

CONSTRUINDO APRENDIZADO: A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO INFANTIL COMO FERRAMENTA TRANSFORMADORA
BUILDING LEARNING: THE MAKER CULTURE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION AS A TRANSFORMATIVE TOOL

ISSN: 2674-662X. DOI: 10.29327/2334916.19.1-17

Clarissa Virgulino Duarte ¹

RESUMO

Este artigo científico aborda a Cultura Maker na Educação Infantil como uma ferramenta transformadora, destacando-se como uma abordagem inovadora que visa estimular a criatividade, a resolução de problemas e o pensamento crítico desde os primeiros anos de vida. A pesquisa se orienta pela seguinte pergunta norteadora: de que maneira a Cultura Maker na Educação Infantil pode ser percebida como uma ferramenta transformadora no processo de construção do aprendizado? O objetivo geral é investigar e compreender como a implementação da Cultura Maker na Educação Infantil pode atuar como uma ferramenta transformadora, promovendo a construção significativa do aprendizado nas crianças. O estudo analisou produções científicas publicadas entre 2018 e 2023, disponíveis nas plataformas Scielo e Periódicos Capes, utilizando os descritores estruturados no DeCS e MeSH. A coleta de dados ocorreu em janeiro de 2024. Os critérios de inclusão englobaram artigos científicos relacionados ao tema com no máximo seis anos de publicação, enquanto os critérios de exclusão abrangeram artigos que não consideravam a temática proposta. Como resultado, conclui-se que a Cultura Maker na Educação Infantil representa uma evolução na forma como as crianças aprendem, transformando o ambiente escolar em um espaço dinâmico e inspirador.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura Maker; Educação Infantil; Aprendizagem.

ABSTRACT

This scientific article addresses Maker Culture in Early Childhood Education as a transformative tool, standing out as an innovative approach aimed at stimulating creativity, problem-solving, and critical thinking from the early years of life. The research is guided by the following guiding question: In what way can Maker Culture in Early Childhood Education be perceived as a transformative tool in the learning construction process? The general objective is to investigate and understand how the implementation of Maker Culture in Early Childhood Education can act as a transformative tool, promoting the meaningful construction of learning in children. The study analyzed scientific productions published between 2018 and 2023, available on the Scielo and Periodicos Capes platforms, using the structured descriptors in DeCS and MeSH. Data collection took place in January 2024. Inclusion criteria encompassed scientific articles related to the topic with a maximum of six years of publication, while exclusion criteria covered articles that did not consider the proposed theme. As a result, it is concluded that Maker Culture in Early Childhood Education represents an evolution in how children learn, transforming the school environment into a dynamic and inspiring space.

KEYWORDS: Maker Culture. Early Childhood Education. Learning

¹ Mestranda em Ciências da Educação pela ACU – Absolute Christian University. Especialista em Psicopedagogia Escolar pela Uninabuco. Graduada em Pedagogia pela Uniasselvi e em Comunicação Social-Jornalismo pela UEPB (Universidade Estadual da Paraíba). **E-MAIL:** clarissa_vduarte@hotmail.com. **CURRÍCULO LATTES:** lattes.cnpq.br/3753707381016557

INTRODUÇÃO

A Cultura Maker na educação infantil representa uma abordagem inovadora que visa estimular a criatividade, a resolução de problemas e o pensamento crítico desde os primeiros anos de vida. Essa filosofia educacional coloca as crianças como protagonistas de seu próprio aprendizado, encorajando a exploração, a experimentação e a construção de conhecimento de forma prática e tangível (RODRÍGUEZ, 2018).

Ao integrar a Cultura Maker na educação infantil, os educadores buscam proporcionar um ambiente que fomente a curiosidade natural das crianças, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. A ênfase recai sobre a aprendizagem através da prática, onde os pequenos são incentivados a criar, modificar e aprimorar objetos e projetos (RODRÍGUEZ, 2018).

O uso de tecnologias acessíveis, como impressoras 3D, kits de eletrônica e materiais recicláveis, é comum nesse contexto, permitindo que as crianças desenvolvam habilidades manuais, raciocínio lógico e compreensão de conceitos científicos desde cedo. Além disso, a Cultura Maker na educação infantil também promove a colaboração entre os alunos, incentivando o trabalho em equipe e a troca de ideias (MATTE; LISKA; GOMES, 2023).

