



## **Inteligência Artificial, Avaliação, Competência e Aprendizagem Adaptativa: um estado da questão**

Artificial Intelligence, Assessment, Competence and Adaptive Learning: a state of the question

Inteligencia artificial, evaluación, competencia y aprendizaje adaptativo: estado de la cuestión

**Aléxia Roche** – Universidade de Sorocaba | Sorocaba | SP | Brasil. E-mail: [alexiaroche@hotmail.com](mailto:alexiaroche@hotmail.com) | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9105-8456>

**Cristiane Sales Pires** – IFSP Sorocaba | Sorocaba | SP | Brasil. E-mail: [cristiane.sales.pires@gmail.com](mailto:cristiane.sales.pires@gmail.com) | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4521-1106>

**Maria Alzira de Almeida Pimenta** – Universidade de Sorocaba | Sorocaba | SP | Brasil. E-mail: [alzira.pimenta@gmail.com](mailto:alzira.pimenta@gmail.com) | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5775-5856>

**Resumo:** A digitalização e a midiaticização da vida têm trazido benefícios e desafios para as pessoas, de maneira geral, e, especificamente, para os educadores. Junta-se a esses desafios o uso de Inteligência Artificial (IA) nos ambientes corporativos e educacionais. Este artigo toma esse contexto como panorama e procura responder à questão: como a integração da IA na prática pedagógica é descrita na produção acadêmica brasileira no período de 2004 a 2024? O objetivo geral foi refletir sobre as implicações da integração da IA na prática pedagógica. O arcabouço teórico aborda educação, segundo Charlot; prática pedagógica, conforme Zabala; avaliação, em Moretto; competência, segundo Perrenoud; e IA, com base em Pscheidt. Para o estado da questão, foram localizados 164 trabalhos, dos quais 20 artigos foram selecionados e analisados. Os resultados apresentaram duas perspectivas da IA na educação: uma como ferramenta para os processos de avaliação e aprendizagem personalizada, e outra que avalia sua repercussão na profissão docente. A relevância deste estudo reside na necessidade de compreender como uma inovação — neste caso, a IA — pode (ou não) contribuir para o processo de aprendizagem e para o desenvolvimento da competência. As considerações finais apontam para a necessidade de maior compreensão da IA no contexto educacional, para além da perspectiva utilitarista, e para a escassez de estudos sobre atividades práticas envolvendo a nova tecnologia e seus impactos na aprendizagem e na avaliação.

**Palavras-chave:** competência; prática pedagógica; inteligência artificial.



**Abstract:** Digitalization and the mediatization of life have brought benefits and challenges to people in general, and specifically to educators. Added to these challenges is the use of Artificial Intelligence (AI) in corporate and educational environments. This article takes this context as a background and seeks to answer the question: how is the integration of AI in pedagogical practice described in Brazilian academic production in the period 2004-2024? The general objective was to reflect on the implications of integrating AI into pedagogical practice. The theoretical framework deals with education, according to Charlot; pedagogical practice, according to Zabala; assessment, according to Moretto; competence, according to Perrenoud and AI, according to Pscheidt. For the state of the question, 164 works were located, of which 20 articles were selected and analyzed. The results showed two perspectives on AI in education: one as a tool for assessment and personalized learning processes and the other evaluating its repercussions on the teaching profession. The relevance of this study stems from the need to understand how an innovation, in this case AI, can (or cannot) contribute to the learning process and the development of competence. The final considerations point to the need for greater understanding of AI in the educational context beyond the utilitarian perspective and to the lack of studies on practical activities involving the new technology and its impact on learning and assessment.

**Keywords:** competence; pedagogical practice; artificial intelligence.

**Resumen:** La digitalización y la mediatización de la vida han traído consigo beneficios y retos para las personas en general, y para los educadores en particular. A estos retos se añade el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en entornos corporativos y educativos. Este artículo toma este contexto como telón de fondo y busca responder a la pregunta: ¿cómo se describe la integración de la IA en la práctica pedagógica en la producción académica brasileña en el período 2004-2024? El objetivo general fue reflexionar sobre las implicaciones de la integración de la IA en la práctica pedagógica. El marco teórico aborda la educación, según Charlot; la práctica pedagógica, según Zabala; la evaluación, según Moretto; la competencia, según Perrenoud y la IA, según Pscheidt. Para el estado de la cuestión, se localizaron 164 trabajos, de los que se seleccionaron y analizaron 20 artículos. Los resultados mostraron dos perspectivas sobre la IA en la educación: una como herramienta para la evaluación y los procesos de aprendizaje personalizados y otra evaluando su impacto en la profesión docente. La relevancia de este estudio se deriva de la necesidad de comprender cómo una innovación, en este caso la IA, puede (o no) contribuir al proceso de aprendizaje y al desarrollo de competencias. Las consideraciones finales apuntan a la necesidad de una mayor comprensión de la IA en el contexto educativo más allá de la perspectiva utilitarista y a la falta de estudios sobre actividades prácticas en las que intervenga la nueva tecnología y su impacto en el aprendizaje y la evaluación.

**Palavras claves:** competencia; prática pedagógica; inteligência artificial.



## 1 Introdução

Dois fenômenos, intrinsecamente articulados, vêm sendo exaustivamente pesquisados e discutidos: o processo intensivo de digitalização e a midiaticização da vida (Couldry; Hepp, 2017; Segata; Rifiotis, 2021). O primeiro é abordado com foco nos processos globais apoiados em infraestruturas digitais interligadas pela Internet. Esses processos envolvem diversos tipos de programas, aplicativos, plataformas, redes sociais, entre outros, e impactam, com maior ou menor intensidade, a saúde, a segurança, a educação, a política e a economia.

De maneira geral, a digitalização é associada às facilidades trazidas pela economia de tempo e de papel, além da disponibilidade de enorme quantidade de informação na *web*, acessível de qualquer lugar e por qualquer pessoa que tenha um *smartphone* e um pacote de dados. E há preocupações como a falta de privacidade e, conseqüentemente, controle, decorrentes do acesso e registro da navegação na *web*.

