

CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO: INOVAÇÃO, PROTAGONISMO ESTUDANTIL E INCLUSÃO EM PROJETOS DE APRENDIZAGEM ATIVA

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-054>

Data de submissão: 05/11/2024

Data de publicação: 05/12/2024

Juvina Joana de Magalhães Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Must University (MUST)

E-mail: juvina77magalhaes@gmail.com

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Doutoranda em Ciências da Educação

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa analisa a Cultura Maker como uma abordagem pedagógica inovadora, com ênfase no protagonismo dos estudantes e no desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como criatividade, colaboração e pensamento crítico. O objetivo é explorar como essa metodologia, que integra tecnologia, artesanato e experimentação prática, pode tornar o aprendizado mais ativo, significativo e contextualizado. Classificado como bibliográfico, este estudo examina a aplicação da Cultura Maker no ambiente educacional, destacando suas potencialidades e desafios. Entre os benefícios, estão o incentivo à autonomia dos discentes e o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas reais, enquanto os desafios incluem a necessidade de capacitação docente para uma implementação eficaz. Como exemplo prático, o projeto "Sabores da Terra e Ritmos da África: Uma Jornada Interdisciplinar em Celebração à Cultura Afro-brasileira", realizado na E.E. do Campo São José, integra os princípios da Aprendizagem Ativa e da Cultura Maker. Nele, os alunos foram divididos em grupos para produzir e vender alimentos, desenvolver materiais de divulgação, organizar um desfile afro e aprofundar suas pesquisas sobre a história e a cultura afro-brasileira. A culminância do projeto, no Dia da Consciência Negra, evidenciou a importância de práticas pedagógicas inovadoras que fortalecem a conexão entre teoria e prática, além de valorizar a diversidade cultural. Os resultados confirmam que a Cultura Maker pode transformar a educação ao alinhar inovação tecnológica e inclusão cultural, atendendo às demandas do aprendizado contemporâneo.

Palavras-chave: Cultura Maker, Aprendizagem Ativa, Protagonismo Estudantil, Projeto de Interdisciplinar.

1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea enfrenta o desafio de preparar os estudantes para um mundo em constante mudança, demandando o desenvolvimento de novas habilidades e competências. Nesse cenário, é essencial adotar metodologias inovadoras que tornem o aprendizado mais ativo e significativo.

Uma das abordagens que tem ganhado destaque é a Cultura Maker, que coloca os estudantes como protagonistas do processo de aprendizagem, promovendo a criatividade, o trabalho colaborativo e a capacidade de resolver problemas de maneira prática e dinâmica. Ela incentiva a exploração, o planejamento e a construção de objetos concretos, variando de protótipos simples a projetos mais elaborados.

Combinando tecnologia, artesanato e criatividade, a Cultura Maker vai além do desenvolvimento de habilidades práticas, incentivando também o pensamento crítico, a colaboração e a capacidade de resolver problemas. Essa abordagem busca empoderar os alunos, transformando-os em protagonistas do próprio aprendizado, enquanto estimula uma postura inovadora e empreendedora.

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a potencialidade da Cultura Maker como uma abordagem pedagógica inovadora para promover o desenvolvimento de habilidades do século XXI, como a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico, e investigar sua contribuição para a construção de um aprendizado mais ativo, significativo e contextualizado.

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, que possibilitou a análise de estudos e publicações relevantes sobre o tema, fornecendo um panorama abrangente dos obstáculos e das soluções possíveis para a implementação eficaz dessas ferramentas tecnológicas na educação.

O primeiro capítulo analisa os conceitos e benefícios da Cultura Maker como uma abordagem pedagógica inovadora, com foco em sua capacidade de promover a criatividade, a colaboração e o aprendizado ativo, e discutir seu potencial para transformar a educação. O segundo capítulo analisa os pilares da Cultura Maker – criatividade, colaboração, sustentabilidade e escalabilidade – e sua importância para o desenvolvimento de uma abordagem pedagógica inovadora e eficaz. No terceiro capítulo, observa-se a sinergia entre a Aprendizagem Ativa e a Cultura Maker como estratégia para promover um ensino mais engajador e significativo, com base em um projeto prático que integra diferentes áreas do conhecimento.

2 OS CONCEITOS E BENEFÍCIOS DA CULTURA MAKER

A Cultura Maker tem se consolidado como uma abordagem educacional inovadora, destacando a criatividade, a experimentação e a colaboração. Diversos autores têm explorado seus conceitos e

benefícios, revelando o potencial transformador dessa cultura no âmbito educacional. Mas afinal, o que é Cultura Maker?

