



Submetido: 6/4/2026; Avaliado 20/4/2026; Revisado: 14/5/2026; Aceito: 5/6/2026; Publicado: 5/6/2026

CIBERCULTURA E TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA

CYBERCULTURE AND DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES IN EDUCATION: A CRITICAL ANALYSIS

CIBERCULTURA Y TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN Y LA  
COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN: UN ANÁLISIS CRÍTICO

ODS<sup>1</sup> a que a temática está vinculada: *Educação de Qualidade*

Jailson dos Santos Albuquerque: <https://orcid.org/0009-0002-7891-1691> <sup>2</sup>

Rozineide Iraci Pereira da Silva: <https://orcid.org/0009-0000-6863-7874> <sup>3</sup>

**Resumo:** O estudo analisa os impactos da cibercultura e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação contemporânea, com ênfase na Educação Infantil, buscando compreender como as tecnologias digitais reconfiguram práticas pedagógicas e processos de aprendizagem na infância. Nesse contexto, objetiva analisar as contribuições da realidade aumentada para a aprendizagem infantil, investigando práticas pedagógicas que integrem essa tecnologia e seus impactos na interação, no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem, a partir de uma perspectiva crítica que valorize a ludicidade e as metodologias ativas. **Palavras-chave:** Cibercultura; Tecnologias Digitais; Educação Infantil; Mediação Pedagógica; Aprendizagem Ativa.

**Abstract:** This study analyzes the impacts of cyberculture and Digital Information and Communication Technologies (DICT) on contemporary education, with an emphasis on Early Childhood Education, seeking to understand how digital technologies reconfigure pedagogical practices and learning processes in childhood. In this context, it aims to analyze the contributions of augmented reality to children's learning, investigating pedagogical practices that integrate this technology and its impacts on interaction, cognitive development, and learning, from a critical perspective that values playfulness and active methodologies. **Keywords:** Cyberculture; Digital Technologies; Early Childhood Education; Pedagogical Mediation; Active Learning.

<sup>1</sup> Este trabalho vincula-se a 01 ou mais ODS - [Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#).

<sup>2</sup> Mestrando em Educação - Universidade Federal de Alagoas

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Christian Business School, título pela reconhecido pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL



**Resumen:** El estudio analiza los impactos de la cibercultura y de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) en la educación contemporánea, con énfasis en la Educación Infantil, buscando comprender cómo las tecnologías digitales reconfiguran las prácticas pedagógicas y los procesos de aprendizaje en la infancia. En este contexto, tiene como objetivo analizar las contribuciones de la realidad aumentada al aprendizaje infantil, investigando prácticas pedagógicas que integren esta tecnología y sus impactos en la interacción, el desarrollo cognitivo y el aprendizaje, desde una perspectiva crítica que valora la ludicidad y las metodologías activas. **Palabras clave:** Cibercultura; Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación; Educación Infantil; Prácticas Pedagógicas; Aprendizaje Activo.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo analisar as contribuições da realidade aumentada, no contexto da cibercultura, para o processo de aprendizagem de crianças em idade escolar. Especificamente, busca compreender de que forma as tecnologias digitais próprias da cibercultura podem contribuir para os processos educacionais na infância, investigar práticas pedagógicas que integrem a realidade aumentada em ambientes de Educação Infantil e identificar os impactos dessa tecnologia na aprendizagem, na interação e no desenvolvimento cognitivo das crianças.

Vivemos na era da cibercultura, marcada pela presença constante das tecnologias digitais e pela transformação das práticas comunicacionais, cognitivas e educativas. Nesse contexto, as TDIC possuem potencial para ressignificar o ensino-aprendizagem, especialmente na Educação Infantil. À luz de Pierre Lévy, André Lemos e Lucia Santaella, a cibercultura vai além do uso instrumental da tecnologia, configurando novas formas de produzir conhecimento, interagir e construir relações sociais. As crianças, imersas desde cedo em ambientes digitais conectados, desenvolvem novas formas de comunicação, interação, brincadeira e construção identitária, demandando da escola práticas pedagógicas que dialoguem criticamente com essa realidade.

Sob a perspectiva sociointeracionista de Vygotsky, especialmente a partir do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), compreende-se que a aprendizagem ocorre de forma mediada pela interação social e pelo apoio de sujeitos mais experientes. Desse modo, a Realidade Aumentada (RA) pode constituir-se como importante recurso pedagógico, ao promover experiências imersivas, interativas e significativas que favoreçam a mediação docente e ampliem as possibilidades de aprendizagem colaborativa. Ao aproximar conteúdos abstratos de experiências concretas, a RA pode auxiliar a criança na transição entre aquilo que já consegue realizar de forma autônoma e o que pode alcançar com mediação adequada.