Na educação, especificamente, os benefícios são semelhantes. Entretanto, as desvantagens estão mais associadas ao mau uso dos recursos tecnológicos ou ausência de intencionalidade - o que implica em desperdício de tempo necessário à aprendizagem. Cumpre observar que o *lockdown* ocasionado pela pandemia de COVID-19, e a conseqüente "virtualização" de várias atividades ligadas ao trabalho, ao comércio e ao lazer, acentuou e ampliou o processo de digitalização (Ricarte, 2021).

O segundo, a midiaticização da vida (Toledo, 2021), é corroborado pelo primeiro uma vez que as facilidades trazidas pela digitalização (compactação de *gadgets*, ubiquidade, rapidez etc.) e virtualização forçada pelo *lockdown* potencializaram: a) o acesso às redes sociais, plataformas de *streaming* e aplicativos de mensagens; e b) a troca - recepção e produção - de diversos tipos de mensagens e recursos como textos, fotos, vídeos, memes etc.

Como aspectos positivos, a midiaticização tem proporcionado novos meios para desenvolver relacionamentos e mantê-los. Além disso, a ubiquidade, própria da digitalização, tornou as interações interpessoais mais recíprocas e contínuas (Alutaybi *et al.* 2020).

Dentre os aspectos negativos, destacam-se os transtornos associados ao uso de mídia social que afetam a qualidade do sono, a autoestima e podem gerar ansiedade e depressão (Woods e Scott, 2016), além de uma síndrome associada ao medo de perder (*Fear of Missing Out* - FoMO) (Alutaybi *et al.* 2020). Sobre o último, Rozgonjuk *et al.* (2020) apontam um impacto negativo na vida diária e na produtividade no trabalho.



Tanto a intensa digitalização quanto a midiaticização da vida guardam relação com outro fenômeno emergente: o uso de Inteligência Artificial<sup>1</sup> em vários âmbitos das práticas corporativas e, especialmente, na escola.

Para embasar novas pesquisas, sentiu-se a necessidade de realizar um estudo bibliográfico, denominado Estado da Questão (EQ) que, segundo Nóbrega-Therrien e Therrien (2004) faz um levantamento seletivo (recorte) e o registro de pesquisas similares às especificidades do objeto em estudo. O objetivo geral deste artigo foi refletir sobre as implicações da integração da IA na prática pedagógica. Os objetivos específicos consistem em: a) identificar como a IA tem sido estudada em relação à avaliação, à competência e à aprendizagem adaptativa; b) descrever as principais tendências identificadas.

Isto posto, a relevância dessa investigação parte da necessidade de compreender como uma inovação, neste caso, a IA, pode (ou não) contribuir para o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da competência.

## 2 Referencial teórico

Os termos selecionados para guiar o EQ e que também intitulam esse artigo, vem sendo estudados no GPESTI, desde 2019. A "Competência" foi selecionada como *string* com o intuito de compreender como os docentes mobilizam os conhecimentos, habilidades e atitudes na contemporaneidade, frente à utilização de IA. A escolha de "Avaliação" ocorreu em função de ela ser o centro do processo de ensino e aprendizagem em todas as etapas educativas. Já o *string* "Aprendizagem Adaptativa" foi selecionado a partir da importância da personalização do ensino, com base em perfis de estudantes para otimizar o aprendizado em ambientes digitais, como o *Moodle*.

No que se refere à noção de competência, conclui-se que o tema é controverso no campo educacional, especialmente no contexto brasileiro. Isso se deve ao fato de dois fenômenos acontecerem simultaneamente. O primeiro foi a percepção da introdução de perspectivas gerencialistas na educação em vários países (Lima, 1997;

---

<sup>1</sup> O Grupo de Estudos e Pesquisa, Educação Superior, Tecnologia e Inovação (GPESTI), do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade de Sorocaba, desde a sua criação em 2018, aborda temas como avaliação, formação de professores, competência, competência midiática e, mais recentemente, Inteligência Artificial. Em função da área de concentração do PPGE/UNISO ser a educação escolar, a perspectiva, adotada pelos integrantes do GPESTI, é de integrar teoria e prática, especificamente, pedagógica.



Torres; Burbules, 2004) e, conseqüentemente, no Brasil (Araújo, 2004; Melo, 2007; Ricardo, 2010). O segundo foi o impacto da publicação, no Brasil, da obra “Dez novas competências para ensinar”, escrita pelo antropólogo suíço Phillipe Perrenoud (2000). Ao introduzir o conceito, o autor usou como referência o pesquisador da área de administração, Guy Le Boterf (1997). A referência a autores do campo da gestão, provavelmente, deu origem à resistência ao conceito, como se fosse a concretização da adequação da forma de educar ao *modus operandi* do mundo empresarial.

Na definição utilizada por Perrenoud (2000), a competência envolve a articulação, integração e orquestração de recursos como conhecimentos, habilidades e atitudes sendo que esta mobilização ocorre, a princípio, em uma dada situação específica, podendo ser aplicada, posteriormente, em contextos semelhantes. No entanto, há indícios de que o núcleo da noção de competência - a teoria do CHA (Conhecimento-Habilidades-Atitudes), pode estar associada às chaves de aprendizagem (cabeça, coração e mãos), do pedagogo do século XVIII, Johann Pestalozzi (Mota, 2021). Adicionalmente, é possível observar essa confluência em referências tradicionais do campo educacional como John Dewey (Dewey, 1976) e Benjamin Bloom, que também categorizou a taxonomia dos objetivos educacionais em três domínios: cognitivo, psicomotor e afetivo (Ferraz; Belhot, 2010).

Outra temática controversa é a avaliação que, de acordo com Jorba e Sanmarti (2003, p. 24), é “a prática pedagógica que menos motiva e mais os aborrece”. No entanto, faz-se necessária, especialmente para realizar um levantamento baseado em evidências múltiplas e confiáveis. Ela é requerida no âmbito de sistemas ou subsistemas, programas educacionais, pesquisa educacional ou no âmbito de sala de aula. Depresbiteris (1998) complementa que, quando se refere ao processo ensino-aprendizagem, os posicionamentos acabam sendo mais radicais, desde os que defendem a extinção da avaliação, quanto os que acreditam que ela poderia representar a solução de problemas educacionais.

