

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO 4.0: Tendências para o Ensino das Ciências Humanas na Educação Contemporânea

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND EDUCATION 4.0: Trends for Teaching Humanities in Contemporary Education

Alexandre Lemos Botelho Pimentel

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

alexandre.lemos.botelho@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo entender como as tendências no ensino das Ciências Humanas, em especial, História e Geografia, estão ligadas aos princípios da Educação 4.0. A pesquisa foi feita por meio da análise de artigos acadêmicos que tratam das tecnologias digitais usadas na educação. Os resultados mostram que ferramentas como inteligência artificial e realidade aumentada ajudam a tornar o ensino mais interativo, personalizado e colaborativo, seguindo as ideias da Educação 4.0. Porém, há desafios para que essas tecnologias sejam usadas de forma completa nas escolas. Portanto, este estudo ajuda a compreender como as novas tendências digitais estão mudando o ensino das Ciências Humanas preparando melhor os alunos para o mundo atual.

Palavras-chave:

Educação 4.0; tendências educacionais; tecnologias digitais; Ciências Humanas.

ABSTRACT

This article aims to understand how trends in teaching Human Sciences, such as History and Geography, are connected to the principles of Education 4.0. The research was carried out through the analysis of academic articles addressing the use of digital technologies in education. The results show that tools like artificial intelligence and augmented reality help make teaching more interactive, personalized, and collaborative, following the ideas of Education 4.0. However, there are challenges to the full implementation of these technologies in schools. This study helps to understand how new digital trends are changing the teaching of Human Sciences and how they can better prepare students for today's world.

Keywords:

Education 4.0; educational trends; digital technologies; Human Sciences.

INTRODUÇÃO

O avanço acelerado do mundo digital tem provocado transformações significativas nas tecnologias educacionais, impactando profundamente o cenário da educação. Essas mudanças vêm impulsionando novas formas de ensinar e aprender, levando os professores a repensarem suas práticas pedagógicas para que estejam alinhadas às exigências da contemporaneidade. Nesse processo, destaca-se a incorporação de recursos tecnológicos no ambiente escolar, como plataformas digitais, ferramentas de realidade aumentada e dispositivos baseados em inteligência artificial. Essas tecnologias vêm sendo cada vez mais utilizadas como suporte à construção do conhecimento, promovendo maior interação, autonomia e personalização da aprendizagem.

A partir desse contexto, emerge a Educação 4.0, um modelo pedagógico que acompanha as transformações da Quarta Revolução Industrial, marcada pela automação, pela conectividade em rede e pelo uso intensivo de tecnologias avançadas. De acordo com Siqueira, Bittencourt, Novaes e Avelar (2021), a Educação 4.0 representa a integração entre inovação tecnológica e práticas pedagógicas, favorecendo novas formas de ensinar e aprender, inclusive nas Ciências Humanas. Nesse cenário, o presente estudo parte da seguinte pergunta norteadora: de que forma as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais – como o uso de plataformas educacionais, recursos interativos e inteligência artificial – se relacionam com os princípios da Educação 4.0 no ensino de História e Geografia?

Essa questão surge da necessidade de compreender como essas ferramentas influenciam o fazer docente e a aprendizagem dos estudantes, especialmente no campo das Ciências Humanas, que exige o desenvolvimento do pensamento crítico, da compreensão histórica e geográfica e da capacidade de análise da realidade. Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é compreender como as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias educacionais se articulam com os fundamentos da Educação 4.0 no ensino das disciplinas de História e Geografia.

A proposta também envolve, de forma mais específica, refletir sobre como

essas ferramentas digitais contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, além de analisar em que medida favorecem a compreensão do espaço e do tempo histórico-geográfico. Também se busca discutir de que maneira essas inovações tecnológicas auxiliam na formação de sujeitos críticos, conscientes e participativos, capazes de interagir de modo ativo na sociedade contemporânea.

A relevância deste estudo está na necessidade urgente de adaptar os processos educativos às novas realidades sociais e tecnológicas, preparando os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais interconectado, veloz e exigente em termos de competências digitais. A utilização de tecnologias no ensino de Ciências Humanas pode representar um caminho promissor para a construção de uma educação mais significativa e contextualizada, capaz de promover a autonomia intelectual e a participação cidadã.