A abordagem maker na educação infantil não se restringe apenas às disciplinas tradicionais, mas transcende para uma aprendizagem interdisciplinar. Os projetos desenvolvidos podem abranger desde ciências e matemática até artes e literatura, permitindo que as crianças explorem diversas áreas do conhecimento de maneira integrada (MATTE; LISKA; GOMES, 2023).

Ao adotar a Cultura Maker, os educadores reconhecem a importância de estimular a autonomia e a confiança das crianças em suas próprias habilidades. Os erros são encarados como oportunidades de aprendizado, e a tentativa e erro são parte fundamental

do processo de construção do conhecimento (BREMARTNER; FERNANDES; SOUSA; SOUZA, 2022).

Além disso, a Cultura Maker na educação infantil fortalece a conexão entre a teoria e a prática, proporcionando às crianças uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos aprendidos. Esse tipo de abordagem prepara os pequenos não apenas para desafios acadêmicos, mas também para a vida, desenvolvendo habilidades fundamentais, como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade (BREMARTNER; FERNANDES; SOUSA; SOUZA, 2022).

A pesquisa possui a seguinte pergunta norteadora: como a Cultura Maker na Educação Infantil pode ser percebida como uma ferramenta transformadora no processo de construção do aprendizado?

E, como objetivo geral: Investigar e compreender de que maneira a implementação da Cultura Maker na Educação Infantil pode atuar como uma ferramenta transformadora, promovendo a construção significativa do aprendizado nas crianças.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na presente pesquisa é a revisão sistemática de produções científicas publicadas entre 2018 e 2023, disponíveis nas Plataformas Scielo² e Periódicos Capes³, utilizando os descritores estruturados no DeCS e MeSH. A coleta de dados ocorreu em janeiro de 2024. Os critérios de inclusão englobaram artigos científicos relacionados ao tema com no máximo seis anos de publicação, enquanto os critérios de exclusão abrangeram artigos que não consideravam a temática proposta. que possui as seguintes etapas. Observando a identificação dos artigos pré-selecionados e selecionados através da

²<https://www.scielo.br/j/rdp/a/y85fPG8WFK5qpY5FPhpvF9m/>

³ <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

leitura dos agentes indexadores das publicações, como resumos, palavras-chave e títulos; formação de uma biblioteca individual, bem como, a avaliação crítica dos estudos selecionados; análise, interpretação e discussão dos resultados e a exposição da revisão no formato de artigo, que apresenta sugestões para estudos futuros.

Artigos com a temática Cultura Maker e Educação Infantil foram analisados, categorizou-se construindo dados com a frequência de palavras-chave. Grande parte de documentos foram obtidos na Plataforma Scielo, por string de busca, além dos Periódicos Capes.

A biblioteca virtual disponibilizou um total de 1494 artigos científicos relacionados a pesquisa, após a utilização de filtros restaram 488 artigos científicos atendendo os critérios de inclusão, e destes foram realizados 13 downloads, por corresponderem a todos os critérios de inclusão, sendo submetidos às etapas da revisão sistemática.

Os resultados mostraram que o uso da linguagem de programação visual Scratch promoveu nos estudantes um estímulo e curiosidade em aprender a lógica e programação. Promovendo nos estudantes a criatividade, ludicidade, produção de conteúdos e o trabalho colaborativo. O uso do Scratch acerca do pensamento computacional é fundamental para que a escola desperte nos estudantes a Cultura Maker “o fazer com as próprias mãos” colocando a mão na massa e sendo criadores de conhecimento, em vez de consumidores passivos.

O Movimento Maker envolve propostas que mesclam robótica e automação, programação e fabricação digital com marcenaria, mecânica e outras experiências produtivas e inovadoras. Este artigo apresenta conceitos básicos sobre este movimento que tem ganhado adeptos no mundo inteiro, demonstrando sua aplicabilidade no âmbito educacional e elementos que o compõem, entendendo que quanto maior for a diversidade de recursos, mais rica pode ser a experiência Maker.

Mapeou-se a aplicabilidade da cultura maker no contexto educacional brasileiro, descrevendo-se as propostas das atividades, seus conteúdos, infraestrutura, materiais necessários e estratégias de ensino adotadas. Por fim, abordou-se as bases teóricas encontradas nos artigos que buscam fundamentar a aplicação da cultura maker na educação.

Tendo como meta a prática, analisamos algumas ferramentas, tais como criadores de caça-palavras, palavras-cruzadas, jogos da força e tirinhas, apresentando seus aspectos técnicos e seus mecanismos, tais como layout, interatividade diversão e jogabilidade, associados às habilidades de linguagens na BNCC (BRASIL, 2017).

