

CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS, DESAFIOS E INOVAÇÕES CURRICULARES

DOI: 10.5281/zenodo.18383400

Andrea Cristina Santos de Sá¹

RESUMO

Este trabalho discute a Cultura Maker na educação, destacando seu potencial como metodologia ativa e seus impactos na aprendizagem. O objetivo é analisar, a partir de três estudos científicos, os fundamentos, desafios e inovações curriculares associados a essa abordagem. A pesquisa adotou metodologia bibliográfica, com abordagem qualitativa, utilizando como base três artigos acadêmicos que exploram o tema sob diferentes perspectivas: revisão de literatura, mapeamento de práticas e relato de experiência. Foram examinados aspectos como os princípios da experimentação, colaboração e autoria; as barreiras relacionadas à infraestrutura, desigualdade de acesso e formação docente; e experiências bem-sucedidas de integração da Cultura Maker ao currículo escolar. Os resultados indicam que a Cultura Maker promove a interdisciplinaridade, estimula a criatividade e fortalece o protagonismo estudantil, mas sua implementação ampla exige investimentos em recursos, políticas públicas adequadas e programas de capacitação docente. Conclui-se que, quando integrada de forma planejada e alinhada a

REVISTA TÓPICOS

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

objetivos pedagógicos claros, essa metodologia contribui para a formação de sujeitos críticos, criativos e preparados para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Cultura maker. Educação. Metodologia ativa. Inovação curricular. Protagonismo estudantil.

ABSTRACT

This study discusses the Maker Culture in education, highlighting its potential as an active methodology and its impact on learning. The aim is to analyze, based on three scientific studies, the foundations, challenges, and curricular innovations associated with this approach. The research adopted a bibliographic methodology with a qualitative approach, using three academic articles that explore the topic from different perspectives: literature review, mapping of practices, and case report. The analysis examined aspects such as the principles of experimentation, collaboration, and authorship; barriers related to infrastructure, inequality of access, and teacher training; and successful experiences of integrating Maker Culture into the school curriculum. The results indicate that Maker Culture fosters interdisciplinarity, stimulates creativity, and strengthens student protagonism, but its broad implementation requires investment in resources, adequate public policies, and teacher training programs. It is concluded that, when integrated in a planned way and aligned with clear pedagogical objectives, this methodology contributes to the development of critical, creative individuals prepared for the challenges of the 21st century.

Keywords: Maker culture. Education. Active methodology. Curricular innovation. Student protagonism

1. INTRODUÇÃO

REVISTA TÓPICOS

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

A Cultura Maker, derivada do movimento Do It Yourself (DIY – faça você mesmo), vem ganhando destaque no cenário educacional por propor práticas que incentivam a criatividade, a experimentação e o protagonismo do estudante. Fundamentada na colaboração e na resolução criativa de problemas, essa abordagem questiona modelos tradicionais de ensino, propondo um aprendizado ativo e interdisciplinar, alinhado às demandas de um mundo em constante transformação tecnológica e social.

Sua relevância no campo educacional se evidencia pela capacidade de integrar diferentes áreas do conhecimento, promover o trabalho colaborativo e estimular competências socioemocionais essenciais para o século XXI (Paula, Martins, & Oliveira, 2021). Entretanto, a inserção dessa metodologia no contexto escolar brasileiro enfrenta desafios estruturais, como a falta de recursos e a necessidade de capacitação docente (Ribeiro Neto, Maia, Menezes, & Vasconcelos, 2024).

Ao mesmo tempo, experiências inovadoras demonstram que é possível incorporar a Cultura Maker ao currículo escolar de forma sistêmica e transformadora (Gonzaga, 2022). O presente estudo tem como objetivo analisar as contribuições, os desafios e as possibilidades da Cultura Maker na educação, a partir da integração das perspectivas apresentadas em três pesquisas científicas sobre o tema.

