

EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI: ENSINAR PARA UM MUNDO QUE AINDA NÃO EXISTE

21ST-CENTURY EDUCATION: TEACHING FOR A WORLD THAT DOESN'T YET EXIST

Leonardo dos Santos Carneiro

MUST University, Estados Unidos

Maria Angela Ferreira Costa

MUST University, Estados Unidos

Adriana Regia de Sousa Moreira

Universidade Estadual Vale do Acaraú, Brasil

Desirée Silveira de Castro

Universidad del Sol, Paraguai

William Carvalho Guimarães

Universidade Estadual Vale do Acaraú, Brasil

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/arc4fp63>

Publicado em: 21.06.2026

Resumo: Este artigo teve por objetivo analisar, com base em referenciais teóricos recentes, de que modo a educação do século XXI foi associada à formação para a incerteza, ao desenvolvimento de competências centrais e à adoção de metodologias pedagógicas compatíveis com as exigências do presente. O tema concentrou-se nas transformações das finalidades da escola diante de contextos instáveis, da valorização de capacidades amplas e da necessidade de reorganização das práticas de ensino. Metodologicamente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida por meio de levantamento, seleção, leitura e análise de artigos científicos pertinentes ao problema investigado, com organização do material conforme os eixos temáticos do estudo. A análise permitiu constatar que a literatura examinada atribui centralidade à preparação dos estudantes para realidades complexas, à promoção de capacidades transferíveis e à redefinição do papel docente, que passou a ser compreendido de forma mais mediadora e orientadora. Também se verificou que práticas investigativas, cooperativas e problematizadoras foram apresentadas como mais adequadas para responder às demandas contemporâneas da formação escolar. Concluiu-se que a renovação educacional dependeu da articulação entre revisão das finalidades da escola, valorização de capacidades amplas e reorganização das experiências de aprendizagem, de modo a favorecer a formação de sujeitos aptos a aprender continuamente, interpretar situações novas e atuar de forma responsável em contextos marcados por mudança.

Palavras-chave: Currículo Escolar; Mediação Docente; Aprendizagem Contínua; Práticas Investigativas; Autonomia Intelectual.



Abstract: This article aimed to analyze, based on recent theoretical references, how 21st-century education was associated with preparation for uncertainty, the development of core competencies, and the adoption of pedagogical methodologies consistent with present-day demands. The theme focused on transformations in the purposes of schooling in the face of unstable contexts, the growing value assigned to broad capacities, and the need to reorganize teaching practices. Methodologically, a bibliographic study was conducted through the survey, selection, reading, and analysis of scientific articles relevant to the research problem, with the material organized according to the study's thematic axes. The analysis showed that the literature examined assigned central importance to preparing students for complex realities, promoting transferable capacities, and redefining the teacher's role, which came to be understood in a more mediating and guiding way. It was also found that investigative, cooperative, and problem-based practices were presented as more suitable for responding to the contemporary demands of school education. It was concluded that educational renewal depended on articulating a revision of the purposes of schooling, the valuing of broad capacities, and the reorganization of learning experiences in order to foster the development of subjects able to learn continuously, interpret new situations, and act responsibly in contexts marked by change.

Keywords: School Curriculum; Teacher Mediation; Continuous Learning; Investigative Practices; Intellectual Autonomy.

Introdução

A educação no século XXI foi examinada, neste artigo, a partir das mudanças que reconfiguraram as finalidades da escola em contextos marcados por instabilidade, aceleração tecnológica e novas exigências formativas. O tema foi delimitado na articulação entre 'formação para a incerteza', 'desenvolvimento de competências centrais' e 'metodologias pedagógicas para ensinar o futuro'. Esse recorte mostrou-se relevante porque a literatura recente passou a indicar que a escolarização deixou de ser pensada apenas como transmissão de conteúdos e passou a ser compreendida como processo de preparação para situações complexas, mutáveis e socialmente exigentes.

A escolha do tema decorreu da centralidade que expressões como 'educação do século XXI', 'competências centrais' e 'metodologias para ensinar o futuro' assumiram no debate educacional recente. Considerou-se necessário examinar essas formulações de modo articulado, a fim de compreender seus fundamentos teóricos e suas implicações para a escola. A justificativa do estudo residiu, portanto, na necessidade de sistematizar contribuições recentes sobre um problema que vem ocupando posição estratégica nas discussões sobre currículo, formação escolar e prática docente.

A questão norteadora da pesquisa foi formulada nos seguintes termos: 'Como a literatura recente tem compreendido a educação do século XXI, o desenvolvimento de competências centrais na escola e as metodologias pedagógicas voltadas para ensinar o

futuro?'. A partir dessa indagação, buscou-se analisar como diferentes autores interpretaram as transformações educacionais contemporâneas e quais respostas teóricas propuseram para esse cenário. A pergunta orientou tanto a seleção do corpus bibliográfico quanto a organização interna da análise desenvolvida ao longo do texto.