Sabe-se que um dos principais obstáculos para a aceitação destes aplicativos está associado ao design do game, muitas vezes com um visual pouco atrativo. Mas os jogos que estamos desenvolvendo confirmam o diferencial que o ponto de vista de um jovem gamer agrega para a concepção dessas ferramentas educacionais.

Como resultado, há evidências de que os alunos em colaboração com colegas e seus professores protagonizaram a produção de três protótipos de projetos sustentáveis, com a utilização de materiais recicláveis, o reuso de objetos e o emprego de tecnologias digitais. Entre os desafios estão a articulação entre os estudos curriculares e as questões problema que emergiram a partir das criações desenvolvidas nas atividades maker.

Com base nesses estudos de caso, discutimos como a implantação da educação maker pode ser feita no ensino básico. O foco dessa educação não deve ser apenas o ensino de conteúdos disciplinares por meio da educação maker, mas também ser capaz de criar condições para que o aluno tome consciência e entenda os conceitos curriculares presentes nos produtos que constroem.

Conclui-se que as potencialidades e o valor político-pedagógico dos ambientes maker trazem, para

a educação, amplo espaço ao exercício do caráter ético que pode estar subjacente aos projetos. Evidenciou-se como tendência a perspectiva de propor um contínuo replanejamento dos objetivos da aprendizagem alinhando-os com as questões sociais mais amplas inclusive dos desafios de problemáticas sociais mundiais, dos territórios, dos grupos de alunos e da dimensão ética e da política das relações entre eles. O papel de um currículo crítico e da função socioeducativa do professor são fundamentais na montagem desta complexa e delicada equação: tecnologias, currículo, ética e compromisso social.

Os resultados apontam que foram utilizados métodos de aprendizagem, como STEAM, Design Thinking e Design Science Research (DSR). Os instrumentos avaliativos que mais se destacaram foram: resolução de exercícios e questionários pré-teste e pós-teste. Os trabalhos também apontaram o uso de recursos de baixo custo, bem como de ferramentas tecnológicas. Observou-se também avaliações positivas em todos os estudos quanto às metodologias empregadas e à aplicabilidade da cultura maker no ensino de ciências. Dentre as limitações apontadas, destacam-se a falta de materiais na escola e transporte de alunos para um laboratório maker para o desenvolvimento das atividades.

Percebe-se após análise temática na Plataforma Scielo e Periódicos Capes uma avaliação positiva das atividades, destacando a relevância das atividades práticas ao longo da realização dos cursos para que estes não se tornassem cansativos, evitando a desistência dos discentes. Considera-se importante a inclusão de atividades de pesquisa e orientação remotas, com atividades presenciais em um espaço maker utilizando a ABP, a qual permitiu a aplicação dos conteúdos em projetos de interesse dos discentes, fixando os conteúdos ensinados.

CULTURA MAKER

A Cultura Maker, também conhecida como movimento maker, é uma abordagem que enfatiza a criação, experimentação e construção de objetos físicos, eletrônicos e digitais, muitas vezes utilizando tecnologias acessíveis e ferramentas manuais. Essa filosofia valoriza a ideia de que as pessoas aprendem melhor fazendo, e encoraja a participação ativa na criação de projetos práticos (RODRÍGUEZ, 2018).

Os makers, ou "fazedores", são indivíduos que se envolvem ativamente na Cultura Maker, buscando soluções criativas para problemas, desenvolvendo projetos pessoais e compartilhando conhecimentos com a comunidade. A Cultura Maker abrange uma ampla gama de atividades, desde artesanato e marcenaria até programação de computadores e eletrônica (RODRÍGUEZ, 2018).

Alguns elementos-chave da Cultura Maker incluem: Mão na Massa - A ênfase na aprendizagem prática, onde as pessoas colocam suas mãos na massa para criar, prototipar e experimentar. Colaboração - A Cultura Maker promove a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos. Makers frequentemente colaboram em projetos, compartilham ideias, códigos e designs. Acessibilidade Tecnológica - O uso de tecnologias acessíveis, como impressoras 3D, micro controladores, sensores e software livre, para capacitar os makers a explorarem novas possibilidades. Inovação e Criatividade - Estimula a inovação e a criatividade, encorajando as pessoas a encontrar soluções originais para problemas e a expressar sua individualidade através de projetos pessoais. Compartilhamento Aberto - A Cultura Maker valoriza o compartilhamento aberto de conhecimentos e recursos. Muitos makers disponibilizam seus projetos e ideias livremente, contribuindo para uma comunidade global de aprendizado (RODRÍGUEZ, 2018).

