

AS CONTRIBUIÇÕES DA CULTURA MAKER PARA A SALA DE AULA

DOI: 10.5281/zenodo.18292211

Douglas dos Santos Fonseca¹

RESUMO

A cultura maker no contexto educacional contemporâneo propõe uma abordagem que valoriza a experimentação prática, o “faça você mesmo” e o desenvolvimento criativo. Fundamentada em princípios de colaboração, sustentabilidade e escalabilidade, essa perspectiva articula conceitos construtivistas de Piaget, o pensamento de Papert e a pedagogia crítica de Freire. Ao integrar tecnologias como impressão 3D, robótica e programação, o modelo maker estimula competências interdisciplinares, autonomia e protagonismo estudantil. A pesquisa se fundamenta em pesquisa bibliográfica realizada no repositório de periódicos do Google Acadêmico, utilizando os termos “cultura maker” e “educação” para identificar dez artigos recentes, dos quais quatro estudos centrais — Carvalho, Silva et al., Neto et al. e Serafim et al. — foram selecionados e analisados em profundidade. Os resultados evidenciam que FAB LABs fomentam o letramento digital e científico; laboratórios de robótica fortalecem o learning by doing e o pensamento crítico; a prototipagem catalisa a inovação em sala de aula; e, na Educação de Jovens e Adultos, o modelo maker enriquece o

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

engajamento e a resolução de problemas comunitários. Apesar do potencial transformador, barreiras como infraestrutura precária, falta de recursos financeiros e carência de formação docente comprometem a implementação plena. Recomenda-se, portanto, políticas públicas consistentes, capacitação continuada e maior integração curricular para consolidar práticas maker inclusivas e escaláveis.

Palavras-chave: Cultura maker. Educação. Sala de aula.

ABSTRACT

Maker culture in the contemporary educational context proposes an approach that values practical experimentation, do-it-yourself, and creative development. Grounded in principles of collaboration, sustainability, and scalability, this perspective articulates Piaget's constructivist concepts, Papert's thinking, and Freire's critical pedagogy. By integrating technologies such as 3D printing, robotics, and programming, the maker model fosters interdisciplinary skills, autonomy, and student empowerment. The research is based on bibliographic research conducted in the Google Scholar journal repository, using the terms "maker culture" and "education" to identify ten recent articles, of which four central studies—Carvalho, Silva et al., Neto et al., and Serafim et al.—were selected and analyzed in depth. The results show that FAB LABs foster digital and scientific literacy; robotics labs strengthen learning-by-doing and critical thinking; prototyping catalyzes innovation in the classroom; In Youth and Adult Education, the maker model enriches community engagement and problem-solving. Despite its transformative potential, barriers such as poor infrastructure, lack of financial resources, and lack of teacher training compromise full

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

implementation. Therefore, consistent public policies, ongoing training, and greater curricular integration are recommended to consolidate inclusive and scalable maker practices.

Keywords: Maker culture. Education. Classroom.

1. INTRODUÇÃO

A cultura maker, inserida no contexto educacional contemporâneo, representa uma abordagem pedagógica que promove o protagonismo do aluno por meio da experimentação prática e do desenvolvimento criativo. Fundamentada em princípios como colaboração, sustentabilidade, escalabilidade e criatividade, essa cultura redefine os espaços escolares, transformando-os em ambientes de aprendizagem ativa, onde o “fazer com as próprias mãos” é o motor da construção do conhecimento. Inspirada por teorias como o construtivismo de Piaget, o pensamento de Papert e a pedagogia crítica de Paulo Freire, a educação maker articula teoria e prática em metodologias que instigam a investigação e a resolução de problemas reais. A adoção de tecnologias emergentes—como impressoras 3D, robótica e programação—fortalece essa perspectiva, permitindo que os estudantes desenvolvam competências interdisciplinares e se tornem cidadãos críticos e autônomos.

A cultura maker, caracterizada pela valorização do DIY (Do it yourself) “faça você mesmo” e pela aprendizagem baseada em projetos, tem ganhado espaço nas práticas educacionais contemporâneas como uma abordagem que favorece a experimentação, a criatividade e a resolução de problemas reais. Ao ser incorporada à sala de aula, ela transforma os alunos em protagonistas

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

de seus próprios processos de construção de conhecimento, integrando diversas áreas do saber por meio de atividades práticas e colaborativas. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento de competências socioemocionais e técnicas, ao mesmo tempo que estimula o pensamento inovador e o espírito empreendedor desde os primeiros anos escolares. Diante dessas questões, esta pesquisa se debruçou sobre a seguinte questão: Quais as contribuições da cultura maker para a sala de aula?

