

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: Uma revisão bibliográfica

THE IMPACT OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES ON THE COGNITIVE DEVELOPMENT OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS: A bibliographic review

Hozineide Lima da Silva¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima
hozineidelima@gmail.com

Fernanda de Castro²

Instituto Federal de Educação de Roraima/Campus Boa Vista Zona Oeste
mobilizadireito@gmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, o impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento cognitivo de alunos do ensino fundamental. Nas últimas décadas, recursos digitais como *softwares* educativos, plataformas interativas, realidade aumentada e inteligência artificial vêm sendo incorporados ao contexto escolar, ampliando possibilidades de ensino e aprendizagem. A literatura consultada indica que essas ferramentas contribuem para o estímulo de habilidades cognitivas essenciais, como memória, atenção, raciocínio lógico, resolução de problemas e criatividade, favorecendo também a autonomia e a motivação dos estudantes. Além disso, metodologias ativas, como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e ensino híbrido, potencializam os benefícios da tecnologia ao colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem. Contudo, a efetividade desse processo depende diretamente da formação continuada dos docentes, da infraestrutura disponível e do planejamento pedagógico consistente. Os estudos também apontam desafios, como a desigualdade de acesso e o risco de utilização superficial das ferramentas digitais. Conclui-se que a integração consciente e planejada das tecnologias educacionais representa uma oportunidade de transformação no ensino fundamental, contribuindo não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a formação de competências necessárias ao

¹ Bacharel em Psicologia pela Faculdade Delta, Licenciada em Pedagogia, Especialista em Saúde Mental e Atenção Psicossocial, Práticas Pedagógicas. Curso em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino pelo Instituto Federal de Roraima – IFRR. E-mail: hozineidelima@gmail.com.

² Doutora em Serviço Social pela Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho". Professora Orientadora de TCC do Campus Boa Vista Zona Oeste, do Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia de Roraima. Advogada na Ordem dos Advogados do Brasil, Subseção de Franca, São Paulo. e-mail: mobilizadireito@gmail.com

século XXI.

PALAVRAS-CHAVE:

Tecnologias educacionais. Desenvolvimento cognitivo. Ensino fundamental.

ABSTRACT:

This article aims to analyze, through a literature review, the impact of educational technologies on the cognitive development of elementary school students. In recent decades, digital resources such as educational software, interactive platforms, augmented reality, and artificial intelligence have been incorporated into the school context, expanding teaching and learning possibilities. The reviewed literature indicates that these tools contribute to the stimulation of essential cognitive skills, such as memory, attention, logical reasoning, problem-solving, and creativity, while also fostering students' autonomy and motivation. Furthermore, active methodologies, such as flipped classroom, project-based learning, and blended learning, enhance the benefits of technology by positioning the student as the protagonist of the learning process. However, the effectiveness of this process directly depends on continuous teacher training, the available infrastructure, and consistent pedagogical planning. Studies also point out challenges, such as inequality of access and the risk of superficial use of digital tools. It is concluded that the conscious and planned integration of educational technologies represents an opportunity for transformation in elementary education, contributing not only to cognitive development but also to the formation of competencies required in the 21st century.

KEYWORDS:

Educational technologies. Cognitive development. Elementary school.

INTRODUÇÃO

O ambiente escolar é um lugar para estimular o avanço das crianças nos aspectos cognitivos, afetivos, motores e sociais, inicialmente estimulado no ambiente familiar, porém tendo como ponto de referência o professor. Neste artigo, será apresentado os impactos das tecnologias digitais dentro do processo de desenvolvimento cognitivo dos alunos do ensino fundamental.

Com isso, pode-se observar que nas últimas décadas, a incorporação das tecnologias educacionais no ensino fundamental tem se tornado cada vez mais frequente, transformando práticas pedagógicas e oferecendo novas possibilidades de aprendizagem (Kenski, 2003; Moran, 2015). Essas ferramentas, que incluem desde *softwares* educativos até plataformas digitais interativas, têm o potencial de estimular habilidades cognitivas, favorecer a personalização do ensino e ampliar o engajamento dos alunos (Valente, 2015; Moran,

2015).

A integração das tecnologias educacionais no ensino fundamental tem se mostrado uma estratégia eficaz para potencializar o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Ferramentas como realidade aumentada, realidade virtual e inteligência artificial oferecem experiências de aprendizagem mais interativas e personalizadas, adaptando-se às necessidades individuais dos estudantes (JCG Junior, 2024).

