

◆ REVISTA CIÊNCIA CAPITAL

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO NO SÉC. XXI

inovação,
inclusão e
tecnologia



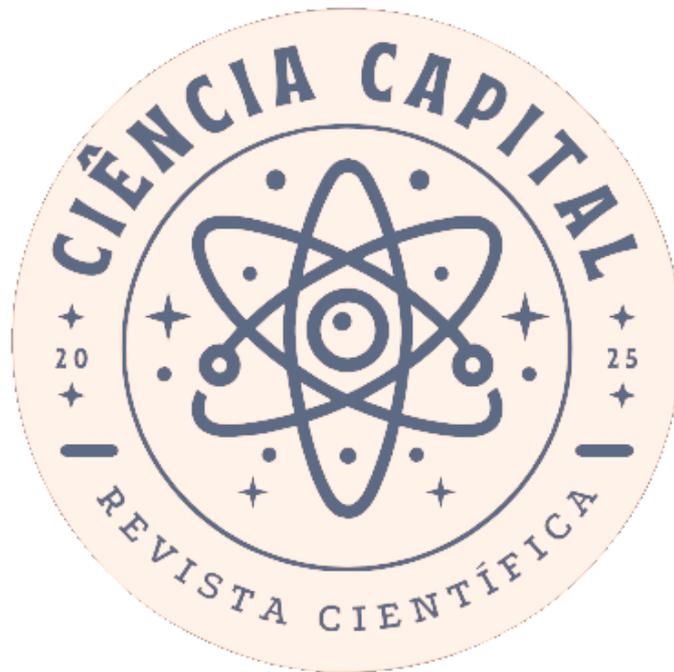
2025
vol. 1, n. 1

(83) 99527-1006

revista.cienciacapital.com.br

contato@cienciacapital.com.br

REVISTA CIÊNCIA CAPITAL



<https://revista.cienciacapital.com.br/index.php/revistacienciacapital>
contato@cienciacapital.com.br

ISSN

Volume 1 | Número 1
(jan./mar. 2025)

Editora



Cabedelo, 20253. Expediente / Conselho Editorial

Editor Executivo:

Vladyr Yuri S. L. Cavalcanti

Conselho Editorial:

Marcelo da Fonsêca Santana - Lattes ([aqui](#))

Humberto da Silva Oliveira - Lattes ([aqui](#))

Sandra Leandro Pereira - Lattes ([aqui](#))

Kelen Cristina Crivelaro Silvestre - Lattes ([aqui](#))

Marco Aurélio Rodrigues de Melo - Lattes ([aqui](#))

Luiz Florival Cipriano - Lattes ([aqui](#))

Renan Aversari Câmara - Lattes ([aqui](#))

Paulo Francisco Monteiro Galvão Júnior - Lattes ([aqui](#))

Renato Pontes Costa - Lattes ([aqui](#))

Contato:

contato@cienciacapital.com.br

Redes sociais:



@cienciacapital



REVISTA CIÊNCIA CAPITAL

v. 1 n. 1 (2025)

**Os desafios da educação no século XXI:
inovação, inclusão e tecnologia**

Editorial

ARTIGOS TÉCNICOS

Inteligência artificial e aprendizado personalizado: 01
um não tão novo paradigma educacional

Vladimir Yuri F. L. Cavalcanti

ARTIGOS DE DISCUSSÃO

Ensino híbrido e metodologias ativas: 09
a transformação da sala de aula

Vladyr Yuri S. de L. Cavalcanti

Inclusão digital e a educação do futuro: 15
como reduzir o abismo tecnológico?

Vladyr Yuri S. de L. Cavalcanti

EDITORIAL

É com grande entusiasmo que lançamos a primeira edição da Revista Ciência Capital, um projeto editorial comprometido com a difusão de pesquisas interdisciplinares e relevantes para os desafios contemporâneos da educação, ciência e sociedade. Nesta edição inaugural, reunimos três artigos que dialogam diretamente com os dilemas e as possibilidades da transformação digital no ambiente educacional.

Abrimos com o artigo “Inteligência Artificial e aprendizado personalizado: um não tão novo paradigma educacional”, de Vladimir Yuri Farias de Lima Cavalcanti, que investiga o impacto dos sistemas tutoriais inteligentes aliados à aprendizagem baseada em problemas. A análise propõe um uso ético da inteligência artificial, valorizando o papel do professor e a centralidade do estudante no processo de aprendizagem.

Na sequência, “Ensino híbrido e metodologias ativas: a transformação da sala de aula”, de Vladyr Yuri Soares de Lima Cavalcanti, revisita abordagens inovadoras como sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem colaborativa, integradas ao ensino híbrido. O autor reflete sobre os desafios enfrentados pelas escolas públicas brasileiras, especialmente no que se refere à infraestrutura e à capacitação docente.

Fechando esta edição, o artigo “Inclusão digital e a educação do futuro: como reduzir o abismo tecnológico?”, também de Vladyr Yuri, propõe uma reflexão crítica sobre o papel das políticas públicas e das iniciativas sociais na construção de uma educação equitativa e conectada. O texto evidencia que a inclusão digital é, antes de tudo, uma questão de justiça social.

Com esta edição, a Revista Ciência Capital se apresenta como um espaço de escuta, crítica e construção coletiva, conectando ciência, inovação e compromisso social. Agradecemos aos autores e aos colaboradores que tornaram esta publicação possível. Convidamos nossos leitores a refletirem conosco sobre os caminhos para uma educação mais inclusiva, inteligente e humana.

Boa leitura!

Conselho Editorial

Revista Ciência Capital



Inteligência artificial e aprendizado personalizado: um não tão novo paradigma educacional

Vladimir Yuri Farias de Lima Cavalcanti

(vladyuri@gmail.com)

UFPB/CI - Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Resumo

A inteligência artificial tem se destacado na personalização do ensino, adaptando conteúdos às necessidades dos alunos. A integração entre sistemas tutoriais inteligentes e *aprendizagem baseada em problemas* promove um ensino mais dinâmico e centrado no estudante. Os sistemas tutoriais inteligentes utilizam algoritmos avançados para fornecer *feedback* em tempo real, otimizando a aprendizagem. Já a *aprendizagem baseada em problemas* incentiva autonomia, pensamento crítico e colaboração, sendo um modelo pedagógico ideal para o uso da inteligência artificial no ensino. Este estudo, de abordagem qualitativa e exploratória, investiga o impacto da inteligência artificial na personalização do ensino e seus desafios. Os resultados indicam que a tecnologia melhora a eficiência do ensino, mas apresenta desafios como privacidade de dados e viés algorítmico. Conclui-se que sua adoção deve ser ética e equilibrada, garantindo que a interação humana permaneça essencial no processo educativo.

Palavras-chave: inteligência artificial, personalização do ensino, aprendizagem baseada em problemas.

Introdução

A revolução digital tem impactado profundamente o cenário educacional, promovendo mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Entre essas transformações, a inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma ferramenta promissora para personalizar o ensino, otimizar a aprendizagem e fornecer suporte adaptativo aos alunos. No entanto, apesar do crescente interesse pelo uso da IA na educação, sua aplicação ainda enfrenta desafios que envolvem questões pedagógicas, éticas e estruturais.