O neurodesenvolvimento infantil depende das experiências vividas na primeira infância, período essencial para a consolidação das conexões neurais. Estímulos cognitivos, afetivos e sociais favorecem funções como atenção, memória, linguagem e criatividade. Nesse contexto, a RA pode potencializar essas competências por meio de estímulos multimodais, desde que utilizada com planejamento pedagógico. Para isso, a integração das TDIC exige formação docente crítica, garantindo seu uso como instrumento de aprendizagem significativa e desenvolvimento integral da criança.

## **2. CIBERCULTURA E TECNOLOGIAS DIGITAIS**

A comunicação sempre esteve presente na história humana, desde as primeiras formas de linguagem, como registros em cavernas e sistemas de escrita antigos (hieróglifos ou a escrita cuneiforme), até os complexos sistemas digitais contemporâneos. Ao longo do tempo, os modos de comunicar passaram por constantes transformações, acompanhando o desenvolvimento social e tecnológico.

Durante séculos, a comunicação ocorreu de forma linear, mediada pela oralidade e pela escrita. Com a revolução digital e a expansão da internet, emergiu um modelo comunicacional em rede, marcado pela interatividade e circulação descentralizada de informações. Nesse contexto, a cibercultura consolidou-se como fenômeno sociocultural que integra sociedade e tecnologias digitais, transformando os sujeitos de meros receptores em produtores ativos de conteúdos, conhecimentos e significados.

A tecnologia, que foi durante a modernidade um instrumento de racionalização e de separação, transformou-se numa ferramenta convivial e comunitária. É nesse cenário que se dá, na sociedade contemporânea, o movimento de sociabilidade no ciberespaço, ou, segundo Lemos (2002), a ciber-socialidade, que significa: “A sinergia entre a socialidade pós-moderna e as novas tecnologias egressas das tecnologias do ciberespaço”.

Busca-se mostrar uma dinâmica entre a sociedade e a tecnologia que se intensificou no final do século XX, especialmente a partir da década de 1990, quando os primeiros usuários começaram a experimentar as possibilidades comunicacionais e interativas proporcionadas pela Internet. Essa convergência entre as relações humanas e as inovações tecnológicas deu



origem ao que os estudiosos denominam cibercultura — um fenômeno sociotécnico que expressa novas formas de socialização, produção de conhecimento e comunicação mediadas digitalmente.

A cibercultura representa, portanto, uma nova etapa da cultura humana, marcada pela interconexão global, pela fluidez da informação e pela emergência de sujeitos cada vez mais ativos no processo de construção e compartilhamento do saber. A partir dessa compreensão, o indivíduo deixa de ser mero receptor para se tornar produtor e participante de uma rede de significações, na qual a aprendizagem ocorre de maneira colaborativa e descentralizada.

Assim, compreende-se que a comunicação permanece como elemento estruturante da vida social e do desenvolvimento humano, sendo a base das relações coletivas e da produção de conhecimento. Na contemporaneidade, entretanto, ela assume novas configurações mediadas digitalmente, o que exige repensar práticas sociais e educativas à luz das transformações promovidas pelas tecnologias.

## 2.1 Tecnologias Digitais e aprendizagem

A transformação tecnológica pela qual o mundo vem passando fez com que toda estrutura econômica, política, cultural, comunicacional e educacional fosse repensada. Esta nova infraestrutura de comunicação baseada em tecnologia digital é denominada por Pierre Lévy (2010, p.32) de “ciberespaço, que é um novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento”.

Desse modo, podemos observar que a emergência das TDIC reconfigura os processos comunicacionais, ampliando as possibilidades de expressão, interação, educação e acesso à informação. Lemos (2002) afirma que a cibercultura é marcada pela mobilidade e pela interatividade, características que permitem ao sujeito contemporâneo participar ativamente da produção e da disseminação de conteúdos.

Nesse mesmo sentido, Jenkins (2009) introduz o conceito de *cultura da convergência*, que evidencia a integração entre diferentes mídias e a participação ativa dos usuários na criação e no compartilhamento de informações. Assim, a comunicação digital que acontece no ciberespaço rompe com o modelo linear e hierárquico da comunicação de massa e



inaugura uma ecologia comunicacional baseada no engajamento, na colaboração e na inteligência coletiva. Para Lévy (2010, p. 29):

O ciberespaço como suporte da inteligência coletiva é uma das principais condições de seu próprio desenvolvimento. Toda a história da cibercultura testemunha largamente sobre esse processo de retroação positiva, ou seja, sobre a automanutenção da revolução das redes digitais. Este é um fenômeno complexo e ambivalente.

A cibercultura transforma os processos comunicacionais e influencia o desenvolvimento social, ao possibilitar, por meio das TDIC, novas formas de aprendizagem, construção do conhecimento e exercício da cidadania. As tecnologias digitais configuram ambientes que estimulam criatividade, autonomia e pensamento crítico, tornando o domínio de competências digitais fundamental para uma participação cidadã ativa.

