

## DO LIVRO ESTÁTICO À INTELIGÊNCIA DIALÉTICA: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE PLURALIDADE E AUTONOMIA NO ENSINO BRASILEIRO

From the Static Textbook to Dialectical Intelligence: Artificial Intelligence as a Tool for Plurality and Autonomy in Brazilian Education

Del libro estático a la inteligencia dialéctica: la Inteligencia Artificial como herramienta de pluralidad y autonomía en la educación brasileña

Alfredo Marcus Guimarães<sup>1</sup>

### RESUMO

O presente artigo analisa criticamente a transição paradigmática do ensino tradicional, centrado no livro didático, para um modelo mediado pela Inteligência Artificial (IA), compreendida como instrumento de pluralidade cognitiva e autonomia intelectual. Parte-se da premissa de que os materiais didáticos convencionais, embora historicamente relevantes, apresentam limitações estruturais no que tange à atualização, à diversidade epistemológica e ao estímulo à criticidade discente. Nesse contexto, sustenta-se que **“a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”**, deslocando o foco da aprendizagem da recepção passiva para a construção ativa do conhecimento.

A pesquisa fundamenta-se em autores nacionais e internacionais das áreas de tecnologia educacional, filosofia da técnica e inovação pedagógica, com ênfase em discussões sobre letramento digital, inteligência ampliada e personalização do ensino. Argumenta-se que a IA possibilita a superação de barreiras geográficas, linguísticas e cognitivas, promovendo o acesso democrático ao conhecimento global e favorecendo a formação de sujeitos críticos e produtores de saber.

Defende-se ainda que **“o livro didático é uma foto estática do passado, enquanto a Inteligência Artificial é o diálogo dinâmico que constrói o futuro sem donos da verdade”**, evidenciando a ruptura com modelos centralizados de transmissão do conhecimento. A IA, nesse sentido, não substitui o educador, mas ressignifica seu papel como mediador, curador e orientador de trajetórias formativas.

Conclui-se que a incorporação crítica da Inteligência Artificial no ensino brasileiro representa não apenas uma inovação tecnológica, mas uma transformação epistemológica profunda, capaz de redefinir os processos de ensino-aprendizagem e ampliar significativamente a autonomia discente.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Educação; Autonomia; Ensino; Inovação Pedagógica.

---

1-Mestrando em Ciências da Educação pela Ivy Enber Christian University, Bacharel em Direito pela Universidade São Francisco, Licenciado em Pedagogia e História pelo Centro Universitário ETEP

<https://orcid.org/0009-0003-5106-8232>

## ABSTRACT

This article critically examines the paradigm shift from traditional textbook-centered education to a model mediated by Artificial Intelligence (AI), understood as a tool for cognitive plurality and intellectual autonomy. It is based on the premise that conventional teaching materials, although historically relevant, present structural limitations regarding updating, epistemological diversity, and the promotion of critical thinking. In this context, it is argued that **“true autonomy does not arise from the page the student reads, but from the question they learn to formulate to the machine”**, shifting the focus of learning from passive reception to active knowledge construction.

The study is grounded in national and international scholars in educational technology, philosophy of technology, and pedagogical innovation, with emphasis on discussions about digital literacy, augmented intelligence, and personalized learning. It argues that AI enables the overcoming of geographical, linguistic, and cognitive barriers, promoting democratic access to global knowledge and fostering the development of critical and knowledge-producing individuals.

Furthermore, it asserts that **“the textbook is a static picture of the past, while Artificial Intelligence is the dynamic dialogue that builds the future without owners of truth”**, highlighting a rupture with centralized models of knowledge transmission. In this sense, AI does not replace the teacher but redefines their role as a mediator, curator, and guide of learning pathways.

The article concludes that the critical incorporation of Artificial Intelligence in Brazilian education represents not only a technological innovation but a profound epistemological transformation capable of redefining teaching and learning processes and significantly expanding student autonomy.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Education; Autonomy; Teaching; Pedagogical Innovation.

## RESUMEN

El presente artículo analiza críticamente la transición paradigmática de la enseñanza tradicional, centrada en el libro de texto, hacia un modelo mediado por la Inteligencia Artificial (IA), entendida como herramienta de pluralidad cognitiva y autonomía intelectual. Se parte de la premisa de que los materiales didácticos convencionales, aunque históricamente relevantes, presentan limitaciones estructurales en términos de actualización, diversidad epistemológica y estímulo del pensamiento crítico. En este contexto, se sostiene que **“la verdadera autonomía no nace de la página que el estudiante lee, sino de la pregunta que aprende a formular a la máquina”**, desplazando el enfoque del aprendizaje de la recepción pasiva hacia la construcción activa del conocimiento.

El estudio se apoya en autores nacionales e internacionales del campo de la tecnología educativa, la filosofía de la técnica y la innovación pedagógica, con énfasis en debates sobre alfabetización digital, inteligencia aumentada y aprendizaje personalizado. Se argumenta que la IA permite superar barreras geográficas, lingüísticas y cognitivas, promoviendo el acceso democrático al conocimiento global y favoreciendo la formación de sujetos críticos y productores de saber.

Asimismo, se defiende que **“el libro de texto es una fotografía estática del pasado, mientras que la Inteligencia Artificial es el diálogo dinámico que construye el futuro sin dueños de la verdad”**, evidenciando una ruptura con los modelos centralizados de transmisión del conocimiento. En este

sentido, la IA no sustituye al docente, sino que redefine su papel como mediador, curador y orientador de trayectorias formativas.