Estudos indicam que a utilização dessas tecnologias pode melhorar a atenção, a memória e a resolução de problemas, habilidades essenciais para o processo de aprendizagem (JCG Junior, 2024).

Além disso, a formação continuada dos docentes é crucial para a implementação eficaz dessas ferramentas, garantindo que sejam utilizadas de maneira pedagógica e não apenas como recursos tecnológicos (JCG Junior, 2024).

Perante esse cenário, surge a necessidade de compreender de que maneira as tecnologias educacionais impactam o desenvolvimento cognitivo das crianças, considerando tanto os benefícios quanto os desafios envolvidos em sua implementação. Estudos recentes realizados por Valente (2014) e Moran (2018) têm explorado diferentes estratégias e resultados, mas ainda há lacunas no entendimento sobre a efetividade dessas práticas em contextos variados.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, o impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento cognitivo de alunos do ensino fundamental. Para isso, busca-se mapear as principais tecnologias utilizadas, identificar seus efeitos na aprendizagem e analisar as perspectivas e desafios apontados pelos estudos acadêmicos, contribuindo para a reflexão sobre o uso consciente e eficiente dessas ferramentas no processo educacional (Kenski, 2003; Moran, 2015; Valente, 2015).

A metodologia aplicada foi uma revisão bibliográfica da literatura, onde foram feitas análises da literatura existente acerca do “O impacto das tecnologias educacionais no desenvolvimento cognitivo de alunos no ensino fundamental”, que serviram como base teórica e contextualizada para o desenvolvimento do artigo. Assim, a metodologia adotada integra diferentes perspectivas e técnicas, visando uma análise abrangente do tema. Esta abordagem proporciona uma compreensão mais rica do fenômeno e fortalece a base de

evidências para contribuir com o campo de estudo.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

O Impacto das Tecnologias no Ensino Fundamental

A incorporação das tecnologias educacionais no ensino fundamental tem se mostrado uma estratégia essencial para promover aprendizagens mais significativas, interativas e personalizadas. Moran (2013) destaca que a inovação tecnológica na educação vai além do simples uso de dispositivos digitais, envolvendo mudanças pedagógicas profundas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a tecnologia se torna um recurso para repensar metodologias, incentivar a autonomia e estimular a criatividade.

A esse respeito, Kenski (2003) reforça que a chegada das tecnologias mudou o ritmo da informação, exigindo novas formas de ensinar e aprender. As ferramentas digitais ampliam o acesso a conteúdos diversificados, permitem experiências de aprendizagem adaptadas às necessidades individuais e favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como atenção, memória, raciocínio lógico e resolução de problemas.

De forma complementar, Fagundes (2020) aponta que as inovações tecnológicas não apenas transformam o ensino, mas também preparam os alunos para os desafios do século XXI, estimulando competências como pensamento crítico, colaboração e capacidade de adaptação. Essas mudanças são fortalecidas por práticas pedagógicas híbridas, como aponta Moran (2017), em que a combinação de ensino presencial e digital oferece oportunidades para personalizar o aprendizado, aumentando o engajamento e a motivação dos estudantes.

Estudos em neurociência cognitiva evidenciam que a aprendizagem mediada por tecnologias pode potencializar processos mentais fundamentais, favorecendo a construção de conhecimento de maneira mais eficiente e duradoura. Além disso, pesquisas recentes feita em por Araújo, Silva, Castro (2021), indicam que ambientes virtuais de aprendizagem promovem experiências ativas, em que o aluno é participante ativo do processo educativo, consolidando habilidades cognitivas de forma mais significativa.

O uso de tecnologias digitais no ensino pode aprimorar a retenção de informações, o engajamento e o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, principalmente quando

associado a práticas pedagógicas que respeitam o funcionamento do cérebro humano (França Filho, 2024).

Apesar dos benefícios, a integração das tecnologias educacionais apresenta desafios importantes. Valente (2015) destaca que a eficácia do uso de ferramentas digitais depende da capacitação docente e da disponibilidade de infraestrutura adequada. Além disso, é necessário um planejamento pedagógico cuidadoso para garantir que a tecnologia seja utilizada de maneira estratégica e não apenas como recurso complementar. Moran (2015) acrescenta que metodologias híbridas bem estruturadas podem contribuir para superar essas limitações, oferecendo aprendizagem personalizada e promovendo o desenvolvimento cognitivo dos alunos de maneira consistente.