Neste trabalho, o foco está na avaliação de aprendizagem, no contexto de sala de aula, em sua função formativa, que desempenha o papel de informar e orientar a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação inclui a definição de medidas e de critérios que serão utilizados para julgar o desempenho dos estudantes. Além disso, ela orienta outras escolhas: o procedimento de coleta de informações relevantes e a aplicação do critério em si. É sabido que o desvio deste processo tem levado a um caráter meramente contabilístico da avaliação. As notas, por vezes, acabam tendo a função de classificar e comparar, deixando de lado os objetivos instrucionais que se desejava atingir (Depresbiteris, 1998).

Zabala (1998) defende que a singularidade de cada estudante precisa ser o ponto de partida para o processo avaliativo. Esta perspectiva foge da abordagem



uniformizadora e seletiva comum nos ambientes escolares, atualmente. Para a execução desta concepção, o processo é dividido em três fases: avaliação inicial, avaliação reguladora e a avaliação final. A avaliação inicial implica conhecer o que cada estudante traz de bagagem e experiência de vida quando chega à sala de aula, suas concepções prévias, correspondendo, portanto, a avaliação diagnóstica. Ela investiga as características pessoais, o ambiente sociocultural e familiar em que o discente está imerso. As perguntas que traduzem esta investigação inicial podem ser: “O que sabem os alunos em relação ao que quero ensinar? Que experiências tiveram? O que são capazes de aprender? Quais são seus interesses? Quais são seus estilos de aprendizagem?”. Moretto (2007) corrobora esta perspectiva afirmando que cada turma possui estudantes com histórias e representações sociais diferentes.

O inventário do que cada discente traz de concepções prévias, como observa Zabala (1998, p. 199-200), permite ao professor elaborar uma hipótese de intervenção, ou seja, fazer escolhas sobre os objetivos e conteúdos, tipos de atividades que favorecem os diferentes estilos de aprendizagem.

A avaliação é o centro do processo educativo e se faz presente na aprendizagem adaptativa. De acordo com Despotović-zrakić *et al.* (2012), a aprendizagem adaptativa pode ser entendida como uma forma de personalização do ensino, envolvendo a construção de modelos de aprendizagem que levam em consideração os requisitos e preferências dos estudantes, de modo a atribuir maior significado à construção do conhecimento.

Pscheidt (2024) evidencia que, para atuar no processo educativo, a IA precisa alinhar-se aos modelos de ensino propostos pelas instituições de ensino e público-alvo atendido, portanto, deve ser adaptada. Nesse sentido, um sistema de aprendizagem adaptativa constrói e atualiza um perfil do estudante a partir da modelagem, coletando dados de forma implícita (por meio da observação do comportamento do usuário) ou explícita (solicitando informações diretamente a esse usuário). Tais sistemas têm se concentrado principalmente em suposições sobre o conhecimento adquirido pelos alunos durante atividades avaliativas, sem considerar, de forma adequada, suas preferências individuais (Despotović-zrakić *et al.*, 2012).

Despotović-zrakić *et al.* (2012) compreendem a aprendizagem adaptativa como uma atividade cognitiva que varia conforme os indivíduos. Assim, analisar a adaptabilidade em sistemas de *e-learning* evidenciaria a importância de modelar as características cognitivas dos estudantes, com destaque para os estilos de aprendizagem, que são amplamente explorados como um fator central na personalização do ensino. Diversos modelos de estilos de aprendizagem são discutidos na literatura, mas o Modelo de Estilos de Aprendizagem Felder-Silverman (FSLSM) é um dos mais utilizados em ambientes de aprendizagem adaptativa. Este modelo classifica os estudantes em quatro dimensões principais: a) ativo ou reflexivo; b) sensorial ou intuitivo; c) visual ou verbal; e d) sequencial ou global. Esses parâmetros





permitem que os sistemas de *e-learning* se ajustem às preferências cognitivas individuais, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais personalizada e eficaz (Despotović-zrakić *et al.* 2012).

Em relação à Inteligência Artificial (IA), é sabido que a mesma integra o âmbito da ciência da computação, no qual a partir da criação de sistemas que armazenam um grande número de dados e programas, permite a criação de informações, na tentativa de assemelhar-se e de executar tarefas como a inteligência humana (Pscheidt, 2024).

No campo da IA existem diferentes técnicas e abordagens, como: o aprendizado da máquina, que possibilita aos sistemas adquirir conhecimento a partir de dados e exemplos, melhorando o desempenho de acordo com o tempo; as redes neurais artificiais, baseadas no funcionamento do cérebro humano para programar a identificação de padrões; a lógica *fuzzy*, utilizada para as situações que não se restringem ao “sim” e “não”, mas que apresentam diferentes graus de pertinência; algoritmos genéticos para simular o processo evolutivo de resolução de problemas e, por fim, a linguagem natural, que possibilita que os computadores utilizem a linguagem humana (Pscheidt, 2024).

Moreira e Ribeiro (2023) afirmam que com a presença da IA na sociedade, diversas questões éticas emergem, como: a autoria; a propriedade intelectual; a privacidade dos dados e a segurança da informação. Isto posto, para além das utilidades e métodos da IA, é preciso refletir sobre quais decisões devem ser delegadas à mesma, e sobre quem é o responsável quando essa utilização não é bem-sucedida (Coeckelbergh, 2023).

Roche, Bonadio e Mota (2024) destacam que apesar de a IA conseguir executar certas funções com elevado grau de precisão, sua capacidade permanece restrita a reproduzir padrões e dados disponibilizados por seres humanos, visto que ela não possui a habilidade de gerar conhecimento ou ideias de forma autônoma, limitando-se a processar e sintetizar informações que já lhe foram apresentadas.