A integração entre sistemas tutoriais inteligentes e abordagens pedagógicas inovadoras, como a aprendizagem baseada em problemas, representa um avanço na busca por métodos que tornem a educação mais eficiente e centrada no estudante. Com a evolução da IA, esses sistemas passaram a incorporar algoritmos cada vez mais sofisticados, permitindo o ajuste dinâmico das estratégias de ensino e a adaptação às necessidades individuais dos alunos.

Por outro lado, a aprendizagem baseada em problemas destaca-se como uma metodologia ativa que incentiva autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas, características essenciais para a formação de estudantes na era digital.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar o impacto da inteligência artificial na personalização do ensino, explorando suas relações e buscando identificar as vantagens, os desafios e as perspectivas futuras do uso da IA na educação, oferecendo uma reflexão crítica sobre seu potencial e suas limitações.

Referencial teórico

Os Sistemas Tutoriais Inteligentes (ITS) representam um marco na evolução das tecnologias educacionais, sendo predecessores diretos da atual aplicação da Inteligência Artificial (IA) no aprendizado personalizado. Desde sua concepção, os ITS buscaram simular a atuação de um tutor humano, utilizando modelos computacionais para acompanhar o desempenho dos alunos e fornecer *feedback* adaptativo. Com o avanço da IA, essas tecnologias evoluíram para sistemas ainda mais sofisticados, como os *Example-Tracing Tutors*, que analisam o comportamento dos estudantes e ajustam a instrução com base em exemplos generalizados de resolução de problemas. Diferente das abordagens tradicionais, esses sistemas oferecem orientação em tempo real, reconhecendo múltiplas estratégias de aprendizagem e promovendo uma experiência educacional mais dinâmica e eficiente. Ferramentas como o *Cognitive Tutor Authoring Tools* (CTAT) reforçam essa transição, permitindo a criação de tutores digitais sem necessidade de programação, ampliando a acessibilidade dessas tecnologias. Dessa forma, a IA se apresenta como uma evolução natural dos ITS, potencializando a personalização do ensino e tornando a educação mais responsiva às necessidades individuais dos alunos (ALEVEN *et al*, 2009).

O livro *Artificial Intelligence in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning* (Holmes, Bialik e Fadel, 2019) explora o impacto da Inteligência Artificial (IA) na educação, destacando suas promessas, desafios e implicações éticas para o ensino e a aprendizagem. Os autores discutem como a IA pode personalizar e aprimorar o ensino, ao mesmo tempo que levantam preocupações sobre privacidade, equidade e o papel do professor no futuro da educação.

A obra discute duas questões: o que os alunos devem aprender na era da IA e como a IA pode ser utilizada para transformar a educação. No primeiro ponto, os autores argumentam que a tecnologia exige uma revisão dos currículos escolares, priorizando o desenvolvimento de competências cognitivas, emocionais e sociais. Em um mundo onde o acesso à informação está cada vez mais fácil, o ensino precisa focar na análise crítica, na criatividade e na capacidade de adaptação. A segunda

parte deste livro aborda a questão: *Como a IA pode aprimorar e transformar a educação?* Primeiro, é importante fazer a distinção entre tecnologia educacional (*EdTech*) em geral e inteligência artificial na educação (AIED) especificamente. Um rápido resumo das possibilidades da *EdTech* é apropriado neste estágio, usando o modelo mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Modelo RMAS



Legenda:

- Redefinition** (redefinição) - a tecnologia permite a criação de novas tarefas, antes inconcebíveis;
- Modification** (modificação) - a tecnologia permite uma reformulação significativa de tarefas;
- Augmentation** (acréscimo) - a tecnologia atua como um substituto direto de ferramentas, com melhoria funcional;
- Substitution** (substituição) - a tecnologia atua como um substituto direto da ferramenta, sem nenhuma mudança funcional.

Fonte: (Holmes, Bialik e Fadel, 2019, p. 5)

Os autores apresentam diversas aplicações da IA no ensino. Sistemas Tutoriais Inteligentes (ITS) são destacados como ferramentas capazes de fornecer ensino adaptativo, ajustando o conteúdo com base no desempenho do aluno. Além disso, chatbots e assistentes virtuais já são utilizados para responder dúvidas e orientar estudantes de forma instantânea. Outro avanço é o uso da IA para análise de dados educacionais (*Learning Analytics*), permitindo prever dificuldades de aprendizagem e personalizar materiais de estudo. A avaliação automatizada, por sua vez, facilita a correção de testes e redações, otimizando o tempo dos professores.

Apesar das vantagens, os autores alertam para desafios significativos. A privacidade dos dados dos alunos é uma das principais preocupações, pois a IA depende da coleta de informações para

funcionar adequadamente. Além disso, existe o risco de viés algorítmico, onde os sistemas podem reproduzir preconceitos e comprometer a equidade na educação. Outro ponto essencial é a manutenção do papel do professor. A IA deve ser uma ferramenta de apoio, e não uma substituição da interação humana, que continua sendo fundamental no processo educacional.

Por fim, o livro conclui que a IA pode ser uma aliada poderosa na personalização do ensino, mas que seu uso precisa ser ético, regulado e supervisionado. A tecnologia tem o potencial de tornar o aprendizado mais acessível, eficiente e inclusivo, mas não deve substituir habilidades essencialmente humanas, como empatia, criatividade e pensamento crítico. O futuro da educação dependerá do equilíbrio entre inovação tecnológica e valores pedagógicos, garantindo que a IA beneficie todos os alunos de maneira justa e responsável.

O autor Hmelo-Silver (2004), explora a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning-PBL*) como uma abordagem educacional inovadora, fundamentada no aprendizado por meio da resolução de problemas complexos. O modelo propõe que os alunos adquiram conhecimento de maneira ativa, trabalhando em grupos colaborativos, identificando suas necessidades de aprendizado e aplicando novos conhecimentos na solução de problemas. O professor atua como facilitador, incentivando a reflexão e o pensamento crítico.

A PBL tem como principais objetivos: (1) desenvolver conhecimento flexível, (2) aprimorar habilidades de resolução de problemas, (3) promover aprendizado autodirigido, (4) fomentar a colaboração eficaz e (5) aumentar a motivação intrínseca dos alunos. O artigo analisa evidências empíricas que sustentam esses benefícios, mas destaca que ainda há pouca pesquisa sobre colaboração e motivação no modelo PBL, especialmente fora do contexto da educação médica e de alunos superdotados.

O processo tutorial da PBL segue um ciclo no qual os alunos são apresentados a um problema, identificam lacunas no conhecimento, realizam pesquisa autodirigida, aplicam o aprendizado e refletem sobre sua eficácia. Além disso, o artigo diferencia a PBL de outras abordagens como instrução baseada em casos e aprendizado baseado em projetos, destacando seu foco na resolução ativa de problemas e no desenvolvimento da autonomia do aluno.