Por conseguinte, de acordo com Lange (2023), a Cultura Maker é uma tendência que incentiva as pessoas a criarem ou consertarem objetos variados, em vez de apenas adquiri-los ou consumi-los passivamente. Esse movimento abrange uma ampla gama de atividades, desde a produção de utensílios domésticos até a criação de obras de arte, sistemas computacionais e dispositivos robóticos, entre outros. Compreender essa proposta e sua história é essencial para aplicá-la de forma eficaz na educação.

Sob essa perspectiva, Cabral e Raimundo (2023), “valoriza a criatividade e a experimentação, permitindo que mais pessoas tenham acesso às ferramentas e tecnologias para criar e prototipar suas ideias” (p. 116). Essa abordagem torna a concepção e construção de projetos acessível a indivíduos de diferentes origens e níveis de habilidade, promovendo uma participação ativa e significativa no processo criativo.

Além disso, a Cultura Maker destaca que qualquer pessoa pode se tornar um criador ou fabricante, independentemente de sua formação acadêmica ou experiência anterior. Com a oferta de ferramentas e tecnologias acessíveis, essa abordagem democratiza a criação e a prototipagem, promovendo inovação, empreendedorismo e engajamento no aprendizado, além de estimular a resolução de problemas.

De acordo com Dougherty (2016), a Cultura Maker oferece aos estudantes oportunidades para se tornarem criadores e solucionadores de problemas, empoderando-os por meio de práticas que favorecem a criatividade e a inovação. Essa metodologia, ao ser integrada à educação, incentiva uma postura ativa no aprendizado, especialmente por meio de projetos práticos que destacam o valor da experimentação e da criatividade.

Além disso, caracterizada por uma abordagem prática e experimental, a Cultura Maker vai além do movimento "faça você mesmo", ao promover redes colaborativas e interdisciplinares (Cabral & Raimundo, 2023). Essa troca aberta de recursos e conhecimentos fomenta soluções criativas e eficazes, fortalecendo comunidades e alimentando um ciclo contínuo de inovação e desenvolvimento.

Conforme destaca Krob (2018), a Cultura Maker se destaca por favorecer métodos práticos, como o hands-on, que estimulam uma participação mais ativa dos alunos no processo de aprendizado. Essa abordagem incentiva a criatividade e o pensamento crítico, promovendo uma interação significativa com os conteúdos. Um exemplo de aplicação dessa metodologia pode ser visto no ensino de Ciências e Tecnologia, onde os alunos desenvolvem projetos práticos, como robôs e dispositivos eletrônicos, para explorar conceitos teóricos de maneira dinâmica e relevante.

Ademais, a Cultura Maker também promove a democratização do conhecimento e da tecnologia, permitindo que indivíduos de diferentes perfis e habilidades criem e inovem de forma colaborativa e acessível (Cabral & Raimundo, 2023). Essa abordagem valoriza a experimentação e a criatividade, utilizando ferramentas digitais e físicas para resolver problemas sociais e ambientais. Fundamentada na ideia de que todos têm o potencial de criar, ela estimula a fabricação digital, o trabalho comunitário e a busca por soluções inovadoras.

Por fim, ao democratizar o acesso à tecnologia e ao conhecimento, a Cultura Maker se torna uma ferramenta poderosa para transformar a educação. Ela incentiva a diversidade de ideias, a descoberta de talentos e a expressão criativa, promovendo a inclusão e a inovação. Dessa forma, os educadores encontram novas possibilidades para engajar os alunos, tornando- os protagonistas de seu desenvolvimento e estimulando sua criatividade e compromisso dentro e fora da sala de aula.

3 OS PILARES DA CULTURA MAKER

A Cultura Maker possui elementos fundamentais que a tornam uma metodologia eficaz para o ambiente educacional. Segundo Cabral e Raimundo (2023), seus principais pilares são a colab- boração, a experimentação e a busca por soluções inovadoras. Esses aspectos estruturam a abor- dagem, sendo complementados pelos quatro pilares específicos apresentados por Lange (2023): criatividade, colaboratividade, sustentabilidade e escalabilidade.

Primeiramente, a criatividade destaca a importância de pensar de forma inovadora, indo além das abordagens tradicionais para resolver problemas ou desenvolver projetos. Na Cultura Maker, essa habilidade é essencial para incentivar a experimentação e dar espaço à originali- dade, permitindo que os participantes explorem ideias e expressem seu potencial criativo.

Ademais, a colaboratividade, outro pilar fundamental, promove a cooperação e o com- partilhamento de experiências e recursos. Em vez de priorizar esforços individuais, a Cultura Maker valoriza a contribuição coletiva, fomentando um ambiente de aprendizado mútuo e de crescimento conjunto.