As tecnologias digitais oferecem oportunidades significativas para melhorar a qualidade, acessibilidade e relevância do ensino, porém apresentam desafios que precisam ser abordados, como garantir a integridade acadêmica e a capacitação dos educadores (Sousa, 2024).

Dessa forma, a fundamentação teórica evidencia que as tecnologias educacionais, quando integradas de forma planejada e pedagógica, possuem grande potencial para transformar o ensino fundamental. Elas não apenas promovem o desenvolvimento cognitivo, mas também estimulam competências essenciais para o contexto educacional contemporâneo, contribuindo para a formação de alunos mais críticos, criativos e preparados para os desafios do futuro.

Tecnologias Educacionais e o Ensino Fundamental

A incorporação das tecnologias digitais na educação básica tem se tornado cada vez mais frequente, impactando diretamente nas formas de ensinar e aprender. Moran (2013) defende que a inovação educacional não se limita ao uso de dispositivos eletrônicos, mas implica mudanças metodológicas profundas, em que o estudante passa a ser protagonista do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a tecnologia deve ser compreendida como meio para transformar práticas pedagógicas, estimulando a autonomia, a criticidade e a criatividade.

Uma gradual, que reformula métodos como o ensino por projetos e a sala de aula invertida, e outra mais radical, que redefine currículos, espaços e ritmos, propondo

aprendizagens autônomas e colaborativas conforme o ritmo de cada aluno. (Moran, 2013).

No texto “Como transformar nossas escolas”, Moran (2017) destaca o alto custo social de uma educação deficiente e defende uma mudança profunda: a escola deve ensinar a pensar criticamente, desenvolver autonomia, criatividade e prepará-los para planejar a vida com significado

De acordo com Kenski (2003), a chegada das tecnologias modificou radicalmente o ritmo da informação, exigindo que professores e alunos desenvolvam novas competências para lidar com o fluxo intenso de dados. A autora ressalta que a escola, diante desse contexto, precisa assumir o desafio de integrar as tecnologias não apenas como ferramentas auxiliares, mas como elementos estruturantes do processo educativo. Isso significa pensar em metodologias que articulem recursos digitais à prática pedagógica, de modo a potencializar o desenvolvimento cognitivo.

Sobre isso, Fagundes (2020), em sua obra sobre inovações educacionais, reforça que o uso das tecnologias também prepara os alunos para os desafios da sociedade contemporânea, marcada por transformações rápidas e complexas. Para a autora, a escola deve ser espaço de experimentação e inovação, favorecendo o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, colaboração, resolução de problemas e adaptação a diferentes contextos.

Assim, observa-se que a integração das tecnologias educacionais no ensino fundamental não deve ser vista como modismo, mas como uma necessidade intrínseca à educação contemporânea. A literatura mostra que, quando utilizadas de forma planejada, as tecnologias podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e contribuir significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Concluimos que o processo de ensino-aprendizagem sofre ajustes em decorrência das tecnologias digitais praticadas, porém fica evidente que as ações enriquecem as habilidades e competências adquiridas pelos discentes (Ferrari, 2023).

Portanto, compreende-se que as tecnologias educacionais, quando aplicadas de maneira consciente e articuladas a práticas pedagógicas inovadoras, não apenas ampliam os recursos didáticos disponíveis, mas também promovem aprendizagens mais significativas e duradouras. A análise dos autores evidencia que o desafio não está na presença dos recursos digitais em si, mas na forma como eles são integrados ao currículo e utilizados para

favorecer a autonomia, a criticidade e a formação integral dos estudantes do ensino fundamental.

Desenvolvimento Cognitivo e Aprendizagem Mediada por Tecnologia

O desenvolvimento cognitivo é um processo complexo que envolve a construção de habilidades como memória, atenção, raciocínio lógico, resolução de problemas e criatividade. A neurociência tem demonstrado que o cérebro humano é altamente plástico, ou seja, capaz de se reorganizar e criar novas conexões diante de experiências diversificadas (Araújo et. al., 2024). Nesse sentido, as tecnologias digitais, ao oferecer múltiplas formas de estímulo, podem atuar como mediadoras poderosas no processo de aprendizagem.

Estudos recentes realizados por Araújo, Silva, Castro (2024), indicam que a utilização de recursos digitais, como *softwares* educativos, plataformas de ensino *online* e jogos digitais, favorece a aprendizagem ativa e fortalece funções cognitivas essenciais. Ambientes virtuais permitem que os alunos explorem conteúdos de forma interativa, com *feedback* imediato, promovendo a autonomia e a autogestão do aprendizado.