A intenção é discutir seu potencial como metodologia ativa, suas implicações para a prática pedagógica e os elementos necessários para sua consolidação no ambiente escolar. Como há divergências quanto à viabilidade de sua implementação ampla — especialmente em contextos com limitações

tecnológicas e orçamentárias —, a discussão se apoia em evidências acadêmicas para compreender os fatores que favorecem ou dificultam a adoção dessa metodologia.

Este estudo teve como metodologia a revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, baseada nos três artigos selecionados, de modo a permitir a análise crítica e integrada das evidências apresentadas pelos autores. A estrutura do artigo está organizada em três seções no desenvolvimento: (1) Princípios e fundamentos da Cultura Maker, (2) Desafios e barreiras de implementação e (3) Inovações curriculares e práticas exitosas. Por fim, apresentam-se as considerações finais com uma síntese das reflexões e contribuições identificadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Cultura Maker, enquanto abordagem educacional, apresenta um conjunto de fundamentos, desafios e inovações que precisam ser analisados de forma interligada para compreender seu real impacto no processo de ensino-aprendizagem. Os trabalhos de Ribeiro Neto, Maia, Menezes e Vasconcelos (2024), Paula, Martins e Oliveira (2021) e Gonzaga (2022) fornecem uma base consistente para essa reflexão, ao explorarem desde análises sistemáticas de literatura até experiências concretas de aplicação na educação básica.

A Cultura Maker fundamenta-se em três pilares essenciais: experimentação, colaboração e autoria, que se desdobram em práticas de aprendizagem ativa e interdisciplinaridade (Ribeiro Neto et al., 2024).

REVISTA TÓPICOS

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

Nesse modelo, os estudantes não apenas consomem conteúdo, mas assumem um papel ativo como criadores de soluções, protótipos e projetos. Essa mudança de paradigma dialoga com concepções construtivistas e construcionistas, nas quais o conhecimento é construído por meio da ação e da reflexão sobre essa ação.

No contexto brasileiro, Paula et al. (2021) apontam que a Cultura Maker se apresenta como uma estratégia para integrar múltiplas áreas do conhecimento, permitindo que conteúdos de ciências, matemática, artes e tecnologia sejam trabalhados simultaneamente. Essa transversalidade estimula a criatividade e favorece a aplicação prática dos conceitos, fortalecendo a aprendizagem significativa.

Além disso, Gonzaga (2022) ressalta que a Cultura Maker não deve ser reduzida a um conjunto de atividades manuais ou tecnológicas, mas compreendida como um princípio pedagógico que redefine o currículo escolar. Ao propor a integração de metodologias ativas, como a pedagogia de projetos, e temas contemporâneos, como sustentabilidade e inovação, a autora demonstra que os fundamentos maker podem nortear toda a organização curricular, criando um ecossistema educacional coerente com as demandas do século XXI.

Outro aspecto relevante é que, segundo Ribeiro Neto et al. (2024), a Cultura Maker favorece a aprendizagem colaborativa, estimulando a troca de saberes entre pares e a construção coletiva de soluções. Isso implica um reposicionamento do professor, que deixa de ser o transmissor central de conteúdo e passa a atuar como mediador, facilitador e provocador de

REVISTA TÓPICOS

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

reflexões críticas. Essa ressignificação do papel docente, contudo, exige preparo e novas competências profissionais.

A ressignificação do papel docente destacada por Ribeiro Neto et al. (2024) implica uma mudança profunda na identidade profissional do professor. Na perspectiva da Cultura Maker, o educador assume funções de mentor, orientador de processos e articulador de saberes, acompanhando os estudantes na formulação de problemas, no planejamento de soluções e na avaliação dos resultados obtidos. Essa atuação demanda não apenas domínio de conteúdos curriculares, mas também competências relacionadas à gestão de projetos, ao trabalho colaborativo e ao uso pedagógico de tecnologias. Paula et al. (2021) reforçam que essa transição não ocorre de forma espontânea, sendo necessária a oferta de programas de formação continuada que abordem tanto os fundamentos teóricos da abordagem maker quanto suas possibilidades práticas em sala de aula.