Para alcançar esses objetivos, o trabalho apresenta inicialmente os fundamentos teóricos da Educação 4.0, com ênfase em seus princípios e implicações para a prática docente. Em seguida, são abordadas as principais características das tecnologias educacionais que vêm sendo utilizadas no ambiente escolar, analisando como elas contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a compreensão de conceitos espaciais e temporais. Por fim, discute-se a aplicação dessas ferramentas no ensino de História e Geografia, com base em estudos recentes que demonstram seus impactos positivos na formação de cidadãos mais reflexivos e engajados com a realidade em que vivem.

Conforme Silva et al. (2021), a integração de recursos digitais no ensino é fundamental para a promoção de uma aprendizagem contextualizada, especialmente nas Ciências Humanas, que desempenham papel essencial na formação do pensamento crítico e da consciência histórica e geográfica dos estudantes. Assim, este trabalho propõe uma análise cuidadosa do uso de tecnologias educacionais como instrumento de inovação e de transformação pedagógica, alinhando-se às exigências da Educação 4.0 e aos desafios contemporâneos da escola.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e bibliográfica, com o objetivo de analisar as tendências emergentes no uso das Tecnologias Educacionais no ensino das Ciências Humanas. A abordagem qualitativa mostrou-se adequada, por permitir uma investigação aprofundada das transformações conceituais e pedagógicas que as inovações digitais vêm provocando no campo educacional, especialmente à luz da Educação 4.0. A perspectiva exploratória também se justifica, visto que o tema investigado envolve fenômenos contemporâneos em constante desenvolvimento, cujas práticas e aplicações ainda estão sendo moldadas.

A pesquisa teve caráter bibliográfico, com a seleção de materiais feita por meio de buscas simples em plataformas como Google, SciELO, Academia.edu e revistas científicas online, como o periódico *Pensar Acadêmico*. As palavras-chave utilizadas incluíram: “Tecnologias Educacionais”, “Educação 4.0”, “Ciências Humanas” e “Ensino de História e Geografia”. Os critérios de inclusão priorizaram artigos publicados entre os anos de 2014 e 2024, que apresentassem relação direta com os objetivos do estudo e abordassem de forma clara a relação entre inovações tecnológicas e o ensino de disciplinas das Ciências Humanas. Por outro lado, foram excluídas produções que não dialogavam com a temática proposta, estavam desatualizadas, tratavam de áreas muito específicas fora do escopo da pesquisa, ou se mostravam repetitivas em relação ao conteúdo.

Entre os textos selecionados, destacam-se autores como Santos e Ramos (2023), que analisam as tendências da Educação 4.0; Siqueira et al. (2021), que abordam a cultura digital na educação básica; Scavo e Bezerra (2014), ao discutirem os desafios das Ciências Humanas frente às tecnologias; e Nascimento (2020), que investiga o uso de recursos digitais no ensino de História e Geografia. Além disso, o estudo de Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024), de natureza bibliométrica, contribuiu para evidenciar a crescente produção científica voltada à integração entre tecnologia e Ciências Sociais.

Dessa forma, a análise teórica concentrou-se em identificar as principais tendências no campo da Educação 4.0, tais como o uso de inteligência artificial, realidade aumentada, gamificação e ambientes virtuais de aprendizagem. O foco

esteve em compreender como essas inovações tecnológicas vêm influenciando o ensino de História, Geografia e outras disciplinas das Ciências Humanas, tanto em termos de metodologias quanto na formação de competências exigidas no século XXI. Entre essas competências, destacam-se o pensamento crítico, a colaboração digital e a capacidade de resolver problemas complexos em ambientes mediados por tecnologia.

Por fim, esta metodologia permitiu uma compreensão ampla e fundamentada sobre os caminhos que vêm sendo construídos na relação entre tecnologias educacionais e ensino das Ciências Humanas. O estudo, portanto, não buscou avaliar experiências práticas específicas, mas sim contribuir com uma reflexão teórica e crítica sobre os rumos que a educação contemporânea vem tomando frente às exigências da sociedade digital.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso de tecnologias no ensino das Ciências Humanas tem se consolidado como uma tendência relevante no cenário educacional atual. A Educação 4.0 surge como uma resposta às transformações digitais e à crescente automatização da sociedade, buscando aproximar a educação das novas exigências do mundo interconectado (SANTOS; RAMOS, 2023). Segundo esses autores, a Educação 4.0 se caracteriza pela integração de tecnologias avançadas — como inteligência artificial, realidade aumentada, gamificação e ambientes virtuais de aprendizagem — com o objetivo de promover um ensino mais personalizado, colaborativo e centrado no protagonismo dos estudantes. Essa abordagem é fundamental para preparar os alunos para os desafios contemporâneos, estimulando o desenvolvimento de competências críticas, criativas e digitais (SIQUEIRA et al., 2021). Assim, o uso dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem busca otimizar a experiência educativa, ampliando a interação entre alunos e professores e proporcionando um ambiente mais dinâmico e envolvente.