Moran (2017) argumenta que o ensino híbrido, ao integrar atividades presenciais e digitais, é um caminho promissor para personalizar o aprendizado e atender às necessidades de diferentes perfis de estudantes. Essa combinação amplia o tempo e o espaço de aprendizagem, além de estimular a participação ativa do aluno, que deixa de ser mero receptor de informações para tornar-se agente do próprio desenvolvimento cognitivo.

A inovação tecnológica sempre serviu às elites, que investem em pesquisa para manter hegemonia — um panorama que se reflete na forma como a educação incorpora (ou não) tais recursos (Kenski, 2000; 2010). Valente (2015) destaca, entretanto, que o uso das tecnologias só será efetivo se houver formação adequada dos professores e infraestrutura apropriada. Do contrário, corre-se o risco de transformar os recursos digitais em simples adornos, sem impacto real na aprendizagem. Dessa forma, o desenvolvimento cognitivo mediado por tecnologia exige políticas educacionais consistentes, que garantam tanto acesso quanto qualidade na aplicação das ferramentas.

Em sua revisão bibliográfica, França Filho (2024) mostra que práticas baseadas em neurociência educacional, ao utilizarem tecnologias digitais, podem melhorar a retenção de

informações, engajamento e o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Aprofundando, Rezende (2000) destaca que a incorporação das novas tecnologias da informação e comunicação no processo educativo, sob a ótica construtivista, exige uma reflexão profunda sobre o papel do professor, o planejamento e a avaliação educacional.

A autora enfatiza que, para que as tecnologias digitais promovam efetivamente o desenvolvimento cognitivo dos alunos, é necessário que os materiais didáticos sejam elaborados com base em princípios construtivistas, considerando a interação ativa do aluno com o conteúdo e o ambiente de aprendizagem. Além disso, é imprescindível que o docente assuma o papel de mediador, facilitando a construção do conhecimento e promovendo práticas pedagógicas que estimulem a autonomia e a reflexão crítica dos estudantes.

Portanto, a integração das tecnologias educacionais deve ser planejada de forma estratégica, considerando as necessidades dos alunos e os objetivos pedagógicos, para que contribua efetivamente para o aprimoramento das habilidades cognitivas e para a formação integral dos estudantes.

Abordagens Pedagógicas Centradas no Desenvolvimento Cognitivo

O uso das tecnologias na educação precisa estar fundamentado em teorias que explicam a natureza do conhecimento e os processos de ensino-aprendizagem. O construtivismo, por exemplo, é uma das abordagens mais utilizadas para orientar o desenvolvimento de materiais digitais e ambientes virtuais de aprendizagem. Para Piaget (1970; 1972), o conhecimento é construído a partir da interação contínua entre sujeito e meio, em um processo de equilíbrio que envolve assimilação e acomodação. Assim, a tecnologia deve ser utilizada de forma compatível com o estágio cognitivo da criança, evitando sobrecarga e favorecendo a aprendizagem significativa.

Contudo, Vygotsky (1978), em sua teoria sociocultural, enfatiza que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio das interações sociais e culturais. Nesse contexto, as tecnologias podem desempenhar papel de mediadoras, ampliando a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e favorecendo a aprendizagem colaborativa. A mediação tecnológica, nesse sentido, não substitui a ação do professor, mas pode ampliar o potencial de aprendizagem quando articulada a práticas pedagógicas conscientes.

Além das teorias clássicas, surgem metodologias contemporâneas como a

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Recursos, que incentivam o aluno a interagir com múltiplos materiais — textos, vídeos, bancos de dados, recursos digitais — para resolver questões complexas (Rakes, 1996; Jonassen, 1998). Essas metodologias exigem que o estudante desenvolva competências de busca, análise e avaliação crítica da informação, favorecendo a construção autônoma do conhecimento.

Portanto, as abordagens pedagógicas reforçam que as tecnologias devem estar articuladas a concepções de aprendizagem que reconheçam o aluno como sujeito ativo, capaz de construir significados a partir da interação com o meio, com os outros e com os recursos digitais disponíveis.

Metodologias Ativas e o Papel do Professor

As metodologias ativas representam uma ruptura com a educação tradicional, marcada pela transmissão de conteúdos, ao colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem (Dewey, 1950; Freire, 2009). Entre as estratégias mais discutidas estão a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e o ensino híbrido, todas elas fortemente mediadas por tecnologias digitais.