### 3 Procedimentos metodológicos

Com abordagem qualitativa baseada em Minayo (2008), foi realizado um levantamento a partir dos *strings* “Inteligência Artificial”, “Avaliação”, “Competência” e “Aprendizagem Adaptativa”. O GPESTI - Grupo de Pesquisa em Ensino Superior, Tecnologia e Inovação, do qual as autoras fazem parte, tem se dedicado a refletir, desde sua criação, sobre “avaliação” e “competência”, e, recentemente, acrescentou “aprendizagem adaptativa” com as propostas de utilização da “Inteligência Artificial (IA)” no âmbito educacional, bem como os riscos e benefícios da IA na sala de aula.

Para o levantamento, foi utilizado o Repositório de Periódicos Capes, por meio da Comunidade Acadêmica Federada (*CaFe*) que dá acesso a diversas bases. Dentre



eles, *Dialnet*; *Web of Science* e *Eric*, que contêm estudos acadêmicos relacionados às temáticas investigadas.

A busca centrou-se em artigos publicados nos últimos vinte anos. A partir da combinação dos *strings* destacados anteriormente, foram obtidos os resultados descritos no Quadro 1. A primeira seleção foi realizada a partir da leitura do resumo e a segunda após a leitura do artigo completo. A escolha de artigos de periódicos com revisão por pares foi estabelecida por considerar que são mais recentes.

Quadro 1- Demonstração do levantamento de artigos

| <i>Strings</i>  | Repositório           | Nº de trabalhos encontrados | Nº de trabalhos descartados | Nº de trabalhos selecionados |
|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| a) Inteligência artificial + competência;             | Periódicos<br>CAPES   | a) 53                       | a) 47                       | a) 06                        |
| b) Inteligência artificial + aprendizagem adaptativa; |                       | b) 06                       | b) 03                       | b) 03                        |
| c) Inteligência artificial + avaliação                |                       | c) 57                       | c) 41                       | c) 16                        |
|   | <i>Dialnet</i>        | a) 0<br>b) 0<br>c) 48       | a) 0<br>b) 0<br>c) 46       | c) 02                        |
|   | <i>Eric</i>           | -                           | -                           | -                            |
|   | <i>Web of Science</i> | -                           | -                           | -                            |
| <b>Número total de trabalhos selecionados</b>         |                       |                             |                             | <b>27</b>                    |

Fonte: Elaboração própria (2024).

Após a leitura dos artigos, foram descartados sete trabalhos, sendo analisados 20 artigos. Para mapear as tendências nos modos de integração da IA na prática pedagógica, foi elaborado um roteiro com as categorias a serem identificadas: a) qual a **visão** do(s) autor(es) do artigo em relação ao uso de IA na educação; b) como **justificam** a visão apresentada; c) o que é proposto como **atividade prática**; e d) a quais **implicações didáticas e na formação** do estudante levariam (ver Figura 1).

Para a visão, a primeira classificação seria positiva ou negativa. A positiva poderia ter uma gradação e envolveria aceitação, utilidade, valorização e importância.





Figura 1 – Guia analítico do Estado da Questão



Fonte: Elaboração própria (2024).

Para cada artigo, foi elaborado um quadro de síntese com: um número que lhe corresponde; o(s) sobrenome(s) do(s) autor(es) e o ano de publicação; o título do artigo e o que foi encontrado em cada categoria (ver Quadro 2).



Quadro 2 - Exemplo de síntese de ideias encontradas em artigo

| <b>Artigo 1 - JAQUES, K. S. F.; JAQUES, P. A. (2008) - Avaliando o impacto de tecnologias educacionais da Inteligência Artificial que consideram a afetividade do estudante</b> |   |
|---|---|
| 1- Qual a visão da incorporação da IA na educação   | IA's como agentes pedagógicos animados em ambientes virtuais de aprendizagem.                               |
| 2- Se e como justifica a visão  | Assim como professores, os agentes pedagógicos utilizam a tática pedagógica de inferir as emoções do aluno. |
| 3- Proposta prática sobre como fazer  | Utilização de personagens animados na aprendizagem de jovens.   |
| 4- Implicações didáticas e na formação.   | O aluno se esforça mais, aumentando a motivação, gerando melhores resultados em relação à aprendizagem.     |

Fonte: Elaboração própria (2024).

Na sequência, as sínteses de cada artigo foram organizadas, conjuntamente, de maneira que permitisse visualizar os resultados por categoria de análise (ver Quadro 3).

Quadro 3 - Organização da síntese de cada artigo

| <b>Artigo</b> | <b>Visão</b>   | <b>Justificativa</b>   | <b>Como Fazer</b>   | <b>Implicações</b>  |
|---------------|--|--|---|---|
| <b>1</b>      | Agentes pedagógicos no AVA   | A tática pedagógica de inferir as emoções do aluno.  | Utilização de personagens animados                          | Mais esforço e motivação, melhores resultados na aprendizagem.  |
| <b>2</b>      | IA nas práticas pedagógicas  | O professor define o processo pedagógico   | Aplicativos produzidos por professores                      | Ajustados à área de conhecimento do professor e às necessidades cognitivas dos seus estudantes.   |
| <b>3</b>      | Aprendizagem personalizada e realidade virtual e aumentada na sala de aula | Conteúdos educacionais adaptados às necessidades, ritmos e preferências individuais dos alunos | Aprendizagem experimental e prática em ambientes simulados, | A) didática: aprendizagem personalizada, envolvente e eficaz; mais compreensão e retenção de conceitos complexos.<br>B) formação: preparação para o futuro. |

Fonte: Elaboração própria (2024).



Ao compilar, categorizar e analisar essas publicações, obteve-se um panorama acerca das principais definições e fragilidades que envolvem esses temas na integração da IA na prática pedagógica.