Apesar dos benefícios, desafios como a necessidade de mediadores experientes, estruturação adequada dos problemas e escassez de estudos empíricos em diferentes contextos educacionais são apontados como barreiras para a implementação mais ampla da PBL. Conclui-se que a PBL tem potencial significativo para desenvolver habilidades cognitivas e metacognitivas, mas ainda requer mais pesquisas para entender sua eficácia em diferentes níveis educacionais e em contextos diversos.

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação pode ser amplamente beneficiada pelos princípios e abordagens discutidos nos estudos sobre Sistemas Tutoriais Inteligentes (ITS), Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e as implicações éticas e pedagógicas da IA. Os ITS representam a base para a evolução da IA no ensino, pois introduzem mecanismos de *feedback* adaptativo, possibilitando que os alunos recebam suporte personalizado em tempo real. Com o avanço da IA, esses sistemas podem se tornar ainda mais sofisticados, permitindo a personalização do ensino em grande escala. Além disso, a PBL se alinha ao potencial da IA ao incentivar a aprendizagem ativa e autodirigida, fornecendo um contexto no qual a tecnologia pode atuar como mediadora, auxiliando os estudantes na busca por informações relevantes e na resolução de problemas complexos.

No entanto, conforme apontado por Holmes, Bialik e Fadel (2019), o uso da IA na educação exige um equilíbrio cuidadoso entre inovação e ética, considerando desafios como privacidade de dados, viés algorítmico e o papel do professor. Enquanto a IA pode facilitar a avaliação automatizada e a análise de dificuldades de aprendizagem, ela deve ser utilizada como ferramenta de apoio, garantindo que a interação humana e o pensamento crítico continuem sendo elementos centrais no processo educacional. Dessa forma, a convergência entre IA, ITS e PBL cria um ambiente propício para a construção de uma educação mais eficiente, inclusiva e responsiva às necessidades individuais dos alunos, sem comprometer os princípios pedagógicos essenciais.

Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, buscando analisar o impacto da Inteligência Artificial (IA) na personalização do ensino por meio da integração entre Sistemas Tutoriais Inteligentes (ITS) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Para isso, a metodologia empregada combina pesquisa bibliográfica e análise documental, utilizando como principais fontes os estudos de Alevén *et al.* (2009) sobre ITS, Holmes, Bialik e Fadel (2019) sobre as promessas e desafios da IA na educação e Hmelo-Silver (2004) sobre PBL.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida a partir da análise de publicações científicas relevantes sobre tecnologias educacionais, personalização do ensino e metodologias ativas de aprendizagem. Foram selecionados artigos e livros que abordam a evolução dos ITS, os avanços da IA na educação e a aplicação da PBL como estratégia pedagógica. O critério de seleção das fontes seguiu a relevância científica e o impacto acadêmico, priorizando estudos indexados em bases como Springer, IEEE Xplore, Scopus e Google Scholar.

Além disso, realizou-se uma análise comparativa entre os modelos tradicionais de ensino e os métodos impulsionados por IA e ITS, identificando potenciais benefícios e desafios na

implementação dessas tecnologias. A PBL foi avaliada como um cenário ideal para a personalização do aprendizado, destacando a necessidade de um equilíbrio entre inovação tecnológica e princípios pedagógicos.

Por fim, a análise documental envolveu a interpretação de modelos e frameworks educacionais, como o modelo RMAS apresentado por Holmes, Bialik e Fadel (2019), que categoriza o impacto da tecnologia na educação em quatro níveis: substituição, acréscimo, modificação e redefinição. Essa abordagem permitiu compreender o potencial da IA como ferramenta complementar ao ensino, respeitando a interação humana e os valores educacionais fundamentais.

Dessa forma, a metodologia utilizada possibilitou uma visão ampla e crítica sobre como a IA pode transformar a educação, fornecendo subsídios para futuras pesquisas e aplicações práticas no contexto educacional.

Resultados e discussão

Com base no referencial teórico e na metodologia adotada, os resultados desta pesquisa apontam que a inteligência artificial (IA) aplicada à educação tem o potencial de transformar a aprendizagem ao oferecer personalização, automação e análise de dados para aprimorar o desempenho dos estudantes. A integração entre sistemas tutoriais inteligentes (ITS) e aprendizagem baseada em problemas (PBL) permite um ensino mais dinâmico, adaptativo e centrado no aluno, alinhando-se às necessidades da educação do século XXI.

Apresentando três pontos principais:

1. **Impacto da IA na personalização do ensino:** os ITS evoluíram para oferecer suporte ao aprendizado personalizado, utilizando técnicas como *Example-Tracing Tutors*, que analisam o comportamento dos alunos em tempo real e ajustam as instruções de acordo com as necessidades individuais (Aleven et al., 2009). Esse modelo permite que os estudantes avancem no próprio ritmo, recebendo feedback imediato e direcionado, o que melhora a retenção do conhecimento e reduz lacunas na aprendizagem.
2. **IA e a aprendizagem baseada em problemas (PBL):** A PBL, por sua vez, favorece a autonomia do estudante, incentivando-o a buscar soluções para problemas complexos, desenvolver pensamento crítico e aprimorar habilidades de colaboração (Hmelo-Silver, 2004). A IA pode potencializar essa abordagem ao fornecer ferramentas automatizadas de aprendizado, como assistentes virtuais e *chatbots* educacionais, que auxiliam na pesquisa de informações, na organização de ideias e na avaliação de hipóteses. Ao combinar IA e PBL, cria-se um ambiente de aprendizagem em que os alunos não apenas consomem conhecimento,

mas também participam ativamente da construção do aprendizado. O uso de learning analytics permite monitorar o progresso dos estudantes, identificar dificuldades e sugerir recursos complementares, tornando o ensino mais eficaz (Holmes, Bialik e Fadel, 2019).

- 3. Desafios e limitações do uso da IA na educação:** apesar dos benefícios, a implementação da IA na educação apresenta desafios significativos. Um dos principais entraves é a questão da privacidade dos dados, já que esses sistemas dependem da coleta de informações dos alunos para oferecer personalização (Holmes, Bialik e Fadel, 2019). Além disso, há o risco de viés algorítmico, que pode reforçar desigualdades educacionais se os sistemas forem treinados com dados não representativos. Outro aspecto crítico é a manutenção do papel do professor. Embora a IA possa atuar como suporte no ensino, ela não substitui a importância da mediação pedagógica e da interação humana no processo de aprendizagem. O desafio, portanto, é encontrar um equilíbrio entre tecnologia e pedagogia, garantindo que a IA seja uma aliada e não um substituto do docente.

A análise realizada demonstra que a IA pode redefinir o processo educacional com novas oportunidades para a educação do futuro, oferecendo novas formas de ensino e aprendizagem. Segundo o modelo RMAS (Holmes, Bialik e Fadel, 2019), a IA pode atuar em diferentes níveis de transformação: desde a substituição de ferramentas tradicionais (exemplo: automatização de correções de provas), até a redefinição do aprendizado, possibilitando experiências inovadoras, como tutores digitais altamente personalizados e ensino imersivo com realidade virtual e aumentada.