Para atingir possíveis respostas para este questionamento, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica no repositório de periódicos do Google Acadêmico sobre o uso da cultura maker em ambientes educacionais. A partir dos resultados obtidos com as palavras-chave cultura maker e educação, foram selecionados dez artigos recentes que tinham relação com o tema. A partir dos resultados, os resumos desses artigos foram analisados e foram selecionados os quatro mais relevantes que se relacionam com o objetivo da pesquisa.

A pesquisa de Carvalho teve como objetivo investigar as estratégias e iniciativas voltadas à promoção da cultura maker na educação brasileira, realizadas pelos Laboratórios de Fabricação Digital (FAB LAB). A análise considerou os potenciais dessas ações para fomentar o letramento digital e científico dos estudantes, bem como os impactos relacionados à valorização da diversidade e ao incentivo às abordagens integradas de ensino pautadas nos princípios do STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). O estudo de Silva et al. aborda a relevância do domínio das Metodologias Ativas como ferramenta para fomentar a autonomia dos alunos no ambiente escolar. Ademais, aprofunda-se na análise da Cultura Maker e

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

sua aplicabilidade na nova configuração das salas de aula, trazendo ainda uma breve reflexão sobre os desafios enfrentados por professores e instituições diante dessas transformações.

Na pesquisa de Neto et al. há uma investigação sobre a inserção da cultura maker na educação, destacando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem e os principais desafios enfrentados na sua implementação. Já Serafim et al. apresentam um panorama de pesquisas que exploram o uso da cultura maker como recurso pedagógico na Educação de Jovens e Adultos (EJA), destacando sua contribuição para o processo de ensino-aprendizagem e sua articulação com tecnologias de fabricação digital.

Este trabalho está dividido em três sessões: uma introdução que contextualiza a cultura maker como metodologia ativa na educação, seguida da metodologia aplicada na pesquisa, que foi a pesquisa bibliográfica, trazendo as principais contribuições de cada artigo e os resultados encontrados. A segunda sessão é o desenvolvimento que traz uma análise da cultura maker na educação, discutindo suas vantagens e desafios a partir dos resultados das pesquisas realizadas em artigos acadêmicos publicados entre 2024 e 2025 e na última sessão temos as considerações finais, que aborda os resultados da pesquisa encontrados neste trabalho.

Os quatro artigos analisados evidenciam que a cultura maker tem potencial significativo para transformar a educação ao promover autonomia, protagonismo e aprendizagem significativa em diversos contextos — do ensino básico ao técnico, passando pela Educação de Jovens e Adultos (EJA). Apesar disso, sua implementação ainda enfrenta obstáculos como

falta de infraestrutura, baixa formação docente e pouca integração curricular, especialmente em escolas públicas e ambientes tradicionais. Em suma, os artigos apontam que, embora promissora, a cultura maker exige políticas públicas, capacitação docente e maior inclusão social para realizar seu potencial pedagógico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

À medida que as tecnologias digitais se consolidam nas práticas pedagógicas, elas oferecem não apenas acesso a conteúdos variados, mas também ambientes interativos e colaborativos que estimulam a reflexão autônoma. Plataformas de realidade virtual, laboratórios virtuais e ferramentas de autoria possibilitam que estudantes se tornem protagonistas da própria aprendizagem, questionando hipóteses e testando soluções em cenários reais ou simulados. Nesse contexto, a cultura maker emerge como um viés transformador, pois incentiva a experimentação prática, o design thinking e a construção de protótipos, habilidades que afetam diretamente a capacidade crítica e o senso de agência dos sujeitos. Ao unir o potencial das tecnologias digitais com a lógica do “faça você mesmo”, promove-se a formação de cidadãos mais criativos, críticos e preparados para os desafios sociais contemporâneos.

De acordo com Carvalho (2024), a apropriação das tecnologias digitais no ambiente escolar é essencial para desenvolver uma postura crítica frente aos diversos recursos disponíveis, contrapondo-se a um consumo meramente passivo que torna os alunos suscetíveis às estratégias de monitoramento e persuasão das empresas. O autor ainda ressalta que qualquer proposta

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

pedagógica envolvendo essas ferramentas precisa abarcar a complexidade do ecossistema digital, incluindo redes de Tecnologia da Informação e Comunicação, plataformas sociais e redes de conhecimento.