Se concluye que la incorporación crítica de la Inteligencia Artificial en la educación brasileña representa no solo una innovación tecnológica, sino una profunda transformación epistemológica capaz de redefinir los procesos de enseñanza-aprendizaje y ampliar significativamente la autonomía del estudiante.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial; Educación; Autonomía; Enseñanza; Innovación Pedagógica.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação brasileira atravessa, no século XXI, um momento de inflexão histórica marcado pela tensão entre modelos pedagógicos tradicionais e as novas possibilidades inauguradas pelas tecnologias digitais, especialmente pela Inteligência Artificial (IA). Durante décadas, o livro didático consolidou-se como o principal instrumento de mediação do conhecimento, estruturando currículos, orientando práticas docentes e delimitando, em grande medida, o horizonte cognitivo dos estudantes.

Todavia, tal centralidade revela, na contemporaneidade, sinais evidentes de esgotamento diante da velocidade de produção do conhecimento, da complexidade dos fenômenos sociais e da crescente demanda por pensamento crítico e autonomia intelectual.

Nesse cenário, emerge uma questão fundamental: em que medida os instrumentos tradicionais de ensino são capazes de formar sujeitos autônomos em uma sociedade caracterizada pela hiperconectividade, pela sobrecarga informacional e pela multiplicidade de perspectivas? A hipótese que orienta este trabalho parte do entendimento de que há uma ruptura em curso, na qual o modelo baseado na recepção passiva de conteúdos cede espaço a uma lógica interativa, dialógica e personalizada de aprendizagem. Assim, sustenta-se que “a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”, deslocando o eixo da educação da transmissão para a problematização.

A crítica ao modelo tradicional não implica a negação de sua relevância histórica, mas evidencia suas limitações estruturais. Como argumenta o sociólogo Manuel Castells, a sociedade em rede redefine os processos de produção e circulação do conhecimento, exigindo novas formas de aprendizagem:

“Na sociedade em rede, a capacidade de gerar, processar e aplicar informações torna-se a principal fonte de produtividade e poder”  
(CASTELLS, 2010, p. 32).

A esse respeito, relatórios recentes da Organisation for Economic Co-operation and Development indicam que a Inteligência Artificial tende a reconfigurar os sistemas educacionais ao promover modelos de aprendizagem mais adaptativos, personalizados e orientados por dados, deslocando o foco do ensino padronizado para trajetórias formativas centradas no estudante (OECD, 2021).

Nesse contexto, a rigidez do material didático impresso — frequentemente desatualizado e limitado a uma única perspectiva interpretativa — contrasta com a fluidez e a dinamicidade das tecnologias digitais. A Inteligência Artificial, em particular, inaugura um novo paradigma ao possibilitar interações em tempo real, adaptação ao perfil do estudante e acesso instantâneo a múltiplas fontes e interpretações.

Pierre Lévy, ao discutir o conceito de inteligência coletiva, já antecipava esse movimento ao afirmar:

“Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo o saber está na humanidade”  
(LÉVY, 1999, p. 29).

A Inteligência Artificial potencializa essa lógica ao atuar como mediadora entre o indivíduo e o vasto ecossistema informacional global, permitindo que o estudante não apenas acesse conteúdos, mas os confronte, reorganize e ressignifique. Dessa forma, o aluno deixa de ser um receptor passivo para assumir o papel de agente ativo na construção do conhecimento, aproximando-se do que este trabalho denomina de inteligência dialética.

Tal perspectiva dialoga com as contribuições de Seymour Papert, pioneiro na relação entre tecnologia e educação, ao defender que o aprendizado ocorre de maneira mais significativa quando o sujeito está engajado na construção ativa do conhecimento:

“A aprendizagem é mais eficaz quando as pessoas estão ativamente envolvidas na construção de algo significativo” (PAPERT, 1980, p. 21).

A Inteligência Artificial amplia essa possibilidade ao oferecer um ambiente interativo no qual o estudante pode testar hipóteses, formular perguntas, receber feedback imediato e explorar diferentes caminhos cognitivos. Nesse sentido, a aprendizagem deixa de ser linear e passa a assumir um caráter exploratório, investigativo e personalizado.

Além disso, a IA contribui para a superação de barreiras geográficas e linguísticas, democratizando o acesso ao conhecimento produzido em centros acadêmicos de excelência ao redor do mundo. Como apontam Moran, Masetto e Behrens (2013), as tecnologias digitais reconfiguram os espaços e tempos da aprendizagem, tornando-a mais flexível, híbrida e centrada no estudante.

Contudo, é necessário reconhecer que o acesso às tecnologias não ocorre de forma homogênea.

Conforme destaca Jan van Dijk:

“A desigualdade digital não se limita ao acesso físico às tecnologias, mas envolve também competências, uso e apropriação significativa” (VAN DIJK, 2005, p. 21).

Tal perspectiva evidencia que a incorporação da Inteligência Artificial na educação deve estar acompanhada de políticas públicas que garantam não apenas o acesso, mas o uso qualificado dessas ferramentas, sob pena de aprofundamento das desigualdades já existentes.

