

## INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NA APRENDIZAGEM COLABORATIVA

### Estratégias e impactos no ensino moderno

Valéria Costa Souza<sup>1</sup>

Hermócrates Gomes Melo Júnior<sup>2</sup>

Erimar Pereira da Rocha<sup>3</sup>

Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa<sup>4</sup>

Rodi Narciso<sup>5</sup>

### RESUMO

O estudo em questão explorou a aplicação da Aprendizagem Colaborativa integrada com tecnologias digitais no contexto educacional contemporâneo. O objetivo principal foi analisar como essa combinação aprimora o processo de aprendizagem desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI nos estudantes. A metodologia adotada consistiu em uma revisão de literatura sobre a Aprendizagem Colaborativa e a utilização de tecnologias educacionais. A base de dados consultada foi a Scielo Brasil. Foram examinados modelos teóricos e estudos de caso que ilustram a implementação prática dessa abordagem em ambientes educacionais. Os resultados indicaram que a Aprendizagem Colaborativa, apoiada por recursos tecnológicos, não apenas facilita a interação e cooperação entre os estudantes, mas também potencializa a aquisição de conhecimentos e competências. Isso se deve ao fato de que as tecnologias digitais fornecem plataformas diversificadas para comunicação, troca de ideias, e acesso a uma vasta gama de recursos educacionais. É de suma importância incorporar a tecnologia no processo educacional, ressaltando que essa integração é fundamental para preparar os estudantes para os desafios do futuro, promovendo uma educação mais dinâmica, interativa e alinhada às demandas do mundo contemporâneo.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Colaborativa. Tecnologias Educacionais. Metodologias Ativas. Recursos Tecnológicos. Competências Educacionais.

### ABSTRACT

The study in question explored the application of Collaborative Learning integrated with digital technologies in the contemporary educational context. The main objective was to analyze how this combination enhances the learning process by developing essential skills for the 21st century in students. The methodology adopted consisted of a literature review on Collaborative Learning and the use of educational technologies. The database consulted was Scielo Brasil. Theoretical models and case studies illustrating the practical implementation of this approach in educational settings were examined. The results indicated that Collaborative Learning, supported by technological resources, not only facilitates interaction and cooperation among students, but also enhances the acquisition of knowledge and skills. This is due to the fact that digital technologies provide diverse platforms for communication, exchange of ideas, and access to a vast array of educational resources. It is of paramount importance to incorporate technology into the educational process, emphasizing that this integration is essential to prepare students for the challenges of the future, promoting a more dynamic, interactive education aligned with the demands of the contemporary world.

**Keywords:** Collaborative learning. Educational Technologies. Active Methodologies. Technological Resources. Educational Skills.

As tecnologias que emergem da cultura digital ressignificam nossas relações nos mais variados meios e nos impõem uma clara necessidade de reflexão sobre as mudanças perpetradas

1 Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4952347614247080>; E-mail: [milagreinfinito@hotmail.com](mailto:milagreinfinito@hotmail.com)

2 ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5758-414X>; E-mail: [hgjunior@ufba.br](mailto:hgjunior@ufba.br)

3 Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6697118935645189>; E-mail: [erimardarocha@gmail.com](mailto:erimardarocha@gmail.com)

4 Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1521263190147466>; E-mail: [vfeitosa.br@gmail.com](mailto:vfeitosa.br@gmail.com)

5 ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7303-2150>; E-mail: [rodyarnarciso1974@gmail.com](mailto:rodyarnarciso1974@gmail.com)

pelo uso de tecnologias na sociedade atual. Neste sentido, é de suma importância a discussão sobre práticas pedagógicas que utilizem tecnologias no processo ensino-aprendizagem, dentro ou fora do espaço escolar, visando desenvolver no estudante competências e habilidades que o tornem protagonista de seu aprendizado (Vidal; Miguel, 2020 *apud* Arrelias; Bernardo; de Oliveira, 2022).