Para que essa transição ocorra de forma eficiente, é essencial que as instituições de ensino invistam em infraestrutura tecnológica, formação docente e desenvolvimento de diretrizes éticas para o uso da IA na educação. Além disso, pesquisas futuras podem explorar a adaptação da IA para diferentes contextos educacionais, garantindo que sua implementação ocorra de maneira inclusiva e acessível a todos os alunos.

Conclusão

Os resultados indicam que a IA aplicada ao ensino tem o potencial de revolucionar a educação, especialmente quando integrada a metodologias ativas como a PBL. No entanto, sua adoção deve ser feita com responsabilidade ética e pedagógica, considerando aspectos como privacidade, equidade e a necessidade de manter a interação humana no processo educativo. O futuro da IA na educação dependerá do equilíbrio entre inovação tecnológica e valores pedagógicos, garantindo que seu impacto seja positivo, democrático e eficiente.

Referências

- ALEVEN, Vincent; McLAREN, Bruce M.; SEWALL, Jonathan; KOEDINGER, Kenneth R. A new paradigm for intelligent tutoring systems: Example-Tracing Tutors. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, v. 19, n.2, p. 105-154, 2009. Disponível em: <https://content.iospress.com/journals/international-journal-of-artificial-intelligence-in-education/19/2>. Acesso em: 13 dez. 2024.
- HMELO-SILVER, Cindy E. Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, v. 16, n. 3, p. 235-266, set. 2004. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>. Acesso em: 03 dez. 2024.
- HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education: promise and implications for teaching and learning**. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

Ensino híbrido e metodologias ativas: a transformação da sala de aula

Vladyr Yuri Soares de Lima Cavalcanti
Universidade Federal da Paraíba, CCEN/Dep. de Física
vladyr.cavalcanti@academico.ufpb.br

Resumo

O ensino híbrido e as metodologias ativas têm revolucionado a educação ao integrar o ensino presencial e digital. Este artigo revisa os principais conceitos e abordagens dessas estratégias, discutindo como a sua combinação pode proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica, interativa e alinhada às demandas do mercado de trabalho. No entanto, a adoção do ensino híbrido nas escolas públicas enfrenta desafios significativos, como a desigualdade no acesso à tecnologia, infraestrutura inadequada, capacitação docente insuficiente e resistência cultural. Através da análise de literatura acadêmica, este estudo avalia os benefícios, desafios e críticas ao ensino híbrido e às metodologias ativas, destacando a necessidade de políticas públicas estruturadas para garantir que essa abordagem contribua para a inclusão e equidade educacional.

Palavras-chave: ensino híbrido, metodologias ativas, educação digital, aprendizagem interativa, mercado de trabalho, escolas públicas.

1. Introdução

A educação contemporânea tem sido profundamente impactada pelas inovações tecnológicas e pelas mudanças no perfil dos estudantes. O ensino híbrido, ao combinar momentos presenciais e digitais, surge como uma solução que busca maior flexibilidade e eficiência na aprendizagem. Paralelamente, metodologias ativas como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas (PBL) e gamificação ganham destaque por promoverem maior autonomia e engajamento dos alunos.

No entanto, a implementação do ensino híbrido não ocorre sem desafios, especialmente nas escolas públicas, onde fatores como desigualdade de acesso à tecnologia, infraestrutura deficiente e necessidade de formação docente adequada se tornam obstáculos relevantes. Diante desse cenário, este artigo revisa a literatura acadêmica sobre ensino híbrido e metodologias ativas, analisando seus benefícios, dificuldades e o impacto na formação dos estudantes.

2. Ensino híbrido: conceito e práticas

O ensino híbrido refere-se à combinação do ensino presencial com o uso de tecnologias digitais para otimizar o aprendizado. Essa abordagem busca integrar diferentes estratégias pedagógicas e

recursos tecnológicos para tornar a aprendizagem mais dinâmica, acessível e personalizada, como visto na Figura 1.

Figura 1 – O que significa ensino híbrido?



Fonte: Inovar (2024).

A principal característica do ensino híbrido é sua flexibilidade, permitindo que os alunos tenham maior autonomia sobre o próprio processo de aprendizagem. Essa modalidade possibilita o uso de plataformas digitais, videoaulas, exercícios interativos e ambientes virtuais de aprendizagem, complementando as interações presenciais com atividades digitais estruturadas.

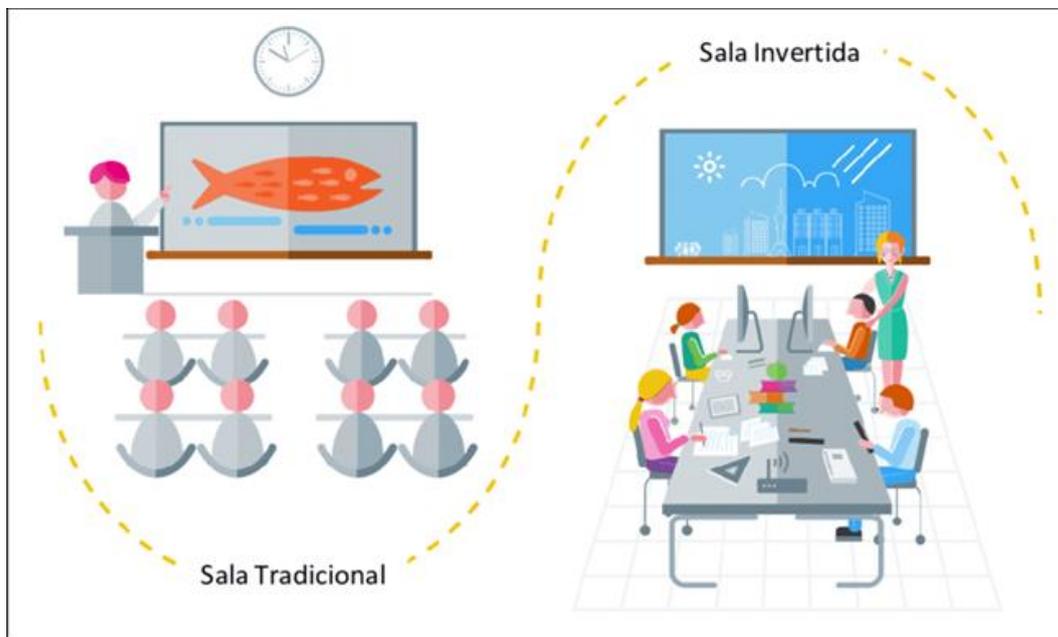
Além disso, o ensino híbrido promove uma experiência de aprendizado mais conectada às demandas do século XXI, preparando os alunos para um mundo cada vez mais digital e colaborativo. No entanto, sua efetividade depende de uma infraestrutura adequada, capacitação docente e políticas educacionais que garantam sua implementação de maneira equitativa e inclusiva (HORN e STAKER, 2015).

3. Metodologias ativas e sua relevância no ensino híbrido

As metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo maior participação e desenvolvimento de habilidades essenciais. Algumas das principais abordagens incluem:

- **Sala de aula invertida:** o aluno estuda o conteúdo previamente e utiliza o tempo em sala para debates e atividades práticas, como visto na Figura 2;

Figura 2 – Leiaute da sala tradicional e da sala invertida



Fonte: Lopes (2020, p. 65).