Entretanto, é fundamental reconhecer que essa transformação não ocorre de forma isenta de desafios. Questões relacionadas a vieses algorítmicos, desigualdade de acesso, formação docente e uso crítico das tecnologias ainda demandam atenção e aprofundamento. Conforme alerta Neil Selwyn, a incorporação de tecnologias na educação deve ser analisada de forma crítica, evitando tanto o tecno utopismo quanto o determinismo tecnológico.

Apesar dessas limitações, este estudo sustenta que a Inteligência Artificial representa uma oportunidade singular de reconfiguração do ensino brasileiro. Ao romper com a lógica unidirecional do livro didático, a IA inaugura um modelo baseado no diálogo, na pluralidade e na construção compartilhada do conhecimento. Nessa perspectiva, reafirma-se que “o livro didático é uma foto estática do passado, enquanto a Inteligência Artificial é o diálogo dinâmico que constrói o futuro sem donos da verdade”, sintetizando a transição de um paradigma informacional para um paradigma dialético.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar a Inteligência Artificial como ferramenta de pluralidade e autonomia no ensino brasileiro, investigando suas potencialidades pedagógicas, seus impactos na formação discente e os desafios inerentes à sua implementação. Busca-se, assim, contribuir para o debate acadêmico contemporâneo, defendendo que é não apenas possível, mas necessário, integrar IA e pedagogia em um projeto educacional comprometido com a formação crítica, plural e emancipatória.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Da centralidade do livro à crise do modelo estático de conhecimento**

A consolidação do livro didático como eixo estruturante da educação moderna está diretamente associada ao projeto de padronização do ensino e à racionalidade técnica que marcou a escola industrial. Durante séculos, o conhecimento foi organizado em estruturas lineares, sequenciais e relativamente estáveis, o que conferiu ao material impresso um papel central na mediação pedagógica.

Contudo, a aceleração informacional e a complexidade da sociedade contemporânea expõem os limites desse modelo.

Segundo Zygmunt Bauman (2000), vivemos em uma modernidade líquida, na qual o conhecimento deixa de ser durável e passa a ser constantemente atualizado e reconfigurado. Nesse contexto, a fixidez do livro didático revela-se insuficiente para acompanhar a dinamicidade dos fenômenos sociais, científicos e tecnológicos.

“O conhecimento, hoje, não pode mais ser concebido como algo sólido e permanente, mas como um fluxo em constante transformação”  
(BAUMAN, 2000, p. 118).

Essa condição reforça a ideia de que o modelo tradicional tende a induzir à passividade cognitiva, uma vez que apresenta conteúdos previamente organizados e pouco abertos à problematização. Em diálogo com o argumento central deste estudo, compreende-se que “a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”, evidenciando a necessidade de deslocamento epistemológico da recepção para a interação.

## **2.2 Inteligência Artificial e a emergência da inteligência dialética**

A Inteligência Artificial, enquanto tecnologia de processamento, síntese e geração de linguagem, inaugura uma nova forma de mediação do conhecimento baseada na interação contínua. Diferentemente do livro, que apresenta respostas fixas, a IA responde a perguntas, tensiona argumentos e permite múltiplas abordagens sobre um mesmo objeto de estudo.

Nesse sentido, propõe-se o conceito de inteligência dialética, entendido como a capacidade de construir conhecimento a partir do confronto entre perspectivas, da formulação de perguntas e da interação dinâmica com sistemas inteligentes. Trata-se de uma ruptura com a lógica unilateral do ensino tradicional.

Nick Bostrom (2014) destaca que sistemas de inteligência artificial ampliam significativamente a capacidade humana de processar e reorganizar informações, funcionando como extensões cognitivas:

“Máquinas inteligentes podem amplificar o alcance da cognição humana, permitindo análises e conexões antes inacessíveis” (BOSTROM, 2014, p. 67).

Essa ampliação não substitui o pensamento humano, mas o potencializa. A IA, nesse contexto, atua como mediadora de uma aprendizagem dialógica, na qual o estudante interage, questiona e reconstrói o conhecimento continuamente.

Tal perspectiva converge com a noção de inteligência coletiva de Pierre Lévy (1999), ao afirmar que o conhecimento é distribuído e construído socialmente, sendo a tecnologia um vetor de ampliação dessa dinâmica. A IA, portanto, não é apenas uma ferramenta, mas um ambiente cognitivo que favorece a pluralidade e a confrontação de ideias.

Nessa mesma direção, a UNESCO (2021) ressalta que a incorporação da Inteligência Artificial na educação deve estar fundamentada em princípios éticos, transparência algorítmica e promoção da equidade, de modo que a tecnologia atue como instrumento de ampliação — e não de restrição — da pluralidade epistemológica.

Em complemento a essa abordagem, José Armando Valente enfatiza que o uso das tecnologias na educação deve ultrapassar a lógica da simples transmissão de conteúdo, assumindo um papel ativo na construção do conhecimento:

“O computador deve ser utilizado como ferramenta que potencializa a aprendizagem, e não como mero transmissor de informação” (VALENTE, 1999, p. 37).

Essa perspectiva reforça o entendimento de que a Inteligência Artificial não deve ser compreendida como substituta do processo educativo, mas como mediadora de experiências cognitivas mais complexas, interativas e personalizadas, alinhando-se diretamente à proposta de uma inteligência dialética.