No cenário contemporâneo, o domínio da educação se depara com a necessidade imperativa de se adaptar a um mundo em constante evolução, marcado por transformações tecnológicas e sociais aceleradas. Neste contexto, o presente estudo propõe-se a explorar a eficácia da Aprendizagem Colaborativa, uma metodologia de ensino ativa, que se distingue pela sua capacidade de envolver os alunos de forma efetiva e significativa.

O objetivo principal deste estudo é investigar como a Aprendizagem Colaborativa, quando integrada com tecnologias digitais, pode enriquecer o processo educacional e contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais no século XXI. Para alcançar este objetivo, a metodologia adotada consiste em uma análise da literatura especializada e estudos de caso no contexto educacional. A coleta dos estudos para este estudo se deu por meio de uma consulta na base de dados do Scielo Brasil.

Esta revisão se concentra em identificar e sintetizar as principais teorias educacionais que fundamentam a Aprendizagem Colaborativa e examinar como a integração de ferramentas tecnológicas tem sido empregada para potencializar esta abordagem pedagógica. Ademais, o estudo explora os desafios e as estratégias para a implementação eficaz da Aprendizagem Colaborativa mediada pela tecnologia em diferentes contextos educacionais.

Ancorada nas teorias de aprendizagem social de Vygotsky e respaldada por pesquisas contemporâneas, a Aprendizagem Colaborativa é destacada como uma prática educativa que promove o aprendizado ativo e colaborativo. Em um mundo cada vez mais interconectado, a tecnologia desempenha um papel fundamental na educação, oferecendo novas oportunidades para a interação e o compartilhamento de conhecimento. A integração de ferramentas digitais, tais como fóruns de discussão online e plataformas colaborativas, não só facilita a logística da cooperação entre os alunos, mas também amplia o alcance e a profundidade da aprendizagem.

Este estudo também explora a necessidade de uma mudança significativa na abordagem pedagógica dos educadores, que devem assumir o papel de facilitadores no processo de aprendizagem, incentivando a interação e o trabalho em equipe entre os alunos. Além disso, discute-se a importância de superar desafios práticos, como a necessidade de treinamento adequado no uso de ferramentas tecnológicas e a garantia de acesso equitativo a estas tecnologias para todos os alunos.

Segundo Arrelias, Bernardo e de Oliveira, (2022), a aprendizagem colaborativa, que coloca o estudante como protagonista e coautor de sua própria formação, é um conceito que tem sido explorado desde o século XVIII. Este modelo de aprendizagem enfatiza a colaboração entre estudantes e professores na construção de conhecimentos individuais e coletivos.

Para esses autores, exemplos históricos de aplicação da aprendizagem colaborativa incluem o trabalho do professor George Jardine na Universidade de Glasgow entre 1774 e 1826 e as atividades de aprendizagem em grupo implementadas pelo Coronel Francis Parker em escolas públicas dos Estados Unidos no final do século XIX. Para Arrelias, Bernardo e de Oliveira, (2022), essas práticas têm sido aplicadas ao longo dos anos, demonstrando a relevância e a eficácia da aprendizagem colaborativa.

Dessa forma, a Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia é apresentada neste estudo como uma resposta adaptativa e inovadora às exigências da educação contemporânea, com potencial para remodelar o panorama educacional e preparar os alunos para os desafios do futuro. A implementação bem-sucedida desta abordagem, contudo, depende da capacidade das instituições educacionais de se adaptarem e de cultivarem uma cultura que valorize tanto a colaboração quanto a integração tecnológica no processo de aprendizagem.

## 2. APROFUNDAMENTO TEÓRICO E PRÁTICO DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA MEDIADA POR TECNOLOGIA

2

O conceito de Aprendizagem Colaborativa, fundamentado nas teorias de Vygotsky (1978), ressalta a importância das interações sociais no desenvolvimento cognitivo. Conforme Vygotsky, o aprendizado ocorre de maneira mais efetiva em um contexto social, onde os estudantes podem construir o conhecimento de forma coletiva. Esta perspectiva é corroborada por Johnson e Johnson (1999), que defendem que a colaboração entre pares promove um engajamento mais profundo com o conteúdo e facilita a compreensão e retenção de informações.