Estudos como os de Santos e Ramos (2023) demonstram que a introdução de recursos tecnológicos no ensino das Ciências Humanas tem gerado resultados

positivos, como o aumento do envolvimento dos estudantes e a personalização do aprendizado. Os autores destacam que a Educação 4.0 oferece aos educadores a oportunidade de adotar métodos inovadores, como o uso de recursos multimodais (vídeos, podcasts, infográficos interativos), ambientes colaborativos (fóruns, plataformas de troca de conhecimento), além de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA) e a realidade aumentada (RA), que ampliam as formas de interação com o conteúdo.

A inteligência artificial, segundo Silva et al. (2021), pode ser compreendida como sistemas computacionais capazes de simular processos cognitivos humanos, como a tomada de decisão e a resolução de problemas, sendo aplicada no contexto educacional para fornecer feedbacks automáticos, analisar o desempenho dos estudantes e adaptar trilhas de aprendizagem. Já a realidade aumentada, conforme discutem Siqueira et al. (2021), consiste na sobreposição de elementos virtuais ao mundo real por meio de dispositivos móveis ou óculos específicos, permitindo experiências imersivas que favorecem o aprendizado por meio da visualização e da manipulação de objetos históricos, mapas e documentos, por exemplo. Tais ferramentas tornam a aprendizagem mais interativa e centrada no protagonismo estudantil, estimulando os alunos a se tornarem participantes ativos na construção do conhecimento e a desenvolver competências críticas, analíticas e colaborativas, essenciais na sociedade contemporânea.

Entretanto, Siqueira et al. (2021) alertam que um dos principais desafios para a implementação dessa abordagem nas escolas é a resistência de alguns docentes e gestores, que enfrentam dificuldades em se adaptar às novas metodologias e ferramentas digitais. Esse obstáculo está frequentemente relacionado à falta de formação adequada e ao desconhecimento das possibilidades pedagógicas das novas tecnologias. Muitas vezes, os educadores sentem-se inseguros diante do uso de recursos tecnológicos, o que dificulta sua incorporação nas práticas pedagógicas diárias. Contudo, como argumentam Silva et al. (2021), quando as ferramentas tecnológicas são inseridas de forma eficaz no currículo, elas não apenas enriquecem o ensino das Ciências Humanas, mas também favorecem um processo educativo mais inclusivo e personalizado, atendendo às necessidades de diferentes perfis de

aprendizes, como estudantes com deficiência, necessidades educacionais específicas ou diferentes ritmos de aprendizagem.

A aplicação das Tecnologias Educacionais nas Ciências Humanas vai além do simples uso de dispositivos em sala de aula. Scavo e Bezerra (2014) afirmam que a transformação digital implica também em uma mudança na forma como o conhecimento é gerado, compartilhado e discutido. O uso de plataformas colaborativas, a pesquisa em fontes digitais, a criação de conteúdo por parte dos alunos e a incorporação de recursos interativos, como jogos e simulações pedagógicas, são exemplos de como as tecnologias podem tornar o ensino das Ciências Humanas mais dinâmico e alinhado às exigências contemporâneas. O ensino de História, por exemplo, pode ser enriquecido com o uso de jogos digitais que simulem contextos históricos, proporcionando aos estudantes uma forma imersiva de vivenciar o conteúdo e desenvolver habilidades de análise crítica e contextualização.

Portanto, as Tecnologias Educacionais têm o potencial de transformar a forma como as Ciências Humanas são ensinadas, oferecendo novas possibilidades de interação, personalização e aprendizagem ativa. A utilização de recursos como vídeos interativos, plataformas online de debate, ferramentas de visualização de dados, inteligência artificial e realidade aumentada permite uma abordagem mais rica e eficaz para o ensino de conteúdos complexos (Santos e Ramos, 2023; Siqueira et al., (2021); Silva et al., (2021); Scavo e Bezerra, (2014). Contudo, é necessário um esforço contínuo para superar os desafios enfrentados pelos educadores, promovendo uma integração efetiva dessas ferramentas ao contexto educacional. A implementação bem-sucedida da Educação 4.0 depende da capacitação constante dos profissionais da educação, da infraestrutura adequada nas escolas e do comprometimento dos gestores e das políticas públicas. Somente assim será possível garantir que as tecnologias cumpram seu papel de aprimorar a qualidade do ensino e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

RESULTADOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliográfico, que buscou reunir e analisar diversos trabalhos recentes relacionados ao uso das tecnologias digitais no ensino das Ciências Humanas, com ênfase na Educação 4.0. A partir desse levantamento, foi possível identificar um panorama diversificado e atual sobre as potencialidades e desafios da inserção das tecnologias educacionais nesse campo.

