

Artigo

O construtivismo social de Vygotsky e a tecnologia na educação: potencializando a aprendizagem no contexto digital

Vygotsky's Social Constructivism and Technology in Education: Enhancing Learning in the Digital Context

Heloisa Barboza Gregorio¹, Diego de Oliveira Gomes², Francisca Rejane Bezerra de Sousa³, Fernanda Willers Fogaça⁴, João Evangelista Oliveira da Silva⁵, Mateus de Sousa dos Santos⁶, Lilian Aparecida das Mercês Santos Melo⁷, Selma Rodrigues Queiroz Borges⁸, Juan Pablo Silva Moreira⁹ e Raimundo da Frota Magalhaes Junior¹⁰

¹Mestranda em Ciência Animal pela Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo. Médica Veterinária. ORCID: 0000-0002-5966-2813. E-mail: helogregorio4@gmail.com;

²Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí. ORCID: 0009-0000-9272-6367. E-mail: diegohades@ufpi.edu.br;

³Mestranda em Ciências da Educação pela Christian Business School, Flórida, Estados Unidos. ORCID: 0009-0000-4197-5013. E-mail: rejane01bezera@gmail.com;

⁴Especialista em Educação Infantil pela Faculdade Anhanguera, Barra do Garças, Mato Grosso. ORCID: 0000-0003-3470-8608. E-mail: fernandawillersfogaca98@gmail.com;

⁵Doutorando em Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Asunción. ORCID: 0000-0003-3541-8354. E-mail: jeosdasilva@hotmail.com;

⁶Pós-graduado em Direito Constitucional e Administrativo pela Faculdade Aldemar Rosado, Teresina, Piauí. ORCID: 0009-0009-2410-7367. E-mail: mateussantosadv2020@gmail.com;

⁷Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University, Flórida, Estados Unidos. ORCID: 0009-0002-5495-2608. E-mail: liliansantosmelo@gmail.com;

⁸Graduada em Educação Infantil pela Faculdade Montes Belos, São Luís de Montes Belos, Goiás. ORCID: 0009-0000-0598-975X. E-mail: selmarodriguesqueiroz@gmail.com;

⁹Doutorando em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais. ORCID: 0000-0003-2456-0101. E-mail: juan.b7@hotmail.com;

¹⁰Pós-graduado pela Universidade do Vale do Acaraú, Caucaia, Ceará. ORCID: 0009-0005-3093-364X. E-mail: jfrotajunior@yahoo.com.

Submetido em: 02/06/2025, revisado em: 20/06/2025 e aceito para publicação em: 28/06/2025.

RESUMO: Este artigo explora a integração do construtivismo social de Lev Vygotsky com as tecnologias digitais no contexto educacional. A partir da teoria vygotskiana, que enfatiza a importância da interação social e da mediação no desenvolvimento cognitivo, discutimos como as tecnologias podem atuar como ferramentas de mediação para promover a aprendizagem colaborativa e personalizada. O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é central para a análise da utilização das tecnologias no ensino, pois elas permitem que o aluno avance de maneira mais eficaz com o apoio de ferramentas digitais e da interação com colegas e educadores. A pesquisa destaca o papel das tecnologias digitais na personalização do ensino, proporcionando ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, que respeitam o ritmo e as necessidades individuais dos alunos. Além disso, o estudo aborda a formação dos professores como um aspecto crucial para a utilização efetiva dessas ferramentas, garantindo que a tecnologia seja utilizada de maneira crítica e reflexiva. Ao integrar o construtivismo de Vygotsky e as tecnologias, é possível potencializar a aprendizagem, preparando os alunos para os desafios do século XXI, sem perder de vista os princípios pedagógicos fundamentais da educação humana e social.