Do ponto de vista metodológico, a Cultura Maker se articula fortemente com metodologias ativas, especialmente a aprendizagem baseada em projetos e em problemas. Gonzaga (2022) argumenta que essas metodologias permitem que o currículo seja organizado a partir de desafios reais e contextualizados, promovendo maior engajamento dos estudantes. Ao trabalhar com problemas autênticos, os alunos são incentivados a pesquisar, testar hipóteses, errar e reformular suas estratégias, desenvolvendo habilidades cognitivas complexas, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. Nesse sentido, a Cultura Maker contribui para romper com a fragmentação curricular tradicional, favorecendo uma abordagem integrada do conhecimento.

REVISTA TÓPICOS

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

A interdisciplinaridade, apontada por Paula et al. (2021) como um dos principais diferenciais da Cultura Maker, emerge como resposta às demandas contemporâneas da educação. Ao integrar diferentes áreas do saber em torno de projetos comuns, os estudantes passam a compreender o conhecimento de forma mais sistêmica. Essa integração possibilita que conceitos abstratos ganhem sentido prático, uma vez que são aplicados na construção de artefatos, protótipos ou soluções concretas. Ribeiro Neto et al. (2024) destacam que essa abordagem favorece a aprendizagem significativa, pois conecta os novos conhecimentos às experiências prévias dos alunos.

Outro elemento central da Cultura Maker é a valorização da autoria e do protagonismo estudantil. Gonzaga (2022) enfatiza que, ao produzir algo concreto, o estudante se reconhece como sujeito ativo do processo educativo, o que fortalece sua autoestima e sua motivação para aprender. A autoria, nesse contexto, não se limita ao produto final, mas envolve todo o percurso de aprendizagem, incluindo as decisões tomadas, as dificuldades enfrentadas e as estratégias desenvolvidas para superá-las. Esse processo contribui para a formação de sujeitos mais autônomos e críticos.

No âmbito da avaliação, a Cultura Maker desafia os modelos tradicionais baseados exclusivamente em provas e testes padronizados. Ribeiro Neto et al. (2024) defendem a adoção de avaliações formativas e processuais, que considerem o desenvolvimento das competências ao longo do projeto. Portfólios, autoavaliações e rubricas tornam-se instrumentos adequados para acompanhar a aprendizagem, pois permitem registrar tanto os produtos quanto os processos. Paula et al. (2021) observam que esse tipo de avaliação

REVISTA TÓPICOS

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

favorece a reflexão sobre a própria aprendizagem, estimulando o estudante a identificar avanços e pontos de melhoria.

A infraestrutura escolar também se apresenta como um fator determinante para a implementação da Cultura Maker. Gonzaga (2022) destaca que a criação de espaços maker, como laboratórios de fabricação digital ou salas multifuncionais, pode potencializar as práticas pedagógicas inovadoras. Contudo, a autora ressalta que a ausência de recursos sofisticados não inviabiliza a abordagem, uma vez que a essência da Cultura Maker está na mentalidade de experimentação e colaboração. Materiais de baixo custo e reutilizáveis podem ser igualmente eficazes quando associados a propostas pedagógicas bem estruturadas.

Nesse sentido, Ribeiro Neto et al. (2024) chamam atenção para a importância de uma visão crítica sobre o uso das tecnologias. A Cultura Maker não deve ser confundida com o simples uso de equipamentos tecnológicos, mas compreendida como uma abordagem que integra tecnologia, pedagogia e contexto social. O foco deve estar na intencionalidade educativa e na relevância das atividades propostas, evitando práticas superficiais que não promovam aprendizagens significativas.