Por outro lado, é importante reconhecer as contradições e desafios que permeiam esse novo contexto cultural marcado pela cibercultura. Embora as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tenham potencial para promover inclusão e democratização do saber, elas também evidenciam a persistência de desigualdades estruturais e cognitivas, reproduzindo as desigualdades sociais.

A exclusão digital ultrapassa a falta de acesso a dispositivos, envolvendo desigualdades cognitivas e simbólicas ligadas à capacidade de interpretar criticamente informações e participar dos fluxos comunicacionais. Assim, o domínio das tecnologias requer letramento digital, entendido como a competência de compreender, avaliar e produzir conteúdos de forma ética e reflexiva.

Outro desafio refere-se à superficialidade das interações e à fragmentação da atenção, decorrentes da sobrecarga informacional característica da sociedade em rede. A velocidade e a abundância de informações podem gerar dispersão cognitiva, comprometendo a concentração e a análise crítica dos conteúdos. Conforme Castells (2003), embora a rede amplie a comunicação global, a lógica da instantaneidade e da volatilidade pode limitar o pensamento reflexivo e a formação cidadã.

O ambiente informacional digital, marcado pelo fluxo contínuo de dados, privilegia a rapidez em detrimento da reflexão crítica. Nesse contexto, o “leitor imersivo” transita entre múltiplas informações, muitas vezes sem tempo para assimilação profunda. Assim, embora a comunicação digital amplie o acesso ao conhecimento, também pode favorecer interações



superficiais, marcadas pelo imediatismo e pela visibilidade social em vez da argumentação racional.

Desse modo, percebe-se que a fragmentação da atenção tende a impactar diretamente na análise e na produção dos conteúdos digitais, pois condiciona o pensamento a padrões cognitivos breves, rápidos e dispersos. A hiperconectividade, então, cria uma nova forma de aprendizagem e de comunicação, mas exige a construção de competências metacognitivas<sup>4</sup> capazes de selecionar, hierarquizar e interpretar criticamente as informações.

Assim, o uso crítico dos meios digitais para a aprendizagem representa um dos grandes desafios e, ao mesmo tempo, uma das mais promissoras possibilidades da educação contemporânea. Em uma sociedade marcada pela ubiquidade das tecnologias digitais e pela circulação constante de informações, o simples acesso aos meios tecnológicos não garante, por si só, um processo de aprendizagem significativo. É necessário desenvolver uma postura crítica e reflexiva diante dos conteúdos e das práticas mediadas pelas tecnologias.

A escola e os educadores desempenham papel central na promoção da alfabetização midiática e digital, desenvolvendo competências críticas, éticas e criativas para o uso das tecnologias. Nessa perspectiva, a educação ultrapassa a dimensão instrumental, orientando-se para a autonomia intelectual e a leitura crítica da realidade. O pensamento crítico digital envolve a capacidade de distinguir informações verídicas de falsas, reconhecer manipulações e compreender os contextos socioculturais dos discursos digitais. Assim, os estudantes devem ser estimulados a refletir sobre a influência das tecnologias na formação de opiniões, comportamentos e valores, compreendendo que elas não são neutras, mas permeadas por intencionalidades e ideologias.

A integração das tecnologias digitais na escola deve promover colaboração, diálogo e construção coletiva do conhecimento, com mediação pedagógica intencional que evite superficialidade e fragmentação da atenção. Diante disso, a educação deve formar sujeitos autônomos, éticos e críticos, capazes de atuar responsavelmente na sociedade em rede, garantindo que a tecnologia favoreça a emancipação humana e a cidadania.

Devemos, pois, compreender que o efeito da superficialidade nas interações digitais implica reconhecer que o ciberespaço, ao mesmo tempo em que democratiza a expressão e o

<sup>4</sup> Segundo Graciela Inchausti de Jou e Tania Mara Sperb (2006), a compreensão que as pessoas têm de seu próprio processamento cognitivo é denominada pela Psicologia Cognitiva de metacognição.



acesso à informação, também impõe o desafio de educar para o uso crítico e ético dos meios digitais. Cabe, portanto, promover espaços de reflexão e práticas comunicativas que favoreçam a profundidade cognitiva, o diálogo significativo e a construção colaborativa do conhecimento, contrapondo-se à lógica efêmera e fragmentada que domina grande parte do ambiente informacional contemporâneo.

## 2.2 Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea

A inserção das tecnologias digitais na sociedade contemporânea tem transformado as formas de comunicação, produção do conhecimento e interação social, desafiando a escola a repensar suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, o uso das TDIC na educação ultrapassa a simples incorporação de recursos, exigindo compreensão das mudanças cognitivas, culturais e sociais da cultura digital. Assim, as tecnologias redefinem as dinâmicas da sala de aula e a circulação do conhecimento, demandando metodologias que promovam autonomia intelectual, pensamento crítico e reflexão, competências fundamentais para a formação do sujeito contemporâneo.