#### 4 Resultados e Discussão

Dos 20 artigos analisados (ver Quadro 4), 19 apresentam uma visão sobre a incorporação da IA na prática pedagógica que não se pode qualificar como positiva, uma vez que são apontados desafios e riscos para os envolvidos na utilização da IA. As visões indicam mais que aceitação, descrevendo como a IA pode ser útil e apontando seu valor. Somente um artigo traz uma visão crítica apontando os impactos da IA sobre capacidades cognitivas de retenção, memorização, imaginação, representação e abstração do estudante; o “uso irrefletido e imponderado” de tecnologias em sala de aula por parte das escolas e professores; e por fim, à submissão da educação às pressões de conformidade, deixando de atuar um ambiente de reflexão crítica e de afastamento das contradições e conflitos da atualidade.

Quadro 4 – Artigos analisados

| Nº | Artigo  | Nº | Artigo  |
|----|---|----|---|
| 1  | Avaliando o impacto de tecnologias educacionais da Inteligência Artificial que consideram a afetividade do estudante na aprendizagem de jovens (Jaques e Jaques, 2008). | 11 | Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente (Durso, 2024).                                  |
| 2  | Inteligência Artificial no ensino: constructos orientativos para o desenvolvimento de tecnologias por professores (Costa; Webber, 2023).                                | 12 | El futuro de la alfabetización visual: Evaluación de la detección de imágenes generadas por inteligencia artificial (Gutiérrez Manjón; Castillejo, 2023). |
| 3  | Desvendando a integração da tecnologia e inovação na educação contemporânea (Martins, 2024).  | 13 | Educación e Inteligencia Artificial: Un análisis desde la perspectiva de los docentes en formación (Goenechea; Valero-Franco, 2024).                      |
| 4  | Semiformação e inteligência artificial no ensino (Campo; Lastória, 2020).   | 14 | Competencias digitales ante la irrupción de la cuarta revolución industrial (Galindo Arranz; Blanco Ruiz; Ruiz San Miguel, 2017).                         |
| 5  | Inteligência artificial como ferramenta de apoio ao ensino (Guimarães <i>et al.</i> , 2023).  | 15 | Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial (Aparicio-Gómez; Ostos-Ortiz; Feigenblatt, 2023).                         |



|           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>6</b>  | Revolucionando a educação com a inteligência artificial: explorando potencialidades e desafios (Souza e Cardoso, 2024).   | <b>16</b> | Inteligência artificial na avaliação de desempenho acadêmico: desafios e oportunidades no ensino médio (Fernández <i>et al.</i> , 2024).                           |
| <b>7</b>  | Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial (IA) e os novos desafios da educação (Duque <i>et al.</i> , 2023).  | <b>17</b> | O uso da IA para pessoas com deficiência considerando aspectos da propriedade intelectual (Marques; Silva; Santos, 2024).  |
| <b>8</b>  | O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores (Gonçalves; Lehmann; Oliveira, 2021).   | <b>18</b> | Aplicação de técnicas de inteligência artificial para classificação de fuga ao tema em redações (Pinho; Gaspar; Sassi, 2024).                                      |
| <b>9</b>  | Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da educação básica à educação superior (André; Barroso; Andrade, 2024). | <b>19</b> | Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? (Obando, 2018).   |
| <b>10</b> | Inteligência artificial generativa no contexto da transformação do trabalho docente (Arruda, 2024).   | <b>20</b> | Por uma (não)reinvenção da educação: a inteligência artificial e o deslocamento do papel tradicionalmente atribuído ao professor (Santos; Profeta; Profeta, 2023). |

Fonte: Elaboração própria (2024).

Dentre as visões, destacam-se duas perspectivas:

- a) a de utilidade, que inclui: suporte para trabalho do professor (artigo 5, 10, 12, 18, 20), avaliação (artigo 4, 5, 9, 16, 18) e aprendizagem personalizada (artigo 3, 9, 17,19); e
- b) a de valorização, que comporta: impacto na profissão docente (artigo 6, 7, 8, 13, 17) e aprimoramento da educação (artigo 10, 12, 13, 14, 15).

#### 4.1 Utilidade

Na categoria *suporte para o trabalho dos professores*, estão incluídos: a criação de conteúdo e materiais adaptados para personalização do ensino (artigo 1 e 5); desenvolvimento de estratégias para o uso responsável e conscientização dos alunos sobre o seu impacto (artigo 10); programas de formação que incluam a análise crítica de imagens (artigo 12); otimização do processo de correção de redações e fornecimento de *feedback* rápido para identificar falhas na escrita dos alunos (artigo



18); formulação de perguntas, criação de um ambiente diversificado e promoção da curiosidade epistemológica (artigo 20).

Os aspectos elencados, no *suporte para o trabalho dos professores*, remetem a sobrecarga de tarefas que costuma ser apontada como uma das causas de síndrome de Burnout em professores (Carlotto, 2011). Também remete a ideia de que o uso de IA pode estar associado a uma ajuda nas tarefas, que os aliviaria a sobrecarga. Quanto a esse apoio desejado e, provavelmente, necessário, cabe refletir sobre a singularidade e complexidade do trabalho docente. Este envolve a racionalidade, mas também elementos afetivos, percepções e reações essencialmente humanas, que a IA não pode suprir.

A categoria *avaliação* poderia ser incluída no suporte para o trabalho do professor, entretanto, devido a sua relevância, é apresentada separadamente. Dentre as observações dos artigos, destacam-se: a utilidade da IA na avaliação do trabalho docente (artigo 4) e de desempenho dos alunos (artigo 5); na análise de aprendizagem e no monitoramento do progresso do aluno (artigo 9); em avaliações adaptativas que se ajustam às habilidades e ao ritmo de aprendizado de cada estudante (artigo 16); e na avaliação de redações com menor esforço, otimizando o trabalho e reduzindo o tempo e o custo (artigo 18).

Como é conhecido, a avaliação é um dos elementos mais complexos e que mais geram desconforto para estudantes e professores (Jorba; Sanmarti, 2003). A fragilidade da formação pedagógica que compromete a elaboração de instrumentos de avaliação objetivos, com critérios adequados e bem definidos estão entre os aspectos que provavelmente levam a se ter expectativas quanto à possibilidade da IA auxiliar ou dirimir dificuldades. Entretanto, da mesma forma que na categoria anterior, se a avaliação for entendida como uma prática essencialmente técnica, a IA poderia auxiliar. Pensada com a perspectiva de educação humanista, há que se questionar qual o escopo de sua utilidade.