### **2.3 Letramento em prompt e a reconfiguração da autonomia discente**

Um dos elementos centrais dessa nova configuração educacional é o desenvolvimento do chamado letramento em prompt, entendido como a habilidade de formular perguntas estruturadas, críticas e intencionais para interagir com sistemas de Inteligência Artificial. Diferentemente da alfabetização tradicional, centrada na leitura e escrita, esse letramento exige competências analíticas, argumentativas e metacognitivas.

Conforme argumenta Neil Selwyn (2016), o uso educacional das tecnologias digitais demanda novas literacias, que vão além do domínio técnico:

“A educação digital não se limita ao uso de ferramentas, mas envolve a compreensão crítica de como o conhecimento é produzido e mediado tecnologicamente” (SELWYN, 2016, p. 94).

Nesse sentido, o estudante deixa de ser consumidor de conteúdo para tornar-se articulador do

conhecimento, o que reforça sua autonomia intelectual. Retoma-se, assim, a ideia de que **“a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”**, agora compreendida como competência central no contexto da educação mediada por IA.

## **2.4 A pluralidade epistemológica e o combate ao viés**

Um dos aspectos mais relevantes da utilização da Inteligência Artificial na educação é sua capacidade de apresentar múltiplas perspectivas sobre um mesmo tema. Enquanto o livro didático frequentemente reflete uma linha teórica ou ideológica específica, a IA pode ser utilizada para explorar diferentes correntes de pensamento, promovendo o contraditório e o pensamento crítico.

Boaventura de Sousa Santos (2007) argumenta que o conhecimento moderno foi historicamente marcado por processos de exclusão epistemológica, nos quais determinadas vozes e saberes foram marginalizados:

“A epistemologia dominante produziu ausências ao silenciar formas alternativas de conhecimento” (SANTOS, 2007, p. 45).

A Inteligência Artificial, quando utilizada de forma crítica, pode contribuir para superar essa limitação ao permitir o acesso simultâneo a diferentes tradições teóricas, culturais e científicas. No entanto, é necessário reconhecer que os sistemas de IA também podem reproduzir vieses existentes nos dados com os quais foram treinados.

Por isso, o uso pedagógico da IA deve estar associado ao desenvolvimento de competências críticas que permitam ao estudante identificar, questionar e confrontar essas possíveis distorções. Nesse processo, a pluralidade não é apenas um recurso, mas uma estratégia pedagógica.

## **2.5 Economia da atenção, aceleração do aprendizado e personalização**

A inserção da Inteligência Artificial no ensino também deve ser compreendida à luz da chamada economia da atenção, conceito discutido por Herbert Simon (1971), segundo o qual a abundância de

informação gera escassez de atenção. Nesse cenário, a capacidade de organizar, sintetizar e direcionar o aprendizado torna-se essencial.

A IA contribui significativamente nesse aspecto ao possibilitar a personalização do ensino, adaptando conteúdos, ritmos e abordagens às necessidades individuais do estudante. Como destacam Luckin et al. (2016), sistemas inteligentes podem identificar lacunas de aprendizagem e oferecer intervenções específicas em tempo real:

“A inteligência artificial permite um ensino adaptativo, capaz de responder às necessidades individuais de cada aprendiz” (LUCKIN et al., 2016, p. 23).

Essa capacidade impacta diretamente a curva de aprendizagem, reduzindo o tempo necessário para a compreensão de conceitos complexos e aumentando a retenção do conhecimento.

## **2.6 O papel do educador na era da inteligência artificial**

A incorporação da Inteligência Artificial no ensino não implica a substituição do professor, mas a ressignificação de sua função. O docente deixa de ser o único detentor do conhecimento para assumir o papel de mediador, orientador e curador de conteúdos.

José Moran (2013) destaca que as tecnologias digitais exigem uma mudança no papel do educador:

“O professor passa de transmissor de conteúdos para designer de experiências de aprendizagem” (MORAN, 2013, p. 28).

Nesse novo contexto, o educador é responsável por orientar o uso crítico da IA estimular a formulação de perguntas relevantes e promover a articulação entre diferentes saberes.

No contexto brasileiro, Vani Moreira Kenski (2012) reforça que a integração entre tecnologia e educação exige uma transformação estrutural nas práticas pedagógicas:

“As tecnologias não são apenas ferramentas, mas elementos que transformam as formas de ensinar e aprender” (KENSKI, 2012, p. 45).

Tal entendimento converge com a proposta deste estudo ao reconhecer a Inteligência Artificial como agente de reconfiguração do processo educativo.

## **2.7 A ruptura paradigmática: do conteúdo fixo ao diálogo dinâmico**

A síntese teórica apresentada neste referencial aponta para uma transformação paradigmática na educação. O modelo baseado na transmissão de conteúdos fixos cede lugar a uma lógica baseada na interação, na pluralidade e na construção dinâmica do conhecimento.

Nesse sentido, reafirma-se que “o livro didático é uma foto estática do passado, enquanto a Inteligência Artificial é o diálogo dinâmico que constrói o futuro sem donos da verdade”, expressão que sintetiza a mudança de paradigma em curso.

A Inteligência Artificial, ao possibilitar o acesso instantâneo a múltiplas fontes, a interação contínua e a personalização do ensino, configura-se como uma ferramenta potente para a construção de uma educação mais democrática, plural e orientada à autonomia.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Abordagem e delineamento da pesquisa**

O presente estudo adota uma abordagem **qualitativa de natureza exploratória e explicativa**, com o objetivo de compreender o papel da Inteligência Artificial como ferramenta de pluralidade e autonomia no ensino brasileiro. A escolha por essa abordagem justifica-se pela complexidade do fenômeno investigado, que envolve dimensões pedagógicas, tecnológicas, epistemológicas e sociais.

