

PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO: A CRIAÇÃO DE ESPAÇOS MAKER COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA ATIVA E COLABORATIVA

INNOVATIVE PRACTICES IN EDUCATION: CREATING MAKER SPACES AS AN ACTIVE AND COLLABORATIVE PEDAGOGICAL TOOL

PRÁCTICAS INNOVADORAS EN LA EDUCACIÓN: LA CREACIÓN DE ESPACIOS MAKER COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA ACTIVA Y COLABORATIVA

Lucas Raquiel Appelt¹
Maria Emília Camargo²

RESUMO: A educação tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas principalmente pelo avanço tecnológico e pela necessidade de preparar os alunos para um mundo em constante mudança. Nesse contexto, os espaços *Maker* emergem como uma abordagem inovadora que promove a aprendizagem ativa e colaborativa. O objetivo geral deste estudo é identificar e analisar as práticas inovadoras relacionadas à criação de espaços *Maker* como ferramenta pedagógica ativa e colaborativa. Utilizando a Análise de Conteúdo, seguir-se-á uma metodologia em etapas que inclui definição de problemas, seleção de amostras e análise sistemática de dados coletados de artigos científicos. A pesquisa focará em publicações disponíveis gratuitamente e relevantes, garantindo a qualidade das fontes. Os resultados discutirão as tendências e padrões na utilização de espaços *Maker*, contribuindo para um entendimento mais profundo sobre seu impacto na educação e promovendo reflexões sobre a aprendizagem ativa e colaborativa. A implementação de metodologias ativas e colaborativas em ambientes educacionais revelam a importância de adotar abordagens que promovam a aprendizagem significativa, em que o envolvimento dos alunos em seu próprio processo de aprendizado não apenas aumenta a motivação, mas também facilita a absorção de conhecimentos de forma mais profunda.

1

Palavras-chave: Espaço *Maker*. Práticas inovadoras. Ferramenta educacional.

¹ Mestre em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University. Professor de Língua Inglesa na EEB Claudino Crestani - Palma Sola - SC.

² Doutorado em Engenharia de Produção; Professora da Veni Creator Christian University-USA; Pesquisadora do CNPq; Pesquisadora do GOVCOPP-UA, PT.

ABSTRACT: Education has undergone significant transformations in recent decades, primarily driven by technological advancements and the need to prepare students for a constantly changing world. In this context, *Maker Spaces* emerge as an innovative approach that promotes active and collaborative learning. The main objective of this study is to identify and analyze innovative practices related to the creation of *Maker Spaces* as an active and collaborative pedagogical tool. Utilizing Content Analysis, the methodology will follow distinct stages that include problem definition, sample selection, and systematic analysis of data collected from scientific articles. The research will focus on freely available and relevant publications, ensuring the quality of the sources. The results will discuss trends and patterns in the use of *Maker Spaces*, contributing to a deeper understanding of their impact on education and promoting reflections on active and collaborative learning. The implementation of active and collaborative methodologies in educational environments reveals the importance of adopting approaches that foster meaningful learning, where student engagement in their own learning process not only increases motivation but also facilitates deeper knowledge absorption.

Keywords: *Maker Space*, Innovative Practices, Educational Tool.

RESUMEN: La educación ha experimentado transformaciones significativas en las últimas décadas, impulsadas principalmente por los avances tecnológicos y la necesidad de preparar a los estudiantes para un mundo en constante cambio. En este contexto, los espacios *Maker* emergen como un enfoque innovador que promueve el aprendizaje activo y colaborativo. El objetivo principal de este estudio es identificar y analizar las prácticas innovadoras relacionadas con la creación de espacios *Maker* como herramienta pedagógica activa y colaborativa. Utilizando el Análisis de Contenido, la metodología seguirá etapas distintas que incluyen la definición de problemas, la selección de muestras y el análisis sistemático de datos recopilados de artículos científicos. La investigación se centrará en publicaciones disponibles de forma gratuita y relevantes, garantizando la calidad de las fuentes. Los resultados discutirán tendencias y patrones en el uso de espacios *Maker*, contribuyendo a una comprensión más profunda de su impacto en la educación y promoviendo reflexiones sobre el aprendizaje activo y colaborativo. La implementación de metodologías activas y colaborativas en entornos educativos revela la importancia de adoptar enfoques que fomenten un aprendizaje significativo, donde la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje no solo aumenta la motivación, sino que también facilita una absorción más profunda del conocimiento.