- **Aprendizagem baseada em problemas (PBL):** os estudantes enfrentam desafios reais que exigem análise e solução criativa, as etapas são vistas na Figura 3;

Figura 3 – Etapas da aprendizagem baseada em problemas



Fonte: Voitto (2024).

- **Gamificação:** elementos de jogos são utilizados para motivar e engajar os alunos, que podem ser observados na Figura 4;

Figura 4 – Os elementos de uma gamificação



Fonte: Vasconcelos *et al.* (2023, p. 4).

- **Aprendizagem colaborativa:** uso de plataformas digitais para promover interação e troca de conhecimento entre estudantes.

Figura 5 – Os elementos de uma gamificação



Fonte: Conceição e Schneider (2023, p.241).

Essas metodologias, quando integradas ao ensino híbrido, aumentam a interação e tornam o aprendizado mais dinâmico e envolvente.

4. Benefícios do ensino híbrido e das metodologias ativas

A combinação entre ensino híbrido e metodologias ativas apresenta diversas vantagens, tais como:

- **Maior personalização do ensino:** adaptação dos conteúdos ao ritmo e estilo de aprendizagem dos alunos;
- **Desenvolvimento de habilidades do século XXI:** criatividade, pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas;
- **Aumento do engajamento:** maior interação e participação ativa no processo de ensino-aprendizagem;
- **Preparação para o mercado de trabalho:** desenvolvimento de competências digitais e de trabalho em equipe.

5. Críticas e desafios do ensino híbrido nas escolas públicas

Apesar dos benefícios, a implementação do ensino híbrido nas escolas públicas enfrenta diversos desafios:

- **Desigualdade no acesso à tecnologia:** muitos estudantes não possuem dispositivos eletrônicos ou conexão de qualidade para acompanhar as atividades online;
- **Infraestrutura precária:** falta de equipamentos adequados e suporte técnico nas escolas públicas para viabilizar o ensino híbrido;
- **Falta de capacitação docente:** muitos professores não recebem formação adequada para utilizar tecnologias educacionais e metodologias ativas de maneira eficiente;
- **Resistência cultural:** mudança na dinâmica do ensino exige adaptação tanto de professores quanto de alunos e suas famílias;
- **Dificuldade na avaliação do aprendizado:** a necessidade de novas formas de avaliação, que contemplem tanto o ensino presencial quanto o digital, ainda é um desafio em muitas instituições públicas.

A superação desses desafios exige investimentos em infraestrutura, capacitação de professores e políticas públicas que promovam maior inclusão digital e equidade no acesso ao ensino híbrido.

6. Conclusão

O ensino híbrido, aliado às metodologias ativas, representa uma abordagem inovadora e eficiente para a aprendizagem no século XXI. Essa combinação potencializa a interação entre alunos, promove autonomia e prepara os estudantes para um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e digital. No entanto, sua implementação nas escolas públicas ainda encontra obstáculos significativos, como a desigualdade de acesso à tecnologia e a necessidade de formação docente específica.

Para que o ensino híbrido seja efetivo e inclusivo, é fundamental que políticas públicas sejam desenvolvidas para garantir a infraestrutura necessária e a formação adequada de professores, assegurando que todos os alunos possam se beneficiar dessa metodologia de maneira equitativa.

Referências

CONCEICAO, Sheilla Silva da, SCHNEIDER, Henrique Nou. **Aprendizagens colaborativas mediadas pelo dispositivo para ensino híbrido SSC**. Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade [online]. 2023, vol.32, n.69 [citado 2025-03-16], pp.238-260. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-70432023000100238&lng=pt&nrm=iso>. Epub 25-Out-2023. ISSN 2358-0194. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2023.v32.n69.p238-260>.

HORN, M. B.; STAKER, H. *Blended: using disruptive innovation to improve schools*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2015.

INOVAR. **Ensino híbrido**: conheça o conceito e entenda na prática. Disponível em: <https://inovareducacaodeexcelencia.com/blog/ensino-hibrido-conheca-o-conceito-e-entenda-na-pratica>. Acesso em: 16 dez. 2024.

LOPES, Sérgio Francisco Ferreira. **A proposta b-learning da sala de aula invertida (flipped classroom)**: potencialidades e desafios no contexto do Ensino Superior. 2020. Tese (Doutorado) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/8690>. Acesso em: 16 dez. 2024. DOI:10.13140/RG.2.2.15602.53446.

MORAN, J. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

TAPSCOTT, D. *Grown up digital: how the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill, 2009.

VASCONCELOS, Bruno Cursino de; SEIXAS, Luma da Rocha; MELO, Rosangela Maria de; MELO FILHO, Ivanildo José de. Compreendendo a gamificação e seus elementos como exemplos no suporte ao docente nas diferentes modalidades de ensino. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 8, e-8090, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/8690>. Acesso em: 17 dez. 2024.

VOITTO. **PBL**: aprendizagem baseada em problemas – o que é e como aplicar? Voitto, 2024. Disponível em: <https://voitto.com.br/blog/artigo/pbl-aprendizagem-baseada-em-problemas>. Acesso em: 17 dez. 2024.

Inclusão digital e a educação do futuro: como reduzir o abismo tecnológico?

Vladyr Yuri Soares de Lima Cavalcanti
Universidade Federal da Paraíba, CCEN/Dep. de Física
vladyr.cavalcanti@academico.ufpb.br

Resumo

O artigo analisa a inclusão digital como elemento central para a construção de uma educação equitativa e de qualidade no século XXI. Diante da intensificação do uso de tecnologias educacionais e das desigualdades aprofundadas pela pandemia de COVID-19, o texto propõe uma reflexão crítica sobre os desafios e caminhos para a superação do abismo tecnológico. A análise destaca a importância de políticas públicas estruturadas, como o PROINFO e a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), e o papel de iniciativas da sociedade civil, como as promovidas pela Recode. Argumenta-se que a transformação digital nas escolas deve ir além da distribuição de equipamentos, envolvendo formação docente, governança colaborativa, inovação pedagógica e cultura digital. A inclusão digital é tratada como um direito e uma questão de justiça social, demandando ações intersetoriais que enfrentem desigualdades de acesso vinculadas à renda, localização, raça e gênero. Estudos de caso como o LabCrie no Ceará e os programas de capacitação da Recode ilustram soluções práticas e replicáveis. Ao final, o artigo propõe medidas concretas para um pacto nacional pela inclusão digital, com foco em conectividade, tecnologias abertas, formação de professores e fomento à pesquisa e inovação educacional.

Palavras-chave: inclusão digital; educação pública; políticas educacionais; equidade; tecnologias educacionais.

1. Introdução

Em um mundo cada vez mais conectado, a inclusão digital tornou-se um requisito essencial para o pleno exercício da cidadania e para o acesso equitativo à educação de qualidade. Mais do que uma ferramenta de comunicação ou entretenimento, a tecnologia digital passou a ser um instrumento de acesso ao conhecimento, à cultura e à participação social. A realidade das salas de aula vem se transformando, com o uso de plataformas online, recursos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem (CARNEIRO, FIGUEIREDO e LADEIRA, 2020).