O advento da cultura digital instaurou uma profunda transformação nas formas de comunicação, aprendizagem e interação social. As novas gerações de crianças – consideradas nativas digitais – crescem imersas em ambientes midiáticos e tecnológicos, nos quais o digital se apresenta não apenas como ferramenta, mas como linguagem constitutiva de suas experiências cotidianas. Essa realidade impõe à educação, à família e à sociedade o desafio de compreender a criança como sujeito ativo nesse ambiente informacional.

Compreendemos essas gerações como “nativos digitais”, por terem nascido em um ambiente permeado por tecnologias, diferentemente dos “imigrantes digitais”, que precisaram adaptar-se a ele. Embora o conceito tenha recebido críticas por sua simplificação, ele evidencia um ponto essencial: as crianças do século XXI pensam, se comunicam e aprendem de maneira diferente das gerações anteriores. Suas práticas cotidianas envolvem simultaneidade, multimodalidade e interatividade — características centrais da cibercultura.

De acordo com Lévy (2010), vivemos uma cibercultura, caracterizada pela interconexão e pela inteligência coletiva, em que o conhecimento é produzido de modo colaborativo e descentralizado. Assim, a criança sob a orientação responsável do professor



não pode ser vista apenas como mera espectadora, mas como ser uma desenvolvedora em potencial de novas formas de expressão, de viver a sociabilidade com outras crianças de mesma idade no ambiente escolar e construtora do próprio ser.

Portanto, o papel da escola e da educação deve ser o de mediar criticamente o uso das tecnologias, promovendo aprendizagens que articulem o digital à construção ética, estética e social do conhecimento. Isso implica compreender que as crianças não apenas consomem informações, mas as ressignificam, transformando o digital em espaço de autoria e expressão.

A cultura digital insere a criança em práticas comunicativas mediadas por tecnologias, exigindo mediação docente crítica e interdisciplinar. Embora amplie oportunidades de aprendizagem e interação, a inserção precoce pode favorecer superficialidade nas relações, fragmentação da atenção e dificuldades no desenvolvimento do pensamento crítico. Somam-se desafios relacionados à privacidade e ao compartilhamento inconsciente de dados, reforçando a importância da educação midiática. Assim, é necessário superar visões extremas, adotando uma abordagem equilibrada que reconheça potencialidades e riscos, compreendendo a criança como produtora de cultura digital.

Pierre Lévy (2010) afirma que a cibercultura produziu uma nova “ecologia cognitiva”, marcada pela descentralização do saber e pela inteligência coletiva. Nessa perspectiva, o conhecimento deixa de ser linear e passa a ser construído de forma colaborativa, distribuída e em rede. Assim, quando a escola se apropria das TDIC, ela não apenas utiliza computadores, *tablets* ou plataformas digitais, como também redefine o papel do professor, do estudante e do próprio conhecimento escolar, tornando-o em mediador e orientador de percursos de aprendizagem, enquanto o estudante assume papel ativo, investigativo e participativo na construção do próprio conhecimento.

A integração das TDIC na educação exige práticas pedagógicas inovadoras e críticas que promovam protagonismo estudantil, aprendizagem significativa e pensamento reflexivo. Para além do domínio técnico, seu uso deve favorecer a alfabetização digital crítica, a formação ética e o desenvolvimento de competências para o uso responsável das informações na cultura digital.

As TDIC ampliam os espaços e tempos de aprendizagem, tornando mais fluidas as fronteiras entre escola e outros contextos educativos, como ambientes virtuais e comunidades



digitais. E nesse cenário, a escola deve articular saberes formais e informais em um ecossistema integrado de aprendizagem pois além de ampliar formas de expressão, as tecnologias exigem novas competências midiáticas e formação docente. Quando usadas criticamente, favorecem personalização, colaboração e avaliação formativa; sem intencionalidade pedagógica, apenas reproduzem práticas tradicionais.

A escola, enquanto instituição social, é desafiada a repensar suas práticas diante da nova ecologia comunicacional, compreendendo que a integração das TDIC deve ultrapassar a instrumentalização técnica e orientar-se por uma pedagogia da mediação digital. Nesse contexto, a escola torna-se espaço de diálogo entre cultura letrada e cultura digital, promovendo criatividade, colaboração e pensamento crítico. Assim, práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias, como autoria digital e narrativas interativas, podem fortalecer o protagonismo estudantil e favorecer aprendizagens significativas.

Compreender o uso das TDIC na educação implica reconhecer um novo paradigma cultural que transforma as relações entre conhecimento, sujeito e sociedade. Nesse cenário, a escola precisa acompanhar as mudanças da cultura digital, incorporando novas linguagens, mídias e formas de expressão presentes no cotidiano dos estudantes. Ao mesmo tempo, deve atuar como mediadora crítica, articulando os saberes historicamente construídos às novas formas de aprendizagem e produção do conhecimento no ciberespaço.