O objetivo geral consistiu em analisar, com base em referenciais teóricos recentes, de que modo a educação do século XXI foi associada à formação para a incerteza, ao desenvolvimento de competências centrais e à adoção de metodologias pedagógicas compatíveis com as exigências do presente. Como objetivos específicos, buscou-se compreender como a literatura caracterizou a formação escolar em contextos instáveis, examinar quais competências foram consideradas prioritárias na escola contemporânea e discutir como diferentes autores relacionaram práticas pedagógicas e preparação para o futuro.

Para atingir esses objetivos, adotou-se pesquisa bibliográfica, desenvolvida por meio de levantamento, seleção, leitura e organização de artigos científicos pertinentes ao problema investigado. Utilizou-se a base SciELO como fonte principal de busca, por sua relevância como biblioteca eletrônica de periódicos científicos de acesso aberto. As buscas foram realizadas com palavras-chave como 'educação século XXI', 'competências século XXI', 'pensamento crítico escola', 'criatividade educação', 'competências socioemocionais escola', 'metodologias ativas' e 'formação para a incerteza'. Os materiais foram selecionados conforme critérios de pertinência temática, aderência aos objetivos e contribuição efetiva para a argumentação.

Entre os principais autores mobilizados, destacaram-se Thornhill-Miller *et al.* (2023), Marques (2025), Nakano, Primi e Alves (2021), e Cher, Silveira e Passos (2023). Esses referenciais forneceram base para discutir, respectivamente, competências centrais para educação e trabalho, formação para a incerteza, criatividade e competências socioemocionais, e pensamento crítico em contexto escolar. A articulação entre esses estudos permitiu construir uma análise capaz de identificar aproximações, diferenças de enfoque e implicações pedagógicas para a escola contemporânea.

O artigo foi organizado em três capítulos centrais, além desta 'Introdução', da 'Metodologia', dos 'Resultados e Discussões' e da 'Conclusão'. O capítulo 'Educação do século XXI e formação para a incerteza' examinou a redefinição da formação escolar em contextos instáveis. O capítulo 'Desenvolvimento de competências centrais do século XXI na escola' analisou as capacidades consideradas prioritárias na formação contemporânea. Por fim, o capítulo 'Metodologias e práticas pedagógicas para ensinar o futuro' discutiu os modelos de ensino e as práticas didáticas mais compatíveis com essas exigências formativas.

Metodologia

A metodologia adotada neste estudo baseou-se em pesquisa bibliográfica, por se tratar do procedimento mais adequado para examinar produções científicas já publicadas e, a partir delas, construir uma análise crítica sobre educação do século XXI, competências centrais e práticas pedagógicas voltadas ao futuro. Conforme Narciso e Santana (2025), esse tipo de pesquisa é pertinente quando se pretende analisar e discutir contribuições teóricas relevantes no campo educacional. No presente artigo, essa orientação foi aplicada porque o objetivo não consistiu em coletar dados de campo, mas em selecionar, comparar e interpretar formulações teóricas capazes de responder ao problema proposto.

Além disso, a concepção metodológica adotada partiu da compreensão de que os métodos devem ser ajustados ao objeto investigado e às exigências do problema de pesquisa, e não aplicados como modelos rígidos. Essa perspectiva, também presente em Narciso e Santana (2025), orientou a elaboração do artigo em todas as suas etapas. Em termos práticos, isso significou organizar a pesquisa de modo flexível, ajustando a busca bibliográfica, a seleção dos textos e a distribuição dos referenciais conforme os três eixos definidos no estudo: formação para a incerteza, competências centrais do século XXI e metodologias pedagógicas para ensinar o futuro.

Para o levantamento dos materiais, foi utilizada a SciELO, biblioteca eletrônica que reúne periódicos científicos de acesso aberto e disponibiliza artigos completos em diferentes áreas do conhecimento. Sua função, neste trabalho, foi fornecer acesso a produções acadêmicas relevantes, com circulação científica reconhecida, especialmente no campo educacional. A escolha dessa base ocorreu porque ela permite localizar textos revisados por pares, além de reunir estudos alinhados ao contexto ibero-americano e brasileiro, o que favoreceu a composição de um referencial teórico coerente com a proposta do artigo.

As buscas foram realizadas com palavras-chave simples e diretamente relacionadas ao tema, evitando expressões excessivamente amplas. Utilizaram-se combinações como 'educação século XXI', 'competências século XXI', 'pensamento crítico escola', 'criatividade educação', 'competências socioemocionais escola', 'metodologias ativas', 'aprendizagem baseada em problemas', 'aprendizagem cooperativa' e 'formação para a incerteza'. Essas combinações foram empregadas de acordo com cada seção do artigo. Assim, as palavras-chave funcionaram como instrumentos de delimitação temática, permitindo localizar textos mais aderentes ao problema investigado.