A Cultura Maker tem encontrado aplicação em diversos contextos, incluindo a educação, onde é frequentemente integrada para promover uma abordagem mais prática e participativa no processo de

aprendizado. O movimento maker continua a crescer, influenciando a forma como as pessoas abordam a resolução de problemas, a aprendizagem e a inovação (MATTE; LISKA; GOMES, 2023).

É de suma importância, pois ela empodera as pessoas, colocando-as como protagonistas nos processos de criação, desenvolvimento e fabricação, em contraste com o papel passivo de meros consumidores de conteúdos e informações. A Cultura Maker tem suas raízes na filosofia construtivista, que defende que a aprendizagem é mais eficaz quando se envolve diretamente na prática. Essa abordagem tem uma longa história, remontando aos tempos em que artesãos, ferreiros, carpinteiros e outros mestres instruíam seus aprendizes por meio da experiência prática (BREMARTNER; FERNANDES; SOUSA; SOUZA, 2022).

Embora não seja universalmente aplicável, a abordagem cinestésica de aprendizado, que envolve a prática direta, é eficaz para alguns indivíduos. Existem três tipos principais de aprendizado: visual, auditivo e cinestésico. A Cultura Maker promove especialmente o aprendizado cinestésico, que, embora nem sempre seja enfatizado nas salas de aula convencionais, representa uma oportunidade para uma forma inovadora de aprendizado (BREMARTNER; FERNANDES; SOUSA; SOUZA, 2022).

Alguns benefícios evidentes: a) Estímulo à autonomia, enfatizando a importância da ação individual na conclusão de projetos, mesmo quando as habilidades de trabalho em equipe também são cultivadas; b) integração da prática à teoria, aprimorando a intensidade do aprendizado ao combinar conceitos teóricos com aplicação prática, característica fundamental da Cultura Maker (CASCAES; CAVALCANTE, 2023); c) desenvolvimento do pensamento crítico, uma vez que os projetos da Cultura Maker desafiam os alunos a encontrar soluções para problemas, promovendo a capacidade de raciocínio crítico (CASCAES; CAVALCANTE, 2023); e) alinhamento com metodologias ativas, destacando a participação ativa

dos alunos em sua aprendizagem, um princípio fundamental da Cultura Maker (CASCAES; CAVALCANTE, 2023); f) preparação para os desafios do mundo, proporcionando aos alunos experiências que transcendem a sala de aula, equipando-os para enfrentar desafios pessoais e potencialmente descobrir novos interesses (CASCAES; CAVALCANTE, 2023).

Existem várias oportunidades para aplicar uma abordagem multidisciplinar da Cultura Maker, adaptando desafios e propostas de acordo com as necessidades específicas de cada caso (LEMOS; VALENTE, 2023). As escolas e instituições de ensino podem adotar práticas como:

- Realização de feiras de ciências, permitindo que os alunos reproduzam fenômenos naturais em projetos práticos.

- Estímulo ao trabalho colaborativo, enfatizando não apenas a prática individual, mas também a colaboração em equipe como um pilar essencial da Cultura Maker (LEMOS; VALENTE, 2023).

- Utilização da tecnologia, reconhecendo a importância da tecnologia na educação e incorporando recursos tecnológicos para melhorar a experiência de aprendizado, considerando o contexto digital em que os alunos vivem (LEMOS; VALENTE, 2023).

- Efetivamente, a Cultura Maker já estava sendo implementada nas salas de aula, desde as tradicionais feiras de ciências até outros projetos tecnológicos em geral. No entanto, destacar ainda mais essa abordagem tende a ser altamente benéfico para o presente e o futuro dos estudantes (LEMOS; VALENTE, 2023).

As informações estão prontamente disponíveis a qualquer momento, acessível com apenas alguns toques na tela, é possível encontrar inúmeros tutoriais e projetos de faça-você-mesmo (DIY), seja para criar objetos lúdicos ou para resolver questões relevantes do cotidiano (CORDEIRO; GUÉRIOS; PAZ, 2019). Um primeiro contato com essa abordagem na escola é extremamente positivo (LEMOS; SÁNCHEZ, 2021).

A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A educação infantil desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças. Nesse contexto, a Cultura Maker surge como uma abordagem inovadora, proporcionando um ambiente educacional que vai além dos métodos tradicionais (SOSTER; ALMEIDA; SILVA, 2020).