Além disso, no aspecto da sustentabilidade, a ênfase está na responsabilidade ambiental e social. A prática da Cultura Maker incentiva a reutilização de materiais e a redução de des- perdícios, adotando soluções que considerem tanto o impacto ambiental quanto questões sociais e econômicas.

Por fim, a escalabilidade aborda a capacidade de ampliar e replicar as criações. Projetos desenvolvidos no contexto da Cultura Maker podem ser reproduzidos, aprimorados e dissemi- nados por outros, promovendo um ciclo contínuo de inovação e expansão do conhecimento coletivo. Esses

pilares, integrados, fortalecem o impacto positivo da Cultura Maker, criando uma comunidade engajada na criatividade, colaboração e transformação.

4 A CULTURA MAKER COMO MOTOR DA APRENDIZAGEM ATIVA

A Aprendizagem Ativa é uma abordagem educacional centrada no aluno, promovendo sua participação e o engajamento contínuo na construção do conhecimento. Segundo Felder (1995), essa metodologia facilita uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos, pois envolve os estudantes em processos contínuos de construção e aplicação do saber. Moran (2019) destaca que, ao envolver os alunos em atividades práticas e reflexivas, a Aprendizagem Ativa favorece um aprendizado mais significativo e colaborativo.

Nesse contexto, um exemplo dessa metodologia é o modelo de sala de aula invertida, em que os alunos revisam o conteúdo em casa e utilizam o tempo de sala para atividades práticas, discussões em grupo e resolução de problemas. Cabral e Raimundo (2023) explicam que, nesse modelo, o uso da tecnologia facilita o acesso ao conteúdo teórico fora da sala de aula, enquanto o tempo em sala é dedicado à aplicação prática do conhecimento e ao esclarecimento de dúvidas.

Além disso, a Aprendizagem Ativa enriquece a experiência educacional ao proporcionar atividades práticas que incentivam a participação e interação dos estudantes. Martinez e Stager (2013) defendem que a Cultura Maker pode funcionar como um motor para a Aprendizagem Ativa, pois a criação de projetos pessoais e a resolução de problemas reais engajam os alunos de maneira significativa, estimulando sua autonomia e colaboração. Krob (2018) também observa como a Cultura Maker fomenta a curiosidade e criatividade, impulsionando um aprendizado ativo e colaborativo.

Nesse sentido, o projeto Sabores da Terra e Ritmos da África: Uma Jornada Interdisciplinar em Celebração à Cultura Afro-brasileira, realizado na Escola Estadual do Campo São José, teve como propósito oferecer aos estudantes uma vivência educacional significativa, fundamentada nos pilares da Aprendizagem Ativa e da Cultura Maker. De acordo com Martinez e Stager (2013), a Cultura Maker, ao enfatizar a criação e a solução de problemas reais, desempenha um papel primordial como motor para a Aprendizagem Ativa. Integrando essas abordagens, o projeto buscou promover a autonomia, a colaboração e a criatividade dos discentes, preparando-os para enfrentar os desafios contemporâneos. A culminância ocorreu por meio de uma feirinha de produtos culinários e um desfile afro, realizados no Dia da Consciência Negra, proporcionando aos alunos a oportunidade de aplicar de forma prática os conteúdos teóricos trabalhados.

Para garantir a participação ativa de todos os estudantes, o projeto foi dividido em grupos, cada um com responsabilidades específicas:

- Grupo Produção: Responsável pela criação e produção dos alimentos a serem vendidos na feira, como bolos de pote, musse, salgados e pastéis. Os alunos pesquisaram receitas, selecionaram ingredientes de qualidade e realizaram a produção de forma higiênica e segura.
- Grupo Pesquisa: Aprofundou-se na pesquisa dos ingredientes utilizados nas receitas, buscando informações sobre suas propriedades nutricionais, origem e importância cultural, especialmente aqueles de origem africana.
- Grupo Marketing: Responsável pela divulgação do evento. Criaram materiais visuais atrativos, como cartazes e posts para as redes sociais, além de organizar a divulgação na comunidade escolar e local.
- Grupo Vendas: Atuou diretamente na venda dos produtos durante a feira, realizando o atendimento aos clientes e recebendo os pagamentos de forma inovadora através de um sistema de QR Code. Essa ferramenta permitiu agilizar as transações, tornando o processo mais prático e seguro. Os alunos também foram responsáveis pelo controle do estoque, garantindo que todos os produtos fossem devidamente contabilizados.
- Grupo Desfile Afro: Organizou o desfile, escolhendo as músicas, criando as roupas e ensaiando a coreografia. O grupo também pesquisou sobre a história e a cultura afro-brasileira, para que o desfile fosse uma verdadeira celebração da identidade negra.