Para Neto et al. (2024), a cultura maker — alicerçada na experimentação, na colaboração e no “faça você mesmo” — estimula os alunos a se tornarem protagonistas do próprio aprendizado, promovendo criatividade, pensamento crítico e capacidade de resolver problemas. Os autores afirmam que todos têm potencial para projetar, prototipar e produzir objetos tangíveis em áreas como eletrônica, programação, artesanato, design, impressão 3D e marcenaria. Portanto, podemos perceber como a cultura maker pode ser uma ferramenta eficaz para os desafios das salas de aula na atualidade, pois os professores enfrentam muitos problemas relacionados a passividade dos alunos e sua pouca preparação para os desafios do mercado de trabalho da contemporaneidade.

A cultura maker pode contribuir para o engajamento e protagonismo do aluno em todas as etapas da educação, inclusive na Educação de Jovens e Adultos (EJA), pois Serafim et al. (2025) argumentam que a cultura maker na EJA configura-se como uma proposta pedagógica que privilegia a criatividade, a aprendizagem prática, a resolução de problemas e o trabalho por projetos. Segundo os autores, ao envolver adultos em atividades de prototipagem, montagem, desmontagem e experimentação de objetos tangíveis, cria-se um ambiente em que o aprendizado se torna mais significativo. Nessa abordagem, os estudantes são instigados a identificar desafios concretos em suas vidas e comunidades e a desenvolver, por meio de seus próprios projetos, soluções aplicáveis a esses problemas.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Na pesquisa de Silva et al. (2024), a incorporação de práticas maker no âmbito escolar fortalece o learning by doing ao engajar os estudantes em projetos práticos que desenvolvem competências de análise, síntese, compreensão, comparação e invenção de soluções, estimulando seu protagonismo e senso crítico. Os autores destacam que, combinados com laboratórios de robótica equipados por kits como Arduino Nano, Mega, Uno e LEGO Education, tais ambientes promovem a autonomia dos alunos e possibilitam a exploração de temas como empreendedorismo criativo e pensamento educacional, ainda mais potenciada pela gamificação.

Apesar dos diversos benefícios da cultura maker na sala de aula, Silva et al. (2024) observa que, no contexto das escolas públicas, embora a cultura maker apresente enorme potencial e já tenha permitido que professores e alunos superem diversos desafios em prol da inclusão social e digital, o maior obstáculo não é apenas a formação necessária para sua implementação, mas sobretudo a carência de recursos financeiros para aquisição das ferramentas consumíveis indispensáveis ao desenvolvimento da robótica nesse contexto. Por isso, é necessário que políticas públicas sejam implementadas para que haja efetivação no uso das tecnologias digitais associadas a cultura maker no setor público de ensino no país.

A Cultura Maker tem se consolidado como um importante movimento educacional contemporâneo, especialmente por promover práticas pedagógicas centradas na experimentação, na criatividade e na resolução de problemas reais. No contexto escolar, essa abordagem rompe com modelos tradicionais de ensino, ao valorizar o “aprender fazendo” como princípio central do processo educativo. De acordo com Carvalho (2024), a

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

disseminação da cultura maker no Brasil tem ocorrido de forma progressiva, sobretudo a partir da implementação de Fab Labs em instituições de ensino básico e superior, ampliando as possibilidades de aprendizagem ativa e significativa.

A inserção da Cultura Maker na sala de aula está diretamente relacionada às transformações sociais e tecnológicas que impactam a educação contemporânea. As escolas passaram a lidar com estudantes mais conectados, criativos e críticos, o que exige metodologias que dialoguem com essa nova realidade. Nesse sentido, da Silva et al. (2024) destacam que a Cultura Maker se apresenta como uma ferramenta potente dentro das metodologias ativas, pois estimula o protagonismo discente e a construção colaborativa do conhecimento.

Os Fab Labs, conforme apontado por Carvalho (2024), desempenham papel central na consolidação da Cultura Maker no cenário educacional brasileiro. Esses espaços possibilitam o acesso a tecnologias de fabricação digital, como impressoras 3D, cortadoras a laser e placas programáveis, favorecendo práticas pedagógicas interdisciplinares. A presença desses ambientes contribui para que os estudantes desenvolvam habilidades técnicas e cognitivas, ao mesmo tempo em que fortalecem competências socioemocionais.

A Cultura Maker, ao ser incorporada ao currículo escolar, promove uma mudança significativa na relação entre professor, aluno e conhecimento. O docente assume o papel de mediador e orientador do processo de aprendizagem, enquanto o estudante torna-se sujeito ativo na construção do

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

saber. Neto et al. (2024) afirmam que essa metodologia ativa favorece a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, elementos essenciais para a formação integral do educando.