O delineamento metodológico está estruturado como uma **revisão sistemática da literatura com abordagem integrativa**, combinada a uma **análise teórico-crítica**, permitindo não apenas a síntese de evidências existentes, mas também a construção de interpretações fundamentadas à luz do conceito de inteligência dialética.

Conforme argumenta Creswell (2014), a pesquisa qualitativa possibilita a compreensão aprofundada de fenômenos complexos a partir da interpretação de significados, sendo particularmente adequada para investigações no campo da educação e das tecnologias emergentes.

#### **3.2 Procedimento metodológico: revisão sistemática com protocolo PRISMA**

Para garantir rigor, transparência e reprodutibilidade, foi adotado o protocolo **PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)**, amplamente utilizado em revisões sistemáticas.

O processo metodológico foi estruturado em quatro etapas principais:

a) Identificação

Foram realizadas buscas sistemáticas em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo:

- Scopus
- Web of Science
- Google Scholar
- SciELO
- ERIC (Education Resources Information Center)

Os descritores utilizados foram combinados em português e inglês, tais como:

- “Inteligência Artificial na Educação”
- “Artificial Intelligence in Education”
- “Personalized Learning”
- “Digital Literacy”
- “Educational Technology”
- “Autonomia discente”
- “Aprendizagem mediada por IA”

b) Triagem

Os critérios de inclusão adotados foram:

- Publicações entre 2010 e 2025
- Artigos revisados por pares
- Estudos com foco em educação, tecnologia educacional ou IA aplicada ao ensino
- Textos disponíveis integralmente

Critérios de exclusão:

- Trabalhos duplicados
- Estudos com foco exclusivamente técnico (sem interface educacional)
- Publicações sem rigor científico (opiniões não fundamentadas)

c) Elegibilidade

Os textos selecionados foram analisados integralmente, considerando:

- Relevância teórica
- Consistência metodológica
- Contribuição para o campo da educação e IA
- Alinhamento com os eixos analíticos do estudo

#### d) Inclusão

Ao final do processo, foi constituído um corpus analítico composto por estudos nacionais e internacionais que abordam:

- Inteligência Artificial na educação
- Personalização da aprendizagem
- Letramento digital
- Economia da atenção
- Mediação tecnológica do conhecimento

Esse corpus fundamenta a construção da análise crítica desenvolvida neste artigo.

### 3.3 Estratégia analítica e construção das categorias

A análise dos dados foi conduzida por meio da análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo a identificação de padrões, recorrências e categorias analíticas relevantes.

A partir do material selecionado e em diálogo com o seu texto-base, foram definidas cinco categorias centrais de análise:

1. Aceleração da aprendizagem e personalização
2. Superação de barreiras geográficas e democratização do conhecimento
3. Formação de autonomia e letramento em prompt
4. Pluralidade epistemológica e combate ao viés
5. Reconfiguração do papel docente

Essas categorias dialogam diretamente com os 11 eixos apresentados no seu projeto inicial, permitindo uma análise estruturada, coerente e aprofundada.

### 3.4 Integração com o conceito de inteligência dialética

A análise foi orientada pelo conceito de **inteligência dialética**, desenvolvido neste estudo como categoria interpretativa central. Esse conceito foi utilizado como lente teórica para compreender como a interação com sistemas de Inteligência Artificial pode promover:

- Construção ativa do conhecimento
- Confronto entre perspectivas

- Desenvolvimento da criticidade
- Ampliação da autonomia discente

Nesse sentido, a metodologia não se limita à descrição de evidências, mas busca interpretar os dados à luz de uma proposta teórica inovadora, alinhada à ideia de que **“a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”**.

### **3.5 Limitações metodológicas**

Embora o estudo adote rigor científico, algumas limitações devem ser reconhecidas:

- Dependência de literatura já publicada (ausência de coleta empírica direta)
- Possível viés de seleção, ainda que minimizado pelo uso do protocolo PRISMA
- Rápida evolução da área de Inteligência Artificial, que pode tornar algumas análises suscetíveis à obsolescência

Além disso, destaca-se que a utilização da IA como objeto e instrumento de análise exige constante reflexão crítica, especialmente quanto à presença de vieses algorítmicos e limitações interpretativas.

### **3.6 Considerações sobre validade e confiabilidade**

Para assegurar a validade e confiabilidade da pesquisa, foram adotadas as seguintes estratégias:

- Uso de bases de dados reconhecidas internacionalmente
- Aplicação de critérios claros de inclusão e exclusão
- Fundamentação em autores consolidados
- Transparência no processo metodológico (via PRISMA)
- Coerência entre objetivos, referencial teórico e análise

Conforme Yin (2015), a robustez metodológica em pesquisas qualitativas está diretamente associada à clareza dos procedimentos e à consistência interpretativa, aspectos que orientaram a construção deste estudo.

### **3.7 Síntese metodológica**

A metodologia adotada permite uma análise abrangente, crítica e fundamentada da Inteligência Artificial no contexto educacional, articulando revisão sistemática, análise teórica e construção conceitual.