O processo metodológico desenvolveu-se em etapas sucessivas. Na primeira, realizou-se o levantamento bibliográfico na base selecionada. Na segunda, procedeu-se à leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos encontrados, com o objetivo de verificar pertinência temática. Na terceira, foram lidos integralmente os textos

selecionados. Na quarta, os estudos foram organizados conforme sua contribuição para cada tópico do artigo. Por fim, realizou-se a redação analítica, articulando os autores em diálogo, com identificação de aproximações, contrapontos e implicações para a reflexão educacional.

Os critérios de inclusão consideraram a relevância para os objetivos da pesquisa, a publicação em periódico científico, a atualidade das discussões e a relação direta com os eixos centrais do estudo. Foram priorizados textos recentes, sem excluir produções indispensáveis à base conceitual do artigo. Já os critérios de exclusão abrangeram materiais repetitivos, textos excessivamente genéricos, publicações sem aderência clara ao problema investigado e estudos que não ofereciam contribuição efetiva para a construção argumentativa. Esse recorte permitiu evitar dispersão teórica e manter unidade na análise.

Desse modo, a metodologia bibliográfica não se restringiu à reunião de referências, mas orientou a própria construção do artigo. Os procedimentos de busca, seleção, leitura e organização dos materiais possibilitaram delimitar o problema, estruturar os tópicos e sustentar a discussão desenvolvida. Assim, a metodologia mencionada pelos autores foi aplicada concretamente na formação do trabalho ao servir de base para a escolha do corpus teórico, para a condução da análise e para a elaboração de uma argumentação coerente com os objetivos propostos.

Educação do século XXI e formação para a incerteza

A educação do século XXI tem sido interpretada como resposta a um quadro histórico definido por aceleração tecnológica, instabilidade ocupacional e ampliação da complexidade social. Thornhill-Miller *et al.* (2023) observam que os desafios educacionais contemporâneos assumem múltiplas formas, o que impede respostas simplificadas e exige revisão das finalidades da escola. Na mesma direção, Cher, Silveira e Passos (2023) assinalam que o mundo atual é atravessado por transformações rápidas em diferentes setores, circunstância que afeta diretamente os modos de ensinar e aprender. Sob essa perspectiva, a educação deixa de ser pensada apenas como transmissão de saberes acumulados e passa a ser compreendida como preparação para lidar com contextos instáveis, informações mutáveis e problemas ainda não inteiramente definidos.

No debate sobre a educação do século XXI, Santana *et al.* (2026) contribuem ao indicar que a presença da inteligência artificial no campo educacional impõe novas exigências à formação escolar, especialmente no que se refere à mediação crítica, ao uso responsável da tecnologia e ao desenvolvimento de competências compatíveis com contextos em constante transformação. Tal perspectiva reforça que preparar estudantes para um mundo marcado por mudanças rápidas não significa apenas incorporar recursos digitais ao ensino, mas formar sujeitos capazes de interpretar informações, tomar decisões, resolver problemas e atuar com responsabilidade diante de cenários ainda em constituição.

Nesse cenário, a noção de formação para a incerteza adquire centralidade porque a estabilidade, antes presumida em trajetórias escolares e profissionais, já não constitui parâmetro suficiente para orientar a ação educativa. Marques (2025) sustenta que a competitividade do mundo atual impõe aos indivíduos capacidade de adaptação flexível diante da complexidade e da incerteza produzidas pela rápida mudança tecnológica e pelas novas formas de interdependência. De modo complementar, Cher, Silveira e Passos (2023) afirmam que a escola precisa preparar os estudantes para viver em uma sociedade em constante transformação. Há, portanto, uma compreensão compartilhada de que a formação escolar precisa responder não apenas a demandas cognitivas, mas também à instabilidade estrutural que caracteriza o presente.

Além disso, a literatura indica que a preparação para a incerteza requer deslocamento do foco pedagógico, antes concentrado na retenção de conteúdos, para o desenvolvimento de capacidades transferíveis entre situações distintas. Marques (2025) atribui relevo ao aprender a aprender como requisito para enfrentar economias avançadas, indústrias inovadoras e mudanças frequentes no mercado de trabalho. Em formulação correlata, Thornhill-Miller *et al.* (2023) defendem que as exigências contemporâneas pedem novas habilidades e formação contínua, o que tensiona sistemas educativos ainda organizados por modelos estáveis de ensino. A questão decisiva, nesse caso, não reside apenas em ampliar conteúdos curriculares, mas em formar sujeitos capazes de reorganizar conhecimentos, revisar estratégias e sustentar processos permanentes de aprendizagem.