A inclusão é outro aspecto relevante discutido por Paula et al. (2021). Os autores apontam que a Cultura Maker pode contribuir para a redução de desigualdades educacionais ao oferecer múltiplas formas de participação e expressão. Ao permitir que os estudantes aprendam fazendo, a abordagem valoriza diferentes estilos de aprendizagem e habilidades, incluindo aquelas que nem sempre são reconhecidas em modelos tradicionais de ensino.

REVISTA TÓPICOS

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

Contudo, para que esse potencial inclusivo se concretize, é necessário garantir acesso equitativo aos recursos e oportunidades de aprendizagem.

Gonzaga (2022) também destaca a relação entre Cultura Maker e inovação curricular. Ao propor currículos mais flexíveis e abertos, a abordagem maker possibilita a incorporação de temas contemporâneos, como sustentabilidade, empreendedorismo e cidadania digital. Esses temas, quando trabalhados de forma integrada aos projetos, ampliam a relevância social da escola e aproximam o currículo das demandas do mundo do trabalho e da vida em sociedade.

A colaboração, um dos pilares da Cultura Maker, assume papel central no desenvolvimento de competências socioemocionais. Ribeiro Neto et al. (2024) afirmam que o trabalho em grupo estimula habilidades como empatia, comunicação e cooperação. Ao lidar com diferentes perspectivas e negociar soluções, os estudantes aprendem a respeitar a diversidade e a construir conhecimentos de forma coletiva. Paula et al. (2021) acrescentam que essas competências são fundamentais para a formação integral do sujeito e para sua atuação em contextos profissionais futuros.

Do ponto de vista institucional, a implementação da Cultura Maker requer apoio da gestão escolar. Gonzaga (2022) observa que a inovação pedagógica depende de uma cultura organizacional que valorize a experimentação e aceite o erro como parte do processo de aprendizagem. A gestão precisa criar condições para que os professores tenham autonomia para planejar e desenvolver projetos, bem como tempo para a colaboração entre pares.

REVISTA TÓPICOS

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

A articulação entre escola e comunidade também é fortalecida pela Cultura Maker. Ribeiro Neto et al. (2024) destacam que projetos desenvolvidos a partir de problemas locais podem envolver famílias, organizações e outros atores sociais, ampliando o impacto das práticas educativas. Essa aproximação contribui para tornar a aprendizagem mais contextualizada e socialmente relevante.

Paula et al. (2021) ressaltam que a Cultura Maker dialoga com políticas educacionais que defendem a formação por competências. Ao integrar conhecimentos, habilidades e atitudes em situações práticas, a abordagem favorece o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI. No entanto, os autores alertam que a implementação efetiva depende de alinhamento entre currículo, formação docente e avaliação.

Gonzaga (2022) problematiza ainda os desafios relacionados à resistência às mudanças pedagógicas. A transição de modelos tradicionais para abordagens maker pode gerar insegurança entre professores e gestores, especialmente em contextos marcados por currículos rígidos e pressão por resultados imediatos. Nesse cenário, a autora defende a importância de processos formativos reflexivos, que permitam aos educadores compreender os fundamentos da abordagem e adaptar as práticas às suas realidades.

Outro desafio apontado por Ribeiro Neto et al. (2024) refere-se à sustentabilidade das iniciativas maker. Projetos isolados tendem a ter impacto limitado se não forem incorporados de forma sistemática ao currículo. Assim, é fundamental que a Cultura Maker seja entendida como

REVISTA TÓPICOS

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

uma proposta pedagógica de longo prazo, integrada ao projeto político-pedagógico da escola.

A pesquisa de Paula et al. (2021) evidencia que, quando bem implementada, a Cultura Maker contribui para o aumento do engajamento dos estudantes. A possibilidade de criar, testar e compartilhar projetos torna o processo de aprendizagem mais significativo e motivador. Esse engajamento, segundo os autores, está diretamente relacionado à percepção de relevância das atividades propostas.