A Aprendizagem Colaborativa, conforme descrita por Arrelias, Bernardo e de Oliveira (2022) e Barbosa et al. (2022), é um modelo educacional centrado no aluno, embasado nas teorias de Piaget, Vygotsky, Paulo Freire e Pierre Lévy. Neste modelo, os estudantes são coautores de sua formação, participando ativamente do processo de ensino e aprendizagem. Eles trabalham em equipe, colaborando com colegas e professores para construir conhecimento individual e coletivo. Este processo é enriquecido pela resolução conjunta de problemas, criação de projetos e compartilhamento de saberes e experiências. Segundo Vieira (2019), a aprendizagem colaborativa online é vista como uma oportunidade para vivenciar a interação com outros participantes, compartilhar saberes, experiências e aprendizagens, e assim, enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Para Carneiro, Garcia e Barbosa (2019) em uma perspectiva de uma educação libertadora enfatiza que...

Paulo Freire (1975, p. 33) nos ensinou que “O papel do educador não é o de “encher” o educando de “conhecimento”, de ordem técnica ou não, mas de proporcionar, através da relação dialógica educado/educando, educando-educador, a organização de um pensamento correto em ambos. O que Paulo Freire chamou de relação dialógica pressupõe que o processo formativo deva investir tanto na cognição, quanto na afetividade e nos valores que transitam entre os atores do processo da aprendizagem (Carneiro; Garcia; Barbosa, 2019).

Neste sentido, Carneiro, Garcia e Barbosa (2020) definem a aprendizagem colaborativa como processos de interação social nos quais os estudantes trabalham ativamente em conjunto com objetivos de aprendizagem compartilhada e participam de um processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, o conhecimento é considerado social e construído a partir de esforços colaborativos para aprender, entender e resolver problemas. Para Vieira (2019), nesta proposta pedagógica os estudantes são vistos como exploradores ativos em seu processo de aquisição de conhecimento, participativos, autogerenciados e propensos a compartilhar informações com seus pares dentro de um ambiente de aprendizado colaborativo.

Ferreira (2021), Arrelias, Bernardo e de Oliveira (2022) e Vieira (2019), destacam o papel significativo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na aprendizagem colaborativa. As TIC facilitam a comunicação e colaboração entre estudantes e professores, independentemente de sua localização física, e oferecem acesso a uma variedade de recursos educacionais, permitindo que os estudantes construam conhecimento de forma conjunta. Além disso, segundo Carneiro et al. (2020), as TIC incentivam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, permitindo que compartilhem ideias, trabalhem em projetos e recebam feedback em tempo real.

Para Vieira (2019) e Ferreira (2021), as ferramentas das TIC também oferecem flexibilidade e personalização, permitindo que os estudantes avancem em seu próprio ritmo, explorem conteúdos de acordo com seus interesses e estilos de aprendizagem, e colaborem com colegas que possuem habilidades complementares. Essas características são fundamentais para o desenvolvimento profissional dos professores, pois permitem a troca de experiências, reflexão conjunta e acesso a novas metodologias, promovendo a construção de redes profissionais e estimulando a inovação.

Neste contexto, conforme afirmado por Vieira (2019), as TIC, aliadas à aprendizagem colaborativa, ampliam as possibilidades de aprendizagem, contemplando diferentes estilos e favorecendo a construção do conhecimento. Elas funcionam como um recurso tecnológico de apoio que permite a interação e a percepção do mundo, contribuindo para a inclusão de estudantes com dificuldades de aprendizagem e necessidades educacionais específicas. Para Carneiro et al. (2020), as TIC criam um ambiente propício à colaboração, trocas, apoio mútuo e confiabilidade entre alunos e professores, favorecendo a inclusão de todos os estudantes. Por outro lado, Carneiro, Garcia e Barbosa (2020) ressaltam o impacto significativo das tecnologias digitais na transmissão de conhecimento e na educação.