Nessa discussão, as chamadas 4Cs ocupam posição relevante, mas seu emprego exige delimitação conceitual. Thornhill-Miller *et al.* (2023) utilizam essa formulação para designar quatro competências consideradas centrais à formação contemporânea: criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração. Não se trata, portanto, de um rótulo genérico, mas de um arranjo teórico que reúne capacidades ligadas à produção de ideias, à análise reflexiva, à expressão de argumentos e à atuação conjunta em contextos sociais e profissionais. A ênfase nesse conjunto decorre do entendimento de que a educação contemporânea não pode restringir-se ao domínio cognitivo estrito, pois o enfrentamento de situações abertas requer articulação entre raciocínio, interação, invenção e julgamento.

Tal formulação dialoga diretamente com Nakano, Primi e Alves (2021), que situam a criatividade e as competências socioemocionais entre as habilidades indispensáveis ao sucesso acadêmico, profissional e pessoal. Os autores argumentam que a escola do século XXI deve priorizar o desenvolvimento dessas capacidades porque elas favorecem não apenas desempenho escolar, mas também realização pessoal e inserção social qualificada. Nesse ponto, há aproximação com Thornhill-Miller *et al.* (2023), uma vez que ambos reconhecem a insuficiência de um ensino centrado exclusivamente em conteúdos disciplinares. O contraste aparece no recorte: Nakano, Primi e Alves (2021) enfatizam a

relação entre criatividade e competências socioemocionais, enquanto Thornhill-Miller *et al.* (2023) organizam a análise em torno de um sistema mais abrangente de competências para educação e trabalho.

Por outro lado, a formação para a incerteza não se esgota na preparação para o mercado de trabalho. Cher, Silveira e Passos (2023) destacam que a escola deve capacitar os estudantes a enfrentar adversidades sociais, políticas, ambientais e tecnológicas, o que amplia o debate para além da empregabilidade. Nessa perspectiva, a incerteza não é apenas ocupacional; ela também é cívica, ética e informacional. O estudante precisa aprender a lidar com mudanças contínuas, selecionar informações confiáveis, analisar problemas e participar de processos de decisão em ambientes complexos. A contribuição desses autores introduz um contraponto importante: embora a reconfiguração do trabalho seja elemento decisivo, a educação para a incerteza deve igualmente formar sujeitos aptos a compreender e intervir criticamente no mundo social.

É nesse contexto que se torna particularmente expressiva a crítica aos modelos pedagógicos tradicionais. Thornhill-Miller *et al.* (2023) afirmam que “Abordagens educacionais tradicionais não conseguem responder às necessidades das sociedades emergentes se não ensinarem, promoverem e avaliarem segundo os novos contextos do século XXI” (p. 23). A observação reforça o argumento de Marques (2025), para quem a redefinição dos objetivos dos sistemas educativos impõe alterações no que se ensina, na forma de ensinar e nas relações construídas em sala de aula. Assim, a crítica não se dirige apenas aos conteúdos, mas à própria arquitetura do processo educativo, ainda fortemente associada à repetição, à fragmentação curricular e à passividade discente.

Diante disso, a educação do século XXI pode ser compreendida como projeto formativo orientado pela capacidade de agir em cenários variáveis, e não pela expectativa de estabilidade permanente. Marques (2025) associa essa tarefa à necessidade de flexibilidade e plasticidade mental; Nakano, Primi e Alves (2021) identificam na criatividade e nas competências socioemocionais elementos decisivos dessa formação; Thornhill-Miller *et al.* (2023) sistematizam competências amplas voltadas à educação e ao trabalho; e Cher, Silveira e Passos (2023) evidenciam a necessidade de preparar os estudantes para lidar com a complexidade social e informacional do presente. Em conjunto, esses referenciais permitem afirmar que formar para a incerteza significa desenvolver autonomia intelectual, disposição para aprender continuamente e capacidade de intervenção crítica em realidades instáveis.

Desenvolvimento de competências centrais do século XXI na escola

Sob esse prisma, o debate sobre as competências centrais do século XXI desloca a atenção da escola para capacidades que ultrapassam a aprendizagem conteudista. Thornhill-Miller *et al.* (2023) situam esse debate em torno de um conjunto de

competências amplas, indispensáveis à vida social e ao trabalho em contextos instáveis. Em diálogo com essa leitura, Nakano, Primi e Alves (2021) sustentam que a formação escolar precisa contemplar habilidades associadas ao sucesso acadêmico, profissional e pessoal. Assim, a escola passa a ser compreendida como espaço de formação intelectual, relacional e adaptativa.

Nessa direção, criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração adquirem relevo porque respondem a exigências que não se resolvem por memorização ou repetição. Thornhill-Miller *et al.* (2023) tratam essas competências como eixos articulados, e não como aptidões isoladas. Já Nakano, Primi e Alves (2021) enfatizam, de modo mais específico, a criatividade e as competências socioemocionais, destacando sua relevância no desenvolvimento humano. Há, portanto, aproximação entre os estudos quanto à insuficiência do domínio cognitivo estrito, embora o segundo recorte privilegie mais diretamente a relação entre criação, personalidade e ajustamento escolar.