Inclusão digital e a educação do futuro: como reduzir o abismo tecnológico?

No entanto, essa revolução tecnológica também trouxe à tona um problema urgente: a desigualdade de acesso. A pandemia de COVID-19 evidenciou essas disparidades, revelando milhões de estudantes sem condições mínimas de acompanhar as aulas remotas, seja por falta de dispositivos, de conexão ou de suporte familiar e escolar. Assim, discutir a inclusão digital é discutir o futuro da educação, mas também é enfrentar um desafio social, econômico e político de grandes proporções (MACEDO, 2021).

2. Contextualização do problema

A transformação digital nas escolas vai além da simples oferta de computadores ou conexão à internet. Ela envolve formação de professores, desenvolvimento de competências digitais e a construção de uma cultura educacional que valorize a tecnologia como ferramenta pedagógica. No entanto, muitos estudantes ainda frequentam escolas sem estrutura básica de conectividade, especialmente em áreas rurais ou periferias urbanas, o que perpetua desigualdades históricas (UNICEF, 2021).

3. Importância das políticas públicas

Políticas públicas são fundamentais para garantir infraestrutura básica: conectividade nas escolas, distribuição de dispositivos eletrônicos e capacitação dos educadores. Iniciativas como o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO, 2024) e a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC, 2024) representam avanços, mas ainda insuficientes diante do tamanho do desafio. É preciso ampliar o investimento, com foco em equidade, e criar mecanismos de monitoramento e avaliação dos impactos.

Políticas públicas são fundamentais para garantir infraestrutura básica: conectividade nas escolas, distribuição de dispositivos eletrônicos e capacitação dos educadores. Iniciativas como o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO, 2024), criado em 1997, têm buscado ampliar o acesso à tecnologia no ambiente escolar público, promovendo o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Mais recentemente, a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC, 2024), instituída em 2023, propõe universalizar o acesso à internet de qualidade nas escolas públicas brasileiras até 2026, com foco em sua aplicação pedagógica e administrativa. A adesão de todos os estados brasileiros à ENEC demonstra o reconhecimento da importância do tema em escala nacional.

Apesar desses avanços, os desafios persistem. Muitas escolas ainda enfrentam problemas como baixa velocidade de internet, falta de manutenção dos equipamentos e

ausência de suporte técnico. Além disso, sem a devida formação dos profissionais da educação, a simples presença de tecnologia não garante sua aplicação efetiva. É preciso, portanto, ampliar o investimento, com foco em equidade, priorizando as instituições mais vulneráveis e aquelas localizadas em áreas rurais ou periferias urbanas. Também se faz necessário criar mecanismos robustos de monitoramento e avaliação dos impactos, de modo a assegurar que os recursos aplicados estejam gerando transformações reais no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, políticas públicas eficazes devem ser integradas e sustentáveis ao longo do tempo. Isso implica em continuidade entre gestões, articulação entre diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal), e diálogo constante com a comunidade escolar. É preciso compreender que a inclusão digital na educação não pode ser tratada como um projeto pontual, mas como uma política de Estado que integre infraestrutura, formação, produção de conteúdo digital acessível e governança transparente.

4. O papel da sociedade

Além das contribuições de empresas e startups, organizações da sociedade civil têm desempenhado papel fundamental na promoção da inclusão digital nas escolas públicas brasileiras. O relatório “Tecnologias na Educação” (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2022) destaca que uma adoção qualificada de tecnologias depende do engajamento coordenado entre múltiplos atores — incluindo gestores públicos, educadores, empreendedores, organizações do terceiro setor e órgãos reguladores. O documento defende que a transformação digital na educação não deve ser vista apenas como uma questão de infraestrutura, mas como uma estratégia sistêmica que envolva governança, formação continuada, curadoria de soluções pedagógicas e participação ativa das comunidades escolares. O envolvimento de organizações como a Fundação Lemann, Fundação Telefônica Vivo, Instituto Natura e *Imaginable Futures* exemplifica como parcerias público-privadas podem apoiar a criação de políticas mais equitativas, sustentáveis e alinhadas às realidades locais.

A importância de uma abordagem integrada e colaborativa é um dos pilares centrais da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), lançada pelo governo federal em 2018. O documento reconhece que a transformação digital na educação não se resume à ampliação da infraestrutura tecnológica, mas exige políticas articuladas que promovam capacitação profissional, inovação, governança e acesso universal à conectividade. Entre suas diretrizes, estão o estímulo à produção de conteúdos digitais abertos, o fortalecimento de parcerias entre governo, iniciativa privada e sociedade civil,

e o compromisso com a universalização da internet de alta velocidade nas escolas públicas, inclusive nas áreas rurais. A E-Digital propõe, assim, uma visão de futuro baseada na equidade digital como ferramenta essencial para uma sociedade mais inclusiva, justa e preparada para os desafios contemporâneos (BRASIL, 2018).

5. Estudos de caso

Um exemplo bem-sucedido vem do estado do Ceará, onde a implantação de laboratórios digitais em escolas públicas foi acompanhada de formação docente e suporte pedagógico, resultando em melhora nos indicadores de aprendizagem. Outro caso é o do projeto Recode, que capacita jovens de comunidades vulneráveis em competências digitais e habilidades para o mercado de trabalho.

No caso do Ceará, a Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc/CE), por meio da Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED), implementou o Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica (LabCrie). Este espaço é dedicado à formação continuada de professores da rede pública, focando na inovação pedagógica e no uso educacional das tecnologias. O programa inclui formação teórica e prática em cultura digital, metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos/problemas, gamificação, cultura *maker*, pensamento computacional e robótica (CEARÁ, 2024).

A Recode é uma organização social de impacto que atua na promoção da cidadania digital e na capacitação tecnológica de populações em situação de vulnerabilidade social. Seus projetos buscam democratizar o acesso à tecnologia e preparar jovens, mulheres, indígenas e outros grupos para o mundo do trabalho digital. O Recode Pro, por exemplo, oferece formação intensiva e gratuita em programação full stack, combinando desenvolvimento técnico e habilidades socioemocionais, enquanto o Recode Pro Aldeia adapta essa proposta às realidades e culturas dos povos indígenas. Já os programas impactAI e Recode Pro AI capacitam participantes em inteligência artificial e novas tecnologias, com foco na empregabilidade e na inovação social. A organização também realiza eventos como o Festival Tech, que leva experiências imersivas e oficinas tecnológicas a territórios periféricos, e mantém parcerias estratégicas, como a Estação Hack com a Meta, ampliando o alcance das formações presenciais. Iniciativas como o Movimento Comunicadoras Indígenas e o projeto Mulheres na Inovação contribuem para fortalecer a representatividade de grupos historicamente marginalizados, promovendo protagonismo e diversidade no ecossistema digital brasileiro. Com mais de 1,6 milhão de

pessoas impactadas, a Recode se destaca como uma referência em inclusão digital, inovação educacional e transformação social. (RECODE, 2024).