Entre os artigos investigados, Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024) realizaram um estudo bibliométrico que revela a crescente relevância da tecnologia na educação das ciências sociais, destacando as transformações nas práticas pedagógicas e o aumento da produção científica sobre o tema. Nascimento (2020) enfocou o uso das novas tecnologias no ensino de História e Geografia, apontando que recursos digitais, como mapas interativos e simuladores virtuais, facilitam a compreensão de conteúdos abstratos. Silva et al. (2021) destacaram a interdisciplinaridade como estratégia para potencializar o uso das tecnologias, promovendo um ensino mais integrado e significativo. Santos e Ramos (2023) exploraram as tendências inovadoras da Educação 4.0, ressaltando a incorporação de ferramentas digitais que incentivam a personalização do aprendizado e o protagonismo dos estudantes. Já Siqueira et al. (2021) enfocaram a transformação digital na educação básica, ressaltando a cultura digital como elemento central para a adoção das tecnologias educacionais. Além disso, Ribeiro (2016) contribuiu ao discutir os desafios da inclusão digital na socioeducação, ampliando a compreensão do impacto das tecnologias em contextos educacionais diversos. Por fim, Scavo e Bezerra (2014) apontam que os avanços das tecnologias da informação e comunicação trazem novos desafios e possibilidades para o campo educacional das Ciências Humanas, estimulando metodologias inovadoras e o engajamento dos alunos.

A análise dessas fontes evidenciou que a incorporação das tecnologias digitais tem favorecido a adoção de práticas pedagógicas mais inovadoras, capazes de ampliar a interação e o engajamento dos estudantes. Conforme ressaltam Aguilar- Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024), plataformas colaborativas, como fóruns e blogs acadêmicos, ampliam as possibilidades de comunicação e

construção coletiva do conhecimento. Silva et al. (2021) apontam que esses recursos estimulam os alunos a assumirem um papel ativo no aprendizado, promovendo o pensamento crítico e o trabalho em equipe, o que contribui para tornar o ensino mais dinâmico e participativo.

Além disso, Santos e Ramos (2023) destacam que o uso de vídeos, podcasts e materiais multimodais é eficaz para abordar conteúdos complexos nas Ciências Humanas, uma vez que oferecem diversas formas de acesso à informação, contemplando diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. Essa diversidade facilita a compreensão e torna o aprendizado mais acessível, conforme complementam Siqueira et al. (2021) ao tratar da cultura digital e da personalização do ensino na Educação 4.0.

O levantamento bibliográfico também revelou que ferramentas tecnológicas como realidade aumentada e simuladores virtuais têm proporcionado uma abordagem mais envolvente e imersiva no ensino das Ciências Humanas. Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024) enfatizam que esses recursos permitem visualizar e experimentar conteúdos complexos de maneira concreta, facilitando a construção do conhecimento. Nascimento (2020) evidencia que, na Geografia, mapas interativos e simulações de fenômenos naturais tornam conceitos abstratos mais palpáveis. Já Silva et al. (2021) ressaltam que, no ensino de História, as tecnologias digitais auxiliam na reconstrução de cenários históricos e na imersão nos contextos temporais, enriquecendo a aprendizagem. Scavo e Bezerra (2014) complementam ao afirmar que o avanço das tecnologias da informação traz tanto desafios quanto oportunidades para o campo educacional, estimulando metodologias que ampliam a participação dos estudantes. Siqueira et al. (2021) reforçam que a adoção da cultura digital e o uso de tecnologias imersivas são essenciais para enriquecer o processo pedagógico, tornando-o mais conectado à realidade dos alunos.

Entretanto, apesar das inúmeras vantagens apontadas, a pesquisa também identificou desafios significativos para a efetiva implementação da Educação 4.0 nas Ciências Humanas. Entre eles, destaca-se a resistência por parte de alguns educadores e gestores em incorporar novas tecnologias, evidenciando a

necessidade de mudanças culturais para uma integração genuína da cultura digital (Siqueira et al., 2021). Além disso, a insuficiência de formação adequada e o desconhecimento do potencial pedagógico das ferramentas digitais dificultam a incorporação plena desses recursos no cotidiano escolar (AGUILAR-CUESTA, COLOMO-MAGAÑA E RUIZ-PALMERO, 2024). Outro aspecto relevante é a precariedade da infraestrutura em muitas instituições, com a falta de dispositivos tecnológicos suficientes e acesso instável à internet, o que compromete a utilização das tecnologias educacionais (Nascimento, 2020; Silva et al., 2021).