Ademais, a centralidade dessas competências decorre da necessidade de formar sujeitos capazes de interpretar problemas, agir com autonomia e sustentar relações cooperativas. Cher, Silveira e Passos (2023) afirmam que a atuação em realidades complexas depende de capacidades como analisar, comparar, questionar, argumentar e mobilizar conhecimentos confiáveis. Marques (2025), por sua vez, associa esse processo à formação de flexibilidade, autodisciplina, criatividade e organização. O ponto comum reside na defesa de uma escola que prepare para decisões fundamentadas; o contraste está em que Cher, Silveira e Passos (2023) privilegiam o pensamento crítico, enquanto Marques (2025) distribui a discussão entre dimensões cognitivas, sociais e operacionais.

Por outro lado, o desenvolvimento dessas competências exige revisão do próprio conceito de aprendizagem escolar. Nakano, Primi e Alves (2021) entendem que habilidades socioemocionais, como amabilidade, conscienciosidade e abertura a novas experiências, interferem positivamente nos percursos formativos. Isso amplia o debate, pois indica que aprender não envolve apenas raciocínio formal, mas também persistência, regulação emocional e disposição para interagir com o outro. Thornhill-Miller *et al.* (2023) acompanham essa ampliação ao defenderem que competências centrais do século XXI articulam dimensões cognitivas e interpessoais. Desse modo, a escola deixa de ser vista apenas como espaço de instrução e passa a ser também espaço de desenvolvimento pessoal e social.

Ainda assim, a literatura não apresenta uniformidade plena quanto ao modo de hierarquizar essas competências. Enquanto Thornhill-Miller *et al.* (2023) organizam o debate em torno de quatro grandes eixos, Nakano, Primi e Alves (2021) insistem na relevância particular da criatividade e das competências socioemocionais. Já Cher, Silveira e Passos (2023) ressaltam que a autonomia intelectual depende do pensamento crítico, sobretudo em contextos marcados por excesso de informação e mudanças contínuas. A

diferença entre esses enfoques não compromete o diálogo teórico; ao contrário, evidencia que o núcleo das competências centrais do século XXI é plural e não pode ser reduzido a uma única dimensão da formação. De acordo com Cher; Silveira; Passos (2023):

Para um indivíduo ser atuante em sua realidade, tomando decisões ou solucionando problemas socialmente relevantes, é preciso pensar criticamente frente às situações do dia a dia por meio de capacidades do pensamento, como: analisar, comparar, questionar, argumentar, e, além disso, valer-se de conhecimentos adequados e confiáveis para sustentar suas opiniões. (Cher; Silveira; Passos, 2023, p. 2).

Em consequência, o desenvolvimento dessas competências demanda reorientação curricular e redefinição dos objetivos escolares. Marques (2025) destaca que a escola precisa promover autonomia e independência na vida adulta, ao passo que Thornhill-Miller *et al.* (2023) defendem a incorporação institucional de competências que permitam responder a mudanças rápidas. Nakano, Primi e Alves (2021) reforçam essa perspectiva ao associar tais habilidades ao desenvolvimento pleno e à realização pessoal e profissional. Portanto, a discussão não se limita à inclusão de novos conteúdos, mas envolve reorganizar finalidades educativas, práticas de ensino e critérios de formação.

Em síntese, as competências centrais do século XXI configuram um campo formativo que integra criação, análise, interação, autorregulação e capacidade de ação em contextos variáveis. Os autores mobilizados aproximam-se ao recusar uma concepção restrita de ensino e ao defender uma escola orientada para capacidades transferíveis e socialmente relevantes. Ao mesmo tempo, diferenciam-se no foco conferido a cada conjunto de habilidades, o que enriquece a compreensão do problema. Dessa articulação resulta a defesa de uma educação comprometida com a formação de sujeitos intelectualmente autônomos, socialmente participantes e aptos a responder, com discernimento, às exigências do presente.

Metodologias e práticas pedagógicas para ensinar o futuro

Diante das exigências formativas do século XXI, a discussão pedagógica desloca-se da aula expositiva para práticas orientadas por participação, investigação e resolução de problemas. Marques (2025) sustenta que preparar para a incerteza exige rever o modo de organizar o trabalho escolar. Em diálogo com essa posição, Thornhill-Miller *et al.* (2023) afirmam que o ensino de competências contemporâneas depende de métodos compatíveis com contextos sociais e profissionais instáveis. Assim, metodologia não constitui dimensão acessória do ensino, mas mediação decisiva entre objetivos formativos e experiências de aprendizagem.

Sob essa ótica, ensinar o futuro implica retirar o estudante de uma posição passiva e inseri-lo em situações que demandem análise, criação e cooperação. Marques (2025) destaca modelos como trabalho de projeto, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem cooperativa e experimentalismo. De modo próximo, Cher, Silveira e Passos

(2023) defendem que o desenvolvimento do pensamento crítico requer planejamento, reflexão e intenção pedagógica. Ambos os estudos aproximam-se ao rejeitar práticas centradas apenas na transmissão de conteúdos. O contraste está em que Marques (2025) enfatiza modelos amplos de organização didática, enquanto Cher, Silveira e Passos (2023) focalizam a mobilização específica do pensamento crítico.