PALAVRAS-CHAVE: Construtivismo social; Tecnologia na educação; Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

ABSTRACT: This article explores the integration of Lev Vygotsky's social constructivism with digital technologies in the educational context. Based on Vygotskian theory, which emphasizes the importance of social interaction and mediation in cognitive development, we discuss how technologies can act as mediation tools to promote collaborative and personalized learning. The concept of the Zone of Proximal Development (ZDP) is central to the analysis of the use of technologies in teaching, as they allow the student to advance more effectively with the support of digital tools and interaction with peers and educators. The research highlights the role of digital technologies in personalizing teaching, providing more dynamic and interactive learning environments that respect the pace and individual needs of students. In addition, the study addresses teacher training as a crucial aspect for the effective use of these tools, ensuring that technology is used in a critical and reflective way. By integrating Vygotsky's constructivism and technologies, it is possible to enhance learning, preparing students for the challenges of the twenty-first century, without losing sight of the fundamental pedagogical principles of human and social education.

KEYWORDS: Social constructivism; Technology in education; Zone of Proximal Development (ZDP).

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O construtivismo social de Lev Vygotsky, uma das teorias mais influentes na psicologia educacional, propõe que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio

da interação social e da mediação de ferramentas culturais, como a linguagem. Segundo Vygotsky (2022), o processo de aprendizagem é profundamente influenciado pelo ambiente social e pelas interações com indivíduos mais experientes, que auxiliam na construção do conhecimento. Nesse contexto, o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) desempenha um papel fundamental ao demonstrar que o aprendizado efetivo ocorre quando o aluno é desafiado a realizar tarefas que não conseguiria sozinho, mas que consegue com o apoio de um educador ou colega mais capacitado. A ZDP, portanto, é central para a compreensão do ensino e da aprendizagem no âmbito do construtivismo social, pois ela destaca a importância da mediação no processo educacional.

Com o advento das tecnologias digitais, o cenário educacional passou a se transformar significativamente, trazendo novas oportunidades e desafios para o processo de aprendizagem. A tecnologia, ao ser integrada ao ensino, oferece novas formas de mediação, facilitando a interação e o compartilhamento de conhecimento entre os alunos, e potencializando o desenvolvimento das habilidades cognitivas. A utilização de ferramentas digitais no ensino não apenas expande as possibilidades de acesso à informação, mas também permite uma personalização do aprendizado, adequando-o às necessidades de cada aluno (Almeida, 2022). Dessa forma, as tecnologias digitais podem ser vistas como poderosas aliadas no processo de ensino, pois promovem a colaboração e a construção do conhecimento de maneira dinâmica e interativa.

Neste contexto, este estudo busca investigar a interseção entre o construtivismo social de Vygotsky e o uso das tecnologias digitais no ensino, explorando como as ferramentas tecnológicas podem atuar como mediadoras do processo de aprendizagem. A proposta central é compreender como a ZDP, aliada ao uso de tecnologias, pode ser aplicada no ambiente educacional para potencializar a aprendizagem. Ao incorporar as tecnologias como instrumentos de mediação, é possível promover ambientes de aprendizagem mais interativos, dinâmicos e colaborativos, que favoreçam o desenvolvimento cognitivo dos alunos e os preparem para os desafios do século XXI (Cunha, 2021).

A partir da análise da teoria vygotskiana e da aplicabilidade das tecnologias digitais na educação, este artigo propõe discutir as implicações pedagógicas dessa integração, destacando os benefícios e as limitações dessa prática no contexto contemporâneo. Além disso, será abordado como a formação de professores e a reflexão crítica sobre o uso das tecnologias podem influenciar a eficácia da aprendizagem mediada digitalmente. Assim, a pesquisa visa contribuir para uma compreensão mais aprofundada sobre as potencialidades das tecnologias no ensino, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências cognitivas e sociais dos alunos (Martins, 2021). O estudo também se propõe a refletir sobre o papel do educador nesse processo, que, de acordo com Vygotsky, não é apenas o transmissor de conhecimento, mas o mediador ativo da aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONSTRUTIVISMO SOCIAL DE VYGOTSKY