A necessidade de apoio contínuo ao desenvolvimento profissional dos docentes também foi amplamente destacada. Conforme apontam Siqueira et al. (2021), muitos professores encontram dificuldades para se adaptar às metodologias digitais, uma vez que a formação inicial raramente contempla o uso eficaz dessas ferramentas. Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024) reforçam que a capacitação permanente é fundamental para que os educadores possam utilizar as tecnologias de maneira pedagógica, evitando abordagens mecânicas e promovendo um ensino mais significativo. Ribeiro (2016) ainda acrescenta que a ausência de formação adequada impacta negativamente o trabalho docente em contextos socioeducativos, ampliando esse desafio para outras áreas do ensino. Portanto, o investimento na formação continuada é essencial não apenas para o domínio técnico, mas também para a integração das tecnologias com foco no protagonismo estudantil e na personalização do aprendizado, como enfatizam Silva et al. (2021).

Outro aspecto que merece destaque é o impacto positivo das tecnologias na personalização da aprendizagem. Ferramentas digitais permitem adaptar conteúdos ao ritmo e às necessidades específicas de cada estudante, favorecendo diferentes estilos e perfis de aprendizagem (SIQUEIRA et al., 2021; SILVA et al., 2021). Essa personalização contribui para um ensino mais inclusivo e equitativo, incentivando a autonomia e o engajamento dos alunos. Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024) reforçam que os recursos tecnológicos podem ser ajustados para atender à diversidade presente em sala de aula, tornando o processo educacional mais acessível e eficaz para todos.

Por fim, a análise da literatura indica a importância de políticas públicas

robustas que apoiem a implementação das tecnologias educacionais nas escolas. Conforme destacado por Siqueira et al. (2021) e Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024), para que a Educação 4.0 se concretize, é imprescindível o investimento em infraestrutura, a oferta contínua de formação para os educadores e a produção de conteúdos digitais acessíveis e de qualidade. Costa (2015) reforça que a articulação entre gestores escolares, professores e formuladores de políticas educacionais é fundamental para garantir a inovação pedagógica e a equidade no uso das tecnologias, especialmente no ensino das Ciências Humanas.

Dessa forma, a partir da análise integrada dos estudos selecionados, fica evidente que a Educação 4.0 detém um grande potencial para transformar o ensino das Ciências Humanas, tornando-o mais interativo, personalizado e colaborativo. Autores como Santos e Ramos (2023), Siqueira et al. (2021) e Scavo e Bezerra (2014) demonstram que a incorporação das tecnologias digitais favorece processos educacionais mais dinâmicos e inclusivos, alinhados às necessidades contemporâneas dos estudantes.

Para melhor compreender os impactos das Tecnologias Educacionais no ensino das Ciências Humanas, apresenta-se a seguir um quadro que sintetiza as principais ferramentas digitais abordadas na pesquisa, destacando seus efeitos pedagógicos e as formas de utilização no contexto educacional. Essa organização facilita a visualização dos benefícios e aplicações práticas de cada tecnologia, evidenciando como recursos como páginas HTML, Google Earth, infográficos, podcasts, realidade aumentada e inteligência artificial contribuem para um ensino mais dinâmico, interativo e personalizado. O quadro serve como um guia para educadores que desejam integrar essas inovações em suas práticas, potencializando a aprendizagem dos estudantes ao conectar os conteúdos tradicionais às possibilidades oferecidas pelas tecnologias contemporâneas.

Quadro 1 – Tecnologias Educacionais: Impactos e usos no ensino das Ciências Humanas

Tecnologia	Impacto no Ensino	Como utilizar no contexto das Ciências Humanas
------------	-------------------	--

Página HTML com questionários e jogos interativos	Facilita aprendizagem ativa e interativa, acessível mesmo em dispositivos simples	Criar quizzes, jogos e exercícios para revisão de conteúdos históricos e geográficos
Google Earth	Proporciona visualização imersiva de locais históricos e geográficos	Explorar contextos espaciais e temporais de eventos históricos e fenômenos geográficos
Infográficos	Simplifica informação complexa, facilita a compreensão visual	Elaborar resumos visuais de conceitos, processos históricos e dados geográficos
Podcasts	Permite aprendizado auditivo, facilita acesso a debates e histórias	Produzir ou usar episódios sobre temas das Ciências Humanas para complementar aulas
Realidade Aumentada (RA)	Torna conteúdos abstratos mais concretos e imersivos	Desenvolver simulações de eventos históricos e interações geográficas em 3D
Inteligência Artificial (IA)	Personaliza o ensino, adapta conteúdos e oferece feedback personalizado	Utilizar plataformas adaptativas para ajustar o ritmo e o nível de dificuldade do conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Siqueira et al. (2021); Santos e Ramos (2023); Nascimento (2020); Silva et al. (2021); Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024).