O projeto proporcionou uma rica integração entre diferentes áreas do conhecimento:

- Ciências: Os alunos aprofundaram seus conhecimentos sobre os alimentos, a nutrição e a importância de uma alimentação saudável.
- Matemática: Realizaram cálculos para determinar as quantidades de ingredientes, os custos de produção e os preços de venda dos produtos.
- Língua Portuguesa: Desenvolveram textos para divulgar o evento, utilizando ferramentas digitais como o Canva para criar convites personalizados, flyers informativos e postagens para o Instagram. Por meio de grupos no WhatsApp, colaboraram, compartilharam materiais, organizaram as responsabilidades e planejaram as ações coletivas. História e Cultura: Estudaram a história da África e da diáspora africana, valorizando as contribuições da cultura afro-brasileira para a formação da identidade nacional.
- Artes: Criaram os materiais de divulgação e as roupas para o desfile, desenvolvendo sua criatividade e expressando suas ideias de forma artística.

A feirinha e o desfile afro foram um grande sucesso, superando as expectativas de todos os envolvidos. Os alunos demonstraram grande entusiasmo e comprometimento com o projeto, desenvolvendo habilidades como trabalho em equipe, criatividade, empreendedorismo e respeito à diversidade cultural. Além disso, a comunidade escolar e local participou ativamente do evento, valorizando a iniciativa e celebrando a cultura afro-brasileira.

Durante a execução do projeto, os alunos enfrentaram alguns desafios, como a organização do tempo, a divisão de tarefas e a resolução de imprevistos. No entanto, esses desafios foram superados através do diálogo, da colaboração e do apoio dos professores.

Além dos resultados alcançados, o projeto evidenciou como a Aprendizagem Ativa e a Cultura Maker podem transformar o processo educacional. A inclusão de ferramentas como o QR Code, por exemplo, reflete o que Krob (2018) aponta sobre a relevância da criatividade e da curiosidade na construção do conhecimento. Por meio dessa tecnologia, os estudantes não apenas exploraram conceitos tecnológicos, mas também aprimoraram habilidades como resolução de problemas e adaptação a contextos variados.

Assim, dinâmica entre os grupos e a necessidade de decisões coletivas reforçaram a colaboração e a autonomia dos alunos. Atividades como a produção de alimentos e a organização do desfile possibilitaram a aplicação prática dos conteúdos trabalhados em sala, garantindo um aprendizado mais significativo e duradouro.

Dessa forma, a interseção entre a Cultura Maker e a Aprendizagem Ativa tem se mostrado um modelo poderoso para envolver os estudantes no processo de aprendizado. Ao combinar os princípios dessas abordagens, os educadores conseguem criar ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais os alunos podem explorar suas habilidades e criatividade para desenvolver soluções eficientes e relevantes em um mundo cada vez mais competitivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais ressaltam a Cultura Maker como uma metodologia pedagógica transformadora que posiciona os estudantes como protagonistas do processo de aprendizagem. Focada na experimentação prática, na colaboração e na resolução criativa de problemas, essa abordagem promove o desenvolvimento de competências indispensáveis para o século XXI, como a inovação, o pensamento crítico e o trabalho em equipe.

Embora promissora, a aplicação em larga escala da Cultura Maker enfrenta desafios significativos, como a necessidade de capacitação contínua dos professores e a reestruturação dos ambientes escolares para atender às demandas de um aprendizado prático e colaborativo. Apesar disso,

as perspectivas futuras são animadoras, apontando para a consolidação dessa metodologia como um pilar necessário para uma educação mais conectada às exigências de uma sociedade em constante transformação.

REFERÊNCIAS

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J. S. B. O método tradicional de ensino e as metodologias ativas: vantagens e desvantagens no processo de ensino e aprendizagem. In: CABRAL, G. N. (Org.). Psicologia, tecnologias e educação: Reflexões contemporâneas. v. 3. Editora Gladys Nogueira, 2023.

DOUGHERTY, D. Free to make: How the Maker Movement is changing our schools, our jobs, and our minds. North Atlantic Books, 2016.

FELDER, R. M. Learning and teaching styles in engineering education. In: KOLB, D. A.; FRY, R. E. (Eds.). Advances in experiential learning (pp. 31-56). Jossey-Bass, 1995.

KROB, D. Aprendizagem prática e Cultura Maker: Metodologias para o século XXI. Porto Alegre: Editora Didática, 2018.

LANGE, M. Os pilares da Cultura Maker na educação contemporânea. Rio de Janeiro: Editora Maker, 2023.

MARTINEZ, S. L.; STAGER, G. Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom. Constructing Modern Knowledge Press, 2013.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa. São Paulo: Papirus Editora, 2019.