o desenvolvimento de competências essenciais previstas na BNCC, como resolução de problemas, pensamento crítico, consciência socioambiental e cooperação. O fortalecimento das parcerias com famílias, comunidade e instituições locais potencializou o alcance da iniciativa e garantiu sua sustentabilidade a longo prazo, consolidando-a como uma prática pedagógica inovadora, interdisciplinar e transformadora, com alto potencial de expansão em outras escolas públicas, tendo (Davies et al; 2025).

Além disso, o fortalecimento de parcerias com famílias, comunidade e instituições locais potencializou o alcance da iniciativa e garantiu sua sustentabilidade a longo prazo, consolidando-a como uma prática pedagógica inovadora, interdisciplinar e transformadora, com alto potencial de expansão em outras escolas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida demonstrou que a inserção da cultura maker no contexto escolar configura-se como uma estratégia pedagógica inovadora e de alto impacto para o fortalecimento das práticas educativas na rede pública. Através da construção de materiais didáticos sustentáveis, foi possível integrar teoria e prática, estimular o protagonismo estudantil e promover o engajamento dos discentes em atividades que exigem criatividade, colaboração e pensamento crítico.

Além disso, a metodologia baseada no “faça você mesmo” (do it yourself) reafirmou o potencial da cultura maker como caminho para a democratização do acesso à inovação e à tecnologia no ambiente escolar, possibilitando que estudantes de diferentes realidades socioeconômicas se tornem agentes ativos na construção do conhecimento e na transformação do espaço educativo.

Portanto, conclui-se que a integração da cultura maker ao processo de ensino-aprendizagem representa uma oportunidade concreta de inovação educacional, capaz de aliar sustentabilidade, interdisciplinaridade e protagonismo estudantil. A experiência realizada na EMEF Iraci Rodrigues de Farias Melo constitui um exemplo inspirador de como a educação pública pode reinventar suas práticas, transformando limitações em possibilidades criativas e sustentáveis, alinhadas aos princípios da BNCC e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Palavras-chave: Resumo expandido; Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

REFERÊNCIAS

DAVIES, S.; SEITAMAA-HAKKARAINEN, P. *Research on K-12 maker education in the early 2020s – a systematic literature review. International Journal of Technology and Design Education*, v. 35, p. 763–788, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09921-6>. Acesso em: 29 out. 2025.

EDUCATIONAL GAMES: educational training through meaningful learning and a curriculum adapted by projects. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e820997969, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7969.

GONDIM, Raquel de Sousa; PINTO, Antonia Cláudia Prado; CASTRO FILHO, José Aires de; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. *A cultura maker como estratégia de ensino e aprendizagem: uma revisão sistemática da literatura. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, [S. l.], v. 23, n. 5, p. 840–847, 2023. DOI: 10.17921/2447-8733.2022v23n5p841-848.

IOANNOU, A.; MILIOU, O.; ADAMOU, M. et al. *Understanding practicing and assessment of 21st-century skills for learners in makerspaces and FabLabs. Education and Information Technologies*, v. 30, p. 8829–8846, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13178-w>. Acesso em: 29 out. 2025.

LARSON, E. A. P. *Maker education meets technology education: reflections on good practices. Journal of Technology Education*, v. 36, n. 1, p. 106–111, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21061/jte.v36i1.a.6>. Acesso em: 29 out. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Education in Brazil: an OECD review*. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/education-in-brazil-e2a7cdfc-en.htm>. Acesso em: 29 out. 2025.

THE INFLUENCE of infrastructure and learning materials in Physical Education classes at state schools in the City of Amazonas State in Manacapuru City. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e137973906, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3906.

TORRES, C. R. *Digital didactic materials: an innovative resource for teaching in the 21st century. Journal of Higher Education Theory and Practice*, v. 21, n. 7, 2021.

YAN, Z.; DHAYGUDE, M. S.; PENG, H. *Make making sustainable: exploring sustainability practices, challenges, and opportunities in making activities. In: Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. [S. l.: s. n.], 2025. p. 1–14.