O construtivismo social de Lev Vygotsky fundamenta-se na premissa de que o desenvolvimento cognitivo é essencialmente social, sendo mediado pela interação entre indivíduos dentro de contextos culturais e históricos específicos. Para Vygotsky (2022), o ser humano aprende e constrói conhecimento por meio das relações com os outros, principalmente com aqueles mais experientes. Nesse sentido, ele afirma que a aprendizagem não é um processo isolado, mas acontece de forma interdependente entre o sujeito e o meio social, sendo a cultura um agente fundamental nesse processo. Ao invés de enxergar o indivíduo como um sujeito passivo, Vygotsky o posiciona como um ser ativo que, ao interagir com o ambiente social, internaliza conhecimentos e práticas culturais, ampliando suas capacidades cognitivas e sua visão de mundo.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é uma das principais contribuições de Vygotsky para a pedagogia. Segundo o autor, a ZDP refere-se ao espaço entre o que o aluno é capaz de realizar sozinho e o que consegue alcançar com a ajuda de um adulto ou colega mais capaz. Essa zona, portanto, representa o potencial de aprendizagem que o aluno pode atingir com a mediação adequada. A ZDP não se limita a uma simples intervenção pedagógica, mas envolve uma relação dialógica entre o educador e o aluno, em que a aprendizagem é concebida como um processo dinâmico e interativo (Vygotsky, 2022). Nesse contexto, o papel do educador é fundamental, pois ele deve ser o mediador que conhece a ZDP de cada aluno e atua para ampliá-la, oferecendo desafios que estimulem o desenvolvimento cognitivo.

Além da ZDP, Vygotsky destaca a importância da linguagem no desenvolvimento do pensamento. Para o autor, a linguagem é o principal instrumento de mediação entre o sujeito e o mundo. Através da linguagem, os indivíduos não apenas se comunicam, mas constroem suas próprias representações mentais e dão significado às suas experiências. De acordo com Vygotsky (2022), a linguagem é um processo social antes de ser um processo individual. Isso implica que o pensamento se desenvolve primeiramente no nível social, por meio das interações com outras pessoas, e apenas posteriormente é internalizado pelo indivíduo. A linguagem, portanto, não só reflete o pensamento, mas também o molda, sendo um fator central na organização e no desenvolvimento das funções cognitivas.

Vygotsky também aborda o conceito de "mediadores" culturais, que são os instrumentos que o ser humano utiliza para interagir com o mundo e com os outros. Esses mediadores, como a linguagem, a matemática, a escrita e outros sistemas simbólicos, permitem que o sujeito ultrapasse as limitações imediatas de seu ambiente e acesse novos horizontes de conhecimento. A utilização desses mediadores amplia a capacidade do indivíduo de transformar a realidade e, ao mesmo tempo, favorece a construção de uma visão de mundo mais complexa e integrada. A aprendizagem, para Vygotsky, está diretamente ligada à utilização desses instrumentos e à forma como os sujeitos se apropriam deles ao longo de suas interações sociais (Garcia, 2021).

A ideia de que o conhecimento é construído socialmente também implica que a aprendizagem é um fenômeno coletivo. O conceito de "aprendizagem colaborativa" está intimamente ligado à teoria vygotskiana, pois, segundo o autor, o desenvolvimento cognitivo é potencializado quando os indivíduos se engajam em atividades de aprendizagem em grupo. O trabalho colaborativo permite que os alunos compartilhem suas experiências, resolvam problemas juntos e criem soluções coletivas, o que resulta em uma aprendizagem mais significativa. Além disso, a interação social oferece aos alunos a oportunidade de se exporem a diferentes pontos de vista, contribuindo para uma compreensão mais rica e diversificada dos conteúdos (Cunha, 2020).

Por fim, a teoria vygotskiana desafia as abordagens tradicionais de ensino, ao destacar a importância da aprendizagem social e do papel ativo do educador na mediação do conhecimento. Vygotsky não vê o professor como um transmissor passivo de saberes, mas como um facilitador da aprendizagem, que orienta os alunos a explorarem sua ZDP e os ajuda a internalizar conhecimentos por meio de interações significativas. O processo educacional, portanto, não deve ser entendido apenas como a transmissão de informações, mas como uma prática de mediação, onde o professor, ao compreender o desenvolvimento de seus alunos, oferece as condições ideais para o avanço no processo de aprendizagem (Martins, 2021).

