


**APRENDIZAGEM, SUBJETIVIDADE E A CULTURA MAKER: CAMINHOS PARA UMA
EDUCAÇÃO TRANSFORMADORA**

**LEARNING, SUBJECTIVITY, AND MAKER CULTURE: PATHWAYS TO A
TRANSFORMATIVE EDUCATION**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.062-008>

Cleyton Henrique Teodoro Garcia

Licenciado em Pedagogia, Geografia, Letras e Sociologia. Especialista em Tecnologias Digitais para a Sala de Aula. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University
E-mail: cleytongarcia19972@student.mustedu.com

Bruno Roberto Magrini Ribeiro

Licenciado em Matemática, Pedagogia e Artes Visuais. Especialista em Alfabetização e Letramento. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

RESUMO

O presente estudo examina a integração das tecnologias digitais no âmbito educacional, destacando as abordagens construtivistas e a Cultura *Maker* como instrumentos eficazes na promoção de aprendizagens significativas, criativas e colaborativas. Através de pesquisa bibliográfica, o paper evidencia que a utilização de metodologias ativas, tais como a aprendizagem baseada em projetos e o princípio do “aprender fazendo” (Ausubel, 2003; Pedroza, 2005), quando articulada ao uso de recursos digitais, potencializa a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas e socioemocionais. Esta nova versão amplia o referencial teórico ao incorporar os processos de subjetivação, singularidade e inclusão (Silva, 2024; Santos et al., 2026), articulando-os diretamente às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), com ênfase nas Competências Gerais da Educação Básica. Conclui-se que a inserção efetiva da Cultura *Maker* exige infraestrutura e mediação pedagógica qualificada, assegurando experiências formativas que alinham a inovação tecnológica ao desenvolvimento integral e humano dos estudantes do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Aprendizagem; Subjetividade; Cultura *Maker*; Educação; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This study examines the integration of digital technologies in education, highlighting constructivist approaches and Maker Culture as effective tools for promoting meaningful, creative, and collaborative learning. Through bibliographic research, the paper shows that the use of active methodologies, such as project-based learning and the principle of "learning by doing" (Ausubel, 2003; Pedroza, 2005), when

combined with the use of digital resources, enhances the acquisition of knowledge and the development of cognitive, communicative, and socio-emotional skills. This new version expands the theoretical framework by incorporating the processes of subjectivation, singularity, and inclusion (Silva, 2024; Santos et al., 2026), directly linking them to the guidelines of the Brazilian National Common Curriculum Base (Brazil, 2018), with an emphasis on the General Competencies of Basic Education. It is concluded that the effective integration of *Maker Culture* requires qualified infrastructure and pedagogical mediation, ensuring formative experiences that align technological innovation with the integral and human development of elementary school students.

Keywords: Learning; Subjectivity; *Maker Culture*; Education; Elementary Education.

1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea tem enfrentado desafios estruturais e metodológicos significativos relacionados à necessidade premente de formar estudantes capazes de transitar, com autonomia e criticidade, por um mundo em constante transformação, caracterizado pelo avanço tecnológico exponencial e pela crescente complexidade das relações sociais. Diante do esgotamento dos modelos tradicionais de ensino, baseados na mera transmissão e memorização passiva de conteúdos desconectados da realidade, a comunidade acadêmica tem buscado alternativas pedagógicas que reposicionem o educando no centro do processo de construção do conhecimento. Nesse cenário de transição paradigmática, a *Cultura Maker* surge como uma proposta altamente inovadora e promissora para a educação básica, buscando articular de forma orgânica o aprendizado ativo, o desenvolvimento da criatividade, o espírito inventivo e a colaboração estreita entre os pares (Paula *et al.*, 2021). Esta abordagem fundamenta-se na premissa de que o conhecimento se torna verdadeiramente *perene* se for construído por meio da prática laboratorial, da experimentação empírica e da resolução de problemas reais do cotidiano, promovendo um engajamento profundo que conecta a escola às demandas sociais.