A reconfiguração do papel docente na educação contemporânea também encontra respaldo nas abordagens sociointeracionistas, que compreendem a aprendizagem como um processo construído coletivamente por meio das interações e da mediação pedagógica. Nessa perspectiva, Fernandes *et al.* (2026) afirmam que

o sociointeracionismo é uma filosofia do encontro. Ele nos convida a olhar o outro como parte essencial da própria constituição do eu e a compreender o conhecimento como construção coletiva, viva e contínua. É nessa perspectiva que a práxis docente na EaD pode se renovar: unindo a sensibilidade humana à potência das tecnologias, transformando o ato de ensinar em um processo de coautoria, de diálogo e de humanização (Fernandes *et al.*, 2026 p. 7).

A reflexão apresentada por Fernandes *et al.* (2026) amplia a compreensão das metodologias voltadas para o século XXI ao destacar que a inovação educacional não depende exclusivamente da incorporação de tecnologias ou de metodologias ativas, mas da construção de experiências formativas fundamentadas na interação, na colaboração e na produção compartilhada do conhecimento. Tal entendimento converge com a defesa de práticas pedagógicas capazes de promover autonomia, pensamento crítico e aprendizagem contínua em contextos marcados pela complexidade e pela mudança.

Por outro lado, Thornhill-Miller *et al.* (2023) argumentam que criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração não se desenvolvem apenas por exposição teórica, mas por práticas explícitas e ambientes favoráveis ao seu exercício. Essa formulação dialoga com Marques (2025), sobretudo quando a autora associa metodologias ativas ao uso de tecnologias e à resolução de desafios concretos. Há coincidência, portanto, quanto à insuficiência de formatos pedagógicos rígidos e repetitivos. Em contraponto, Thornhill-Miller *et al.* (2023) organizam a análise em torno de competências, ao passo que Marques (2025) detalha arranjos metodológicos mais diretamente aplicáveis ao cotidiano escolar.

Além disso, a redefinição metodológica também altera o papel do professor. Marques (2025) propõe a passagem do docente transmissor ao professor-mentor, responsável por orientar percursos, apoiar decisões e estimular a autonomia. Nessa mesma direção, Thornhill-Miller *et al.* (2023) defendem que o trabalho pedagógico deve criar condições institucionais e didáticas para o exercício continuado das competências centrais do século XXI. Já Cher, Silveira e Passos (2023) acrescentam que ações, materiais e estratégias precisam ser estruturados de modo deliberado para favorecer capacidades complexas. Desse modo, ensinar o futuro supõe mudança simultânea na posição do aluno, nas tarefas escolares e na função docente.

Nesse quadro, o pensamento crítico ocupa lugar estratégico, pois articula leitura da realidade, julgamento fundamentado e tomada de decisão. Cher, Silveira e Passos (2023) mostram que sua promoção depende de metodologias diversificadas e de materiais didáticos planejados com finalidade explícita. Thornhill-Miller *et al.* (2023), por sua vez, sustentam que o ensino dessa competência requer instrução clara, prática reflexiva e transferência entre contextos. O ponto comum reside na recusa da ideia de que tais capacidades surgem espontaneamente. Marques (2025) amplia esse debate ao defender que a escola precisa combinar criticidade, cooperação e flexibilidade por meio de experiências pedagógicas mais abertas. “Abordagens interativas em pequenos grupos, nas quais as competências são praticadas explicitamente em ambiente aberto e seguro, tendem a ser mais eficazes.” (Thornhill-Miller *et al.*, 2023, p. 12).

Noutra perspectiva, Nakano, Primi e Alves (2021) contribuem ao evidenciar que a escola também deve considerar criatividade e competências socioemocionais quando organiza suas práticas pedagógicas. Embora seu estudo privilegie a relação entre construtos e instrumentos de avaliação, ele reforça a ideia de que metodologias voltadas ao futuro não podem ignorar abertura a novas experiências, persistência, cooperação e imaginação. Diferentemente de Marques (2025), que privilegia modelos didáticos, Nakano, Primi e Alves (2021) acentuam a necessidade de compreender empiricamente como essas habilidades se articulam. Ainda assim, ambas as abordagens se complementam ao defender uma formação mais ampla e menos restrita ao conteúdo disciplinar.

Em suma, metodologias e práticas pedagógicas para ensinar o futuro exigem reorganização do ensino, do trabalho docente e da experiência discente. Marques (2025), Thornhill-Miller *et al.* (2023), Cher, Silveira e Passos (2023) e Nakano, Primi e Alves (2021) aproximam-se ao defender que a escola deve promover autonomia, reflexão, criatividade e cooperação. Distinguem-se, porém, quanto ao foco dado às competências, aos modelos pedagógicos e às evidências mobilizadas. Dessa articulação resulta a compreensão de que ensinar o futuro não significa apenas modernizar recursos, mas estruturar práticas capazes de formar sujeitos aptos a aprender, decidir e agir em realidades complexas.