Palabras clave: Espacio *Maker*, Prácticas Innovadoras, Herramienta Educativa.

I INTRODUÇÃO

A educação tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas principalmente pelo avanço tecnológico e pela necessidade de preparar os alunos para um mundo em constante mudança. Nesse contexto, os espaços *Maker* emergem como uma abordagem inovadora que promove a aprendizagem ativa e colaborativa. Esses ambientes, equipados com ferramentas e materiais diversos, incentivam a experimentação, a criatividade e a resolução de problemas. A integração de espaços *Maker* nas instituições de ensino representa uma oportunidade única de engajar os alunos de forma prática, estimulando suas habilidades técnicas e socioemocionais (Paula; Martins; Oliveira, 2021).

Assim, faz-se necessário considerar as práticas inovadoras em ambientes educacionais envolvendo espaços *Maker*, que se baseiam na crescente demanda por metodologias que tornem o aprendizado mais dinâmico e interativo. À medida que as exigências do mercado de trabalho evoluem, é essencial que os educadores adotem estratégias que preparem os alunos para desafios complexos. Os espaços *Maker* não apenas oferecem um espaço físico para a criação, mas também promovem uma mentalidade de aprendizagem contínua e colaborativa. Essa abordagem pode ser a chave para desenvolver competências essenciais, como pensamento crítico, trabalho em equipe e adaptabilidade (Albuquerque *et al.*, 2024).

3

Além disso, a criação de espaços *Maker* pode incentivar uma maior colaboração entre alunos e professores, promovendo um senso de comunidade e pertencimento, em que os alunos se tornam protagonistas de seu próprio aprendizado, experimentando, errando e aprendendo com os outros. Essa dinâmica não apenas fortalece as relações interpessoais, mas também cria um ambiente em que a curiosidade e a criatividade são valorizadas e estimuladas (Viera; Martins, 2020).

Ao adotar essas práticas inovadoras, as instituições de ensino podem se tornar mais relevantes e atrativas para os alunos, preparando-os para um futuro em que a colaboração e a criatividade são fundamentais. A reflexão sobre essas questões é vital para o desenvolvimento de um sistema educacional que atenda às necessidades do século XXI e que forme cidadãos críticos e criativos (Albuquerque *et al.*, 2024).

Entretanto, a implementação de espaços *maker* nas escolas enfrenta diversos desafios, pois muitas instituições ainda operam sob modelos tradicionais de ensino, que não incentivam a autonomia e a criatividade dos alunos. Além disso, a falta de formação adequada para os

educadores pode limitar o potencial dos espaços *Maker*. Desse modo, essa pesquisa apresenta a seguinte questão norteadora: como as práticas inovadoras em espaços *Maker* podem ser integradas de forma eficaz no currículo escolar, superando as barreiras existentes?

Com isso, o objetivo geral deste estudo é identificar e analisar as práticas inovadoras relacionadas à criação de espaços *Maker* como ferramenta pedagógica ativa e colaborativa. Especificamente, discutir a literatura sobre a implementação de espaços *Maker* em ambientes educacionais, identificando as metodologias, ferramentas e práticas pedagógicas que têm sido eficazes na promoção da aprendizagem ativa e colaborativa; identificar as metodologias, ferramentas e práticas pedagógicas que demonstram eficácia na promoção da aprendizagem ativa e colaborativa, visando enriquecer o entendimento sobre como essas abordagens podem transformar a educação contemporânea.