O conceito de "aprender fazendo" (*learning by doing*), que se coloca no núcleo epistemológico da *Cultura Maker*, encontra sólida sustentação nas teorias construtivistas e cognitivas, as quais defendem a aprendizagem como um processo eminentemente dinâmico, interacionista e significativo. De acordo com Ausubel (2003), a ancoragem de novos saberes depende da existência de estruturas cognitivas prévias relevantes na mente do aluno, as quais são ativadas de forma muito mais eficaz quando o estudante é estimulado a manipular a realidade e a testar suas próprias hipóteses no mundo físico. Sob essa ótica dialética, o discente deixa de ocupar uma posição de mero espectador da oratória docente e passa a exercer a função de protagonista absoluto da sua própria jornada de descoberta. Ao articular a teoria clássica cognitivista com os arranjos pedagógicos modernos, percebe-se que as metodologias ativas mediadas pelo

fazer concreto transformam o erro de uma punição estigmatizante para um dado pedagógico indispensável, promovendo o desenvolvimento de um pensamento científico robusto desde os anos iniciais da escolarização formal.

No cenário educacional brasileiro, essa necessária virada metodológica ganhou força de lei e direcionamento curricular normativo com a homologação da Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2018). O documento legal estipula, ao longo de suas dez Competências Gerais, que a escola pública e privada deve assegurar direitos de aprendizagem que permitam aos alunos responder de maneira criativa e ética às demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Destaca-se, nesse arranjo, a **Competência Geral 5**, orientada para a Cultura Digital, que determina a obrigatoriedade de fazer com que o aluno consiga "compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética" (Brasil, 2018, p. 9).

O movimento *Maker* materializa integralmente essa determinação na medida em que converte ferramentas digitais, ambientes virtuais e softwares em meios de expressão e autoria do estudante, harmonizando o avanço técnico com as diretrizes humanistas do ordenamento jurídico nacional.

Para além de suas inegáveis vantagens curriculares e de seu estrito alinhamento com as políticas públicas do Estado brasileiro, a Cultura *Maker* desempenha uma função de extrema relevância no que tange à constituição da subjetividade do educando. A subjetividade, compreendida como a intrincada rede de significados, afetos, autoeficácia e sentidos que o indivíduo constrói a partir de suas interações com o meio, é diretamente afetada quando a rigidez da sala de aula tradicional é substituída pela flexibilidade de um espaço de criação coletiva. Pedroza (2005) já sinalizava que o explorar e o interagir funcionam como linguagens naturais indispensáveis para a estruturação identitária e emocional da criança. Ao transpor essa premissa para a realidade contemporânea, Silva (2024) argumenta que o trânsito da abstração teórica para o manuseio prático de materiais de baixo custo ou de alta tecnologia gera um forte impacto subjetivador, retirando o discente de uma passividade histórica alienante e conferindo-lhe uma sólida percepção de autoria, autonomia e capacidade de intervenção no mundo.

Somado a isso, as produções científicas mais recentes na área da psicopedagogia e da tecnologia educacional chamam a atenção para a profunda dimensão inclusiva e socioemocional que emana da filosofia *Maker*. Em um ecossistema escolar frequentemente marcado pela exclusão velada daqueles que não se adaptam aos métodos homogeneizantes de avaliação, o espaço *Maker* configura-se como um polo de acolhimento das diferenças e da cognição diferenciada. Estudos conduzidos por Santos *et al.* (2026) demonstram que a livre manipulação de artefatos, kits de robótica e simulações digitais opera como um poderoso catalisador para a elevação da autoestima e a superação de estigmas históricos de incapacidade cognitiva. Ao ver sua ideia materializada em um protótipo funcional construído de forma colaborativa, o estudante com dificuldades específicas ou necessidades educacionais especiais resgata seu sentimento de

dignidade e pertencimento, permitindo que a subjetividade seja valorizada em sua mais estrita singularidade (Silva & Assunção, 2023).