Gonzaga (2022) também enfatiza o papel da reflexão no processo maker. A aprendizagem não se limita à execução de tarefas, mas envolve momentos de análise crítica sobre o que foi feito, o que funcionou e o que pode ser aprimorado. Essa dimensão reflexiva é essencial para consolidar os conhecimentos e promover a metacognição.

Ribeiro Neto et al. (2024) apontam que a Cultura Maker pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento científico, ao estimular a formulação de hipóteses, a experimentação e a análise de resultados. Essas práticas aproximam os estudantes dos métodos científicos, fortalecendo a alfabetização científica desde a educação básica.

Paula et al. (2021) destacam ainda a importância da documentação dos processos de aprendizagem. Registros escritos, audiovisuais ou digitais permitem acompanhar o percurso dos projetos e servem como base para a avaliação e a reflexão. Essa documentação também favorece a socialização das experiências e a construção de uma memória pedagógica coletiva.

Gonzaga (2022) observa que a Cultura Maker dialoga com a educação para a inovação, ao incentivar a busca por soluções criativas e socialmente relevantes. Ao trabalhar com problemas reais, os estudantes desenvolvem uma postura investigativa e empreendedora, que pode contribuir para sua inserção em contextos profissionais futuros.

Os trabalhos de Ribeiro Neto et al. (2024), Paula et al. (2021) e Gonzaga (2022) evidenciam que a Cultura Maker representa uma abordagem potente para a transformação das práticas pedagógicas. Seus fundamentos, desafios e inovações curriculares estão interligados e demandam uma implementação planejada, reflexiva e contextualizada. Quando integrada de forma coerente ao currículo e à formação docente, a Cultura Maker tem potencial para promover uma aprendizagem mais significativa, colaborativa e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar das potencialidades, a implementação da Cultura Maker na educação enfrenta desafios que não podem ser negligenciados. A partir da análise de Ribeiro Neto et al. (2024), percebe-se que a falta de infraestrutura adequada é um dos principais entraves. Espaços como laboratórios de fabricação digital (fab labs) e oficinas equipadas com impressoras 3D, cortadoras a laser e kits de robótica, embora ideais para práticas maker, ainda são raros no ambiente escolar público brasileiro.

Paula et al. (2021) acrescentam que a desigualdade de acesso a recursos tecnológicos é um fator agravante, aprofundando disparidades entre

instituições públicas e privadas. Enquanto algumas escolas dispõem de recursos avançados, outras sequer contam com conexão à internet ou equipamentos básicos, o que limita consideravelmente a adoção de projetos maker. Outro desafio identificado é a necessidade de formação docente.

Conforme observam Ribeiro Neto et al. (2024), a simples aquisição de equipamentos não garante a efetividade da metodologia, sendo imprescindível que professores compreendam os fundamentos pedagógicos da Cultura Maker e saibam articular esses recursos a objetivos curriculares claros.

Há ainda resistências culturais e institucionais. Paula et al. (2021) destacam que alguns docentes e gestores veem a Cultura Maker como um modismo ou como uma atividade extracurricular, não integrada ao currículo. Essa visão reduz o alcance da metodologia e dificulta sua consolidação como prática pedagógica central.

Gonzaga (2022) confirma que, para superar essa barreira, é necessário um trabalho de sensibilização e construção coletiva, no qual toda a comunidade escolar — gestores, professores, alunos e famílias — compreenda e valorize os objetivos da abordagem. Por fim, existe o desafio da avaliação.

A natureza aberta e processual da Cultura Maker demanda instrumentos avaliativos que valorizem tanto o produto final quanto o processo de criação, o que exige mudanças nas práticas tradicionais de mensuração de desempenho escolar (Ribeiro Neto et al., 2024).