Portanto, a pesquisa sobre espaços *Maker* em ambientes educacionais também pretende contribuir para a formação contínua dos educadores, principalmente ao analisar melhor as práticas bem-sucedidas e os desafios enfrentados. Os professores poderão adaptar suas abordagens e desenvolver competências que permitam a implementação eficaz dessas metodologias. Isso não apenas enriquecerá o ambiente de aprendizagem, mas também fomentará uma cultura de inovação nas instituições de ensino.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Implementação de espaços *maker* em ambientes educacionais: metodologias e práticas para aprendizagem ativa e colaborativa

A implementação de espaços *maker* em ambientes educacionais representa uma revolução nas metodologias de ensino, proporcionando um cenário em que a aprendizagem se dá de forma prática e colaborativa. Esses espaços, equipados com ferramentas como impressoras 3D, kits de eletrônica e materiais recicláveis, permitem que os alunos desenvolvam projetos que estimulam a criatividade e a inovação. O ambiente *Maker* é um convite à experimentação, em que erros são vistos como parte do processo de aprendizagem. Ao transformar a sala de aula em um laboratório de ideias, os educadores conseguem engajar os alunos em atividades que conectam teoria e prática (Vieira; Martins, 2020).

As metodologias utilizadas nos espaços *Maker* são diversas e adaptáveis a diferentes contextos e faixas etárias. Entre elas, a aprendizagem baseada em projetos (ABP) se destaca,

pois permite que os alunos trabalhem em desafios reais, aplicando conhecimentos de várias disciplinas. Essa abordagem não apenas promove a autonomia, mas também desenvolve habilidades essenciais, como trabalho em equipe e resolução de problemas. Além disso, a metodologia de *design thinking* é frequentemente aplicada, incentivando os alunos a identificar necessidades, prototipar soluções e testar suas ideias de forma iterativa (Magalhães *et al.*, 2023).

As ferramentas utilizadas em espaços *Maker* são igualmente variadas e desempenham um papel crucial na experiência de aprendizagem. Com isso, impressoras 3D, cortadoras a laser e plataformas de programação são apenas algumas das tecnologias que podem ser integradas. Essas ferramentas oferecem aos alunos a oportunidade de materializar suas ideias, promovendo um aprendizado mais significativo. A utilização de kits de robótica e eletrônica também tem se mostrado eficaz, pois permite que os alunos construam e programem dispositivos, desenvolvendo habilidades técnicas que são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho (Soster; Moura, Balaton, 2021).

As práticas pedagógicas que permeiam os espaços *Maker* buscam fomentar um ambiente colaborativo e inclusivo, em que os educadores atuam como facilitadores, orientando os alunos em suas jornadas de descoberta e criação. Essa mudança de papel é fundamental, pois incentiva um diálogo aberto e a troca de conhecimentos entre alunos e professores. Além disso, a promoção de atividades em grupo, em que os alunos trabalham juntos para resolver problemas, fortalece as relações interpessoais e cria um senso de comunidade dentro da sala de aula (Campos de Almeida *et al.*, 2022).

A avaliação nos espaços *Maker* também demanda uma abordagem diferenciada; em vez de testes tradicionais, os educadores podem optar por avaliações formativas que considerem o processo criativo e a colaboração entre os alunos. Essa avaliação mais holística contribui para um ambiente em que os alunos se sentem mais à vontade para explorar e inovar, sabendo que seu esforço será reconhecido de maneiras diferentes (Pratti *et al.*, 2025).

Ao integrar os espaços *Maker* no currículo escolar, as instituições de ensino enfrentam desafios significativos, uma vez que a resistência a métodos pedagógicos inovadores e a falta de formação específica para os educadores são algumas barreiras a serem superadas. No entanto, a experiência de escolas que já implementaram espaços *Maker* mostra que, com o apoio adequado, é possível transformar esses desafios em oportunidades. A formação contínua dos educadores é

essencial para garantir que eles se sintam confiantes em utilizar as ferramentas e metodologias disponíveis (Sobral *et al.*, 2024).

A promoção de parcerias com instituições externas, como universidades e empresas, também pode enriquecer a experiência dos alunos. Por meio dessas colaborações, podem ser trazidos recursos adicionais, acesso a especialistas e novas perspectivas, tornando os projetos ainda mais relevantes. Além disso, muitos espaços *Maker* surgem em resposta a demandas locais, conectando a educação a questões sociais e culturais específicas. Essa abordagem contextualizada pode aumentar o engajamento dos alunos e a relevância dos projetos desenvolvidos (Oliveira *et al.*, 2023).

A importância dos espaços *Maker* se estende além das habilidades técnicas, pois promovem competências socioemocionais essenciais, como empatia, resiliência e autoconfiança. Ao trabalhar em equipe, os alunos aprendem a valorizar as ideias dos outros e a lidar com críticas construtivas. Essa experiência de colaboração é fundamental para a formação de cidadãos mais críticos e criativos, preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (Andrade; De Novoa Santana, 2025).