Essas tecnologias aumentam a acessibilidade à informação, permitem a personalização do aprendizado e facilitam a integração dos alunos. Além disso, promovem a aprendizagem colaborativa e interativa e proporcionam mobilidade e ubiquidade no processo de aprendizagem. Para Carneiro et al. (2020)...

O desenvolvimento de ferramentas digitais colaborativas resultou na implementação e disseminação de conhecimento, que facilitou o compartilhamento da aprendizagem. As ferramentas digitais colaborativas podem permitir que os usuários trabalhem juntos compartilhando conhecimento, uma vez que, envolve ideias, habilidades e a autoconfiança. A evolução das tecnologias é a difusão do conhecimento está se tornando cada vez mais incisiva na forma como os usuários compartilham informações. Destarte, as pessoas conectadas à web podem

acessar milhões de informações apenas ao clicar um botão. Sendo que, as tecnologias digitais e a Internet inovaram o modo de transmitir e coletar novos conhecimentos (Carneiro et al., 2020).

Vieira (2019) e Carneiro et al. (2020), juntamente com o papel das comunidades virtuais de aprendizagem e das redes sociais educativas na transformação da educação, evidenciam a influência positiva das tecnologias digitais na educação. Elas promovem uma abordagem mais colaborativa, interativa e centrada no compartilhamento de conhecimento e experiências entre os participantes, possibilitando a diversificação de estratégias pedagógicas e o atendimento às necessidades individuais dos alunos.

Barbosa et al. (2022) enfatiza a importância das atividades colaborativas online para o desenvolvimento profissional dos professores. Essas atividades, que incluem a troca de experiências, reflexão conjunta e acesso a novas metodologias, promovem a construção de redes profissionais e estimulam a inovação, tornando-se uma ferramenta valiosa para a atualização constante e a melhoria da prática educativa.

Por outro lado, Carneiro, Garcia e Barbosa (2020), em concordância com Barbosa et al. (2022), destacam o papel transformador das comunidades virtuais de aprendizagem e das redes sociais educativas na educação. Essas plataformas, ao promoverem a interação e a colaboração, contribuem para o desenvolvimento do conhecimento coletivo e aprimoramento das práticas educacionais. Além disso, proporcionam acesso a novos modelos pedagógicos e ampliam o alcance do conhecimento compartilhado, evidenciando o papel significativo dessas plataformas na promoção de uma abordagem educacional mais colaborativa e interativa.

Por outro lado, no estudo de Neto, Fernandes e Amiel (2020), a aprendizagem colaborativa é apresentada como um conceito essencial para aprimorar o ensino e a aprendizagem online, como enfatiza Barbosa et al. (2022) e Carneiro, Garcia e Barbosa (2020). Para esses autores, a interseção entre a aprendizagem colaborativa e as Inteligências Artificiais (IA) reside na capacidade das IA de promover e facilitar a colaboração entre os estudantes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). A aprendizagem colaborativa é explorada como uma abordagem pedagógica que enfatiza a interação entre os estudantes, a cooperação mútua e a construção coletiva do conhecimento. Nesse contexto, as IA, incluindo agentes conversacionais e chatbots, são empregadas para apoiar e potencializar a aprendizagem colaborativa.

Segundo Neto, Fernandes e Amiel (2020), as IA têm a capacidade de identificar padrões de colaboração, analisar a qualidade das interações, sugerir atividades colaborativas e promover a participação ativa dos estudantes. Isso contribui para a criação de ambientes de aprendizagem colaborativa mais eficazes e envolventes. Portanto, as IA desempenham um papel crucial na promoção da aprendizagem colaborativa, facilitando a interação entre os estudantes, estimulando a colaboração e contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento compartilhado em contextos educacionais online.