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A implementação das Tecnologias Educacionais no ensino das Ciências Humanas tem revelado um panorama diverso e complexo, repleto de desafios e oportunidades. A Educação 4.0, com seu foco na integração de ferramentas digitais, apresenta avanços importantes, assim como barreiras práticas que precisam ser superadas para que sua adoção seja plenamente eficaz. Essa diversidade reflete a multiplicidade de contextos educacionais, especialmente em situações que exigem abordagens pedagógicas flexíveis, como o caso de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas (COSTA, (2015); SANTOS; RAMOS, (2023)).

Desafios na implementação das Tecnologias Educacionais

A resistência à mudança por parte dos educadores é uma das dificuldades

mais citadas na literatura sobre a adoção de novas tecnologias no ensino. Nascimento (2020) destaca que muitos docentes encontram dificuldade em abandonar práticas tradicionais, que são mais confortáveis e familiares. Essa mudança não se limita ao domínio de novas ferramentas, mas exige uma reformulação dos métodos pedagógicos, o que pode gerar insegurança e resistência. Essa situação tende a ser mais delicada quando a infraestrutura escolar é limitada ou quando a formação continuada para os professores é insuficiente.

A ausência de uma cultura digital consolidada nas escolas brasileiras é outro obstáculo significativo. Siqueira et al. (2021) ressaltam que, apesar da proposta transformadora da Educação 4.0, muitas instituições, especialmente em áreas periféricas, ainda enfrentam escassez de equipamentos e limitações no acesso à internet de qualidade. Essas condições prejudicam a aplicação efetiva das metodologias inovadoras, restringindo o alcance das práticas pedagógicas digitais. Assim, a articulação entre políticas públicas, investimentos em infraestrutura e formação docente é essencial para viabilizar a transformação do ensino.

Potencialidades da Educação 4.0 nas Ciências Humanas

As Tecnologias Educacionais trazem múltiplas potencialidades para o ensino das Ciências Humanas. Silva, Alcócer, Pinto e Silva (2021) destacam que recursos digitais tornam o aprendizado mais interativo, colaborativo e conectado à realidade dos estudantes. Plataformas online, jogos educativos, realidade aumentada e outras ferramentas digitais promovem o engajamento dos alunos e favorecem uma aprendizagem ativa, conforme reforçam Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024).

Recursos multimodais, como vídeos, podcasts e blogs, possibilitam o acesso aos conteúdos por diferentes canais, ampliando a compreensão dos temas. Ferramentas como simuladores e softwares de visualização são particularmente úteis no ensino de Geografia, tornando fenômenos complexos mais tangíveis e acessíveis (SILVA; ALCÓCER; PINTO; SILVA, 2021). No ensino de História, por exemplo, o Google Earth oferece uma experiência imersiva ao permitir a visualização

dos locais históricos estudados, conectando o aprendizado teórico à realidade geográfica (NASCIMENTO, 2020).

Outra estratégia eficiente é o uso de páginas web em HTML com questionários e jogos interativos, que podem ser acessados facilmente por dispositivos com baixo poder computacional, ampliando o acesso e garantindo a participação de alunos com diferentes recursos tecnológicos (SIQUEIRA; BITTENCOURT; NOVAES; AVELAR, 2021). Além disso, essas tecnologias promovem uma educação personalizada, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais dos estudantes, como ressaltam Siqueira et al. (2021).

Benefícios do uso das Tecnologias Educacionais

O uso das Tecnologias Educacionais traz diversos benefícios que vão além do simples acesso à informação. Essas ferramentas possibilitam um aprendizado mais dinâmico, engajador e centrado no estudante, que passa a ser protagonista do seu processo de construção do conhecimento. A personalização da aprendizagem é um dos ganhos mais evidentes, pois as tecnologias digitais permitem ajustar conteúdos e atividades conforme o perfil e as dificuldades de cada aluno, promovendo um ensino mais inclusivo e eficiente.