Ao adotar metodologias e práticas pedagógicas inovadoras, as escolas podem criar um ambiente que favorece a exploração, a criatividade e a colaboração. Com o suporte adequado, essas iniciativas têm o potencial de impactar significativamente a formação dos alunos, preparando-os para um futuro em que a inovação e a colaboração serão cada vez mais necessárias (Albuquerque *et al.*, 2024).

6

Assim, a reflexão sobre a implementação de espaços *Maker* deve considerar as necessidades e características específicas de cada instituição. O sucesso dessa abordagem depende de um compromisso coletivo, envolvendo educadores, alunos e a comunidade. Ao unir esforços, é possível construir um ambiente educacional mais dinâmico e inclusivo, que valoriza a aprendizagem ativa e colaborativa como caminho para o desenvolvimento integral dos estudantes (Paula; Martins, Oliveira, 2021).

2.2 Transformando a educação contemporânea: metodologias, ferramentas e práticas pedagógicas para aprendizagem ativa e colaborativa

A educação contemporânea enfrenta o desafio de se adaptar a um mundo em constante mudança, em que a inovação e a colaboração são fundamentais para o desenvolvimento dos alunos. Nesse contexto, metodologias que promovem a aprendizagem ativa e colaborativa têm

tornando-se essenciais. Essas abordagens não apenas envolvem os alunos de maneira mais significativa, mas também os preparam para enfrentar os desafios do século XXI. A integração de técnicas que favorecem a interação e o engajamento é crucial para criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e eficaz (Soster; Moura, Balaton, 2021).

Uma das metodologias mais reconhecidas é a aprendizagem baseada em projetos (ABP), em que os alunos trabalham em desafios reais, desenvolvendo soluções práticas para problemas do cotidiano. Essa abordagem estimula a pesquisa, a criatividade e a aplicação do conhecimento de forma integrada. Além disso, a ABP promove habilidades como pensamento crítico e trabalho em equipe, essenciais no ambiente de trabalho atual. Ao se depararem com problemas reais, os alunos se tornam mais motivados e envolvidos em seu aprendizado (Albuquerque *et al.*, 2024).

Outra metodologia relevante é o *design thinking*, que incentiva os alunos a adotar uma mentalidade de inovação. Por meio deste processo, envolve-se a identificação de um problema, a ideação de soluções, a prototipagem e a testagem. Com essa abordagem, os alunos aprendem a ver os desafios como oportunidades e a desenvolver soluções criativas. O *design thinking* não só promove a colaboração entre os alunos, mas também os ensina a lidar com a incerteza e a complexidade, habilidades cada vez mais valorizadas no mundo atual (Oliveira *et al.*, 2023).

As ferramentas tecnológicas desempenham um papel fundamental na promoção da aprendizagem ativa e colaborativa. Plataformas digitais de colaboração, como *Google Workspace* e *Microsoft Teams*, permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, mesmo à distância. Essas ferramentas facilitam a comunicação e o compartilhamento de ideias, promovendo um ambiente de aprendizagem mais interativo. Além disso, recursos como aplicativos de design, programação e simulação oferecem aos alunos a oportunidade de explorar e experimentar de maneira prática (Paula; Martins, Oliveira, 2021).

Os espaços *Maker* têm se destacado como um contexto ideal para a aplicação dessas metodologias. Equipados com ferramentas como impressoras 3D, *kits* de robótica e materiais diversos, esses ambientes incentivam a experimentação e a criação. Os alunos podem materializar suas ideias, desenvolvendo projetos que vão além da teoria. Essa prática não apenas torna o aprendizado mais significativo, mas também ajuda a desenvolver habilidades técnicas e criativas que são cada vez mais exigidas no mercado de trabalho (Soster; Moura, Balaton, 2021).

Além das metodologias e ferramentas, as práticas pedagógicas dos educadores são cruciais para o sucesso da aprendizagem ativa. Por isso, o papel do professor muda de um transmissor de conhecimento para um facilitador do aprendizado. Isso significa que os educadores devem estar preparados para guiar os alunos em suas jornadas, incentivando a autonomia e a colaboração. A formação contínua dos professores é essencial para garantir que eles se sintam confiantes em adotar essas novas abordagens e ferramentas (Oliveira *et al.*, 2023).