França, Dias e Borges (2020) abordam a aprendizagem colaborativa como um elemento essencial para a construção do conhecimento coletivo e o fortalecimento do processo educacional. Além disso, França, Dias e Borges (2020) ressaltam a evolução do vínculo entre educação e tecnologia, ampliando as possibilidades de ambientes educacionais colaborativos, como comunidades virtuais de aprendizagem e redes sociais educacionais. Para França, Dias e Borges (2020), essas plataformas tecnológicas oferecem recursos que facilitam a aprendizagem em contextos heterogêneos e geograficamente dispersos. O autor também discute os desafios e oportunidades da Aprendizagem Colaborativa mediada por computador (CSCL), incluindo a avaliação colaborativa de alunos a partir de plataformas computacionais na era da Educação 4, destacando a importância de considerar aspectos como características pessoais dos alunos e nível de absorção do conteúdo para promover uma colaboração eficaz.

Educação na era digital é marcada pela mudança de comportamento dos indivíduos, e de suas interações na vida diária. A necessidade de lidar com problemas complexos levou ao surgimento de novas habilidades práticas, conhecimentos, atitudes e mudança comportamental. Essas mudanças são respostas à introdução de novas tecnologias e paradigmas na educação, de forma que os indivíduos estejam melhor preparados para lidar com as demandas da sociedade moderna (França; Dias; Borges, 2020).

Segundo Barbosa e de Souza Pio (2020), a aprendizagem colaborativa por meio de jogos móveis pode ter um impacto positivo significativo no ensino de ciências. Os jogos móveis em abordagens colaborativas dinamizam as aulas, tornando-as mais interativas e envolventes, e estimulam a participação dos alunos. A introdução de atividades colaborativas com a aplicação de jogos móveis pode melhorar a aquisição de conhecimento pelos alunos, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e eficaz. Além disso, a aprendi-

zagem colaborativa por meio de jogos móveis pode fomentar o desenvolvimento de diversas habilidades nos alunos, como aprendizado de autodireção, habilidades de resolução de problemas, avaliação por pares e socialização.

Por outro lado, para Barbosa e de Souza Pio (2020), o uso de jogos móveis para a aprendizagem colaborativa apresenta benefícios significativos, como a promoção da resolução de problemas, favorecimento da comunicação, acessibilidade e interação, e estímulo à atividade e participação dos alunos. No entanto, também existem desafios, como a aplicação limitada em disciplinas específicas, limitações tecnológicas e a necessidade de desenvolvimento e testes de jogos específicos para disciplinas de ciências. Portanto, esses benefícios e desafios sublinham a importância de explorar o potencial dos jogos móveis na aprendizagem colaborativa e indicam oportunidades para pesquisa e desenvolvimento nesta área promissora.

Os jogos digitais apresentam características que despertam a curiosidade e estimulam o jogador a enfrentar desafios, isto posto quando são educativos favorecem o aprendizado. Nesse contexto, os jogos para dispositivos móveis vêm ganhando espaço devido a praticidade e características lúdicas atrativas, porém, as escolas em geral ainda estão se adaptando às novas tecnologias da informação e por isso pode-se dizer que pouco se ouve falar sobre jogos móveis no sistema educacional brasileiro (Barbosa; de Souza Pio, 2020).

Dito isto, Carneiro, Garcia e Barbosa (2020), fazem um contraponto entre o ensino tradicional e a aprendizagem colaborativa apontando as diferenças fundamentais entre ambos. Segundo eles, enquanto o modelo tradicional é frequentemente centrado no professor e na transmissão unidirecional de conhecimento, a aprendizagem colaborativa enfatiza a participação ativa dos membros do grupo, a interdisciplinaridade, a interação e a construção coletiva do conhecimento. A aprendizagem colaborativa reconhece que o conhecimento é social e é construído a partir de esforços colaborativos para aprender, entender e resolver problemas. Em contraste com o papel passivo dos alunos no modelo tradicional de ensino, em um ambiente de aprendizagem colaborativa, os alunos são vistos como exploradores ativos em seu processo de aquisição de conhecimento. Essas diferenças destacam a mudança de paradigma da educação tradicional para abordagens mais colaborativas e interativas, impulsionadas pela evolução das tecnologias e pela necessidade de promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora.