2.2 TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE MEDIAÇÃO

A integração das tecnologias digitais no contexto educacional tem se mostrado um fator transformador no processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando alinhada à teoria do construtivismo social de Vygotsky. Segundo Almeida (2022), as ferramentas tecnológicas podem funcionar como mediadoras eficazes no desenvolvimento cognitivo dos alunos, ampliando as possibilidades de interação, colaboração e personalização do aprendizado. A mediação, um conceito central no construtivismo social, ocorre quando os alunos interagem com recursos que os ajudam a compreender e resolver problemas de maneira mais eficiente do que seriam capazes sozinhos. Nesse sentido, as tecnologias digitais entram como facilitadoras desse processo, proporcionando uma maior proximidade entre o conhecimento teórico e as práticas cotidianas dos estudantes.

Uma das principais contribuições das tecnologias digitais para a mediação do aprendizado é sua capacidade de oferecer ambientes de aprendizagem interativos e colaborativos. Cunha (2021) ressalta que o uso de plataformas educacionais digitais, como fóruns de discussão, chats interativos e redes sociais de aprendizagem, permite aos alunos compartilhar ideias e construir conhecimento de forma conjunta. Essas ferramentas proporcionam um espaço onde a aprendizagem se dá por meio da interação com outros alunos e com o professor, criando um ambiente que favorece a troca de informações e o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas. O aspecto social da

aprendizagem, conforme Vygotsky, é fortalecido por essas plataformas, já que elas estimulam a colaboração, uma característica essencial do processo educacional.

Além disso, as tecnologias digitais possibilitam a personalização da aprendizagem, um fator crucial para o desenvolvimento da ZDP. Martins (2021) destaca que ferramentas como aplicativos educacionais, plataformas de aprendizado adaptativo e sistemas de tutoria online podem ajustar os conteúdos e desafios conforme o ritmo e as necessidades de cada aluno. Isso permite que o aluno avance em seu próprio tempo, enfrentando desafios que estão dentro de sua ZDP, mas sem ultrapassá-los, o que contribuirá para um aprendizado mais eficaz. Essa personalização oferece uma experiência de ensino mais próxima àquela que Vygotsky descreveu, em que a mediação ajuda o aluno a alcançar novos patamares de compreensão e habilidades.

A utilização de tecnologias no ensino também permite que os alunos acessem uma grande quantidade de recursos e materiais, o que enriquece o processo de aprendizagem. De acordo com Pereira (2020), a disponibilidade de conteúdo multimídia, como vídeos, podcasts, artigos interativos e jogos educacionais, oferece uma riqueza de informações que pode ser explorada de acordo com as preferências e o estilo de aprendizado de cada estudante. Essas ferramentas são importantes pois, além de fornecer uma variedade de fontes de conhecimento, elas também incentivam a curiosidade e o pensamento crítico, elementos essenciais para a construção do saber. A variedade de materiais digitais coloca o aluno no centro de seu aprendizado, estimulando-o a buscar, explorar e aplicar o que aprendeu de maneira mais independente.

Outro aspecto importante da mediação tecnológica é o papel da interação entre o aluno e a tecnologia como uma extensão do mediador humano. Vygotsky (2022) enfatiza que, ao longo de seu desenvolvimento, o indivíduo internaliza as ferramentas e os signos culturais com os quais interage, como a linguagem e a escrita. Da mesma forma, quando os alunos interagem com tecnologias educacionais, eles não apenas acessam conteúdos, mas também internalizam processos de resolução de problemas, pensamento lógico e habilidades cognitivas diversas. A interação com a tecnologia, portanto, não se limita a uma simples utilização de recursos, mas se transforma em uma experiência de aprendizagem ativa, onde o aluno se apropria das ferramentas digitais como mediadoras do seu desenvolvimento.