A integração das TDIC deve ir além do uso instrumental, configurando-se como oportunidade para ressignificar currículo, metodologias e concepções de aprendizagem. Assim, a educação passa a operar em um ambiente digital de produção e circulação de informações, no qual as fronteiras entre ensinar e aprender se tornam mais fluidas, exigindo da escola uma postura investigativa, reflexiva e aberta à complexidade da cultura digital.

A escola do século XXI deve superar a simples instrumentalização tecnológica, integrando as TDIC de forma crítica e reflexiva ao currículo para promover protagonismo e construção colaborativa do conhecimento. Diante das transformações da cultura digital, a educação exige mudanças nas posturas de educadores e estudantes, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais interativo, hipertextual, colaborativo e dinâmico. Lévy (2010, p. 29) argumenta o seguinte:

Quanto mais processos de inteligência coletiva se desenvolvem – o que pressupõe, obviamente, o questionamento de diversos poderes –, melhor é a apropriação, por



indivíduos e por grupos, das alterações técnicas, e menores são os efeitos de exclusão ou de destruição humana resultantes da aceleração do movimento tecnossocial. O ciberespaço, dispositivo de comunicação interativo e comunitário, apresenta-se justamente como um dos instrumentos privilegiados da inteligência coletiva.

Assim, compreender as TDIC na escola não se resume à inserção de equipamentos ou plataformas, pois implica na ressignificação das práticas pedagógicas, dos espaços de aprendizagem e das próprias concepções de estímulos de conhecimento dos grupos e dos indivíduos. Nessa perspectiva, integrar as TDIC ao contexto educacional implica repensar o papel da escola frente às transformações sociotecnológicas contemporâneas. A cultura digital caracteriza-se pela velocidade das informações, pela fluidez dos saberes e pela multiplicidade de vozes e linguagens. Com base nisso, a escola precisa repensar suas metodologias, superando o modelo transmissivo e centrado no professor.

Ensinar implica criar condições para a construção do conhecimento, orientando o uso das tecnologias para promover autonomia, autoria e pensamento crítico. Nesse contexto, a educação contemporânea precisa articular a cultura escolar à cultura digital, reconhecendo as TDIC como parte de um novo paradigma que redefine as relações entre sujeito, conhecimento e sociedade. Assim, a escola é desafiada a ressignificar sua atuação, integrando fundamentos educacionais e práticas inovadoras para promover uma aprendizagem significativa, crítica e humanizadora.

Isso implica um deslocamento do foco da tecnologia como fim para a tecnologia como meio de mediação e emancipação. Lévy (2010, p.30) argumenta que as tecnologias digitais aceleram os processos de inteligência coletiva, criando novas possibilidades de construção colaborativa do saber, acelerando o ritmo da alteração tecnossocial. Assim, o ambiente escolar pode se tornar um espaço de experimentação e produção de conhecimento em rede, onde professores e estudantes aprendem juntos, compartilhando experiências e construindo sentidos, gerando compreensão e apropriação.

Desse modo, a integração das TDIC à educação não ocorre de forma automática ou neutra, especialmente em uma era de hiperconectividade marcada pela fragmentação da atenção e pelo excesso de informações, fatores que podem comprometer a reflexão crítica e favorecer interações superficiais. Dessa maneira, torna-se essencial que o trabalho pedagógico com tecnologias adote uma perspectiva ética, crítica e reflexiva, promovendo a alfabetização



mediática e informacional para formar sujeitos capazes de compreender, analisar e produzir informações de maneira consciente, responsável e criativa.

Mais do que discutir o tempo de exposição às telas, é preciso refletir sobre a qualidade das interações e das aprendizagens digitais. A cultura digital pode ser um espaço de emancipação e criatividade, desde que acompanhada de mediação consciente, diálogo intergeracional e políticas públicas de inclusão e proteção da infância.

Além disso, o professor assume um novo papel nesse cenário: de transmissor de conteúdos passa a ser mediador e curador de informações. O docente contemporâneo precisa atuar como orientador de percursos de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico, a colaboração e a resolução de problemas. Isso exige formação continuada, autonomia pedagógica e condições institucionais para o uso criativo das tecnologias.

O ensino híbrido, as metodologias ativas e as plataformas digitais colaborativas são exemplos de estratégias que podem favorecer essa integração, desde que estejam alinhadas a um projeto pedagógico humanizador e emancipatório. Assim, as TDIC devem ser entendidas como instrumentos para potencializar a aprendizagem, e não como meros recursos de apoio ao ensino tradicional.

O ensino híbrido e as metodologias educacionais voltadas para crianças constituem um campo de grande relevância no debate contemporâneo sobre inovação pedagógica e integração das tecnologias digitais na educação. O ensino híbrido (ou *blended learning*) combina práticas presenciais e online, articulando momentos de interação direta com o professor e atividades mediadas por tecnologias digitais, o que favorece a autonomia, a personalização da aprendizagem e o protagonismo infantil.