6. Desafios persistentes

Apesar dos avanços, ainda há resistências culturais e institucionais quanto ao uso das tecnologias na educação, refletidas tanto na baixa adesão de alguns educadores quanto na ausência de uma cultura digital consolidada nas escolas. Soma-se a isso a carência de formação inicial e continuada voltada ao uso pedagógico crítico e criativo das tecnologias, o que compromete o aproveitamento pleno das ferramentas disponíveis. Em muitas regiões, sobretudo nas zonas rurais e periferias urbanas, persiste uma lacuna de infraestrutura tecnológica básica, como energia elétrica estável, conectividade adequada e suporte técnico. Além disso, a desigualdade digital está profundamente interligada a fatores estruturais, como renda familiar, gênero, raça, deficiência e localização geográfica, o que exige o desenvolvimento de políticas públicas intersetoriais, com foco em justiça social e equidade. Essas políticas devem considerar a interseccionalidade e envolver a escuta ativa das comunidades escolares, priorizando ações inclusivas e contextualizadas que promovam a transformação real das condições de acesso, permanência e sucesso escolar no mundo digital (VASCONCELOS *et al.*, 2021).

7. Propostas para o futuro

Reduzir o abismo tecnológico exige um pacto nacional envolvendo governos, empresas, universidades e a sociedade civil. É necessário:

- Criar um fundo nacional de inclusão digital;
- Estabelecer metas de conectividade com foco nas escolas mais vulneráveis;
- Investir na formação inicial e continuada de professores;
- Estimular o uso de tecnologias abertas e acessíveis;
- Incentivar a pesquisa e inovação voltadas à educação digital.

8. Conclusão

A inclusão digital não é apenas uma questão de acesso à tecnologia, mas de justiça social. Permitir que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprender, explorar e se desenvolver por meio dos recursos digitais é preparar uma geração para os desafios e oportunidades do século XXI. A educação do amanhã começa com a inclusão digital de hoje.

Referências

- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia brasileira para a transformação digital (e-digital)**. Brasília: MCTIC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/publicacoes/arquivos-publicacoes/Estrategia-Brasileira-para-a-Transformação-Digital-E-Digital.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.
- CARNEIRO, Auner Pereira; FIGUEIREDO, Ismérie Salles de Souza; LADEIRA, Thalles Azevedo. **A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios**. *Revista Educação Pública*, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/joseph-a-importancia-das-tecnologias-digitais-na-educacao-e-seus-desafios-a-educacao-na-era-da-informacao-e-da-cibercultura>. Acesso em: 03 dez. 2024.
- CEARÁ. Secretaria da Educação. **Laboratório de criatividade e inovação para a educação básica – labcrie**. Fortaleza: Seduc/CE. Disponível em: <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/labcrie>. Acesso em: 11 dez. 2024.
- ENEC. **Estratégia nacional de escolas conectadas**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/estrategia-nacional-de-escolas-conectadas-enec>. Acesso em: 07 dez. 2024.
- MACEDO, Renata Mourão. **Direito ou privilégio?** Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública. *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro, vol 34, nº 73, p.262-280, Maio-Agosto 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2178-149420210203>.
- PROINFO. **Programa nacional de tecnologia educacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo>. 2024. Acesso em: 07 dez. 2024.
- RECODE. **Organização Recode**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://recode.org.br>. Acesso em: 11 dez. 2024.
- TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Recomendações para a transformação digital da educação pública brasileira tecnologias na educação**. 2022. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/11/educacao-ja-2022-tecnologias-na-educacao.pdf> Acesso em: 11 dez. 2024.
- UNICEF. **Cenário da exclusão escolar no Brasil: um alerta sobre os impactos da pandemia da covid-19 na educação**. 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/14026/file/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2024.
- VASCONCELOS, Joyciane Coelho; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales; ROCHA, Leonardo Andrade; KHAN, Ahmad Saeed. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 874–898, out./dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>. Acesso em: 21 mar. 2025.



REVISTA CIÊNCIA CAPITAL

Normas para publicação

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- Onde disponível, as URLs para as referências devem ser fornecidas.
- O texto deve ser escrito com espaço simples; fonte de tamanho 12; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas devem ser inseridas no texto, ao invés de serem inseridas no final do documento na forma de anexos.
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.

Diretrizes para Autores

Aqui estão as diretrizes da **Revista Ciência Capital**:

1. **Escopo da revista:** A *Revista Ciência Capital* é uma publicação de divulgação científica com foco em educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética. Os artigos submetidos devem estar alinhados a esse escopo e contribuir para o avanço do conhecimento científico e tecnológico nessas áreas.
2. **Formato do artigo:** Os artigos devem ser escritos em língua portuguesa, com um resumo, e estar formatados de acordo com as normas da revista. As instruções para formatação estão disponíveis no site da revista.
3. **Originalidade e autoria:** Os artigos submetidos devem ser originais e inéditos, e não podem estar sendo avaliados por outra revista ou publicação. Os autores devem declarar a autoria do trabalho e garantir que não haja plágio ou violação de direitos autorais.
4. **Metodologia e análise crítica:** Os artigos técnicos devem apresentar uma metodologia científica clara e objetiva, e uma análise crítica dos resultados obtidos. Os artigos de discussão devem apresentar uma reflexão crítica e embasada sobre o tema abordado.
5. **Referências:** Todas as referências citadas no artigo devem estar listadas em uma seção de referências bibliográficas, de acordo com as normas da revista.

6. **Ética:** Os autores devem seguir as normas éticas para pesquisa científica, incluindo a obtenção de consentimento informado dos participantes, a proteção da privacidade dos participantes e a declaração de conflitos de interesse.
7. **Licença Creative Commons:** Todos os artigos publicados na revista "Quem Sabe..." são licenciados sob a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Os autores devem concordar com essa licença antes da publicação do artigo.
8. **Revisão:** Os artigos serão avaliados por pares e a decisão final de publicação caberá ao conselho editorial da revista. Os autores devem estar disponíveis para revisar e corrigir o seu artigo, se necessário, antes da publicação.

Ao seguir essas diretrizes, os autores podem aumentar as chances de sucesso na submissão de artigos para a revista, contribuindo para a promoção do conhecimento científico e tecnológico nas áreas relacionadas ao escopo da revista.

Artigos Técnicos

A **Revista Ciência Capital** tem como objetivo promover a divulgação de pesquisas e reflexões sobre temas relevantes na educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética. Com relação aos artigos técnicos, os autores devem seguir as seguintes políticas:

1. **Originalidade:** O artigo deve ser original e não pode ter sido publicado anteriormente em outro periódico. Além disso, o trabalho não pode estar em processo de avaliação em outra revista ou editora.
2. **Autoria:** Todos os autores devem ser identificados com seus nomes completos e afiliações institucionais.
3. **Plágio:** Os autores são responsáveis por garantir que seus artigos não contenham plágio. A revista utiliza ferramentas para detectar possíveis casos de plágio.
4. **Formatação:** O artigo deve ser formatado de acordo com as diretrizes da revista, incluindo estilo de citação e referências bibliográficas.
5. **Relevância:** O artigo deve estar alinhado com o escopo e foco da revista, abordando temas relevantes na educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética.
6. **Consistência e qualidade:** O artigo deve apresentar uma abordagem consistente e de alta qualidade na metodologia, na análise e nas conclusões apresentadas.
7. **Ética:** Os autores devem seguir as normas éticas de pesquisa e publicação, incluindo a declaração de conflitos de interesse e a aprovação do comitê de ética em pesquisas envolvendo seres humanos e animais.
8. **Direitos autorais:** Os autores devem possuir os direitos autorais do material utilizado no artigo e garantir que o trabalho não infrinja os direitos de propriedade intelectual de terceiros.