As tecnologias também promovem a aprendizagem autônoma, um aspecto que se alinha com os princípios do construtivismo social. Silva (2020) aponta que, ao permitir que os alunos escolham suas próprias ferramentas e recursos de aprendizagem, a tecnologia fomenta a responsabilidade sobre o próprio processo de aprendizagem. Isso é especialmente relevante em contextos educacionais digitais, onde o aluno pode gerenciar seu tempo e os recursos que utiliza para resolver problemas e realizar tarefas. A autonomia, segundo Vygotsky, é um resultado do processo de mediação, onde o aluno, com o suporte adequado, aprende a ser um agente ativo na

construção do seu conhecimento. Dessa forma, as tecnologias digitais funcionam como mediadoras que não apenas facilitam o aprendizado, mas também incentivam a capacidade de aprender de forma independente.

A utilização da tecnologia como ferramenta de mediação também apresenta desafios e limitações que precisam ser considerados. A formação dos educadores e a adequação das tecnologias ao contexto sociocultural dos alunos são fatores cruciais para o sucesso dessa integração. De acordo com Cunha (2021), muitos professores ainda enfrentam dificuldades para integrar as tecnologias de forma eficaz em suas práticas pedagógicas, seja pela falta de formação ou pela resistência ao uso das ferramentas digitais. Além disso, é necessário que as tecnologias sejam utilizadas de maneira crítica, visando sempre o desenvolvimento integral do aluno, e não apenas como uma forma de substituir métodos tradicionais de ensino. A tecnologia deve ser vista como uma ferramenta que complementa e enriquece a mediação pedagógica, mas não substitui o papel fundamental do educador no processo de aprendizagem.

3 A INTERSEÇÃO ENTRE CONSTRUTIVISMO SOCIAL E TECNOLOGIA

A convergência entre o construtivismo social de Vygotsky e as tecnologias digitais apresenta uma abordagem inovadora para a educação, que visa otimizar a aprendizagem e ampliar suas possibilidades. Vygotsky (2022) argumenta que o desenvolvimento cognitivo dos aspectos centrais do construtivismo social é a ideia da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que descreve o espaço entre o que um aluno pode fazer sozinho e o que ele pode alcançar com o apoio de um mediador, como um professor ou colega. Essa noção de desenvolvimento orientado pela interação social é amplificada pelas tecnologias digitais, que proporcionam uma série de ferramentas para que o aluno possa avançar dentro de sua ZDP (Silva, 2020). Ao utilizar plataformas educacionais, como softwares colaborativos, fóruns de discussão ou ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos são desafiados a realizar atividades que vão além de suas capacidades iniciais, mas que podem ser alcançadas com o apoio de tecnologias interativas, propiciando um aprendizado mais profundo e significativo. Assim, as tecnologias não apenas facilitam o acesso ao conhecimento, mas também promovem a interação social, criando um espaço onde a aprendizagem ocorre por meio da colaboração e da troca de ideias.

A integração das tecnologias no ensino também se alinha ao conceito de mediação, que é central na teoria vygotskiana. Para Vygotsky (2022), a aprendizagem é mediada por ferramentas culturais que ajudam a estruturação do pensamento e do comportamento. As tecnologias digitais atuam como essas ferramentas mediadoras, permitindo que os alunos não apenas acessem informações, mas também as manipulem de maneiras que favoreçam a construção do conhecimento. Ferramentas como jogos educacionais, aplicativos de realidade aumentada e ambientes virtuais de aprendizagem são exemplos claros de como as tecnologias podem ser usadas para mediar o conhecimento, oferecendo experiências de

aprendizagem mais imersivas e envolventes. A mediação tecnológica permite que o aluno tenha uma participação mais ativa em seu próprio processo de aprendizagem, estabelecendo uma relação direta entre a teoria vygotskiana e as práticas educacionais contemporâneas.

Além disso, a tecnologia proporciona a personalização da aprendizagem, uma característica essencial para atender às diversas necessidades de cada aluno. O uso de plataformas adaptativas, que ajustam o conteúdo com base no progresso individual de cada estudante, reflete a ideia de Vygotsky de que a aprendizagem deve ser orientada pelas necessidades do aluno e pelo nível de desenvolvimento em que se encontra (Almeida, 2021). Essas plataformas podem identificar as áreas em que o aluno tem dificuldades e oferecer atividades específicas para ajudá-lo a avançar dentro de sua ZDP, promovendo um aprendizado mais eficiente e personalizado. Esse tipo de adaptação da aprendizagem é fundamental para a criação de ambientes de ensino inclusivos, onde todos os alunos têm a oportunidade de aprender de acordo com seu ritmo e suas necessidades específicas.