O ensino mediado por tecnologias digitais reconfigura as dinâmicas escolares ao integrar ambientes virtuais e interações presenciais. Na Educação Infantil e nos anos iniciais, essa integração deve respeitar o desenvolvimento infantil, valorizando o brincar, a experimentação e a curiosidade, com as tecnologias atuando como recursos complementares à mediação humana e às experiências formativas.

Repensar a escola na era digital implica reconhecer seu papel na redução das desigualdades e na promoção da inclusão, diante da persistente exclusão digital em muitos contextos brasileiros. Para que as TDIC tenham potencial transformador, são indispensáveis



políticas públicas de acesso, infraestrutura e formação docente, fundamentadas na equidade social. Nesse cenário, as tecnologias não substituem o professor, mas ampliam possibilidades de interação e aprendizagem, reforçando a centralidade da dimensão humana. Assim, a escola deve constituir-se como espaço crítico e criativo de construção coletiva do conhecimento e formação cidadã.

### 2.3 Cultura Maker, Ludicidade e Aprendizagem Ativa

O advento da cibercultura reconfigura os modos de produção do conhecimento e favorece o surgimento da cultura *maker*, baseada na experimentação, autoria e construção coletiva. No contexto educacional, essa abordagem rompe com o modelo tradicional centrado na transmissão de conteúdos, valorizando o protagonismo do estudante e a aprendizagem ativa. Integradas de forma intencional, as tecnologias digitais contribuem para a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, colaborativos e significativos, como os espaços *maker*.

Na Educação Infantil, a ludicidade assume papel central nesse processo, pois o brincar favorece a exploração, a criatividade e a experimentação. Dessa forma, a articulação entre cultura *maker* e práticas lúdicas contribui para o desenvolvimento integrado de competências cognitivas, sociais e afetivas.

Nesse sentido, o espaço *maker* na escola deve ser entendido como um ambiente lúdico, em que o erro faz parte do processo e o aprendizado ocorre pela ação, pela curiosidade e pela descoberta. O conceito de aprender brincando está intimamente ligado à pedagogia de Piaget (1990), que vê na ação concreta e no jogo simbólico elementos fundamentais para o desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida. Segundo Piaget (1990, p. 119), argumenta que:

Com efeito, quando a criança olha por olhar, manipula por manipular, balança as mãos e os braços (e na fase seguinte, quando agitar os objetos suspensos, sacudir argolas etc.) ela entrega-se a ações centradas nelas próprias, a exemplo de todos os jogos de exercícios, e que não são inseridas em qualquer série de atos impostos por outrem ou pelas circunstâncias exteriores: não tem mais finalidade exterior do que, mais tarde, os exercícios motores – atirar pedras numa poça de água, fazer esguichar a água de uma torneira, saltar, etc. – que todo o mundo considera jogos ou brincadeiras.



Assim, compreende-se que, na primeira infância, muitas ações da criança não têm um objetivo externo, mas são práticas de exploração e repetição autotélicas (com fim em si mesmas). Esses atos constituem a base do jogo infantil e são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, porque permitem que a criança exerça e aperfeiçoe seus esquemas de ação. Ao repetir ações, a criança organiza e diferencia esquemas motores e o raciocínio, o que é essencial para o desenvolvimento da inteligência (ação → repetição → consolidação).

A articulação entre cultura *maker*, ludicidade e tecnologias digitais, como a realidade aumentada, favorece a inovação na Educação Infantil ao promover experiências criativas, interativas e imersivas que estimulam o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional. Essas abordagens fortalecem a autoria, o pensamento crítico e o engajamento infantil, desde que mediadas intencionalmente pelo professor. Desse modo, a implementação da cultura *maker* exige uma pedagogia ativa e crítica que valorize o protagonismo da criança e compreenda as tecnologias como recursos pedagógicos voltados à construção do conhecimento e ao desenvolvimento integral.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) enfatiza a necessidade de experiências que estimulem a curiosidade, a imaginação e o pensamento científico desde a Educação Infantil. Em diálogo com a cultura *maker* e a RA, essas orientações ampliam as possibilidades de aprendizagem significativa ao favorecer a observação, a manipulação e a experimentação. Tais práticas também se alinham aos princípios da cibercultura, valorizando a colaboração, a conectividade e a autoria no processo educativo.

Desse modo, a cultura *maker* e a ludicidade fortalecem a aprendizagem ativa ao promover protagonismo, criatividade e investigação na Educação Infantil. Integradas às tecnologias digitais e à realidade aumentada, ressignificam a sala de aula como espaço de descoberta e construção colaborativa do conhecimento. Com base nisso, o educador articula brincar, tecnologia e reflexão para integrar imaginação e pensamento científico. Compreender a cultura *maker* implica formar sujeitos capazes de pensar, criar e agir na cibercultura, valorizando a curiosidade, a experimentação e a aprendizagem contínua, com a criança como protagonista de sua trajetória educativa.