A categoria *aprendizagem personalizada* aparece, nos artigos 2 e 3, como conteúdos educacionais adaptados às necessidades, ritmos e preferências individuais dos alunos; no artigo 9, está associada à personalização do processo de aprendizagem e aos ajustes de estratégia de ensino; e no artigo 17 e no 19, de forma bastante semelhante, o destaque é para a criação de sistemas customizados de acordo com o perfil de cada aluno.

A *aprendizagem personalizada* costuma ser associada à diminuição do fracasso escolar e ao desenvolvimento da autonomia por procurar atender a singularidade de cada estudante. Bonacina, Barvinski e Odakura (2014) descrevem duas correntes, iniciadas em 2009, nessa área. A americana, denominada *personalização da educação*, que pressupõe o estudante desenvolvendo seu conhecimento associado à sua leitura de mundo. E a europeia, *personalização da aprendizagem*, que foca na interação social



e na construção contínua do conhecimento. Os autores chamam atenção para a necessidade de se fazer pesquisas que avaliem se o modelo personalizado implica em mais benefícios que o modelo aplicado para grupos. A sugestão dos autores corrobora a defesa da importância da socialização no processo educativo (Charlot, 2007). A aprendizagem personalizada precisa ser dosada para evitar comprometer a socialização.

## 4.2 Valorização

A categoria *impacto na profissão docente* foi destacada, especificamente, no artigo 8, que apresenta os professores como catalisadores de transformação; indiretamente, o impacto viria de inovação nas abordagens de ensino-aprendizagem que, conforme o artigo 6, seria possível a partir da análise de desempenho, da adaptação de conteúdo e identificação de dificuldades e lacunas de conhecimento dos estudantes e, ainda, criação de sistemas customizados de acordo com o perfil de cada aluno (artigo 17). O artigo 7 apresenta outro aspecto relacionado a essa categoria que é a necessidade de contemplar, na formação de professores, a integração da IA como ferramenta pedagógica.

O relevante papel do professor na mediação da aprendizagem e na formação de cidadãos autônomos e competentes para o convívio responsável e respeitoso na sociedade tem sido objeto de estudos sob a ótica: da formação específica para a docência, Marcelo (2009), Imbernón (2017) e Nóvoa (2022); dos saberes dos professores (Tardif, 2014); da competência para ensinar (Perrenoud, 2000), dentre outras. Surpreende que a relevância, enquanto tema de pesquisa, não tem correspondência, atualmente, no reconhecimento de seu papel social e no cuidado com a formação<sup>2</sup>. Nesse cenário, a expectativa de um grande impacto da IA na profissão docente é compreensível e preocupante.

O *aprimoramento da educação* é abordado, no artigo 10, a partir do impacto da IA na profissão docente, ao promover inovação e transformação. O artigo 13 segue a mesma linha, e sugere a reflexão sobre o uso ético e crítico da tecnologia. No artigo 14, a incorporação de IA serviria à formação dos estudantes para o mercado de trabalho. E, no artigo 15, o aprimoramento da educação, com o uso de IA, seria resultado da democratização do acesso à informação.

A formação para o trabalho e o acesso à informação são contribuições relevantes para o aprimoramento da educação. Entretanto, cumpre destacar que a

---

<sup>2</sup> O que pode ser observado no aligeiramento do currículo; na diversidade e falta de avaliação dos cursos existentes, especialmente, no que se refere a qualidade; na fragilidade de critérios para seleção de futuros professores.





reflexão sobre o uso ético e crítico da tecnologia são urgentes quando se tem como perspectiva a educação humanista.

### 4.3 As justificativas para as visões

A análise das justificativas para a incorporação de IA, na prática pedagógica, gerou duas categorias:

- a) Necessidade de adaptação à IA, que inclui: a adaptação de materiais e conteúdos educativos (artigos 1, 3, 4, 5, 6, 10, 17 e 18) e o papel do docente ao atuar com as tecnologias (artigos 2 e 7);
- b) Demandas e reflexões, que inclui: o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para utilizar a IA (artigos 8, 12, 14, 15 e 20) e reflexões teóricas sobre o impacto da IA na educação (artigos 11, 13, 16 e 19).

A categoria *necessidade de adaptação à IA*, por parte da escola e do docente, aparece nos artigos 1, 3, 4, 6 e 10. A adaptação seria nos currículos e práticas pedagógicas, contemplando a reelaboração de conteúdos, materiais e planos de aula, diante das demandas dos estudantes da atualidade. Essa adaptação pode contemplar a utilização da IA como ferramenta, cujos algoritmos viabilizam a entrega de conteúdos educacionais com base na individualidade de cada estudante (artigo 5) ou para otimizar os processos de ensino e aprendizagem (artigos 17 e 18).

O docente e seu papel, na utilização da IA, são apresentados como centrais no contexto educativo (artigo 2) e como elemento transformador para a educação escolar (artigo 7).

De acordo com Pscheidt (2024), ao utilizar a IA para preparar atividades, o docente precisa ter em mente o que espera alcançar com a ferramenta na sala de aula, seja para simplificar tarefas, ofertar uma tutoria especializada ou aprimorar a aprendizagem adaptativa. Da mesma maneira, o currículo, deve ser centrado em educar sobre a IA e seu funcionamento, ademais, é necessário atentar para as considerações ética e aplicações, de modo que os estudantes aprendam a explorar e compreendam a utilização da ferramenta em sua totalidade (Pscheidt, 2024).

Em relação à categoria de *demandas e reflexões*, a maior parte das análises sugere a necessidade de: aprender a distinguir o real do falso (artigo 12), desenvolver habilidades para o mundo digital (artigo 14 e 15), e, desenvolver a competência para construir perguntas complexas (artigo 20). As outras leituras trouxeram reflexões sobre a integração ética da IA (artigo 16), sua utilidade (artigo 19) e o impacto na tomada de decisões (artigo 13). No entanto, seria desejado que as reflexões fossem mais críticas.

A necessidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para a solução de problemas, remete à definição de competência (Perrenoud, 2002), estudada no âmbito do GPESTI. No entanto, na atualidade, essa mobilização está sendo



influenciada pela IA (criação de avatares, alterações de voz e de imagens e de novas formas de comunicação, como os memes). Esse contexto reflete a necessidade do desenvolvimento da competência midiática, que, segundo Ferrés e Piscitelli (2015) implica em capacitar o indivíduo para que ele se torne um consumidor informado e ativo, apto a praticar o uso responsável dos meios de comunicação. Portanto, devido ao progresso tecnológico na sociedade, torna-se crucial promover a competência midiática.

#### 4.4 Propostas de atividades práticas

Em relação às atividades práticas, descritas nos artigos, para a integração da IA no contexto educacional, majoritariamente, os artigos sugerem *capacitação dos professores* (artigos 7,8,9,10,11, 12, 13 e 15), sendo que os artigos 5, 6, 7, 12, 14 e 15 mencionam a necessidade de capacitação de docentes e estudantes denominando-a de diversas formas, como desenvolvimento de *habilidades de leitura visual, alfabetização em IA ou de dados, digital, tecnológica, midiática, dentre outros*.

Outras sugestões de ordem prática são mencionadas como a reformulação de *políticas públicas* (artigos 3 e 9); a adaptação de *práticas pedagógicas* (artigos 3 e 6) e as potenciais *aplicações* da IA nos âmbitos da personalização da aprendizagem, análise de aprendizagem, sistemas automatizados de monitoria inteligente, avaliações, atendimento a estudantes com dificuldades especiais são citadas nos artigos 9, 10, 16 e 17.

As necessidades de considerar questões de *ordem ética, de direitos autorais, segurança e privacidade dos dados* são mencionadas nos artigos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 15, porém há pouca recomendação prática sobre como lidar com as mesmas questões. Enquanto isso, os artigos 4 e 8 sugerem que os docentes evitem assumir a postura passiva diante da IA.

Por fim, os artigos 1, 2, 18, 20 apresentam *potencialidades específicas* que surgem com o uso da IA como criação e utilização de agentes pedagógicos no AVA (artigo 1); desenvolvimento de aplicativos por professores (artigo 2); classificação e análise de redações (artigo 18) e a utilização do ChatGPT para formulação de perguntas complexas (artigo 20).

#### 4.5 As implicações na didática e na formação

As implicações na didática, aqui, dizem respeito ao que muda na prática pedagógica com a integração da IA. Neste aspecto destacam-se *aprendizagem personalizada*, envolvente e eficaz; mais compreensão e retenção de conceitos complexos (artigo 2, 3, 5 e 10); e uma *experiência educacional mais interativa e*



*adaptativa* para os estudantes (artigo 7, 9, 16, 17 e 18) o que levaria a evolução dos métodos de ensino e de avaliação, menor esforço e otimização do trabalho.

O artigo 4 foi o único a apresentar uma visão mais consequente no sentido de levantar questões sobre a incorporação da IA na prática pedagógica. Elencou possíveis implicações na concentração do estudante, no desenvolvimento de seu pensamento e na dependência de conteúdos pré-processados.

Quanto às implicações na formação, houve maior destaque em relação aos estudantes (artigo 1, 3, 6, 11 e 12), observando melhores resultados de aprendizagem, preparação para o futuro, desenvolvimento de competência digital, o que os prepararia para enfrentar os desafios gerados pela tecnologia. As implicações na formação do professor foram abordadas de forma semelhante, nos artigos 13, 19 e 20. No lugar de melhores resultados de aprendizagem, nesses artigos foi acrescentada a competência ética. Novamente, a visão crítica encontra-se no artigo 4 ao cogitar, como implicação, o desenvolvimento de uma racionalidade meramente instrumental, o que levaria a uma semiformação.

## 5 Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo geral refletir sobre as implicações da integração da IA na prática pedagógica. Para tal, buscou-se artigos nas bases de dados Periódicos CAPES, *Dialnet*, *Web of Science* e *Eric* utilizando os *strings* "avaliação"; "competência"; "aprendizagem adaptativa" e "Inteligência Artificial (IA)", dentro do campo educacional. O levantamento localizou 164 trabalhos, no entanto, após a leitura dos resumos e da leitura do trabalho completo, apenas 20 artigos foram selecionados. Para guiar o Estado da Questão, elaborou-se uma estrutura analítica a fim de compreender a perspectiva dos autores sobre: a) a incorporação da IA na educação; b) a justificativa para essa incorporação; c) quais são as propostas práticas de utilização e d) quais são as implicações no que se refere à didática e formação de estudantes/docentes.

De modo geral, os artigos deram ênfase a duas perspectivas: a primeira envolveu a utilidade da IA como suporte para o trabalho do professor, além das potencialidades como ferramenta nos processos de avaliação e aprendizagem personalizada; enquanto isso, a segunda perspectiva, avaliou o impacto da IA na profissão docente e no aprimoramento da educação.

Dentre as fragilidades encontradas nas análises, destacaram-se: as generalizações quanto à noção de competência, ou seja, a utilização do termo como sinônimo de habilidade; ausência de críticas quanto à utilização da IA e predominância de uma abordagem prescritiva, com excesso de descrições sobre o significado e funcionamento da IA; reforço de estereótipos em relação à figura do professor e do



estudante e a generalização da formação docente, que é tida como necessária, embora não se discuta como fazê-la.

A definição frágil, redutora e afeita ao senso comum do termo competência leva a relacioná-lo à subordinação da educação ao mercado de trabalho. No entanto, essa visão desconsidera a provável origem do conceito oriundo da educação humanista, que tem como fundamento mobilizar recursos cognitivos, procedimentais e atitudinais para resolução de problemas da vida, e não somente de questões profissionais, como comumente é relacionado. Contraditoriamente, o termo competência volta a ser citado para justificar a necessidade de capacitação do professor e do estudante frente à incorporação da IA na educação. Neste sentido, o desenvolvimento de competência se restringe à qualificação dos usuários, em detrimento de uma visão mais abrangente quanto ao ingresso da tecnologia não somente no ambiente educacional, mas em diversos contextos de vida.