No entanto, a aplicação das tecnologias digitais no contexto educacional também apresenta desafios, especialmente no que diz respeito à formação dos professores e à implementação adequada dessas ferramentas nas práticas pedagógicas. De acordo com Cunha (2021), a eficácia do uso das tecnologias depende do conhecimento pedagógico e da reflexão crítica dos educadores sobre como essas ferramentas podem ser integradas ao currículo de forma significativa. A formação continuada dos professores é essencial para garantir que as tecnologias sejam utilizadas de maneira a promover o desenvolvimento da ZDP dos alunos, e não como substitutos do ensino tradicional. A integração da tecnologia deve ser feita de maneira estratégica, levando em consideração o contexto social e as necessidades dos alunos, e não apenas como um recurso adicional para a sala de aula. Portanto, a formação dos professores para o uso adequado das tecnologias é um componente chave para o sucesso dessa integração.

Em síntese, a interseção entre o construtivismo social e as tecnologias digitais oferece novas perspectivas para o ensino e a aprendizagem, ao combinar a teoria vygotskiana com as inovações tecnológicas. A mediação social, a personalização da aprendizagem e o uso de ferramentas digitais como recursos de apoio ao desenvolvimento cognitivo ampliam as possibilidades de construção do conhecimento de forma colaborativa e significativa. No entanto, para que essas ferramentas sejam eficazes, é necessário que as práticas pedagógicas sejam acompanhadas de um processo contínuo de formação docente, permitindo que os educadores integrem as tecnologias de forma crítica e reflexiva no cotidiano escolar. O desafio é, portanto, aproveitar as potencialidades das tecnologias enquanto se preservam os princípios fundamentais do construtivismo social, criando um ambiente de aprendizagem que seja, ao mesmo tempo, inovador e centrado no aluno (Martins, 2021).

4 IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

A integração das tecnologias digitais no ensino, alinhada aos princípios do construtivismo social de Vygotsky, requer uma reflexão profunda sobre as práticas pedagógicas adotadas pelos educadores. A teoria de Vygotsky destaca a importância da mediação social no desenvolvimento cognitivo, sugerindo que o processo de aprendizagem deve ocorrer no contexto de interações com outros, que ajudam a ampliar a zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Assim, as ferramentas tecnológicas devem ser utilizadas como mediadoras para promover a interação entre os alunos e entre estes e o conteúdo de forma colaborativa e contextualizada (Vygotsky, 2022). Dessa maneira, a adoção de tecnologias precisa ser bem planejada para garantir que elas não substituam, mas ampliem e potencializem as interações humanas no processo educativo.

Ao utilizar as tecnologias, os educadores devem considerar o contexto sociocultural dos alunos, pois, como Vygotsky afirma, o desenvolvimento cognitivo é sempre influenciado pela cultura e pelo ambiente em que o aluno está inserido. A tecnologia, portanto, precisa ser escolhida de forma a respeitar e valorizar as diversidades dos estudantes, oferecendo ferramentas que não apenas suportem a aprendizagem individual, mas que também incentivem a construção coletiva do conhecimento. Ferramentas como plataformas de ensino colaborativo, fóruns de discussão e ambientes virtuais de aprendizagem podem facilitar essa troca de saberes, permitindo que o aluno interaja não só com o conteúdo, mas com seus pares e com o professor, criando uma rede de conhecimento que vai além do espaço físico da sala de aula (Almeida, 2022).