Em vez de depender exclusivamente de testes tradicionais, os educadores podem adotar avaliações formativas que considerem o processo de aprendizagem. Portfólios digitais, apresentações de projetos e *feedback* contínuo são formas eficazes de mensurar o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades. Essa abordagem mais holística valoriza o esforço e a criatividade dos alunos, promovendo um ambiente em que eles se sintam à vontade para explorar e inovar (Andrade; De Novoa Santana, 2025).

A colaboração entre alunos é um dos pilares da aprendizagem ativa, uma vez que, ao trabalharem juntos em projetos, os alunos desenvolvem habilidades sociais e emocionais, como empatia, comunicação e resolução de conflitos. Essas competências são fundamentais para a formação de cidadãos críticos e colaborativos, que estarão preparados para enfrentar os desafios do futuro. Além disso, o ambiente colaborativo contribui para a construção de um senso de comunidade dentro da sala de aula, em que todos se sentem valorizados e ouvidos (Magalhães *et al.*, 2023).

8

Educadores, alunos e comunidades devem trabalhar juntos para criar um ambiente de aprendizagem que valorize a colaboração e a criatividade. Ao adotar essas abordagens, as instituições de ensino podem se tornar mais relevantes e atrativas, preparando os alunos para um futuro em que a inovação e a colaboração são essenciais (Magalhães *et al.*, 2023).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza bibliográfica, busca investigar as práticas inovadoras na criação de espaços *Maker* em ambientes educacionais, analisando os desafios e perspectivas que surgem com a implementação dessa abordagem pedagógica. A análise de conteúdo será utilizada para interpretar dados coletados, permitindo identificar padrões e práticas pedagógicas relevantes, conforme indicado por Frenham e Feldmann (2026). Essa metodologia facilitará a

formulação de novas hipóteses e enriquecerá o conhecimento sobre a utilização de espaços *Maker* na educação.

Seguindo a proposta de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), a pesquisa será conduzida em etapas distintas: (1) definição dos problemas de pesquisa relacionados à implementação de espaços *Maker*; (2) triagem e seleção das amostras, respeitando critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos; (3) análise dos dados coletados, que envolverá a leitura cuidadosa dos materiais e a categorização sistemática dos artigos selecionados; e (4) construção do artigo científico, alinhando-se aos objetivos da pesquisa.

Para a elaboração do artigo, serão aplicados critérios de inclusão que abrangem artigos de revistas científicas disponíveis em bases de dados acadêmicas, como SciELO, Google Acadêmico e Periódico Capes, desde que acessíveis de forma gratuita, completos e redigidos em língua portuguesa e/ou inglesa, com recorte temporal entre os anos de 2020 e 2025. Os artigos considerados incompletos, que apresentem informações divergentes dos objetivos estabelecidos ou que sejam provenientes de fontes duvidosas, serão excluídos, garantindo assim a relevância e qualidade das fontes utilizadas.

A análise dos dados coletados envolverá uma leitura minuciosa dos artigos e uma categorização sistemática, considerando tanto os aspectos temáticos quanto os específicos. Essa abordagem permitirá identificar padrões e tendências sobre a utilização de espaços *Maker* na

9

educação, contribuindo para uma compreensão mais ampla das práticas pedagógicas. Os resultados encontrados serão discutidos e interpretados, destacando as perspectivas sobre a temática e gerando códigos interpretativos relacionados aos desafios e oportunidades na implementação de espaços *Maker*. Dessa forma, os artigos selecionados oferecerão percepções e discussões relevantes para uma análise atualizada da educação, especialmente no que tange ao engajamento e à motivação dos alunos em ambientes inovadores.