Um dos principais aportes da Cultura Maker é sua capacidade de integrar teoria e prática de forma contextualizada. Ao desenvolver projetos práticos, os alunos conseguem compreender conceitos abstratos de maneira mais concreta e aplicada. Da Silva et al. (2024) ressaltam que essa integração contribui para a aprendizagem significativa, pois o conhecimento passa a fazer sentido dentro de situações reais e desafiadoras.

No âmbito da educação básica, a Cultura Maker tem se mostrado eficaz para promover o engajamento dos estudantes e reduzir a evasão escolar. Carvalho (2024) aponta que práticas maker despertam maior interesse pela aprendizagem, uma vez que valorizam a curiosidade, a experimentação e a criatividade. Dessa forma, a sala de aula transforma-se em um espaço de investigação, colaboração e inovação.

Além disso, a Cultura Maker favorece o desenvolvimento de competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como o pensamento científico, crítico e criativo. Segundo Neto et al. (2024), as atividades maker estimulam a capacidade de formular hipóteses, testar soluções e refletir sobre erros e acertos, aspectos fundamentais para a formação de cidadãos críticos e participativos.

A interdisciplinaridade é outro aspecto relevante da Cultura Maker na educação. Projetos maker geralmente envolvem conhecimentos de diferentes

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

áreas, como matemática, ciências, tecnologia, artes e linguagem. Carvalho (2024) destaca que essa abordagem rompe com a fragmentação do conhecimento, favorecendo uma aprendizagem mais integrada e contextualizada.

No ensino superior, a Cultura Maker também tem contribuído para a formação de profissionais mais criativos e inovadores. Os Fab Labs universitários possibilitam o desenvolvimento de projetos que articulam teoria acadêmica e demandas sociais. Segundo Carvalho (2024), essa aproximação entre universidade e sociedade fortalece a função social da educação e amplia o impacto das ações educativas.

A Cultura Maker, enquanto metodologia ativa, também se destaca por incentivar o trabalho colaborativo. Da Silva et al. (2024) enfatizam que a aprendizagem ocorre de forma coletiva, por meio da troca de saberes, da cooperação e do diálogo entre os participantes. Esse aspecto contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais, como empatia, comunicação e trabalho em equipe.

Outro ponto relevante é a valorização do erro como parte do processo de aprendizagem. Na perspectiva maker, errar não é sinônimo de fracasso, mas uma oportunidade de reflexão e aprimoramento. Neto et al. (2024) ressaltam que essa concepção contribui para a construção de um ambiente educacional mais acolhedor e menos punitivo, favorecendo a experimentação e a inovação.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A Cultura Maker também tem se mostrado uma estratégia potente para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Serafim et al. (2025) evidenciam que o uso da fabricação digital nesse contexto amplia as possibilidades de aprendizagem, respeitando os saberes prévios dos educandos e valorizando suas experiências de vida. Dessa forma, a aprendizagem torna-se mais significativa e contextualizada.

No contexto da EJA, a Cultura Maker contribui para a inclusão digital e social dos estudantes. Segundo Serafim et al. (2025), o acesso às tecnologias de fabricação digital permite que os educandos desenvolvam novas competências, ampliando suas oportunidades no mercado de trabalho e na vida em sociedade.

A revisão sistemática realizada por Serafim et al. (2025) aponta que a Cultura Maker favorece o engajamento e a permanência dos alunos na EJA, uma vez que promove atividades práticas alinhadas às necessidades e interesses desse público. Essa abordagem contribui para ressignificar a experiência escolar, tornando-a mais atrativa e relevante.

Apesar dos benefícios, a implementação da Cultura Maker na sala de aula apresenta desafios. Neto et al. (2024) destacam a necessidade de formação continuada dos professores, bem como de investimentos em infraestrutura e recursos tecnológicos. Sem esses elementos, a prática maker pode se limitar a ações pontuais e pouco efetivas.

A formação docente é, portanto, um aspecto central para o sucesso da Cultura Maker na educação. Carvalho (2024) enfatiza que os professores

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

precisam compreender os fundamentos teóricos e metodológicos dessa abordagem, além de desenvolver competências técnicas relacionadas ao uso das tecnologias digitais e de fabricação.

Outro desafio refere-se à integração da Cultura Maker ao currículo escolar. Da Silva et al. (2024) apontam que é necessário superar a visão de projetos maker como atividades extracurriculares, incorporando-os de forma planejada e alinhada aos objetivos de aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem em contextos maker também demanda novas abordagens. Neto et al. (2024) sugerem práticas avaliativas formativas, que considerem o processo, a participação, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas, em vez de focar apenas no produto final.