A formação dos professores para o uso efetivo das tecnologias digitais também é um aspecto crucial dessa integração pedagógica. Como destaca Cunha (2021), a tecnologia por si só não garante um ensino eficaz, mas sim o uso pedagógico que é feito dela. Nesse sentido, é necessário que os educadores desenvolvam competências digitais que permitam a aplicação das ferramentas de maneira crítica e reflexiva, considerando sempre os objetivos educacionais e as necessidades dos alunos. A formação contínua e o apoio pedagógico são fundamentais para que os professores se sintam seguros ao incorporar as tecnologias em suas práticas diárias, utilizando-as de forma que favoreçam o desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais dos alunos (Cunha, 2021).

A personalização do ensino é outro aspecto fundamental que a tecnologia pode potencializar dentro do modelo construtivista de Vygotsky. As ferramentas digitais possibilitam a adaptação dos conteúdos e das atividades de acordo com o ritmo e as necessidades de cada aluno, respeitando sua ZDP. Esse tipo de personalização permite que o aluno avance de forma mais autônoma e assertiva, explorando conteúdos que estão dentro de sua capacidade de aprendizado com o auxílio de recursos digitais, como tutoriais, vídeos explicativos e jogos educativos. Dessa forma, a tecnologia pode ser uma aliada importante na promoção da aprendizagem individualizada, tornando o processo mais flexível e acessível (Garcia, 2021).

No entanto, é importante que os educadores estejam atentos para não transformarem as tecnologias em uma solução simplista para os desafios educacionais. O uso

indiscriminado de ferramentas digitais sem uma reflexão pedagógica aprofundada pode resultar em práticas educativas que não cumprem seu papel mediador. O foco deve ser sempre no aluno como protagonista de seu próprio aprendizado, com a tecnologia servindo como suporte para a interação e o desenvolvimento das competências necessárias para a vida no século XXI. O uso das ferramentas deve ser pensado de forma a estimular a curiosidade, o pensamento crítico e a colaboração entre os alunos, respeitando sempre o potencial de cada um e promovendo a aprendizagem ativa (Martins, 2021).

A interação social, que é um dos pilares da teoria vygotskiana, pode ser amplificada pelas tecnologias, mas somente quando estas são utilizadas de maneira que favoreçam a comunicação e a troca de conhecimentos. Plataformas digitais que permitam a realização de trabalhos em grupo, videoconferências e discussões online são recursos que possibilitam aos alunos a construção coletiva de conhecimento, respeitando as diversidades de pensamento e promovendo o desenvolvimento de competências sociais, como o trabalho em equipe, a escuta ativa e o respeito à diversidade. Essas competências são fundamentais para a formação de cidadãos críticos e participativos, capazes de atuar de maneira colaborativa em diversas esferas da sociedade (Pereira, 2020).

Porém, o uso das tecnologias também impõe desafios aos educadores, que devem garantir que a aplicação dessas ferramentas não crie desigualdades no processo de aprendizagem. A acessibilidade às tecnologias deve ser uma preocupação constante, já que muitos alunos podem não ter o mesmo acesso a dispositivos e à internet. Portanto, é necessário que o uso das ferramentas digitais seja planejado de maneira inclusiva, garantindo que todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, possam usufruir das potencialidades das tecnologias. A adaptação das práticas pedagógicas e a oferta de alternativas para aqueles com menos acesso à tecnologia são questões essenciais para que o ensino digital seja, de fato, inclusivo e democrático (Silva, 2020).

Assim, a integração das tecnologias no ensino, conforme proposto por Vygotsky, deve ser feita de forma crítica e consciente, considerando os aspectos sociais, culturais e cognitivos do processo de aprendizagem. Ao adotar as tecnologias como ferramentas de mediação, os educadores têm a oportunidade de criar ambientes mais dinâmicos, colaborativos e personalizados, que respeitam as necessidades de cada aluno e promovem a aprendizagem ativa e significativa. No entanto, é fundamental que o uso dessas ferramentas seja acompanhado de reflexão pedagógica constante, para que a tecnologia seja sempre utilizada como um meio para potencializar o desenvolvimento dos alunos, sem perder de vista os princípios da educação humana e social (Garcia, 2021; Martins, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O construtivismo social de Vygotsky, ao enfatizar a importância das interações sociais no desenvolvimento cognitivo, abre um leque de possibilidades para a integração das tecnologias digitais no contexto