Além disso, a pesquisa respeitará os aspectos éticos pertinentes, garantindo a integridade e credibilidade do estudo. Todos os direitos autorais e normas para citações serão observados, assegurando que todas as fontes utilizadas sejam devidamente creditadas, valorizando assim os trabalhos autorais que serviram de base para esta investigação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aprendizagem ativa permite que os alunos se tornem protagonistas de seu próprio processo, promovendo um engajamento mais profundo e significativo. Além disso, essa abordagem não se limita a um único estilo de aprendizagem, pois atende a diversas necessidades e preferências, refletindo a diversidade presente nas salas de aula contemporâneas. Ao permitir que os alunos explorem, experimentem e colaborem, a aprendizagem ativa fortalece o vínculo entre teoria e prática, enriquecendo a experiência educacional (Andrade; De Novoa Santana, 2025).

Uma das principais vantagens das metodologias ativas é o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, em que estudos mostram que, ao trabalhar em projetos colaborativos, os alunos não apenas aprendem conteúdos acadêmicos, mas também desenvolvem competências como empatia, resiliência e comunicação efetiva. Essas habilidades são essenciais para o sucesso no século XXI, em que a capacidade de trabalhar em equipe e se adaptar a novas situações é cada vez mais valorizada. Assim, a educação não se restringe apenas à transmissão de conhecimento, mas também à formação de indivíduos completos e preparados para interagir com o mundo ao seu redor (Oliveira *et al.*, 2023).

O uso de tecnologias digitais também é um aspecto crucial na promoção da aprendizagem ativa, principalmente por meio de ferramentas como plataformas de gestão de projetos e aplicativos de design, que oferecem novas oportunidades para a colaboração entre alunos. A integração dessas tecnologias não apenas facilita o trabalho em grupo, mas também permite que os alunos desenvolvam habilidades digitais essenciais. Além disso, a tecnologia pode ampliar o alcance da aprendizagem, permitindo que os alunos colaborem com colegas de diferentes regiões ou até mesmo países, enriquecendo ainda mais a experiência educacional (Soster; Moura, Balaton, 2021).

A formação contínua dos educadores é um elemento central para a implementação bem-sucedida de metodologias ativas, em que professores devem ser capacitados para adotar novas abordagens e ferramentas, além de serem encorajados a experimentar e inovar em suas práticas pedagógicas. Isso requer um investimento significativo em programas de desenvolvimento profissional que abordem tanto as competências pedagógicas quanto as tecnológicas. Quando os educadores se sentem apoiados e preparados, eles são mais propensos a adotar metodologias que promovem a aprendizagem ativa e colaborativa (Paula; Martins, Oliveira, 2021).

Os espaços físicos das escolas também desempenham um papel importante na promoção de metodologias ativas, por meio de ambientes flexíveis e adaptáveis, que podem ser reorganizados de acordo com as necessidades dos alunos, incentivando a colaboração e a criatividade. A criação de “salas de aula do futuro”, equipadas com tecnologias e recursos variados, pode transformar a forma como os alunos interagem e aprendem. Esses espaços não apenas facilitam o trabalho em grupo, mas também estimulam a exploração e a experimentação, fundamentais para a aprendizagem ativa (Andrade; De Novoa Santana, 2025).

A avaliação formativa é uma prática que deve ser integrada à implementação de metodologias ativas. Em vez de depender exclusivamente de testes padronizados, os educadores podem utilizar ferramentas como portfólios digitais e *feedback* contínuo para avaliar o progresso dos alunos. Essa abordagem permite que os alunos reflitam sobre seu aprendizado e identifiquem áreas para melhoria, promovendo uma mentalidade de crescimento. Além disso, a avaliação formativa incentiva a autoavaliação e a responsabilidade pelo próprio aprendizado, características essenciais para a formação de alunos autônomos (Soster; Moura, Balaton, 2021).

A colaboração entre instituições de ensino, empresas e comunidades é fundamental para o sucesso das metodologias ativas. Parcerias estratégicas podem trazer recursos adicionais, especialistas e experiências do mundo real para a sala de aula. Essas colaborações enriquecem o currículo e oferecem aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos em contextos práticos. Além disso, a conexão com a comunidade local pode aumentar a relevância dos projetos desenvolvidos, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada (Paula; Martins, Oliveira, 2021).