A Cultura Maker contribui, ainda, para o desenvolvimento do pensamento computacional e da alfabetização tecnológica. Carvalho (2024) destaca que o contato com tecnologias digitais desde a educação básica prepara os estudantes para lidar criticamente com os desafios da sociedade contemporânea.

Ao estimular a autoria e a criação, a Cultura Maker fortalece a identidade dos estudantes como produtores de conhecimento. Da Silva et al. (2024) ressaltam que essa perspectiva rompe com a lógica passiva do ensino tradicional, promovendo uma educação mais democrática e participativa.

No campo da inclusão educacional, a Cultura Maker apresenta grande potencial. Serafim et al. (2025) indicam que práticas maker podem ser

adaptadas a diferentes contextos e perfis de estudantes, respeitando ritmos, interesses e necessidades específicas.

A fabricação digital, integrada à Cultura Maker, amplia as possibilidades pedagógicas ao permitir a materialização de ideias e projetos. Carvalho (2024) observa que essa materialização favorece a aprendizagem concreta e o desenvolvimento da criatividade.

A Cultura Maker também dialoga com os princípios da educação para a cidadania e para a sustentabilidade. Neto et al. (2024) afirmam que projetos maker podem abordar problemas sociais e ambientais, estimulando o compromisso ético e social dos estudantes.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a Cultura Maker representa uma importante inovação pedagógica. Da Silva et al. (2024) reforçam que sua efetividade depende de planejamento, intencionalidade pedagógica e apoio institucional, garantindo que as práticas estejam alinhadas aos objetivos educacionais.

A Cultura Maker, conforme discutida por Carvalho (2024), da Silva et al. (2024), Neto et al. (2024) e Serafim et al. (2025), constitui uma abordagem potente para transformar a sala de aula em um espaço de criação, colaboração e aprendizagem significativa. Ao integrar tecnologias, metodologias ativas e contextos reais, essa proposta contribui para a formação de sujeitos críticos, autônomos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A discussão sobre a Cultura Maker na educação evidencia um movimento de ruptura com modelos pedagógicos tradicionais, fortemente centrados na transmissão de conteúdos. Os estudos de Carvalho (2024) indicam que a inserção de Fab Labs e práticas maker no contexto educacional brasileiro não ocorre de forma neutra, mas carrega implicações epistemológicas e pedagógicas profundas. Ao priorizar o fazer, o experimentar e o criar, a Cultura Maker desloca o foco da aprendizagem para processos ativos, exigindo uma revisão das concepções de ensino ainda predominantes nas instituições escolares.

Ao analisar a Cultura Maker como metodologia ativa, da Silva et al. (2024) destacam que seu potencial educativo está diretamente ligado à valorização do protagonismo discente. Essa perspectiva dialoga com abordagens construtivistas e sociointeracionistas, nas quais o conhecimento é construído a partir da interação com o meio e com os outros. Contudo, a efetividade dessa proposta depende da intencionalidade pedagógica e da mediação docente, o que reforça a necessidade de formação adequada dos professores.

A discussão proposta por Neto et al. (2024) amplia esse debate ao evidenciar que a Cultura Maker não deve ser compreendida apenas como uso de tecnologias, mas como uma mudança de paradigma educacional. Nesse sentido, práticas maker exigem planejamento, definição clara de objetivos e articulação com o currículo. Quando reduzidas a atividades pontuais ou meramente técnicas, perdem seu potencial transformador e passam a reproduzir lógicas tradicionais em novos formatos.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Carvalho (2024) ressalta que a disseminação da Cultura Maker no Brasil ocorre de forma desigual, refletindo as disparidades estruturais do sistema educacional. Enquanto algumas instituições contam com Fab Labs bem equipados, outras enfrentam limitações de recursos materiais e humanos. Essa desigualdade levanta questionamentos sobre o caráter inclusivo da Cultura Maker e sobre as políticas públicas necessárias para garantir sua implementação de forma equitativa.

Da Silva et al. (2024) argumentam que a Cultura Maker pode contribuir para a democratização do acesso ao conhecimento, desde que acompanhada de estratégias que considerem os contextos socioculturais dos estudantes. A simples introdução de tecnologias não garante inovação pedagógica; é fundamental que os projetos maker dialoguem com a realidade dos alunos e promovam aprendizagens significativas.