Diante desse panorama complexo e multifacetado, revela-se imperioso investigar e compreender de que maneira a Cultura *Maker* pode ser integrada de forma sistemática, planejada e intencional ao ambiente das escolas, superando o mero uso episódico ou o fetichismo tecnológico instrumental. O presente estudo justifica-se pela urgência de se discutir práticas pedagógicas que unam a tecnologia, a exploração ativa e a subjetividade no Ensino Fundamental I (6 a 11 anos), delimitando caminhos para que o ato de criar confira relevância social ao aprendizado acadêmico. Por meio de uma revisão bibliográfica qualificada, este artigo busca analisar o impacto dessa metodologia ativa na formação integral do sujeito, destacando que o sucesso de sua aplicação reside no tripé composto por uma infraestrutura adequada, objetivos pedagógicos previamente delineados e uma sólida formação continuada de professores que os capacite a atuar como mediadores de experiências formativas democráticas e emancipatórias.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A SUBJETIVIDADE NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E A *CULTURA MAKER* NA EDUCAÇÃO

A subjetividade refere-se à construção individual e coletiva dos significados e sentidos atribuídos às experiências vividas. No contexto educacional, ela está intimamente ligada ao desenvolvimento emocional, social e cognitivo dos alunos. Segundo Pedroza (2005), o brincar desempenha um papel crucial nesse processo, funcionando como um espaço de expressão, experimentação e construção de identidade.

A experiência "Oficina do Brincar", realizada com alunos do primeiro ano do ensino fundamental em Sobradinho II, Distrito Federal, evidenciou que atividades lúdicas planejadas podem facilitar a aprendizagem, especialmente para alunos com dificuldades, ao promoverem um ambiente de interação e expressão emocional (Pedroza, 2005).

A Cultura *Maker* propõe uma abordagem educacional centrada na prática, onde os alunos são incentivados a criar, experimentar e solucionar problemas de forma colaborativa. De acordo Paula *et al.* (2021), essa cultura busca favorecer o aluno como protagonista, promovendo o trabalho colaborativo, a criatividade e a exploração de diversas áreas do conhecimento simultaneamente.

A revisão sistemática realizada pelos autores revelou que a Cultura *Maker* tem sido explorada na educação brasileira, destacando-se os termos *Cultura Maker*, *Movimento Maker*, *Educação Maker*, *Robótica* e *Fabricação Digital* como pontos-chave nos artigos analisados. As atividades propostas envolvem o uso de tecnologias digitais, materiais recicláveis e ferramentas simples para a construção de protótipos, estimulando a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais.

2.2 INTEGRAÇÃO DO BRINCAR NA CULTURA *MAKER*

A integração da Cultura *Maker* na educação tem se mostrado uma estratégia significativa para estimular a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico dos estudantes. A proposta de ambientes *Maker* parte do princípio de que o aprendizado se torna mais eficaz quando os alunos participam ativamente da construção do conhecimento, manipulando materiais e tecnologias para criar protótipos e soluções para problemas reais (Paula *et al.*, 2021). Essa abordagem valoriza o “aprender fazendo”, promovendo um engajamento que transcende a mera memorização de conteúdos.

Além disso, a Cultura *Maker* incentiva a interdisciplinaridade e a resolução de problemas complexos. Como afirmam Paula *et al.* (2021), ambientes educacionais que incorporam atividades *Maker* permitem aos estudantes trabalharem em projetos colaborativos, desenvolvendo habilidades cognitivas e socioemocionais simultaneamente. A interação com tecnologias digitais, como impressoras 3D, kits de robótica e *softwares* de programação, cria oportunidades para que os estudantes exercitem a criatividade e a autonomia, elementos essenciais na formação para o século XXI (Pedroza, 2005).

Outro ponto relevante é a relação entre a Cultura *Maker* e a aprendizagem significativa. De acordo com Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações se conectam a conceitos previamente adquiridos pelo aluno. Nesse contexto, atividades *Maker* favorecem essa conexão ao permitir que o estudante experimente, teste hipóteses e corrija erros em um ambiente de baixo risco, consolidando o conhecimento de maneira prática e contextualizada. Assim, o papel do professor muda de transmissor de conteúdo para mediador, facilitando o processo de exploração e construção do conhecimento (Paula *et al.*, 2021).