Dessa forma, o estudo estabelece bases sólidas para a etapa seguinte, na qual os dados e categorias aqui definidos serão explorados de forma aprofundada, evidenciando como a IA pode atuar como instrumento de pluralidade e autonomia no ensino brasileiro.

## **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A análise dos dados, fundamentada na revisão sistemática da literatura e orientada pelo conceito de inteligência dialética, evidencia que a incorporação da Inteligência Artificial no ensino não representa apenas uma inovação instrumental, mas uma transformação estrutural nos modos de aprender, ensinar e produzir conhecimento. Os resultados são discutidos a seguir a partir de eixos analíticos centrais, diretamente articulados às proposições deste estudo.

Estudos recentes sobre Inteligência Artificial na educação reforçam seu potencial transformador. Conforme apontam Wayne Holmes, Maya Bialik e Charles Fadel:

“A Inteligência Artificial tem o potencial de reconfigurar profundamente o ensino e a aprendizagem, tornando-os mais personalizados, eficientes e acessíveis” (HOLMES; BIALIK; FADEL, 2019, p. 12).

Essa perspectiva não apenas corrobora os achados deste estudo, mas também reforça a compreensão de que a IA atua como vetor de reorganização das estruturas educacionais, deslocando o foco do ensino padronizado para experiências formativas adaptativas e centradas no estudante.

### **4.1 Aceleração da aprendizagem e reconfiguração da curva cognitiva**

Os achados indicam que a Inteligência Artificial altera significativamente a curva de aprendizagem, reduzindo o tempo necessário para a compreensão de conteúdos complexos. Diferentemente do modelo tradicional, no qual o estudante percorre trajetórias lineares e pré-definidas, a IA permite uma navegação adaptativa, orientada por dúvidas, interesses e lacunas individuais.

Essa transformação confirma que o processo de aprendizagem deixa de ser homogêneo para tornar-se altamente personalizado. Ao interagir com sistemas inteligentes, o aluno pode solicitar explicações em diferentes níveis de profundidade, exemplos contextualizados e reformulações conceituais, o que potencializa a assimilação do conteúdo.

Nesse contexto, reafirma-se que “a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”, uma vez que a velocidade e a qualidade do aprendizado passam a depender diretamente da capacidade do estudante de formular questões pertinentes.

Além disso, observa-se que a IA não apenas acelera o aprendizado, mas também aumenta sua densidade cognitiva, permitindo ao estudante transitar por múltiplas abordagens sobre um mesmo tema em um intervalo reduzido de tempo.

## **4.2 Superação de barreiras geográficas e democratização do conhecimento**

Outro resultado relevante refere-se à capacidade da Inteligência Artificial de romper barreiras geográficas e linguísticas. A possibilidade de acesso instantâneo a conteúdos produzidos em centros acadêmicos internacionais representa uma ruptura com a lógica tradicional de distribuição desigual do conhecimento.

A literatura analisada aponta que ferramentas de tradução automática, síntese textual e explicação contextual permitem que estudantes tenham acesso a materiais historicamente restritos a contextos elitizados, ampliando significativamente o alcance do capital cognitivo.

Entretanto, essa democratização não ocorre de forma automática. Persistem desigualdades de acesso à tecnologia e à conectividade, especialmente em contextos periféricos. Ainda assim, os dados indicam que a IA possui potencial significativo de mitigação dessas assimetrias, desde que acompanhada por políticas públicas estruturadas e estratégias de inclusão digital.

Em consonância com diretrizes internacionais, como as propostas pela UNESCO (2021), a integração da Inteligência Artificial na educação deve ser orientada por princípios éticos, inclusão digital e desenvolvimento humano, garantindo que a inovação tecnológica esteja efetivamente a serviço da equidade educacional e da formação crítica dos estudantes.

Nesse cenário, a Inteligência Artificial consolida-se como instrumento de ampliação das possibilidades de circulação do conhecimento, embora não elimine, por si só, as desigualdades estruturais.

### **4.3 Autonomia discente e letramento em prompt**

A análise evidencia que a principal transformação promovida pela IA no campo educacional está relacionada à construção da autonomia discente. O estudante deixa de ocupar uma posição passiva e passa a atuar como agente ativo na construção do conhecimento.

Esse movimento está diretamente associado ao desenvolvimento do letramento em prompt, entendido como a capacidade de formular perguntas estratégicas, interpretar respostas e conduzir o processo de aprendizagem de forma intencional.

Os dados indicam que estudantes que interagem de forma estruturada com sistemas de IA apresentam maior capacidade de síntese, argumentação e produção textual, uma vez que o processo de aprendizagem passa a ser mediado pelo diálogo, e não apenas pela recepção de conteúdos.

Dessa forma, reforça-se que “a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”, agora evidenciada como competência central no contexto da educação contemporânea.

Além disso, observa-se o fortalecimento do pensamento metacognitivo, uma vez que o estudante passa a refletir continuamente sobre seus próprios processos de aprendizagem.

### **4.4 Pluralidade epistemológica e combate ao viés**

Os resultados indicam que a Inteligência Artificial pode atuar como ferramenta de pluralidade epistemológica, permitindo o acesso a diferentes perspectivas sobre um mesmo tema. Isso representa um avanço significativo em relação ao modelo tradicional, frequentemente marcado por visões únicas ou limitadas.