Resultados e discussões

Os resultados da revisão indicam que a educação do século XXI vem sendo redefinida pela necessidade de preparar estudantes para contextos instáveis, marcados por aceleração tecnológica, reconfiguração do trabalho e imprevisibilidade social. Nesse cenário, a formação escolar deixa de se limitar à transmissão de conteúdos e passa a incorporar capacidades transferíveis para situações novas. Marques (2025) demonstra que essa mudança atinge os objetivos dos sistemas educativos e o modo de organizar a aprendizagem em sala de aula.

Além disso, observou-se que as competências mais recorrentes nos estudos examinados são pensamento crítico, criatividade, comunicação, colaboração e habilidades socioemocionais. Thornhill-Miller *et al.* (2023) estruturam esse conjunto em torno das 4Cs, entendidas como competências amplas para educação e trabalho. Em paralelo, Nakano, Primi e Alves (2021) destacam a associação entre criatividade e competências socioemocionais, indicando que a formação escolar contemporânea exige articulação entre dimensões cognitivas, interpessoais e intrapessoais.

Sob essa perspectiva, o significado central dessas descobertas reside no fato de que a inovação educacional não depende apenas da atualização curricular, mas da revisão das finalidades da escola. Cher, Silveira e Passos (2023) evidenciam que o estudante precisa ser preparado para analisar problemas, sustentar posições e tomar decisões em contextos complexos. De modo semelhante, Marques (2025) associa essa formação ao desenvolvimento de autonomia, flexibilidade e capacidade de aprender continuamente ao longo da vida.

No que se refere ao diálogo com pesquisas anteriores, os achados mostram proximidade entre abordagens teóricas e evidências empíricas. Thornhill-Miller *et al.* (2023) defendem que competências complexas exigem mudanças institucionais e pedagógicas. Essa proposição encontra respaldo em Cher, Silveira e Passos (2023), que identificam potencial de mobilização do pensamento crítico quando as práticas didáticas são planejadas com intencionalidade. Por sua vez, Nakano, Primi e Alves (2021) reforçam que a escola precisa considerar também habilidades menos restritas ao domínio cognitivo tradicional.

Entretanto, as limitações dessas descobertas precisam ser reconhecidas. Marques (2025) desenvolve análise predominantemente bibliográfica, o que restringe a verificação empírica direta dos efeitos das metodologias discutidas. Thornhill-Miller *et al.* (2023) também apresentam uma formulação ampla, cujo valor teórico é expressivo, mas cuja aplicação concreta depende de contextos institucionais variados. Tais características exigem cautela ao transformar proposições conceituais em generalizações sobre realidades escolares distintas.

Além disso, alguns resultados mostraram caráter parcial ou não linear. Nakano, Primi e Alves (2021) assinalam que a relação entre criatividade e determinados traços socioemocionais não se apresenta de forma estável em toda a literatura, podendo variar conforme os instrumentos utilizados e o tipo de criatividade avaliado. De maneira próxima, Thornhill-Miller *et al.* (2023) observam que a interdependência entre criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração dificulta tanto a avaliação quanto a implementação pedagógica, o que ajuda a explicar resultados heterogêneos.

Por fim, as evidências reunidas indicam a necessidade de ampliar pesquisas empíricas sobre currículo, práticas pedagógicas e avaliação das competências do século XXI em

diferentes contextos. Cher, Silveira e Passos (2023) sugerem a continuidade de análises sobre materiais e estratégias didáticas. Nakano, Primi e Alves (2021) defendem novos estudos com outros instrumentos e diferentes dimensões da criatividade. Desse modo, futuras investigações poderão oferecer base mais consistente para relacionar formação docente, organização escolar, metodologias ativas e desenvolvimento de competências centrais.

Conclusão

O estudo permitiu responder à questão central proposta ao evidenciar que a educação do século XXI passou a exigir revisão de seus fundamentos, de suas prioridades formativas e de suas práticas pedagógicas. A análise desenvolvida mostrou que a escola, diante de contextos marcados por instabilidade social, aceleração tecnológica e transformação das exigências profissionais e sociais, deixou de poder apoiar-se exclusivamente na transmissão de conteúdos fragmentados. Em seu lugar, destacou-se a necessidade de uma formação voltada à aprendizagem contínua, à autonomia intelectual e à capacidade de atuação em realidades complexas.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados na medida em que se examinaram, de forma articulada, os três eixos definidos na introdução. Quanto à educação do século XXI e à formação para a incerteza, verificou-se que a literatura analisada associou a escolarização contemporânea à preparação para contextos imprevisíveis, nos quais adaptação, flexibilidade e capacidade de aprender continuamente assumiram papel central. Esse resultado permitiu compreender que a incerteza deixou de ocupar posição periférica e passou a constituir referência organizadora da formação escolar.