A Cultura Maker na Educação Infantil se torna uma poderosa ferramenta de transformação, estimulando a criatividade, a resolução de problemas e o pensamento crítico desde os primeiros anos de vida (BLIKSTEIN; VALENTE; MOURA, 2020).

Assim, a filosofia da Cultura Maker na Educação Infantil explora a essência dessa abordagem e sua harmonização com os princípios educacionais da primeira infância, ressaltando a mudança de paradigma ao colocar a criança como protagonista ativa de seu próprio aprendizado (MELENDEZ; EICHLER, 2019).

A integração de tecnologias acessíveis aborda o uso de recursos como impressoras 3D, kits de eletrônica e materiais recicláveis, proporcionando exemplos práticos de como essas tecnologias podem ser aplicadas para fomentar habilidades manuais, raciocínio lógico e compreensão científica (PAULA; MARTINS; OLIVEIRA, 2018).

A aprendizagem interdisciplinar e colaborativa explora a natureza interdisciplinar dos projetos da Cultura Maker, destacando como transcendem as fronteiras das disciplinas tradicionais. Há ênfase na promoção da colaboração entre os alunos, incentivando o trabalho em equipe e a troca de ideias (MATTE; LISKA; GOMES, 2023).

O desenvolvimento da autonomia e confiança é analisado em termos da importância de estimular a autonomia e confiança das crianças em suas próprias habilidades. A discussão inclui como os erros são encarados como oportunidades de aprendizado, e a tentativa e erro são partes fundamentais do processo educacional (SALES et. al., 2023).

A conexão teoria prática e preparação para o futuro destaca a integração da teoria com a prática, proporcionando às crianças uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos aprendidos. Assim, a Cultura Maker na Educação Infantil prepara os pequenos não apenas para os desafios acadêmicos, mas também para os desafios da vida futura (VIEIRA; SABBATINI, 2020).

CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO INFANTIL NA PRÁTICA

Trabalhar a Cultura Maker na Educação Infantil requer uma abordagem prática, flexível e adaptada à faixa etária das crianças (SOUZA; BONILLA, 2020). Aqui estão algumas estratégias e sugestões para incorporar a Cultura Maker de maneira eficaz nesse contexto:

- 1. Ambiente Maker Amigável:** crie um ambiente de sala de aula que inspire a criatividade e a exploração (SOUZA; BONILLA, 2020). Disponibilize uma variedade de materiais e ferramentas adequadas à faixa etária, como blocos de construção, massinha, papel, tesouras de segurança, cola, entre outros (SOUZA; BONILLA, 2020).
- 2. Projeto Baseado em Temas ou Interesses:** estruture projetos com base em temas ou nos interesses das crianças. Isso pode aumentar a motivação e o envolvimento (LIMA; FONSECA, 2022). Permita que as crianças escolham entre diferentes opções de projetos, incentivando a autonomia e a tomada de decisões (LIMA; FONSECA, 2022).
- 3. Atividades Hands-On:** promova atividades práticas e hands-on que envolvam manipulação de materiais, construção e experimentação (GARCIA et al., 2023). Integre elementos táteis e sensoriais nas atividades para estimular os sentidos das crianças (GARCIA et al., 2023).
- 4. Resolução de Problemas:** desenvolva atividades que estimulem a resolução de problemas. Isso pode envolver desafios simples que as crianças precisam superar usando sua criatividade e raciocínio lógico (SOUZA et al., 2022).

5. Colaboração e Compartilhamento: incentive a colaboração entre as crianças. Projetos que envolvem trabalho em equipe promovem habilidades sociais importantes (SOUZA et al., 2022).

Crie oportunidades para que as crianças compartilhem suas criações com os colegas, promovendo a comunicação e a expressão (SOUZA et al., 2022).

6. Exploração de Tecnologia: introduza tecnologias adequadas à faixa etária, como tablets ou aplicativos educativos, para apoiar atividades maker (GOMES; VIANA, 2022).

Considere a introdução de ferramentas mais simples, como câmeras para documentar projetos, ou softwares de desenho simples (GOMES; VIANA, 2022).

7. Avaliação Formativa: avalie o progresso das crianças de maneira formativa, focando no processo de aprendizagem e nas habilidades desenvolvidas, em vez de apenas nos produtos finais (GARCIA et al., 2023). Observe as interações, a criatividade e a resolução de problemas durante as atividades (GARCIA et al., 2023).