Além disso, o uso de ambientes virtuais e recursos multimodais facilita o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de resolver problemas, habilidades essenciais para a formação cidadã no século XXI. Essas tecnologias também favorecem a colaboração entre estudantes, criando oportunidades para trabalho em grupo e troca de experiências, mesmo em contextos remotos ou híbridos (SILVA et al., 2021; AGUILAR-CUESTA, COLOMO-MAGAÑA & RUIZ- PALMERO, 2024).

O acesso a informações atualizadas e diversificadas, por meio das plataformas digitais, contribui para ampliar o repertório cultural e histórico dos alunos, fortalecendo sua compreensão sobre o espaço e o tempo. Outro benefício relevante é o estímulo ao interesse e à motivação dos estudantes, que se envolvem mais quando as atividades são interativas e conectadas com suas realidades e interesses

(NASCIMENTO, 2020; SCAVO & BEZERRA, 2014).

Desafios nas escolas e propostas para superá-los

Apesar dos benefícios, a pesquisa evidencia que os desafios estruturais são barreiras significativas para a implementação eficaz das Tecnologias Educacionais. Conforme apontam Aguilar-Cuesta, Colomo-Magaña e Ruiz-Palmero (2024), a falta de equipamentos e a conexão limitada à internet em muitas escolas públicas dificultam o pleno aproveitamento dos recursos digitais.

Além disso, a formação insuficiente dos professores em tecnologia educacional impede que as ferramentas sejam usadas com todo seu potencial. Nascimento (2020) reforça que a ausência de treinamentos contínuos gera uma desconexão entre as possibilidades tecnológicas e as práticas pedagógicas. Para superar esses obstáculos, é fundamental que as políticas educacionais e as gestões escolares invistam em capacitação docente e na melhoria da infraestrutura, garantindo o acesso a equipamentos adequados e a uma internet de qualidade para todos os estudantes.

Programas de formação continuada focados nas tecnologias digitais devem ser prioridade, permitindo que os educadores desenvolvam competências para utilizar esses recursos de forma pedagógica e eficiente. Dessa maneira, as inovações tecnológicas podem efetivamente transformar o ensino das Ciências Humanas, promovendo um aprendizado mais significativo e alinhado com as demandas contemporâneas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo principal compreender como as tendências emergentes da Educação 4.0 se relacionam com o ensino das Ciências Humanas, em especial das disciplinas de História e Geografia. Partiu-se da necessidade de analisar, sob uma perspectiva teórica, quais são as possibilidades e os desafios decorrentes da incorporação das tecnologias educacionais ao cotidiano escolar, considerando-se o contexto de transformação digital vivenciado pela sociedade contemporânea.

Ao longo do estudo, foi possível constatar que as tecnologias educacionais, quando compreendidas como instrumentos pedagógicos e não apenas como recursos técnicos, têm potencial para renovar as abordagens no ensino das Ciências Humanas. A pesquisa buscou responder de que forma essas inovações, como a inteligência artificial, a realidade aumentada, os jogos digitais e os ambientes virtuais de aprendizagem, podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da compreensão mais ampla e significativa dos conteúdos históricos e geográficos.

A partir da análise bibliográfica realizada, observou-se que a Educação 4.0 propõe um novo paradigma educacional, baseado na personalização do ensino, na aprendizagem ativa, na colaboração e na integração entre tecnologias e metodologias inovadoras. As tendências levantadas indicam que as ferramentas digitais não apenas complementam os conteúdos curriculares, mas também reconfiguram a maneira como os estudantes interagem com o conhecimento e com o mundo ao seu redor.

Contudo, apesar do potencial dessas tecnologias, a implementação efetiva da Educação 4.0 ainda encontra entraves importantes. Muitos deles dizem respeito à infraestrutura precária das instituições de ensino, à escassez de recursos e à carência de formação continuada para os professores. Além disso, a resistência à mudança e a falta de políticas educacionais que incentivem a inovação de forma sistematizada dificultam a consolidação dessas práticas no ambiente escolar.

Entre os aspectos positivos identificados, destaca-se a capacidade das tecnologias educacionais de favorecer uma aprendizagem mais contextualizada e significativa, principalmente quando articuladas a propostas interdisciplinares. Recursos como mapas interativos, linhas do tempo digitais e simulações históricas tornam-se aliados poderosos para promover o engajamento dos estudantes e ampliar suas formas de compreender o espaço e o tempo.