O estudo de Santanna, de Almeida e Jatobá (2020) enfatiza a aprendizagem colaborativa como um elemento crucial para a formação continuada dos professores. Segundo eles, ela é caracterizada como um processo de construção de conhecimento por meio de interações sociais, valorizando o trabalho em grupo e a troca de experiências. A formação colaborativa é vista como uma fonte potente para o desenvolvimento de processos interpsicológicos, valorizando as diferentes fases de desenvolvimento profissional dos professores e a importância das experiências cotidianas na transformação das práticas educativas.

Para Santanna, de Almeida e Jatobá (2020), a estruturação da proposta de formação colaborativa visa possibilitar a coautoria e a coconstrução do conhecimento produzido na investigação, considerando as expertises e necessidades dos professores participantes. Através da colaboração, os professores são incentivados a refletir criticamente sobre sua prática, compartilhar uma linguagem comum, construir e reconstruir conhecimentos sobre o ensino, promovendo a autorregulação da aprendizagem e das práticas pedagógicas. Esses aspectos destacam a importância da aprendizagem colaborativa como uma abordagem eficaz para a formação continuada dos professores, promovendo a troca de experiências, a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento profissional docente. Neste sentido vale ressaltar o que diz esses autores sobre a formação continuada de professores...

A formação continuada de professores tem como objetivo o aprimoramento acadêmico e a busca pela melhoria da qualidade profissional. Com essas formações os professores suprem parte dessa carência renovando suas práticas pedagógicas, reestruturando e aprofundando os conhecimentos adquiridos na formação inicial (Santanna, de Almeida e Jatobá, 2020).

A relação entre educação e tecnologia é explorada de maneira significativa no contexto da formação de professores, especificamente por meio do uso de tecnologias digitais colaborativas. Essas tecnologias, como o Google Classroom® e o WhatsApp®, que são usadas para promover a interação entre os professores, permitindo o compartilhamento de materiais, a discussão de questões pedagógicas e a troca de experiências, contribuindo para o aprimoramento da prática docente (Santanna; de Almeida; Jatobá, 2020).

Essas ferramentas incentivam a aprendizagem colaborativa, promovendo uma abordagem colaborativa

na formação continuada, onde os educadores podem aprender uns com os outros e se apoiar mutuamente. A utilização de tecnologias digitais também amplia o acesso à informação e aos materiais educacionais, facilitando a prática dos professores e enriquecendo o processo de aprendizagem. Essa exploração da relação entre educação e tecnologia, por meio de tecnologias digitais colaborativas, visa não apenas melhorar a qualidade da formação dos professores, mas também promover uma cultura de aprendizagem colaborativa e inovadora no ambiente educacional (Santanna; de Almeida; Jatobá, 2020).

No entanto, a aplicação efetiva da Aprendizagem Colaborativa no ambiente educacional requer uma compreensão dos elementos que a compõem. Slavin (1995) identifica que a formação de grupos heterogêneos e a promoção da interdependência positiva são cruciais para o sucesso desta metodologia. Esses grupos devem ser estruturados de forma que os membros dependam uns dos outros para alcançar os objetivos de aprendizado, incentivando assim a responsabilidade mútua.

A integração da tecnologia na Aprendizagem Colaborativa amplia significativamente suas possibilidades. Bates (2015) sugere que as tecnologias digitais, como plataformas de aprendizado online e ferramentas de comunicação, oferecem novas maneiras de interação e colaboração que transcendem as barreiras físicas. Essas tecnologias permitem a criação de ambientes virtuais colaborativos onde os alunos podem compartilhar recursos, discutir ideias e trabalhar em projetos comuns, independentemente da localização geográfica.

Adicionalmente, a tecnologia facilita a personalização da aprendizagem e o acompanhamento do progresso do aluno. De acordo com Siemens (2004), a análise de dados gerados em plataformas de aprendizado online pode oferecer insights valiosos sobre o processo de aprendizagem individual e grupal, permitindo uma adaptação mais eficaz das estratégias pedagógicas. Esta personalização é fundamental para atender às necessidades de aprendizado de cada aluno e para promover uma experiência educacional mais inclusiva e eficaz.

A Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia prepara os alunos para os desafios do mundo moderno, desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI. Valente (2021), enfatiza a importância de desenvolver competências como comunicação, colaboração, pensamento crítico e criatividade. A Aprendizagem Colaborativa apoiada por tecnologia alinha-se perfeitamente com esses objetivos, oferecendo um ambiente onde essas habilidades podem ser praticadas e aprimoradas.

É importante reconhecer os desafios associados à implementação desta metodologia. A falta de formação adequada dos professores no uso de ferramentas tecnológicas e as limitações de acesso à tecnologia por parte dos alunos são obstáculos que devem ser abordados. Além disso, a necessidade de reestruturação curricular para integrar efetivamente a Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia no processo educativo é um desafio significativo que as instituições de ensino enfrentam (Garrison & Kanuka, 2004).

Dessa forma, a Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia representa uma abordagem pedagógica promissora que combina os benefícios da interação social com as vantagens das tecnologias digitais. Esta abordagem não apenas melhora a qualidade da educação, mas também prepara os alunos para as demandas e desafios do mundo contemporâneo.

### 3. PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de natureza teórica, consiste em uma revisão bibliográfica sobre o tema “Aprendizagem Colaborativa Mediada por Tecnologia”. Seguindo a definição de Gil (2002; 2019), a pesquisa bibliográfica é um tipo de pesquisa que se desenvolve com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A pesquisa bibliográfica pode ser um trabalho independente ou constituir-se no passo inicial de outra pesquisa, já que todo trabalho científico pressupõe uma pesquisa bibliográfica preliminar.

A base de dados consultada para este estudo foi a Scielo Brasil. Os parâmetros utilizados para a seleção dos artigos incluíram a relevância do artigo para o tema proposto, a qualidade da pesquisa realizada, a data de publicação (com preferência para trabalhos mais recentes) e a credibilidade dos autores e da revista onde o artigo foi publicado. A pesquisa bibliográfica, conforme descrito por Severino (2013, p. 103), se baseia em registros existentes, resultantes de estudos anteriores, encontrados em documentos impressos, como livros, artigos, teses e outros.

O pesquisador desenvolve seu trabalho a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos presentes nos textos. A pesquisa bibliográfica possibilita um amplo alcance de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeras publicações, auxiliando também na construção, ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto (Gil, 2002; 2019). Desta forma, a revisão bibliográfica se apresenta como uma ferramenta essencial para a compreensão e aprofundamento do tema “Aprendizagem Colaborativa Mediada por Tecnologia”.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia, incluindo o uso de jogos móveis e Inteligência Artificial (IA), é uma abordagem eficaz para a formação continuada de professores e para o ensino e aprendizagem. Esta metodologia, fundamentada nas teorias de aprendizagem social e construtivismo, proporciona um ambiente onde os alunos podem desenvolver habilidades cruciais como pensamento crítico, solução de problemas, comunicação eficaz e trabalho em equipe. Além disso, avança as vantagens da tecnologia para superar barreiras geográficas e temporais, permitindo a interação contínua entre os alunos e a realização de atividades colaborativas em um contexto mais amplo e diversificado.

Os educadores desempenham um papel vital neste processo, não apenas como facilitadores do conhecimento, mas também como mediadores no uso da tecnologia para fins educacionais. A formação contínua dos professores é essencial para garantir que eles estejam aptos a integrar efetivamente as ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas.

As instituições de ensino devem estar preparadas para enfrentar desafios associados à infraestrutura tecnológica e à capacitação profissional. É importante considerar as características pessoais dos alunos e o nível de absorção do conteúdo para promover uma colaboração eficaz.

A educação deve ser vista como um processo dinâmico e adaptável, que responde às mudanças constantes no panorama tecnológico e às necessidades emergentes da sociedade. Assim, a incorporação desta abordagem pedagógica pode ser vista não apenas como uma melhoria na qualidade da educação, mas também como uma preparação essencial dos alunos para os desafios e oportunidades do futuro.