Essas metodologias buscam aproximar a aprendizagem da realidade do aluno, valorizando sua experiência, sua capacidade de investigação e sua criatividade. Para Rogers (1973) e Novack (1999), a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante é desafiado a refletir, criar e estabelecer conexões entre teoria e prática. Dessa maneira, a tecnologia funciona como recurso para ampliar o acesso a diferentes linguagens e informações, possibilitando a construção de saberes mais complexos.

O uso de metodologias ativas em conjunto com as tecnologias educacionais redefine de maneira significativa o papel do professor no processo de ensino- aprendizagem. Longe de atuar apenas como transmissor de informações, o docente assume a função de mediador, orientador e facilitador da aprendizagem. Para Moran (2017), cabe ao professor criar situações que estimulem o estudante a pensar criticamente, desenvolver autonomia e engajar-se ativamente na construção do próprio conhecimento. Essa mudança exige que o professor domine não apenas os conteúdos, mas também metodologias que possibilitem a utilização criativa dos recursos digitais.

Nesse cenário, Kenski (2003) ressalta que a escola deve formar professores capazes

de lidar com o ritmo acelerado da informação, desenvolvendo competências que permitam transformar as tecnologias em instrumentos pedagógicos significativos. Valente (2014), por sua vez, enfatiza que a integração efetiva das tecnologias depende de práticas docentes planejadas e coerentes, capazes de promover experiências de aprendizagem colaborativas e personalizadas.

Ademais, Fagundes (2000) observa que o professor é responsável por criar ambientes de inovação, nos quais os estudantes possam desenvolver habilidades como: colaboração, resolução de problemas e adaptabilidade. Dessa forma, compreende-se que o papel do professor, no contexto das metodologias ativas, é essencial para transformar a sala de aula em um espaço dinâmico e participativo, em que o aluno é protagonista, mas o docente permanece como figura central na mediação pedagógica.

O papel do professor, nesse cenário, sofre transformações importantes. Em vez de atuar como transmissor de conteúdos, o docente assume a função de mediador e facilitador do processo de aprendizagem (Moran, 2015). Isso implica orientar o aluno, selecionar materiais relevantes, estimular a reflexão crítica e promover ambientes colaborativos. Além disso, o professor precisa estar preparado para lidar com os riscos da sobrecarga cognitiva, garantindo que a tecnologia seja usada de forma ética, responsável e significativa.

Valente (2015) ressalta que a formação docente é fator decisivo para que metodologias ativas mediadas por tecnologia sejam efetivas. A ausência de preparo pode levar ao uso superficial dos recursos digitais, sem impacto real no desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Diante desse panorama, compreende-se que o professor não pode ser visto apenas como alguém que aplica metodologias ativas mediadas pela tecnologia, mas como o sujeito que dá sentido a essas práticas, articulando conteúdos, estratégias e recursos de modo a favorecer aprendizagens significativas. A tecnologia, por si só, não transforma a educação; é a intencionalidade pedagógica do docente que possibilita ao estudante desenvolver competências cognitivas, sociais e emocionais necessárias para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea.

Nesse sentido, ao pensar o papel do professor e a centralidade das metodologias ativas, torna-se evidente que a inovação educacional não pode ser reduzida ao simples uso de ferramentas digitais, mas precisa estar vinculada a uma visão pedagógica de futuro. A

partir dessa perspectiva, é possível compreender como as tecnologias emergentes e as tendências inovadoras apontam para novos caminhos no processo de ensino- aprendizagem.

A inovação educacional não deve ser entendida como simples adoção de recursos tecnológicos, mas como um processo contínuo de transformação que envolve mudanças nas concepções de ensino, nos currículos e nas práticas pedagógicas (Moran, 2017). Tecnologias emergentes, como realidade aumentada, realidade virtual e inteligência artificial, oferecem novas possibilidades para a criação de ambientes de aprendizagem imersivos e personalizados, capazes de atender às especificidades de cada estudante.

A neurociência reforça que a plasticidade cerebral permite ao ser humano adaptar-se constantemente a novas experiências. Assim, recursos digitais podem ser utilizados para potencializar esse processo, estimulando múltiplas áreas do cérebro e favorecendo aprendizagens mais consistentes (Araújo et. al., 2024).