A discussão sobre interdisciplinaridade emerge como um dos pontos centrais nos estudos analisados. Neto et al. (2024) afirmam que a Cultura Maker favorece a integração de diferentes áreas do conhecimento, rompendo com a fragmentação curricular. Entretanto, essa integração demanda colaboração entre docentes e reorganização do tempo e dos espaços escolares, o que nem sempre é viável no cotidiano das instituições.

Carvalho (2024) destaca que os Fab Labs educacionais possibilitam a articulação entre teoria e prática, contribuindo para aprendizagens mais contextualizadas. No entanto, a autora alerta para o risco de se valorizar excessivamente o produto final em detrimento do processo de aprendizagem.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A discussão aponta para a necessidade de práticas avaliativas que considerem o percurso formativo dos estudantes.

A avaliação, aliás, constitui um dos principais desafios da Cultura Maker. Neto et al. (2024) defendem que modelos tradicionais de avaliação não dão conta de mensurar aprendizagens desenvolvidas em contextos maker. Assim, torna-se necessário adotar avaliações formativas, qualitativas e processuais, capazes de contemplar competências como criatividade, colaboração e resolução de problemas.

A dimensão colaborativa da Cultura Maker é amplamente discutida por da Silva et al. (2024), que enfatizam o papel do trabalho em grupo na construção do conhecimento. Essa colaboração favorece a troca de saberes e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Contudo, também exige mediação constante do professor para evitar desigualdades de participação e garantir que todos os estudantes se envolvam de forma efetiva.

No contexto do ensino superior, Carvalho (2024) observa que a Cultura Maker contribui para aproximar a formação acadêmica das demandas sociais e profissionais. Projetos desenvolvidos em Fab Labs universitários podem gerar soluções para problemas reais, fortalecendo a função social da universidade. Essa aproximação, entretanto, requer parcerias institucionais e políticas de incentivo à inovação educacional.

A discussão proposta por Serafim et al. (2025) amplia o debate ao analisar a Cultura Maker na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os autores evidenciam que práticas maker podem ressignificar a experiência escolar

desse público, ao valorizar seus saberes prévios e promover aprendizagens contextualizadas. Essa abordagem contribui para o fortalecimento da autoestima e da permanência dos estudantes na escola.

A integração da fabricação digital na EJA, conforme Serafim et al. (2025), apresenta potencial inclusivo, especialmente no que se refere à alfabetização tecnológica. No entanto, os autores destacam que a implementação dessas práticas exige adaptações metodológicas, considerando as especificidades dos educandos e evitando abordagens padronizadas.

A discussão sobre inclusão também aparece nos estudos de Carvalho (2024), que aponta a Cultura Maker como possibilidade de atender diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. Contudo, essa potencialidade só se concretiza quando há planejamento pedagógico e condições estruturais adequadas, evitando que a proposta reforce exclusões já existentes.

Neto et al. (2024) problematizam a formação docente como elemento central para o sucesso da Cultura Maker. A ausência de preparo técnico e pedagógico pode gerar insegurança nos professores e limitar o uso das metodologias ativas. Assim, os autores defendem políticas de formação continuada que articulem teoria, prática e reflexão crítica.

Da Silva et al. (2024) complementam essa discussão ao afirmar que a formação docente deve ir além do domínio de ferramentas tecnológicas. É necessário que os professores compreendam os fundamentos pedagógicos da Cultura Maker, desenvolvendo competências para planejar, mediar e avaliar projetos de forma coerente com os objetivos educacionais.

A discussão sobre currículo é recorrente nos estudos analisados. Carvalho (2024) argumenta que a Cultura Maker precisa ser integrada ao currículo de maneira orgânica, evitando sua marginalização como atividade extracurricular. Essa integração demanda flexibilidade curricular e abertura institucional para inovação.

Neto et al. (2024) destacam que a Cultura Maker pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico, ao estimular a formulação de hipóteses, a experimentação e a reflexão sobre resultados. Contudo, alertam que essas competências só se desenvolvem plenamente quando os projetos são desafiadores e contextualizados.

A dimensão ética da Cultura Maker também merece atenção. Da Silva et al. (2024) sugerem que projetos maker podem abordar questões sociais e ambientais, promovendo uma educação comprometida com a cidadania. Essa abordagem amplia o sentido da aprendizagem, conectando o conhecimento escolar a problemas reais da sociedade.

Serafim et al. (2025) reforçam que a Cultura Maker, quando aplicada de forma crítica, pode contribuir para a emancipação dos sujeitos, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. A possibilidade de criar, produzir e transformar materiais fortalece a autonomia e o sentimento de pertencimento dos educandos.