Por fim, a Aprendizagem Colaborativa mediada por tecnologia representa um avanço significativo na educação. Ela oferece uma abordagem mais inclusiva, interativa e eficaz para o ensino e a aprendizagem, alinhada às demandas do mundo moderno. Embora apresente desafios, seu potencial para melhorar a qualidade da educação e preparar os alunos para um futuro dinâmico é inegável. Assim, investir nesta abordagem não é apenas uma escolha pedagógica, mas um imperativo para uma educação que busca ser relevante, efetiva e transformadora no século XXI. A continuação da exploração do potencial das tecnologias digitais na aprendizagem colaborativa é fundamental para a evolução da educação na era digital.

#### REFERÊNCIAS

ARRELIAS, Josielson da Silva; BERNARDO, Ana Maria Guimarães; DE OLIVEIRA, Cleber Macedo. Reflexões sobre aprendizagem colaborativa e uso de TIC na educação profissional e tecnológica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 10, p. e26111032327-e26111032327, 2022.

BARBOSA, L. L. da S.; PELLI, D.; ALVES, E. S. ; MENDONÇA, T. N. . APRENDIZAGEM COLABORATIVA ONLINE NA FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE: VIVÊNCIAS DA PROGRAMAÇÃO E DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA APRENDER MATEMÁTICA USANDO O SCRATCH. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 41–66, 2022. DOI: 10.23925/2358-4122.2022v9i156088. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/56088>. Acesso em: 23 fev. 2024.

BARBOSA, Marcela dos Santos; DE SOUZA PIO, José Luiz. Jogos móveis como ferramenta na aprendizagem colaborativa: Uma revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 54735-54749, 2020.

BATES, T. **Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning**. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd, 2015.

7

CARNEIRO, Leonardo de Andrade et al. Um estudo sobre ferramentas de aprendizagem colaborativa. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 9, p. 203-213, 2020.

CARNEIRO, Leonardo de Andrade; GARCIA, Leandro Guimarães; BARBOSA, Gentil Veloso. Uma revisão sobre aprendizagem colaborativa mediada por tecnologias. **Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. 2, p. 52-62, 2020.

FERREIRA, Verena Santos Andrade. Mediação e tecnologia para a aprendizagem colaborativa no ensino



remoto Mediation and technology for collaborative learning in remote education. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 55722-55729, 2021.

FRANÇA, Juliana Baptista dos Santos; DIAS, Angélica Fonseca da Silva; BORGES, Marcos Roberto da Silva. Avanços da Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional na Educação 4.0. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2020.

GARRISON, D. R.; KANUKA, H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. **The internet and higher education**, v. 7, n. 2, p. 95-105, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2019.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. **Learning together and alone**: Cooperative, competitive, and individualistic learning. 5. ed. Boston: Allyn and Bacon, 1999.

NETO, Antônio Justiniano Moraes; FERNANDES, Marcia Aparecida; AMIEL, Tel. Chatbot e Análise Conversacional para Recomendação da Aprendizagem Colaborativa na EaD. In: **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. SBC, 2020. p. 1142-1151.

SANTANNA, Denise Gomes; DE ALMEIDA, Verônica Eloi; JATOBÁ, Alessandro. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO MODELO HÍBRIDO: UM INCENTIVO À APRENDIZAGEM COLABORATIVA. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, v. 5, n. 1, p. 40-52, 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SIEMENS, G. **Connectivism**: A Learning Theory for the Digital Age. elearnspace, 2004.

SLAVIN, R. E. **Cooperative learning**: Theory, research, and practice. 2. ed. Boston: Allyn and Bacon, 1995.

VALENTE, J. A. Blended Learning e o Ensino por Investigação no Contexto das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Educar em Revista**, Edição Especial, 2021.

VIEIRA, Adriana Alves. **Aprendizagem colaborativa com o uso das TIC na orientação inclusiva**: um estudo de caso. 2019. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

VYGOTSKY, L. **Mind in Society**: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.