### 3. Realidade Aumentada: Características e Potencialidades

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que integra elementos virtuais ao ambiente físico em tempo real, ampliando a percepção do usuário por meio da sobreposição de imagens, sons, animações e informações digitais ao mundo real. Diferentemente da realidade virtual, que cria ambientes totalmente artificiais, a RA mantém o indivíduo em contato com o contexto concreto, enriquecendo a experiência com recursos interativos e contextualizados.

No campo educacional, a RA pode ser utilizada por meio de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, além de outros recursos tecnológicos que permitem a visualização e manipulação de objetos tridimensionais. Sua aplicação favorece experiências de aprendizagem mais dinâmicas, especialmente por possibilitar a representação de conteúdos abstratos de forma concreta e visual, como estruturas anatômicas, fenômenos científicos e acontecimentos históricos.

Do ponto de vista pedagógico, a RA contribui para metodologias ativas ao estimular a exploração, a interação e a participação do estudante no processo de aprendizagem. Seu caráter lúdico e interativo tende a ampliar o engajamento, a curiosidade e a motivação, aspectos particularmente relevantes na educação infantil e nos anos iniciais, etapas em que a aprendizagem ocorre fortemente mediada pela experiência sensorial e pela interação com o meio.

Entretanto, sua efetividade educacional depende de planejamento pedagógico adequado e da mediação docente. Isoladamente, a tecnologia não garante aprendizagem significativa; quando integrada de forma intencional ao currículo e alinhada às necessidades do desenvolvimento infantil, a RA configura-se como um recurso pedagógico com potencial para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem.

#### 3.1 Contribuições da Realidade Aumentada para os Processos de Desenvolvimento Cognitivo e Social

A RA, ao integrar elementos físicos e virtuais, constitui um ambiente interativo que favorece a exploração, a manipulação e a construção ativa do conhecimento. No contexto educacional, essa tecnologia permite que a criança interaja com objetos tridimensionais,



fenômenos simulados e cenários ampliados por meio de dispositivos como smartphones e tablets, transformando a experiência de aprendizagem em um processo mais dinâmico, significativo e participativo, configurando-se como uma ferramenta mediadora que amplia as possibilidades de representação, experimentação e construção de significados.

Sob a perspectiva do desenvolvimento cognitivo, a RA estimula processos mentais complexos ao possibilitar que a criança observe, manipule, formule hipóteses, antecipe consequências e estabeleça relações entre diferentes informações. Ao explorar virtualmente estruturas do corpo humano, o sistema solar, animais ou ambientes históricos, a criança mobiliza competências como atenção, memória, imaginação, linguagem, raciocínio lógico e pensamento simbólico. Essas experiências favorecem a transição entre o pensamento concreto e o abstrato, aspecto especialmente relevante na infância, período em que a aprendizagem se constrói intensamente por meio da ação e da experimentação.

Essa abordagem dialoga diretamente com os princípios do Construcionismo, ao compreender a criança como sujeito ativo na construção do conhecimento. A aprendizagem torna-se mais significativa quando a criança não apenas recebe informações, mas interage com elas, experimenta possibilidades, cria narrativas, testa hipóteses e atribui sentido ao que observa. Nesse contexto, a tecnologia deixa de ser um fim em si mesma e passa a atuar como meio para expressão, descoberta e elaboração cognitiva.

Ao mesmo tempo, a utilização pedagógica da RA também se articula à perspectiva da ZDP, ao reconhecer a importância da mediação docente e das interações sociais no processo de aprendizagem. O professor assume papel fundamental ao propor desafios, orientar a exploração, estimular questionamentos e apoiar a construção de significados, possibilitando que a criança avance para níveis mais complexos de compreensão. De modo complementar, as interações entre pares favorecem a colaboração, o diálogo, a explicação de raciocínios e a resolução conjunta de problemas, fortalecendo o desenvolvimento social e comunicativo.

Dessa forma, a RA contribui não apenas para tornar o ensino mais atrativo, mas para promover experiências educativas que integram cognição, linguagem, interação social e criatividade. Quando planejada com intencionalidade pedagógica, a RA amplia o campo de ação da criança, potencializando aprendizagens ativas e colaborativas e favorecendo o desenvolvimento integral infantil.



#### 4. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como básica, de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, buscando compreender as contribuições das tecnologias digitais, com ênfase na realidade aumentada voltada para a Educação Infantil, fundamentada em autores da cibercultura e pedagogia. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma revisão bibliográfica, fundamentada em livros, artigos, dissertações e teses obtidas em bases como SciELO e Google Acadêmico. A coleta de dados ocorreu por meio do levantamento bibliográfico.

#### 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a Realidade Aumentada possui expressivo potencial pedagógico na Educação Infantil, ao favorecer experiências de aprendizagem mais interativas, significativas e compatíveis com as especificidades do desenvolvimento infantil. Inserida no contexto da cibercultura e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, a RA amplia as possibilidades de mediação pedagógica ao permitir que conteúdos abstratos sejam explorados de maneira concreta, visual e interativa, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo. Sob a perspectiva sociointeracionista, especialmente à luz da Zona de Desenvolvimento Proximal, observa-se que a tecnologia pode contribuir para a ampliação das capacidades cognitivas da criança quando mediada de forma intencional pelo professor.