A discussão evidencia, contudo, que a Cultura Maker não é uma solução universal para os desafios educacionais. Carvalho (2024) alerta para o risco

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

de discursos tecnicistas que supervalorizam a inovação tecnológica sem considerar as condições concretas das escolas e dos professores.

Neto et al. (2024) defendem que a Cultura Maker deve ser compreendida como parte de um ecossistema educacional mais amplo, articulado a políticas públicas, formação docente e gestão escolar. Isoladamente, suas contribuições tendem a ser limitadas.

Da Silva et al. (2024) enfatizam que a efetividade das metodologias ativas, incluindo a Cultura Maker, depende do engajamento institucional e da construção coletiva de práticas pedagógicas. A inovação, nesse sentido, não é apenas técnica, mas também cultural e organizacional.

A análise dos estudos revela convergência quanto ao potencial transformador da Cultura Maker, mas também evidencia desafios estruturais, pedagógicos e formativos. Carvalho (2024) destaca que a consolidação dessa abordagem requer investimentos contínuos e avaliação constante das práticas implementadas.

Serafim et al. (2025) reforçam a importância de pesquisas futuras que investiguem os impactos da Cultura Maker em diferentes níveis e modalidades de ensino. A ampliação do campo empírico pode contribuir para o aprimoramento das práticas e para a consolidação de referenciais teóricos mais robustos.

A discussão fundamentada em Carvalho (2024), da Silva et al. (2024), Neto et al. (2024) e Serafim et al. (2025) evidencia que a Cultura Maker representa uma abordagem promissora para a educação contemporânea,

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

desde que implementada de forma crítica, planejada e contextualizada. Seu potencial reside não apenas no uso de tecnologias, mas na construção de uma pedagogia que valoriza a autoria, a colaboração e a aprendizagem significativa.

A articulação entre práticas de experimentação, pensamento de design e resolução de problemas concretos estimula o desenvolvimento de competências socioemocionais e técnicas, conforme evidenciam os estudos analisados. Nesse sentido, o ambiente escolar transfigura-se em laboratório de aprendizagens ativas, no qual o aluno deixa de ocupar posição meramente receptora de conteúdos para assumir papel de coautor do processo educativo.

Os quatro artigos selecionados corroboram a relevância da abordagem maker em diferentes contextos educativos. Carvalho (2024) destaca o potencial dos FAB LABs para o letramento digital e científico dos estudantes, enquanto Silva et al. (2024) ressaltam o impacto do learning by doing em ambientes equipados com kits de robótica e gamificação. Neto et al. (2024) sublinham a promoção da criatividade, do pensamento crítico e da capacidade de prototipagem, e Serafim et al. (2025) demonstram como a cultura maker favorece a aprendizagem prática e o engajamento na Educação de Jovens e Adultos.

Entretanto, a implementação da cultura maker enfrenta desafios estruturais e formativos. A insuficiência de infraestrutura, a escassez de recursos financeiros para aquisição de consumíveis e a carência de formação docente especializada comprometem a sustentabilidade dessas iniciativas, especialmente nas escolas públicas. Assim, torna-se imperativo o

desenvolvimento de políticas públicas que assegurem investimento em laboratórios de criação, programas de capacitação continuada e a incorporação curricular de projetos interdisciplinares.

Por fim, para que a cultura maker realize todo o seu potencial transformador, sugere-se a ampliação de estudos empíricos que avaliem impactos de longo prazo e a criação de redes colaborativas entre instituições de ensino, setor produtivo e órgãos governamentais. A continuidade dessa agenda investigativa e a adoção de marcos regulatórios favoráveis são fundamentais para consolidar práticas maker inclusivas, escaláveis e alinhadas aos desafios da sociedade do século XXI.

4. CONCLUSÃO

A inserção da Cultura Maker no contexto educacional representa uma mudança significativa na forma como o ensino e a aprendizagem são concebidos e praticados. Ao priorizar a aprendizagem ativa, o protagonismo do estudante e a valorização do fazer como parte essencial do processo educativo, essa abordagem rompe com modelos tradicionais centrados apenas na transmissão de conteúdos. Dessa forma, o ambiente escolar passa a se configurar como um espaço de experimentação, criação e construção coletiva do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento integral dos sujeitos envolvidos.