REVISTA TÓPICOS

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

Se, por um lado, a Cultura Maker enfrenta desafios estruturais e culturais, por outro, experiências bem-sucedidas demonstram seu potencial transformador. Gonzaga (2022) relata o caso de uma escola privada no Rio de Janeiro que, entre 2016 e 2019, implementou uma proposta curricular inovadora, integrando práticas maker a disciplinas regulares por meio de um currículo interdisciplinar. Essa iniciativa incluiu projetos de sustentabilidade, construção de protótipos e uso de tecnologias digitais, articulando teoria e prática de forma consistente.

Segundo Gonzaga (2022), o impacto da mudança curricular foi perceptível no aumento do engajamento estudantil, no fortalecimento de competências socioemocionais e na melhoria da capacidade de resolução de problemas. Essa experiência mostra que, quando incorporada ao currículo de forma estruturada e planejada, a Cultura Maker pode deixar de ser um complemento esporádico e se tornar parte da identidade pedagógica da instituição. Ribeiro Neto et al. (2024) reforçam que tais inovações devem estar ancoradas em objetivos de aprendizagem claros, evitando que a metodologia se torne apenas uma sequência de atividades desconexas. Nesse sentido, a Cultura Maker se torna mais eficaz quando articulada com outros referenciais, como a pedagogia de projetos, a aprendizagem baseada em problemas (problem-based learning) e o ensino por investigação

Paula et al. (2021) complementam que a integração de tecnologias como robótica, fabricação digital e programação potencializa a abordagem, mas deve ser acompanhada por estratégias de ensino que promovam a autonomia, a criatividade e a colaboração. A partir do mapeamento realizado em sua RSL, os autores indicam que iniciativas maker bem-sucedidas no Brasil

REVISTA TÓPICOS

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

tendem a envolver parcerias com universidades, empresas e organizações do terceiro setor, ampliando os recursos e as oportunidades de aprendizagem.

Essas experiências reforçam que o sucesso da Cultura Maker depende menos da disponibilidade de tecnologias sofisticadas e mais de uma visão pedagógica coerente, sustentada por formação docente, planejamento curricular e compromisso institucional (Gonzaga, 2022; Ribeiro Neto et al., 2024; Paula et al., 2021).

Dando continuidade à discussão, Ribeiro Neto et al. (2024) argumentam que a Cultura Maker, quando integrada de maneira intencional ao currículo, contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas complexas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de tomada de decisão. Essas competências são mobilizadas à medida que os estudantes enfrentam situações reais de criação, nas quais erros e reformulações fazem parte do processo de aprendizagem. Tal dinâmica rompe com a lógica linear do ensino tradicional e favorece uma aprendizagem mais profunda e reflexiva.

Nesse sentido, Paula et al. (2021) destacam que a aprendizagem baseada em fazer (“learning by doing”) amplia o protagonismo discente e fortalece a autonomia intelectual. Ao serem desafiados a conceber e executar projetos, os alunos passam a assumir maior responsabilidade por suas escolhas e estratégias, o que impacta positivamente sua motivação e engajamento. A Cultura Maker, portanto, promove um ambiente educacional mais participativo, no qual o estudante se reconhece como sujeito ativo do processo formativo.

Outro ponto relevante diz respeito à interdisciplinaridade. Ribeiro Neto et al. (2024) enfatizam que os projetos maker favorecem a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, superando a fragmentação curricular. Ao desenvolver um protótipo ou solução prática, os estudantes mobilizam saberes de matemática, ciências, linguagem e tecnologia de forma integrada, o que contribui para uma compreensão mais contextualizada dos conteúdos escolares.

Paula et al. (2021) reforçam que essa integração curricular é especialmente relevante na educação básica, pois permite aproximar o conhecimento escolar da realidade dos alunos. A Cultura Maker possibilita que temas do cotidiano sejam incorporados às atividades pedagógicas, tornando a aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas sociais contemporâneas. Dessa forma, o currículo deixa de ser apenas prescritivo e passa a ser vivenciado de maneira concreta.