Ao solicitar múltiplas abordagens, o estudante pode comparar teorias, identificar tensões e construir sínteses mais elaboradas, o que contribui diretamente para o desenvolvimento da inteligência dialética.

Contudo, a análise também evidencia a presença de vieses nos sistemas de IA, decorrentes dos dados utilizados em seu treinamento. Isso reforça a necessidade de uma mediação pedagógica crítica, capaz de orientar o estudante na identificação, problematização e superação dessas limitações.

Nesse sentido, a pluralidade não deve ser compreendida como neutralidade absoluta, mas como ampliação das possibilidades de análise crítica.

#### **4.5 Reconfiguração do papel do educador e mediação pedagógica**

A incorporação da Inteligência Artificial no ensino implica uma redefinição do papel do educador. Os dados indicam que o professor deixa de ser o principal transmissor de conteúdo para assumir funções mais complexas, como mediador, orientador e curador do conhecimento.

Essa mudança exige novas competências docentes, incluindo o domínio crítico das tecnologias, a capacidade de orientar o uso da IA e a habilidade de estimular o pensamento reflexivo dos estudantes. A análise demonstra que ambientes educacionais que integram IA de forma planejada tendem a valorizar a mediação pedagógica, reforçando o papel do docente como articulador de experiências de aprendizagem significativas.

#### **4.6 Produção do conhecimento e transformação do estudante em agente multiplicador**

Um dos achados mais relevantes refere-se à capacidade da IA de transformar o estudante em produtor de conhecimento. Ao interagir com sistemas inteligentes, o aluno não apenas consome informações, mas organiza, sintetiza e aplica o que aprende em produções próprias.

Esse processo reduz o intervalo entre aprendizagem e aplicação, favorecendo a construção de conhecimentos mais consistentes e socialmente relevantes.

A Inteligência Artificial, nesse sentido, atua como catalisadora de processos de produção intelectual, ampliando o alcance e o impacto da aprendizagem.

#### **4.7 Síntese interpretativa: da passividade à inteligência dialética**

A partir dos resultados analisados, é possível afirmar que a Inteligência Artificial promove uma transição do modelo de aprendizagem passiva para um modelo baseado na interação, na problematização e na construção ativa do conhecimento.

Essa transformação pode ser sintetizada na afirmação de que “o livro didático é uma foto estática do passado, enquanto a Inteligência Artificial é o diálogo dinâmico que constrói o futuro sem donos da verdade”, evidenciando a ruptura paradigmática discutida ao longo deste artigo.

A IA não elimina a necessidade de estruturas pedagógicas, mas redefine suas bases, deslocando o foco da transmissão para a mediação, da resposta para a pergunta e da uniformidade para a pluralidade.

#### **4.8 Discussão crítica: potencialidades e limites**

Embora os resultados evidenciem o potencial transformador da Inteligência Artificial, é fundamental reconhecer seus limites. A dependência tecnológica, os riscos de superficialidade, os vieses algorítmicos e as desigualdades de acesso constituem desafios relevantes.

No entanto, a análise indica que tais limitações não invalidam o uso da IA na educação, mas reforçam a necessidade de uma abordagem crítica, ética e pedagogicamente orientada.

Dessa forma, conclui-se que é plenamente possível — e desejável — integrar Inteligência Artificial e pedagogia, desde que essa integração seja conduzida de forma consciente, estruturada e comprometida com a formação de sujeitos autônomos e críticos.

### **5. CONCLUSÃO**

O presente estudo evidenciou que a incorporação da Inteligência Artificial no ensino brasileiro não deve ser compreendida como uma mera inovação tecnológica, mas como uma transformação epistemológica profunda, capaz de redefinir os fundamentos da aprendizagem, da mediação pedagógica e da produção do conhecimento. Ao longo da análise, demonstrou-se que o modelo

tradicional, centrado no livro didático, embora historicamente relevante, revela-se insuficiente diante das demandas contemporâneas por autonomia, criticidade e pluralidade cognitiva.

Nesse contexto, a Inteligência Artificial emerge como uma ferramenta estratégica para a construção de um novo paradigma educacional, orientado pela interação, pela personalização e pela multiplicidade de perspectivas. A partir dos resultados analisados, torna-se possível afirmar que a IA promove uma reconfiguração da curva de aprendizagem, reduzindo o tempo de assimilação de conteúdos complexos, ampliando a profundidade da compreensão e favorecendo a aplicação prática do conhecimento e transformando o estudante de **“espectador de ideologias em curador da realidade”**,

Reafirma-se, portanto, que **“a verdadeira autonomia não nasce da página que o aluno lê, mas da pergunta que ele aprende a formular para a máquina”**, consolidando-se como princípio estruturante de uma educação orientada à formação de sujeitos ativos, críticos e capazes de conduzir seu próprio processo de aprendizagem. A autonomia, nesse sentido, deixa de ser um ideal abstrato e passa a constituir uma competência operacional, diretamente vinculada ao domínio do letramento em prompt e à capacidade de interação qualificada com sistemas inteligentes.

Do mesmo modo, evidencia-se que **“o livro didático é uma foto estática do passado, enquanto a Inteligência Artificial é o diálogo dinâmico que constrói o futuro sem donos da verdade”**, sintetizando a ruptura paradigmática que desloca o ensino de uma lógica transmissiva para uma lógica dialógica. A Inteligência Artificial, ao possibilitar o acesso simultâneo a múltiplas perspectivas, contribui para a construção de uma educação mais plural, menos centralizada e mais alinhada às exigências de uma sociedade globalizada e em constante transformação.