Os estudos possibilitaram observar contribuições relevantes para o desenvolvimento cognitivo infantil, especialmente em funções como atenção, memória, linguagem, imaginação e percepção espacial, uma vez que ambientes aumentados oferecem estímulos multimodais que favorecem conexões neurais, aspecto essencial na primeira infância. Além disso, elementos lúdicos e interativos tornam a aprendizagem mais motivadora, estimulando curiosidade, experimentação, resolução de problemas e protagonismo infantil, em consonância com as metodologias ativas e a cultura *maker*.



Entretanto, os resultados demonstram que a simples inserção da tecnologia no ambiente escolar não garante inovação pedagógica. A efetividade da RA depende diretamente da mediação docente, do planejamento didático e da intencionalidade pedagógica que orienta seu uso. Sem esses elementos, há o risco de que a tecnologia seja utilizada apenas como entretenimento ou como reprodução de práticas tradicionais em novos suportes. Somam-se a isso desafios como limitações de infraestrutura, necessidade de formação docente e preocupações relacionadas ao uso excessivo de telas e à superficialidade das interações digitais. Assim, conclui-se que a RA representa um recurso promissor para a Educação Infantil, desde que integrada de forma crítica, equilibrada e humanizadora ao processo educativo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a cibercultura e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) exercem papel estruturante na reconfiguração das práticas pedagógicas na Educação Infantil, ao introduzirem novas formas de interação, comunicação e produção do conhecimento. A análise evidenciou que tais tecnologias não devem ser compreendidas apenas como recursos instrumentais, mas como componentes de uma ecologia cognitiva que amplia possibilidades de aprendizagem, desde que integradas com intencionalidade pedagógica e fundamentação teórica consistente.

Assim, a atuação docente assume centralidade, exigindo a superação de modelos transmissivos e a adoção de práticas mediadoras, colaborativas e investigativas, nas quais a criança seja reconhecida como sujeito ativo do processo educativo. Ressalta-se, ainda, que a inserção das TDIC deve respeitar as especificidades do desenvolvimento infantil, valorizando o brincar, a ludicidade, a experimentação e as interações sociais como eixos estruturantes da aprendizagem.

Destaca-se que o potencial transformador das tecnologias está condicionado à formação docente continuada, à promoção da alfabetização midiática e digital e à implementação de políticas públicas que assegurem equidade, acesso e condições adequadas de uso pedagógico. Assim, quando orientadas por princípios críticos, éticos e humanizadores,



as TDIC podem contribuir para o desenvolvimento integral das crianças, fortalecendo a autonomia, a criatividade e a participação ativa na construção do conhecimento, em consonância com as demandas educacionais da sociedade contemporânea.

## REFERÊNCIAS

- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). **Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2017.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- CHAIKLIN, Seth. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 16, n. 4, p. 659-675, out./dez. 2011. Trad. Juliana Campregher Pasqualini. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/jCGfKbkrHPCr8KyZD4xjB3C/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2025.
- COLL, César et al. **O construtivismo na sala de aula**. Tradução Cláudia Schiling. 6. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- CRESPI, L.; NORO, D.; NÓBILE, M. F. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na Educação Infantil. **Ensino em Re-Vista**, v. 27 (Especial), p. 1517-1541, 2020. <https://doi.org/10.14393/ER-v27nEa2020-15>. Acesso em: 4 set. 2025.
- GONÇALVES, Danyelle Nilin; FURTADO, Elizabeth; MOURA, Epitácio Macário. **Sociologia da educação**. Fortaleza: Ed. UECE, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/554289/2/Livro%20Sociologia%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.
- JOU, Graciela Inchausti de; SPERB, Tania Mara. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 177–185, 2006. DOI: 10.1590/S0102-79722006000200003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/sSCMC3HhLZ5vV3pSKM9ycqc/?lang=pt>. Acesso em 16 out. 2025.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- LEMOS, A.; CUNHA, P. (orgs.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- PIMENTEL, Fernando S. C. A aprendizagem das crianças na cultura digital. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/1441/1/A%20aprendizagem%20das%20crian%C3%A7as%20na%20cultura%20digital.pdf>. Acesso em: 4 set. 2025.
- PINO, Angel. A criança e seu meio: contribuição de Vigotski ao desenvolvimento da criança e à sua educação. **Psicologia USP**, v. 21, n. 4, p. 741–756, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psup/a/rn7G9MgGqBsMsMZd3h9xWjJ/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2025.
- SANTAELLA, Lucia. **Cibercultura: linguagem e tecnologia**. São Paulo: Loyola, 2013.
- TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. 3. ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020. 496p.
- VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