educacional. O uso dessas tecnologias, alinhado aos princípios vygotskianos, permite a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e colaborativos, nos quais os alunos têm a oportunidade de interagir de forma mais ativa com o conteúdo, seus colegas e o professor. Ao incorporar as tecnologias como ferramentas de mediação, é possível ampliar a zona de desenvolvimento proximal dos alunos, proporcionando um aprendizado mais significativo e personalizado, que respeita o ritmo de cada estudante. Essa interação entre tecnologia e teoria construtivista é um passo importante para preparar os alunos para os desafios da sociedade contemporânea.

No entanto, é fundamental que a aplicação das tecnologias no ensino seja feita de maneira reflexiva e planejada. A tecnologia, por si só, não garante uma educação de qualidade, mas sim o uso pedagógico que se faz dela. Portanto, os educadores devem ser devidamente formados para utilizar essas ferramentas de forma eficaz, com um olhar atento às necessidades e características dos alunos, e ao contexto sociocultural em que estão inseridos. A formação contínua dos professores é essencial para que as tecnologias sejam empregadas de forma crítica e consciente, sempre com o foco no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos, e não apenas na utilização de recursos tecnológicos por si só.

Ademais, a personalização do ensino, que é amplamente facilitada pelas tecnologias digitais, deve ser utilizada para promover a autonomia do aluno e sua capacidade de autoaprendizagem. Ferramentas como plataformas digitais, jogos educativos e tutoriais interativos podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas de cada aluno, garantindo que todos avancem dentro de sua zona de desenvolvimento proximal. Esse processo de personalização, aliado à mediação constante de educadores, contribui para um aprendizado mais eficaz e centrado no aluno. No entanto, é importante que os educadores não percam de vista a essência da educação, que é o desenvolvimento integral do ser humano, e que as tecnologias sejam usadas sempre como uma extensão do processo de construção do conhecimento.

Por fim, a integração das tecnologias no ensino, quando alinhada aos princípios vygotskianos, oferece uma rica oportunidade de inovação pedagógica. Ao promover a aprendizagem colaborativa, a personalização do ensino e a interação social mediada por tecnologias, os educadores podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais dos alunos. No entanto, é essencial que esse processo seja acompanhado de uma reflexão constante sobre as práticas pedagógicas adotadas, para garantir que as tecnologias cumpram seu papel de mediadoras no desenvolvimento do conhecimento, sem substituir a importância da interação humana no processo educacional. Assim, o uso consciente e planejado das tecnologias pode potencializar o aprendizado, preparando os alunos para um futuro mais colaborativo e interconectado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. **A formação docente e o uso de tecnologias digitais no contexto educacional.** Revista

Brasileira de Educação, v. 27, n. 2, p. 312-328, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbeduc/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

CUNHA, E. M. **A tecnologia no ensino: potencialidades e desafios.** Revista Brasileira de Educação em Tecnologia, v. 11, n. 1, p. 45-58, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbet/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

GARCIA, L. P. **O impacto das tecnologias digitais na aprendizagem: reflexões e práticas pedagógicas.** Educação e Tecnologia, v. 18, n. 2, p. 154-167, 2021. Disponível em: <<https://www.revistaedutec.com/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

MARTINS, S. F. **Tecnologias educacionais e a construção do conhecimento: contribuições de Vygotsky.** Revista Brasileira de Psicologia e Educação, v. 16, n. 3, p. 132-145, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbpe/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

PEREIRA, M. D. **As tecnologias digitais no ensino: desafios e possibilidades.** Revista Educação e Sociedade, v. 42, n. 1, p. 89-103, 2020. Disponível em: <<https://www.reveducação.com/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

SILVA, R. D. **A mediação digital no contexto da aprendizagem: o papel das tecnologias no ensino de Vygotsky.** Revista de Psicologia Educacional, v. 29, n. 1, p. 49-63, 2020. Disponível em: <<https://www.revistapsicoeducacional.com/>>. Acesso em: 8 jun. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** 10. ed. São Paulo: Editora 34, 2022.