Outro ponto relevante revelado pela pesquisa é o papel fundamental da escola e dos educadores na mediação dessas inovações. A Educação 4.0 não deve ser entendida como um fim em si mesma, mas como um meio para promover uma formação mais crítica, reflexiva e transformadora. Para isso, é necessário criar condições reais de uso das tecnologias, garantir apoio pedagógico e incentivar a

cultura de inovação nos ambientes escolares.

Conclui-se, portanto, que as tendências da Educação 4.0 oferecem oportunidades relevantes para repensar o ensino das Ciências Humanas. Elas não substituem o papel do professor, mas exigem uma nova postura pedagógica, capaz de integrar saberes tradicionais e digitais. A adoção consciente e planejada dessas inovações pode contribuir de maneira significativa para formar cidadãos mais críticos, participativos e preparados para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

Assim, responder ao problema da pesquisa significa reconhecer que as tecnologias educacionais não são, por si só, uma solução mágica, mas representam um campo fértil para a reinvenção das práticas educativas, desde que acompanhadas por investimentos em infraestrutura, formação docente e políticas públicas comprometidas com a qualidade e a equidade da educação.

REFERÊNCIAS

AGUILAR-CUESTA, Ángel Ignacio; COLOMO-MAGAÑA, Ernesto; RUIZ-PALMERO, Julio. **El papel de la tecnología educativa en las ciencias sociales: análisis bibliométrico.** *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, e46791, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tl/a/p7jdmsYqbfG64h7XCFmnwhB/?lang=es&format=pdf>.

Acesso em: 19 maio 2025.

COSTA, Margareth Maria Souza Oliveira. **Educação e adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa em meio aberto: desafios e contradições.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em:

https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15862/1/2015_MargarethMariaCosta_tcc.pdf.

Acesso em: 19 maio 2025.

LÖSCH, Silmara; RAMBO, Carlos Alberto; FERREIRA, Jacques de Lima. **A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação.** *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17958/17247>. Acesso em: 19 maio 2025.

NASCIMENTO, Marcos Martins do. **O uso das novas tecnologias no ensino de**

história e geografia. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26824>. Acesso em: 19 maio 2025.

RIBEIRO, Ada Polyana. **A educação na socioeducação**. 2016. Disponível em:

https://www.academia.edu/44572811/A_EDUCA%C3%87%C3%83O_NA_SOCIOEDUCA%C3%87%C3%83O#loswp-work-container. Acesso em: 19 maio 2025.

SANTOS, Jaqueline de Fátima da Silva; RAMOS, Aretuza Bezerra Brito. **Educação 4.0 e suas tendências inovadoras no processo de ensino-aprendizagem**: um estudo de caso. *RG on-line – Revista de Psicologia*, v. 69, p. 574-589, 2023. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3914/5939>. Acesso em: 10 mar. 2025.

SCAVO, Davide Giacobbo; BEZERRA, Emanuely Medeiros. **Os novos desafios das ciências humanas e sociais no campo educacional frente aos avanços das tecnologias de informação e comunicação**. 2014. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2014/Modalidade_1datahora_15_08_2014_20_55_25_idinscrito_33494_478aa4243164fec4525ee4d90cf118f5.pdf.

Acesso em: 10 mar. 2025.

SIQUEIRA, Moisés Luiz Gomes; BITTENCOURT, Alexandre Horácio Couto; NOVAES, Ana Maria Pires; AVELAR, Kátia Eliane Santos. **Transformação digital e Educação 4.0**: cultura digital na educação básica. *Pensar Acadêmico*, Manhauçu, v. 4, p. 1263-1274, 2021. Disponível em:

<https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/2754/2102>. Acesso em: 10 mar. 2025.

SILVA, Maria Elanny Damasceno; ALCÓCER, Juan Carlos Alvarado; PINTO, Olienaide Ribeiro de Oliveira; SILVA, Brenda Damasceno. **Ensino de ciências humanas**: uso de interdisciplinaridade e tecnologias. *Revista Expressão Católica*, v. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/333252171_ENSINO_DE_CIENCIAS_HUMANAS_USO_DE_INTERDISCIPLINARIDADE_E_TECNOLOGIAS. Acesso em: 10 mar. 2025.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos**. *Cadernos da FUCAMP*, Monte Carmelo, MG, v. 20, n. 43, p. 64–83, 2021. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 19 maio 2025.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Revisão técnica e adaptação da obra: Lana Mara Siman. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999 (reimpressão 2008).

Norte Científico

Periódico de divulgação científica do IFRR

Disponível em: <https://elizabethruano.com/wp-content/uploads/2016/08/laville-dionne-2008-problema-e-problemc3a1tica.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2025.