Do ponto de vista pedagógico, Gonzaga (2022) ressalta que a Cultura Maker exige uma reorganização do tempo e do espaço escolar. As práticas maker demandam períodos mais longos de trabalho, flexibilidade na organização das aulas e ambientes que favoreçam a experimentação. Essa reorganização desafia modelos tradicionais de ensino, baseados em aulas expositivas e tempos rígidos, mas, ao mesmo tempo, abre possibilidades para práticas pedagógicas mais inovadoras.

Ribeiro Neto et al. (2024) observam que essa mudança estrutural impacta diretamente a cultura escolar. Ao valorizar o processo de criação e a aprendizagem colaborativa, a Cultura Maker contribui para a construção de

REVISTA TÓPICOS

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

uma cultura de experimentação, na qual o erro é compreendido como parte constitutiva do aprendizado. Essa perspectiva contrasta com modelos avaliativos punitivos e estimula uma postura mais investigativa por parte dos estudantes.

No que se refere à avaliação, Paula et al. (2021) defendem a adoção de instrumentos diversificados, como portfólios, autoavaliações e rubricas, que permitam acompanhar o desenvolvimento das competências ao longo do processo. A avaliação formativa, nesse contexto, torna-se central, pois possibilita ao professor orientar o percurso de aprendizagem e oferecer feedback contínuo aos alunos.

Gonzaga (2022) acrescenta que a avaliação em contextos maker deve considerar não apenas o produto final, mas também o percurso de criação, o trabalho em equipe e a capacidade de reflexão dos estudantes sobre suas próprias produções. Essa abordagem amplia o entendimento de desempenho escolar e contribui para uma formação mais integral.

Outro aspecto discutido por Ribeiro Neto et al. (2024) é a relação entre Cultura Maker e inovação pedagógica. Segundo os autores, a abordagem maker pode atuar como catalisadora de processos inovadores na escola, desde que esteja alinhada a um projeto pedagógico consistente. A inovação, nesse caso, não se restringe ao uso de tecnologias, mas envolve mudanças nas práticas, nas relações e nas concepções de ensino e aprendizagem.

Paula et al. (2021) destacam que, em muitos contextos, a Cultura Maker tem sido implementada de forma pontual, o que limita seu potencial

transformador. Para os autores, é fundamental que as iniciativas maker sejam incorporadas de maneira sistêmica, articulando-se com o currículo, a formação docente e a gestão escolar. Essa integração amplia as chances de sustentabilidade das propostas ao longo do tempo.

A formação continuada dos professores é retomada por Gonzaga (2022) como elemento central para o sucesso da Cultura Maker. A autora enfatiza que os docentes precisam não apenas dominar ferramentas e tecnologias, mas também compreender os princípios pedagógicos que sustentam a abordagem. Sem esse embasamento, há o risco de que as práticas maker sejam reduzidas a atividades isoladas, desvinculadas dos objetivos educacionais.

Ribeiro Neto et al. (2024) corroboram essa análise ao afirmar que a formação docente deve contemplar tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos. Os professores precisam ser preparados para atuar como mediadores do conhecimento, incentivando a investigação, a colaboração e a reflexão crítica dos estudantes. Esse novo papel docente demanda apoio institucional e políticas de formação consistentes.

Paula et al. (2021) observam que programas de formação baseados em comunidades de prática têm se mostrado eficazes na implementação da Cultura Maker. Ao compartilhar experiências, desafios e soluções, os professores constroem coletivamente conhecimentos e estratégias pedagógicas, fortalecendo a cultura de colaboração dentro da escola.

REVISTA TÓPICOS

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

No âmbito da gestão escolar, Gonzaga (2022) destaca a importância do engajamento da liderança na consolidação da Cultura Maker. Gestores comprometidos com a inovação educacional tendem a criar condições mais favoráveis para a implementação de práticas maker, seja por meio da reorganização curricular, do investimento em formação ou da articulação de parcerias externas.