Por isso, a transformação da educação contemporânea por meio de metodologias ativas e colaborativas é um processo contínuo, que exige reflexão e adaptação constantes. À medida que o mundo evolui, as instituições de ensino devem estar preparadas para ajustar suas abordagens e práticas pedagógicas. Esse compromisso com a inovação e a melhoria contínua é fundamental para garantir que a educação atenda às necessidades dos alunos e da sociedade. Ao adotar uma visão ampla e integrada, podemos criar um ambiente educacional que valoriza a aprendizagem ativa, preparando os alunos para um futuro dinâmico e interconectado (Magalhães *et al.*, 2023).

5 CONCLUSÃO

A implementação de metodologias ativas e colaborativas em ambientes educacionais revelam a importância de adotar abordagens que promovam a aprendizagem significativa, em que o envolvimento dos alunos em seu próprio processo de aprendizado não apenas aumenta a motivação, mas também facilita a absorção de conhecimentos de forma mais profunda. As práticas pedagógicas que incentivam a colaboração e a experimentação têm o potencial de transformar a dinâmica da sala de aula, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e criativos.

Além disso, a integração de tecnologias digitais é um aspecto fundamental que não pode ser negligenciado. As ferramentas tecnológicas não apenas facilitam o trabalho colaborativo, mas também expandem as possibilidades de aprendizagem, permitindo que alunos de diferentes contextos interajam e compartilhem experiências. Essa conectividade global enriquece o processo educacional, preparando os alunos para um mundo cada vez mais interconectado.

Para que metodologias ativas sejam implementadas de maneira eficaz, os professores devem estar preparados e apoiados em sua jornada de inovação pedagógica. Investir em programas de capacitação que abordam tanto o aspecto pedagógico quanto o tecnológico é essencial para garantir que os educadores se sintam confiantes em suas práticas. Essa formação deve ser contínua, permitindo que os professores se atualizem com as melhores práticas e tendências educacionais.

12

Os espaços físicos das instituições de ensino também devem ser repensados para apoiar a aprendizagem ativa. Ambientes flexíveis e adaptáveis fomentam a criatividade e a colaboração entre os alunos. Ao criar "salas de aula do futuro", equipadas com recursos variados, as escolas podem facilitar a exploração e a experimentação, essenciais para o desenvolvimento de competências práticas. Essa mudança no espaço escolar pode ter um impacto significativo na forma como os alunos se engajam em seu aprendizado.

A colaboração entre escolas, comunidades e empresas é essencial para o sucesso das metodologias ativas. Parcerias estratégicas podem enriquecer o currículo e proporcionar experiências do mundo real aos alunos. Ao conectar a educação com a realidade local, os projetos tornam-se mais relevantes e significativos, aumentando o engajamento dos alunos. Essa colaboração também pode abrir portas para oportunidades futuras, tanto para os alunos quanto para as instituições.

É importante reconhecer as limitações deste estudo. Esta pesquisa focou principalmente em exemplos e práticas de implementação de metodologias ativas em contextos específicos, o que pode não representar a totalidade das experiências educacionais. Sugere-se que estudos futuros explorem a diversidade de contextos e ambientes, considerando fatores como cultura, infraestrutura e formação docente. Além disso, pesquisas longitudinais poderiam avaliar o impacto a longo prazo dessas metodologias na aprendizagem e no desenvolvimento de competências dos alunos, contribuindo para um entendimento mais abrangente sobre a eficácia dessas abordagens na educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Cassiano Henrique de; CAVALCANTE, Patrícia Smith; FERREIRA, Lillian Franciele Silva; ALMEIDA, Flávia Bartira Pedro da Silva. A Importância dos Monitores no Fomento ao Aprendizado Ativo e Colaborativo em Espaços *Maker*: Um Estudo no Espaço 4.º do Instituto Federal de Alagoas. In: Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI), 32, 2024, Brasília/DF. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 599-610. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2024.2474>. Acesso em: 20 junho. 2026.

ANDRADE, Fabiana; DE NOVAES SANTANA, Gabrielle. Possibilidades Da Cortadora A Laser Para A Abordagem Da Cultura *Maker* Na Educação. **Revista Docência e Cíbercultura [S. l.]**, v. 9, n. 2, p. 1-16, 2025. DOI: 10.12957/redoc.2025.80474. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/80474>. Acesso em: 26 junho. 2026.

13

BARDIN, L. Análise de conteúdo. **Edição revista e ampliada**. São Paulo: Edições 70 Brasil. 2016.