8. Envolvimento dos Pais: mantenha os pais informados sobre os projetos e atividades maker, incentivando a participação e o apoio em casa (GARCIA et al., 2023).

Organize eventos ou exposições onde as crianças possam mostrar suas criações aos pais e à comunidade (GARCIA et al., 2023).

9. Flexibilidade e Adaptação: esteja aberto à flexibilidade e adaptação. As crianças têm diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, então ajuste as atividades conforme necessário (BLANCO, 2021). Prepare-se para mudanças no planejamento conforme os interesses das crianças evoluem (BLANCO, 2021).

10. Promoção da Reflexão: incentive as crianças a refletirem sobre seus projetos. Pergunte sobre o processo de criação, os desafios enfrentados e o que aprenderam durante a atividade (BLANCO, 2021).

Convém salientar que, na Educação Infantil, a ênfase deve estar no processo de aprendizagem e na promoção do desenvolvimento integral das crianças, considerando aspectos cognitivos, sociais, emocionais e motores. A Cultura Maker proporciona um ambiente propício para o desenvolvimento dessas habilidades essenciais (BLANCO, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cultura Maker na Educação Infantil emerge como uma abordagem pedagógica revolucionária, moldando o aprendizado desde os primeiros anos de vida.

Ao proporcionar um ambiente dinâmico e inspirador, essa abordagem não apenas transforma a maneira como as crianças aprendem, mas também as prepara para serem pensadores críticos, inovadores e resilientes, elementos fundamentais para o sucesso no mundo em constante evolução.

Este tema explora o potencial transformador da Cultura Maker na Educação Infantil, destacando seu papel na construção de um futuro educacional mais rico e significativo.

Cultura Maker na Educação Infantil representa uma evolução no modo como as crianças aprendem, transformando o ambiente escolar em um espaço dinâmico e inspirador. Ao promover a exploração, a experimentação e a criatividade, essa abordagem contribui para formar indivíduos mais preparados para os desafios do futuro, destacando-se como uma valiosa ferramenta pedagógica na construção do conhecimento desde os primeiros anos de vida.

REFERÊNCIAS

BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J.; MOURA, É. M. DE. Educação maker: onde está o currículo? *Revista E-Curriculum*, v. 18, n. 2, pp. 523–544, 2020.

BREMGARTNER, V.; FERNANDES, P.; SOUSA, J.; SOUZA, J. C. Aprendizagem baseada em projetos aplicada a cursos de formação inicial e continuada em cultura maker. *RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 17, n. 3, 2022.

CASCAES, N. DA S.; CAVALCANTE, M. A. A. O papel do professor e a necessidade de alfabetização tecnológica e científica dos jovens com o auxílio da cultura maker. *Revista Dynamis*, v. 29, n. 2, 2023.

CORDEIRO, L. F.; GUÉRIOS, S. C.; PAZ, D. P. Movimento maker e a educação: a tecnologia a favor da construção

do conhecimento maker. **Revista Mundi Sociais e Humanidades**, Curitiba/PR, 2019.

LEMOS, S. D. V.; VALENTE, J. A. Estudo da Cultura Maker na Escola. **Revista E-Curriculum**, v. 21, 2023.

LEMUS, F. A. C.; SÁNCHEZ, B. A. N. Experiencias de la cultura maker en la asignatura arquitectura de computadoras. **Revista Boletín Redipe**, v. 10, n. 4, pp. 335-346, 2021.

MATTE, A. C. F.; LISKA, G. J. R.; GOMES, S. A. Formação de professores de línguas: Games, gamificação e cultura maker. **Leitura: Teoria & Prática**, v. 40, n. 86, pp. 55–67, 2023.

MELENDEZ, T. T.; EICHLER, M. L. GAMIF – A cultura game maker na educação profissional: um estudo de caso. **Revista Brasileira Da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 17, 2019.

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**, 2021.

RODRÍGUEZ, J. M. C. De la alfabetización a los alfabetismos: aprendizaje y participación diy de Fans y Makers mexicanos. **Comunicación y Sociedad**, v. 33, pp. 139–169, 2018.

SALES, G. F.; BRASILEIRO, C. DE C.; CASTRO, E. M. DE M.; VASCONCELOS, F. H. L. Cultura maker no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Educar Mais**, v. 7, pp. 444–459, 2023.

SOSTER, T. S.; ALMEIDA, F. J. DE; SILVA, M. D. G. M. Educação maker e compromisso ético na sociedade da cultura digital. **Revista E-Curriculum**, v. 18, n. 2, pp. 715–738, 2020.