Nessa perspectiva, a integração entre inovação pedagógica e tecnologias digitais representa um caminho promissor para a educação contemporânea. O desafio consiste em garantir que essa integração seja planejada, intencional e pedagógica, de modo a contribuir não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a formação integral dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta revisão sistemática da literatura, constatou-se que as tecnologias educacionais desempenham um papel relevante no desenvolvimento cognitivo de alunos do ensino fundamental. Os estudos analisados demonstram que, quando integradas de forma planejada e pedagógica, ferramentas digitais como softwares educativos, plataformas interativas, realidade aumentada e realidade virtual podem estimular habilidades cognitivas essenciais, como atenção, memória, raciocínio lógico, resolução de problemas e criatividade.

Além disso, observou-se que a eficácia dessas tecnologias depende diretamente da formação continuada dos professores, da disponibilidade de infraestrutura adequada e do uso de metodologias centradas no aluno. Práticas pedagógicas inovadoras, como ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos e metodologias ativas, potencializam os efeitos

das tecnologias ao transformar o estudante em agente ativo de sua aprendizagem.

Apesar dos benefícios evidenciados, a literatura também aponta desafios importantes, como desigualdade de acesso aos recursos digitais, necessidade de planejamento pedagógico consistente e risco de uso superficial das tecnologias sem impactos reais na aprendizagem. Esses fatores indicam que a implementação das tecnologias educacionais deve ser acompanhada de políticas educacionais, capacitação docente e estratégias pedagógicas conscientes, garantindo seu uso de forma intencional e significativa.

Contudo, este estudo reforça que a integração entre inovação tecnológica e práticas pedagógicas bem estruturadas oferece oportunidades para transformar o ensino fundamental, promovendo não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também competências socioemocionais e habilidades para o século XXI. Recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem o estudo do impacto longitudinal das tecnologias na aprendizagem e explorem diferentes contextos escolares, contribuindo para a construção de uma educação mais inclusiva, inovadora e eficaz.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Adeildo Mesquita de; SILVA, Helton Pimentel da; CASTRO, Odalys Ynerarity. *Neurociência Cognitiva e Educação: O Impacto das Tecnologias na Aprendizagem*. 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue11/Ser-4/E2611042430.pdf>. Acesso em 19 ago. 2025.
- FAGUNDES, Léa da Cruz. *Aprendizes do futuro: as inovações começaram*. Brasília: Ministério da Educação. 2008.
- FERRARI, Renata Fermino; SANTOS, Domingos Sávio dos; CORREA, Fernanda; FIGUEIRÓA, Lindalva Mendonça de; MAGALHÃES, Márcio Santana. O impacto das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. *Revista Ilustração*, Cruz Alta, v. 4, n. 6, p. 21-27, 2023. DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i6.215>
- FRANÇA FILHO, Francisco Rodrigues de et al. Neurociência cognitiva e educação: o impacto das tecnologias na aprendizagem. *IOSR Journal of Business and Management*, v. 26, n. 11, ser. 4, p. 24-30, nov. 2024. DOI: 10.9790/487X-2611042430.
- HERNANDES, Dayane de Oliveira Pinto Silva; SOUSA, Sidinei de Oliveira. *Tecnologias digitais na educação: perspectivas futuras para uma transformação educacional digital*. São José dos Pinhais, v. 17, n. 10, p. 01-14, 2024. DOI:

10.55905/revconv.17n.10-101.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 7ª. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Papyrus Editora, 2015.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*.

MORAN, José Manuel. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 19 ago. 2025.

MORAN, José Manuel. *Como transformar nossas escolas*. 2017.. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2017/08/transformar_escolas.pdf. Acesso em 19 ago. 2025.

PIMENTA, Maria; ALMEIDA, José. Educação híbrida e metodologias ativas: novas perspectivas para o ensino. *Revista Educação em Foco*. v. 18, n. 2, p. 67-83, 2022.

REZENDE, Flávia. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. *Educação em Perspectiva*. Brasília, v. 2, n. 1, p. 45-58, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/qpwpgZ59xcxP9VNWNmkzc4K/?lang=pt>. Acesso em: 21 ago. 2025.

SANTOS, João et al. Desenvolvimento cognitivo e tecnologias educacionais: um estudo bibliográfico. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 7, n. 21, p. 34-45, 2023.

VALENTE, José Armando. *Aprendizagem em ambientes virtuais: um modelo integrado para educação online*. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

SILVA, Ana Paula; RAMOS, Cláudia. O impacto das tecnologias digitais na formação inicial de professores. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 57, p. 4857-4876, 2024.

VALENTE, José Armando. Tecnologia e formação de professores: a revolução que vem das bordas. In: COSTA, Márcia Terra da et al. (org.). *Sociedade do conhecimento, formação de professores e tecnologias da educação*. São Paulo: Loyola, 2014.