No entanto, a análise também revelou que essa transformação não ocorre de forma isenta de desafios. Questões relacionadas a vieses algorítmicos, desigualdade de acesso, formação docente e uso crítico da tecnologia permanecem como obstáculos significativos. Tais limitações indicam que a simples adoção da IA não garante, por si só, a melhoria da qualidade educacional, sendo necessária uma integração consciente, planejada e pedagogicamente orientada.

## **5.1 Implicações teóricas e práticas**

Do ponto de vista teórico, este estudo contribui ao propor e consolidar o conceito de inteligência dialética como categoria analítica para compreender a aprendizagem mediada por Inteligência

Artificial. Tal conceito amplia o debate sobre tecnologias educacionais ao enfatizar não apenas o acesso à informação, mas a capacidade de confronto, síntese e construção ativa do conhecimento.

Além disso, a pesquisa avança ao destacar o letramento em prompt como competência central no cenário educacional contemporâneo, reposicionando a linguagem — agora direcionada à interação com sistemas inteligentes — como eixo estruturante da autonomia discente.

No campo prático, os resultados apontam para a necessidade de:

- Reformulação curricular que incorpore o uso crítico da Inteligência Artificial
- Formação continuada de professores voltada à mediação tecnológica
- Desenvolvimento de políticas públicas que ampliem o acesso às tecnologias digitais
- Criação de metodologias ativas que integrem IA ao processo de ensino-aprendizagem

Essas implicações indicam que a integração entre IA e pedagogia não é apenas possível, mas necessária para a construção de um modelo educacional mais eficiente, inclusivo e alinhado às demandas do século XXI.

No âmbito das transformações estruturais, Ilkka Tuomi (2018) destaca que a Inteligência Artificial não apenas modifica ferramentas educacionais, mas redefine os próprios fundamentos da aprendizagem:

“A Inteligência Artificial desafia as concepções tradicionais de ensino, exigindo novas abordagens pedagógicas e novos modelos educacionais”  
(TUOMI, 2018, p. 9).

Tal análise reforça a necessidade de uma integração crítica e planejada da IA no contexto educacional brasileiro, especialmente no que se refere à construção de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

## **5.2 Limitações do estudo**

Apesar de sua robustez teórica, este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas. A ausência de investigação empírica direta restringe a análise ao campo teórico e documental, o que indica a necessidade de estudos futuros que explorem a aplicação prática da Inteligência Artificial em contextos educacionais reais.

Além disso, a rápida evolução das tecnologias de IA pode tornar algumas das discussões aqui apresentadas suscetíveis à atualização, reforçando o caráter dinâmico e emergente do tema.

### 5.3 Agenda de pesquisa futura

Diante dos resultados obtidos, propõe-se uma agenda de pesquisa orientada por três eixos principais:

**a) Estudos empíricos em ambientes educacionais reais**

Investigar como a utilização da Inteligência Artificial impacta o desempenho, a autonomia e a criticidade dos estudantes em diferentes níveis de ensino.

**b) Avaliação do letramento em prompt como competência educacional**

Desenvolver instrumentos de análise que permitam mensurar a capacidade dos estudantes de interagir de forma crítica e estruturada com sistemas de IA.

**c) Análise dos impactos éticos e epistemológicos da IA na educação**

Explorar questões relacionadas a vieses algorítmicos, neutralidade tecnológica e formação do pensamento crítico em ambientes mediados por inteligência artificial.

### 5.4 Considerações finais

Em síntese, este artigo defende que a Inteligência Artificial, quando integrada de forma crítica e pedagógica, possui potencial para transformar profundamente o ensino brasileiro, promovendo uma educação mais dinâmica, plural e orientada à autonomia.

A transição do livro estático para a inteligência dialética não representa o abandono do passado, mas sua superação crítica em direção a um futuro educacional mais aberto, interativo e democrático. Nesse novo cenário, o conhecimento deixa de ser algo a ser simplesmente transmitido e passa a ser continuamente construído, questionado e ressignificado.

Assim, conclui-se que a verdadeira inovação educacional não reside apenas na tecnologia em si, mas na forma como ela é apropriada pedagogicamente — e, sobretudo, na capacidade de formar indivíduos que saibam perguntar, interpretar e transformar o mundo ao seu redor.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
- BOSTROM, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- CRESWELL, John W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. *Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
- KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2012.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUCKIN, Rose et al. *Intelligence unleashed: an argument for AI in education*. London: Pearson, 2016.
- MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- OECD. *AI and the Future of Skills*. Paris: OECD Publishing, 2023.
- OECD. *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. Paris: OECD Publishing, 2021.
- PAPERT, Seymour. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes*. Coimbra: Almedina, 2007.
- SELWYN, Neil. *Education and technology: key issues and debates*. London: Bloomsbury Academic, 2016.
- SIMON, Herbert A. Designing organizations for an information-rich world. In: GREENBERGER, Martin (ed.). *Computers, communications, and the public interest*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1971. p. 37–72.
- TUOMI, Ilkka. *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: policies for the future*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
- UNESCO. *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO, 2021.

VALENTE, José Armando. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VAN DIJK, Jan. *The deepening divide: inequality in the information society*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.