Além do desenvolvimento cognitivo, a Cultura *Maker* contribui para a formação de habilidades socioemocionais, como empatia, comunicação, resiliência e trabalho em equipe. Pedroza (2005) destaca que a aprendizagem baseada em experiências, especialmente em contextos lúdicos, auxilia no desenvolvimento da flexibilidade emocional e da capacidade de lidar com frustrações. Quando aplicada em projetos colaborativos, essa abordagem promove um aprendizado ativo, engajador e centrado no estudante, alinhado às competências exigidas no mercado de trabalho contemporâneo (Paula *et al.*, 2021).

A integração da Cultura *Maker* também está relacionada ao uso pedagógico de tecnologias digitais. Plataformas interativas, *softwares* de simulação e ambientes virtuais de aprendizagem permitem que os estudantes explorem conceitos complexos de forma visual e prática, potencializando a retenção de conhecimento e estimulando o pensamento crítico e analítico (Pedroza, 2005). Nesse sentido, a Cultura *Maker* representa uma convergência entre inovação pedagógica, desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, e a preparação dos estudantes para desafios contemporâneos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das interações entre aprendizagem, subjetividade e a Cultura *Maker* revela que, ao integrar o brincar nas práticas pedagógicas, é possível criar ambientes de aprendizagem mais significativos e transformadores. O brincar, longe de ser apenas uma atividade recreativa, torna-se uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento emocional, social e cognitivo dos alunos.

A Cultura *Maker*, por sua vez, oferece um contexto propício para a aplicação prática do brincar, incentivando a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas. Juntas, essas abordagens podem contribuir para a formação de sujeitos críticos, criativos e protagonistas de seu processo de aprendizagem.

É fundamental que as políticas educacionais e as práticas pedagógicas reconheçam e valorizem a importância do brincar e da Cultura *Maker* na educação, promovendo a formação de professores capacitados e a criação de ambientes escolares que favoreçam o desenvolvimento integral dos alunos, com ênfase nos aspectos social, psicomotor e cognitivo.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- BRAGA DE PAULA, F.; MARTINS, L.; OLIVEIRA, R. Análise da crescente influência da Cultura Maker na Educação: Revisão Sistemática da Literatura no Brasil. *Educ@tec - Revista de Educação e Tecnologia*, v. 7, 2021. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1349/695>. Acesso em: 29 mai. 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 29 mai. 2026.
- PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. **Aprendizagem e subjetividade: uma construção a partir do brincar**. *Revista Brasileira de Educação*, v. 17 - n. 2, p. 61-76, Jul./Dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdpsi/a/p45NBHK6Stp3MYnp7BsJ3qp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 mai. 2026.
- PAULA, Marco Antônio Teixeira de; PAULA, Silvia Clícia Corrêa dos Santos de; KLEMZ, Charles. *Cultura Maker: uma metodologia aplicada na educação para o desenvolvimento da pessoa em contexto de inclusão*. *Revista Tópicos*, v. 12, n. 2, abr. 2026. Disponível em: https://revistatopicos.com.br/generate/pdf_zenodo/pub_775688376.pdf. Acesso em: 29 mai. 2026.
- SILVA, Leoney Lopes da; ASSUNÇÃO, Ricardo Gomes (org.). **A Cultura Maker: e suas implicações no contexto educacional**. 1. ed. Vitória: Editora Educação Transversal, 2023. 158 p.
- SILVA, Rosângela Magalhães da. **Da teoria à mão na massa: Cultura Maker como caminho para uma educação transformadora**. *Missioneira*, v. 26, n. 1, p. 65-75, jun. 2024. Disponível em: <https://cemipa.com.br/revistas/index.php/missioneira/article/view/172>. Acesso em: 29 mai. 2026.