Ao submeter um artigo técnico para a revista, os autores concordam com as políticas acima descritas e estão sujeitos a avaliação e revisão pelos avaliadores da revista. Fazer uma nova submissão para a seção [Artigos Técnicos](#).

Artigos de Discussão

A **Revista Ciência Capital** tem como objetivo promover a divulgação de pesquisas e reflexões sobre temas relevantes na educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética. Com relação aos artigos de discussão, os autores devem seguir as seguintes políticas:

1. **Originalidade:** O artigo deve ser original e não pode ter sido publicado anteriormente em outro periódico. Além disso, o trabalho não pode estar em processo de avaliação em outra revista ou editora.
2. **Autoria:** Todos os autores devem ser identificados com seus nomes completos e afiliações institucionais.
3. **Plágio:** Os autores são responsáveis por garantir que seus artigos não contenham plágio. A revista utiliza ferramentas para detectar possíveis casos de plágio.
4. **Formatação:** O artigo deve ser formatado de acordo com as diretrizes da revista, incluindo estilo de citação e referências bibliográficas.
5. **Relevância:** O artigo deve estar alinhado com o escopo e foco da revista, abordando temas relevantes na educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética.
6. **Consistência e qualidade:** O artigo deve apresentar uma abordagem consistente e de alta qualidade na metodologia, na análise e nas conclusões apresentadas.
7. **Ética:** Os autores devem seguir as normas éticas de pesquisa e publicação, incluindo a declaração de conflitos de interesse.
8. **Direitos autorais:** Os autores devem possuir os direitos autorais do material utilizado no artigo e garantir que o trabalho não infrinja os direitos de propriedade intelectual de terceiros.

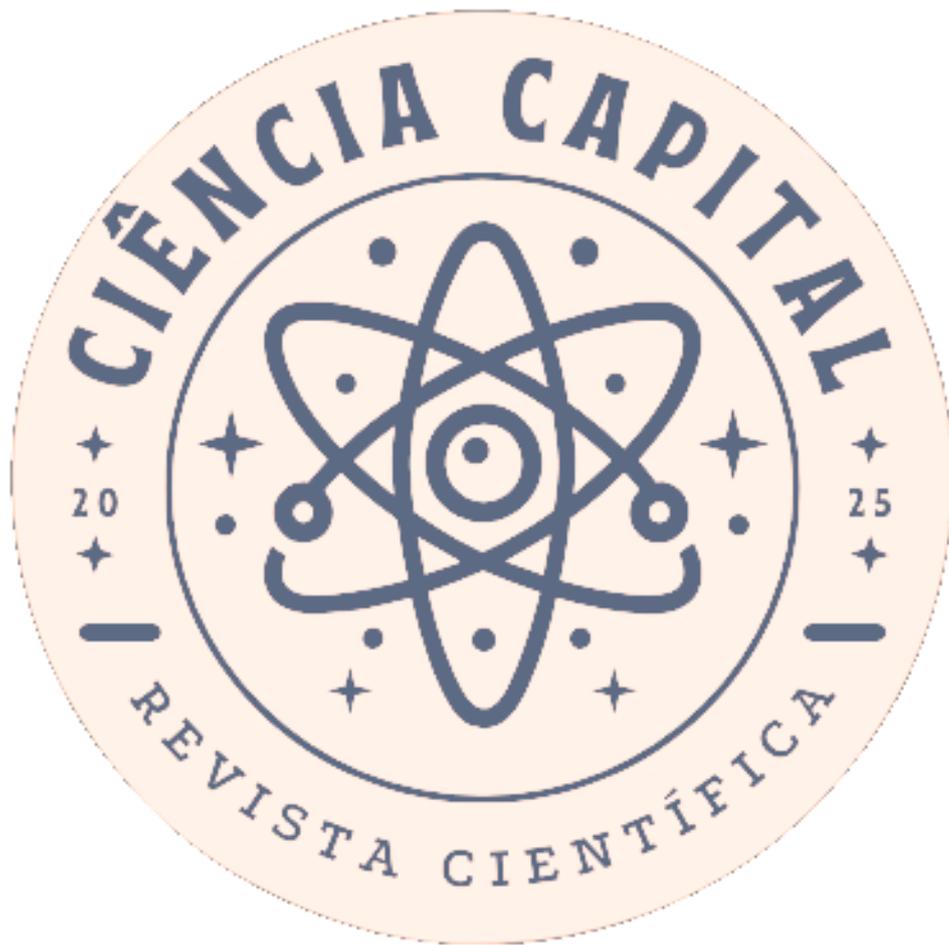
Ao submeter um artigo de discussão para a revista, os autores concordam com as políticas acima descritas e estão sujeitos a avaliação e revisão pelos avaliadores da revista. A revista valoriza o debate de ideias e opiniões e encoraja os autores a apresentarem argumentos claros e fundamentados em evidências para enriquecer a discussão sobre os temas abordados. Fazer uma nova submissão para a seção [Artigos de Discussão](#).

Notícias

A seção de notícias da **Revista Ciência Capital** tem como objetivo apresentar informações e novidades relevantes sobre educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética. Os autores devem seguir as seguintes políticas:

1. **Originalidade:** As notícias devem ser originais e não podem ter sido publicadas anteriormente em outros meios de comunicação.
2. **Autoria:** O autor ou autores devem ser identificados com seus nomes completos e afiliações institucionais.
3. **Fontes:** Todas as informações apresentadas devem ser baseadas em fontes confiáveis e verificáveis.
4. **Relevância:** As notícias devem estar alinhadas com o escopo e foco da revista, abordando temas relevantes na educação, ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e eficiência energética.
5. **Consistência e qualidade:** As notícias devem apresentar uma abordagem consistente e de alta qualidade na redação e na apresentação das informações.
6. **Ética:** Os autores devem seguir as normas éticas de jornalismo, incluindo a declaração de conflitos de interesse.
7. **Direitos autorais:** Os autores devem possuir os direitos autorais do material utilizado na notícia e garantir que o trabalho não infrinja os direitos de propriedade intelectual de terceiros.

Ao submeter uma notícia para a seção da revista, os autores concordam com as políticas acima descritas e estão sujeitos a avaliação e revisão pelos editores da revista. A revista valoriza a apresentação de informações precisas e confiáveis sobre os temas abordados, contribuindo para a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, bem como para a promoção da educação e sustentabilidade. Fazer uma nova submissão para a seção [Notícias](#).



REVISTA CIÊNCIA CAPITAL