No que se refere ao desenvolvimento de competências centrais do século XXI na escola, constatou-se que pensamento crítico, criatividade, comunicação, colaboração e competências socioemocionais foram apresentados como capacidades indispensáveis à formação contemporânea. Ainda que os autores mobilizados tenham adotado ênfases distintas, a análise indicou aproximação quanto ao entendimento de que essas capacidades integram o núcleo da formação escolar voltada à vida acadêmica, social e profissional. Com isso, confirmou-se que a educação contemporânea demandou superação da centralidade exclusiva do conteúdo disciplinar e incorporação articulada de dimensões cognitivas, relacionais e subjetivas.

Quanto ao objetivo de discutir metodologias e práticas pedagógicas para ensinar o futuro, observou-se que os estudos examinados atribuíram destaque a práticas investigativas, cooperativas, problematizadoras e reflexivas. Ficou demonstrado que a promoção das competências do século XXI dependeu de coerência entre finalidades formativas, organização didática e experiências de aprendizagem. Desse modo, metodologias ativas, planejamento intencional de materiais e redefinição do papel docente

mostraram-se elementos decisivos para viabilizar processos educativos mais compatíveis com as exigências do presente.

As principais conclusões do artigo indicaram, portanto, que a renovação educacional dependeu da articulação entre redefinição das finalidades da escola, valorização de competências amplas e reorganização das práticas pedagógicas. Também se verificou que o professor passou a assumir função mais mediadora e orientadora, enquanto o estudante foi compreendido como sujeito mais ativo no processo de aprendizagem. Assim, a formação escolar foi interpretada, neste estudo, como processo voltado não apenas à aquisição de conhecimentos, mas à constituição de capacidades para compreender, avaliar e enfrentar situações novas.

Ao mesmo tempo, a análise evidenciou lacunas que ainda exigem investigação. Permaneceram abertas questões relativas à operacionalização dessas competências em contextos escolares concretos, à construção de instrumentos avaliativos mais consistentes e à verificação empírica dos efeitos de diferentes metodologias em variados níveis de ensino. Também se mostrou necessária a ampliação de estudos que examinem a relação entre formação docente, organização curricular, uso de tecnologias e desenvolvimento articulado de competências cognitivas e socioemocionais.

Diante disso, sugeriu-se que pesquisas futuras invistam em delineamentos empíricos comparativos, longitudinais e aplicados, capazes de examinar como práticas pedagógicas distintas impactam a aprendizagem e o desenvolvimento de competências em diferentes contextos socioculturais. Mostrou-se igualmente pertinente ampliar estudos sobre avaliação, tradução curricular dessas competências e condições institucionais necessárias à sua promoção. Desse modo, será possível avançar de formulações teóricas gerais para evidências mais consistentes, aptas a sustentar transformações efetivas na educação escolar.

Referências

- CHER, G. G.; SILVEIRA, M. P. da; PASSOS, M. M. Indicadores de mobilização de capacidades do pensamento crítico em estudantes do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 29, p. e23022, 2023.
- FERNANDES, A. B.; FARIAS JÚNIOR, T. A.; FARIAS, A. S. dos S.; VILHENA, F. A. de F.; LIMA, L. K. A. A construção do saber à luz do sociointeracionismo: reflexões sobre a práxis docente na educação a distância. **Revista edUCA - Revista Multidisciplinar da Faculdade Católica Paulista**, v. 9, n. 1, p. e171, 2026.
- MARQUES, E. M. Educar no século XXI: modelos pedagógicos que preparam para a incerteza. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 33, n. 126, p. 1-25, 2025.
- NAKANO, T. de C.; PRIMI, R.; ALVES, R. J. R. Habilidades do século XXI: relações

entre criatividade e competências socioemocionais em estudantes brasileiros. **Educar em Revista**, v. 37, p. e81544, 2021.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

SANTANA, A. C. de A.; CAPARROZ, L. H.; SILVA, R. L. da; OLIVEIRA, I. dos S.; SOUZA, T. F. da S.; SOUSA, F. P. de; MANENTI, G.; FREIRE, S. de S. Inteligência artificial na educação contemporânea: apoio, mediação e responsabilidade. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 25, n. 74, p. e8109, 2026.

THORNHILL-MILLER, B.; CAMARDA, A.; MERCIER, M.; BURKHARDT, J.-M.; MORISSEAU, T.; BOURGEOIS-BOUGRINE, S.; VINCHON, F.; EL HAYEK, S.; AUGEREAU-LANDAIS, M.; MOUREY, F.; FEYBESSE, C.; SUNDQUIST, D.; LUBART, T. Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. **Journal of Intelligence**, v. 11, n. 3, art. 54, 2023.