Ao longo do estudo, foi possível compreender que a Cultura Maker contribui de maneira expressiva para o fortalecimento de competências cognitivas, sociais e emocionais. A realização de atividades práticas, baseadas em

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

projetos e resolução de problemas reais, estimula o pensamento crítico, a criatividade, a autonomia e a capacidade de tomada de decisão. Além disso, essas práticas promovem a colaboração entre os estudantes, incentivando o trabalho em equipe, o diálogo e o respeito às diferentes ideias, aspectos fundamentais para a formação cidadã.

Outro ponto relevante diz respeito à integração das tecnologias digitais no processo educativo. A Cultura Maker não se limita ao uso de ferramentas tecnológicas avançadas, mas propõe uma utilização pedagógica consciente e intencional desses recursos. Impressoras 3D, kits de robótica, softwares de modelagem e ambientes de fabricação digital tornam-se meios para potencializar a aprendizagem, e não fins em si mesmos. Assim, o foco permanece no processo de construção do conhecimento e no significado das experiências vivenciadas pelos estudantes.

No âmbito da educação básica e do ensino superior, a adoção da Cultura Maker favorece práticas pedagógicas mais contextualizadas e significativas. Ao relacionar teoria e prática, os estudantes conseguem perceber a aplicabilidade dos conteúdos estudados, o que contribui para o aumento do engajamento e da motivação. Essa abordagem também permite atender à diversidade presente nas salas de aula, respeitando diferentes ritmos, estilos de aprendizagem e trajetórias educacionais.

É importante destacar que a implementação da Cultura Maker enfrenta desafios que não podem ser ignorados. Questões relacionadas à formação docente, à infraestrutura das instituições, ao acesso equitativo às tecnologias e ao planejamento pedagógico demandam atenção constante. Para que essa

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

abordagem seja efetiva, é fundamental investir em políticas públicas, programas de formação continuada e estratégias institucionais que apoiem os professores na construção de práticas inovadoras e coerentes com os objetivos educacionais.

Além disso, a Cultura Maker se mostra especialmente relevante em contextos educacionais que historicamente enfrentam processos de exclusão, como a Educação de Jovens e Adultos. Nesse cenário, as práticas maker contribuem para a valorização dos saberes prévios dos estudantes, fortalecendo sua autoestima e promovendo aprendizagens significativas, alinhadas às suas realidades sociais, culturais e profissionais.

Dessa forma, conclui-se que a Cultura Maker não deve ser compreendida apenas como uma tendência pedagógica, mas como uma possibilidade concreta de transformação da educação. Ao incentivar a aprendizagem ativa, a criatividade e a inovação, essa abordagem contribui para a formação de sujeitos críticos, autônomos e preparados para os desafios do século XXI. Sua consolidação no ambiente educacional depende de um compromisso coletivo entre gestores, professores, estudantes e políticas educacionais, visando à construção de uma educação mais democrática, inclusiva e significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. B. G. P. D. FAB LAB e educação no Brasil: as ações de disseminação da cultura maker na educação básica e no ensino superior.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Texto Livre, v. 17, e52809, 2024. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/tl/a/wmbkpcchNNMHf8wYtkMgbhZB/>.

DA SILVA, A. W. S.; VILELA, M. A. M.; OLIVEIRA RIBEIRO, P. E. de; OLIVEIRA, R. F. de; SANTOS, S. A. dos. Metodologias ativas na educação: a cultura maker como ferramenta de aprendizagem. Revista Ilustração, v. 5, n. 1, p. 3-10, 2024. Disponível em:
[https://www.researchgate.net/publication/377619891 METODOLOGIAS A](https://www.researchgate.net/publication/377619891_METODOLOGIAS_A)

NETO, J. R.; OLIVEIRA MAIA, L. E. de; MENEZES, D. B.; VASCONCELOS, F. H. L. A cultura maker como metodologia ativa de ensino: contribuições, desafios e perspectivas na educação. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 25, n. 1, p. 107-115, 2024. Disponível em:
<https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/11179>.

SERAFIM, R. D. S. G.; SOUSA GONDIM, R. de; OLIVEIRA MAIA, L. E. de; VASCONCELOS, F. H. L.; MENEZES, D. B. O uso da cultura maker como uma ferramenta para o ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a integração da fabricação digital: uma revisão sistemática da literatura. Ensino & Pesquisa, v. 23, n. 1, p. 810-822, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/article/view/8363>.

¹ Graduado em Letras-Inglês pela UFS – Universidade Federal de Sergipe. Especialista em Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa, Literatura e Língua Inglesa pela Faculdade Futura. Mestrando em Tecnologias

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Emergentes em Educação pela Must University. E-mail:

douglas.fonseca01@gmail.com