Ribeiro Neto et al. (2024) apontam que parcerias com universidades, institutos de pesquisa e organizações da sociedade civil podem ampliar o alcance das iniciativas maker, especialmente em contextos de escassez de recursos. Essas parcerias contribuem para a troca de conhecimentos, o acesso a tecnologias e a ampliação das oportunidades de aprendizagem para os estudantes.

Paula et al. (2021) ressaltam ainda que a Cultura Maker pode contribuir para a redução da evasão escolar, ao tornar o ambiente educativo mais atrativo e significativo. O envolvimento dos alunos em projetos práticos e colaborativos fortalece o vínculo com a escola e promove maior identificação com o processo de aprendizagem.

No campo das competências socioemocionais, Gonzaga (2022) observa que as práticas maker favorecem o desenvolvimento da empatia, da cooperação e da perseverança. Ao trabalhar em grupo e enfrentar desafios coletivos, os estudantes aprendem a lidar com frustrações, negociar ideias e respeitar diferentes pontos de vista.

Ribeiro Neto et al. (2024) complementam que essas competências são fundamentais para a formação integral dos sujeitos, especialmente em uma sociedade marcada por rápidas transformações tecnológicas e sociais. A Cultura Maker, nesse sentido, contribui para preparar os estudantes para contextos complexos e incertos.

Paula et al. (2021) concluem que, apesar dos desafios, a Cultura Maker representa uma oportunidade relevante para repensar práticas pedagógicas e currículos escolares. Quando implementada de forma crítica e planejada, a abordagem pode promover aprendizagens mais significativas e alinhadas às demandas contemporâneas.

Gonzaga (2022) reforça que a consolidação da Cultura Maker na educação depende de uma visão de longo prazo, sustentada por políticas educacionais, formação docente contínua e compromisso institucional. Somente assim será possível transformar as potencialidades da abordagem maker em práticas educativas efetivas e socialmente relevantes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições, desafios e possibilidades de aplicação da Cultura Maker na educação, com base em três pesquisas acadêmicas que abordam o tema de forma complementar.

A análise evidenciou que essa metodologia ativa, fundamentada na experimentação, colaboração e autoria, possui grande potencial para promover o protagonismo estudantil, a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI. Entretanto,

REVISTA TÓPICOS

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

constatou-se que sua consolidação exige planejamento pedagógico consistente, infraestrutura adequada, formação docente e políticas públicas que favoreçam sua implementação de forma equitativa.

Diante desses resultados, recomenda-se que novos estudos explorem estratégias de integração da Cultura Maker em diferentes contextos escolares, especialmente na educação pública, de modo a superar as desigualdades de acesso e garantir que seus benefícios alcancem todos os estudantes. A continuidade da pesquisa e a troca de experiências entre instituições podem contribuir para que a Cultura Maker se estabeleça como uma prática transformadora e sustentável no cenário educacional brasileiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONZAGA, K. V. P. Construindo uma proposta curricular inovadora na educação básica a partir da cultura maker. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 1084–1109, 2022. DOI: 10.23925/1809-3876.2022v20i3p1084-1109.

PAULA, B. B. de; MARTINS, C. B.; OLIVEIRA, T. de. Análise da crescente influência da Cultura Maker na educação: revisão sistemática da literatura no Brasil. *Educitec – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, Manaus, v. 7, p. e134921, 2021. DOI: 10.31417/educitec.v7.1349.

RIBEIRO NETO, J.; MAIA, L. E. de O.; MENEZES, D. B.; VASCONCELOS, F. H. L. A Cultura Maker como metodologia ativa de ensino: contribuições, desafios e perspectivas na educação. *Revista de*

REVISTA TÓPICOS

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

Ensino, Educação e Ciências Humanas, Londrina, v. 25, n. 1, p. 107–115, 2024. DOI: 10.17921/2447-8733.2024v25n1p107-115.

¹ Graduação em Geografia. Especialização em Gestão e Meio Ambiente.
Mestrando em Tecnologias Emergentes