CAMPOS DE ALMEIDA, Anselmo Daniel; WUNSCH, Luana Priscila; BITTENCOURT MARTINS, Emanuele. Aprendizagem criativa e educação *Maker*: análise de boas práticas. **Dialogia [S. l.]**, n. 40, p. e21067, 2022. DOI: 10.5585/40.2022.21067. Disponível em: <https://uninove.emnuvens.com.br/dialogia/article/view/21067>. Acesso em: 26 junho. 2026.

FRENHAM, Adriana Maria Biaggio; FELDMANN, Marina Graziela. Análise de Conteúdo em Pesquisa Qualitativa: Inter-Relações Rizomáticas em uma Pesquisa de cunho narrativo. **Revista de Geopolítica [S. l.]**, v. 17, n. 1, p. e1314, 2026. DOI: 10.56238/revgeov17n1-073. Disponível em: <https://mail.revistageo.com.br/revgeo/article/view/1314>. Acesso em: 10 junho. 2026.

MAGALHÃES, Marcelo Barbosa; BONA, Aline Silva De; KOLOGESKI, Anelise Lemke; MATTOS, Victor Davi Pompeu de. Um “Objeto de Fazer Pensar” Desplugado, Plugado e *Maker*: a Estrela de Dobradura. In: Workshop De Informática Na Escola (WIE), 29. , 2023, Passo Fundo/RS. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023 . p. 1090-1100. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2023.235053>. Acesso em: 12 junho. 2026.

OLIVEIRA, Kadidja Valéria Reginaldo de; SANTOS, Sylvana Karla S. L.; OLIVEIRA, Fábio Henrique M.; DAOUD, Caio Moura. Ações do projeto IFMaker para impulsionar a criatividade no aprendizado *Maker*: um relato de experiência. In: Workshop De Informática Na Escola (WIE), 29. , 2023, Passo Fundo/RS. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023 . p. 508-518. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2023.234910>. Acesso em: 20 junho. 2026.

PRATTI, Aline Rodrigues de Amorim Eler; CAMPOS, Érica Rafaela dos Santos; FRANÇA FILHO, Francisco Rodrigues de; LEAL FILHO, João Moura; LIMA, Joseli Maria Silva de; SANTOS, Márcia Maria dos; SILVA, Reuber Araújo; MATSUBARA JUNIOR, Sergio Akira. A Cultura *Maker* Na Educação: Inovação, Tecnologia E Inclusão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação [S. l.]**, v. 11, n. 3, p. 2015-2020, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i3.18600. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18600>. Acesso em: 26 junho. 2026.

PAULA, Bruna Braga de; MARTINS, Camila Bertini; OLIVEIRA, Tiago 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, Brasil, v. 7, p. e134921, 2021. DOI: 10.31417/educitec.v7.1349. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1349>. Acesso em: 26 junho. 2026.

SOBRAL, João Eduardo; SILVA, Danilo; CAVALCANTI, Anna Luiza; SELIIN, Noeli; EVERLING, Marli. Espaço *Maker* de educação para o design e a sustentabilidade: a ideação e ambientação utilizando estratégias "mão na massa". **Pensamentos em Design [S. l.]**, v. 4, n. 1, p. 105-117, 2024. DOI: 10.36704/pendes.v4i1.8967. Disponível em: <https://revista.uemg.br/pensemdes/article/view/8967>. Acesso em: 26 junho. 2026.

14

SOSTER, Tatiana; MOURA, Eliton; BALATON, Mariana. Educação *Maker*: Convergência Das Tecnologias De Informação E Comunicação Na Educação. **Revista Educação - UNG-Ser - ISSN 1980-6469 [S. l.]**, v. 16, n. 3, p. 28-42, 2021. DOI: 10.33947/1980-6469-v16n3-4810. Disponível em: <https://revistas.ung.br/index.php/educacao/article/view/4810>. Acesso em: 26 junho. 2026.

VIEIRA, Estela Aparecida Oliveira; MARTINS, Ronei Ximenes. Estudo exploratório para implementação de um espaço *Maker*. **Dialogia [S. l.]**, n. 35, p. 245-262, 2020. DOI: 10.5585/dialogia.n35.16563. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/16563>. Acesso em: 18 junho. 2026.