No que se refere às descrições sobre a IA, observou-se que poucos trabalhos analisaram criticamente sua incorporação no ambiente escolar pela perspectiva histórica e das pressões geopolíticas e econômicas dentro de um contexto maior do capitalismo digital - o que demandaria a compreensão da IA mais como um produto do que como a panaceia para os males da educação. De maneira geral, os artigos mantiveram a perspectiva utilitarista. Com exceção de apontamentos quanto às implicações éticas, de privacidade e segurança, não há menção sobre valores que precisam e podem ser sensibilizados e discutidos diante deste novo cenário.

A limitação desta pesquisa foi o número reduzido de repositórios. Desta forma, recomenda-se que em futuras investigações, a seleção de bases de dados, incluindo, por exemplo, dissertações e teses oferecendo investigações mais recentes sobre a incorporação da IA na educação sejam contempladas.

A incorporação da IA na educação é relativamente recente, o que justifica a escassez de estudos sobre atividades práticas com a nova tecnologia e seus impactos em termos de aprendizagem adaptativa e avaliação. No entanto, a velocidade de sua integração demanda a ampliação do debate sobre as implicações didáticas e na formação do estudante, reflexão sobre o argumento bastante difundido atualmente de que as tecnologias conseguirão solucionar os vários problemas enraizados na educação e a discussão se elas, por si só, serão capazes de considerar as nuances e complexidades humanas, presentes em uma sala de aula, e renovar a prática pedagógica.

## Referências

ALUTAYBI, A. *et al.* Combating Fear of Missing Out (FoMO) on Social Media: The FoMO-R Method. **International Journal of Environmental Research and Public**



**Health**, Basel, v. 17, n. 6128, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/ijerph17176128> Acesso em: 06 out. 2024.

ANDRÉ, C. F.; BARROSO, A. A.; ANDRADE, F. Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da educação básica à educação superior. **Educação & Linguagem**, São Bernardo do Campo, v. 26, n. 1, p. 211–236, 2024. Disponível em:

<https://revistas.metodista.br/index.php/educacaolinguagem/article/view/591>. Acesso em: 4 out. 2024.

APARICIO-GÓMEZ, O.-Y.; OSTOS-ORTIZ, O.-L.; VON FEIGENBLATT, O. F. Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. **Hallazgos**, Bogotá, v. 20, n. 40, p. 217-235, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15332/2422409X.9254>. Acesso em: 01 set. 2024.

ARAÚJO, R. M. L. As referências da pedagogia das competências. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 497–524, 2004. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/9664>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ARRUDA, E. P. Inteligência artificial generativa no contexto da transformação do trabalho docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, p. e48078, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469848078>. Acesso em: 01 out. 2024.

BONACINA, G. Y.; BARVINSKI, C. A.; ODAKURA, V. Personalização da aprendizagem: tendências. Nuevas ideas em informática educativa. *In*: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (TISE), 19., 2014, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza, 2014. p. 546-549. Disponível em:

[https://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014\\_submission\\_114.pdf](https://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_114.pdf). Acesso em: 10 set. 2014.

CAMPOS, L. F. A. DE A.; LASTÓRIA, L. A. C. N. Semiformação e inteligência artificial no ensino. **Pro-Posições**, Campinas, v. 31, p. e20180105, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0105>. Acesso em: 1 out. 2024.

CARLOTTO, M. S. Síndrome de Burnout em professores: prevalência e fatores associados. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 27, n. 4, p. 403–410, dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400003>. Acesso em: 06 out. 2024.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2007.



COECKELBERGH, M. **Ética na inteligência artificial**. Rio de Janeiro: UB / Editora PUC-Rio, 2023.

COSTA, R. D. A.; WEBBER, C. G. Inteligência artificial no ensino: constructos orientativos para o desenvolvimento de tecnologias por professores. **Contribuciones a las ciencias sociales**, São José dos Pinhais, v. 16, n. 12, p. 29923–29943, 2023.

Disponível em:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/3504>. Acesso em: 1 out. 2024.

COULDRY, N.; HEPP, A. **The mediated construction of reality: society, culture, mediatization**. Cambridge: Polity Press, 2017.

DEPRESBITERIS, L. **Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político**. São Paulo: FDE, 1998. p. 161-172. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_08\\_p161-172\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p161-172_c.pdf). Acesso em: 06 out. 2024.

DESPOTOVIĆ-ZRAKIĆ, M. *et al.* Providing adaptivity in Moodle LMS courses. **Educational Technology & Society**, Taiwan, v. 15 n. 1, p. 326–338, 2012. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.1.326>. Acesso em: 22 set. 2024

DEWEY, J. **Experiência e educação**. São Paulo: Editora Nacional, 1976.

DUQUE, R. C. S. *et al.* Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial (IA) e os novos desafios da educação. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 838–852, 2023. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1607>. Acesso em: 1 out. 2024.

DURSO, S. D. O. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, p. e47980, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469847980>. Acesso em: 01 out. 2024.

FERNÁNDEZ, A. B. *et al.* Inteligência artificial na avaliação de desempenho acadêmico: desafios e oportunidades no ensino médio. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação** - REASE, São Paulo, v. 10, n. 03, 2024.

Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13059/6311>. Acesso em: 01 de set. 2024.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos





instrucionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

Disponível:

<https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/abstract/?lang=pt> Acesso em: 18 abr. 2020.

FERRÉS, J.; PISCITELLI, A. Competência midiática: proposta articulada de dimensões e indicadores. **Lumina**, Juiz de Fora, v. 9, n. 1, 2015. Disponível em:

<https://lumina.ufjf.emnuvens.com.br/lumina/article/view/436/389>. Acesso em: 02 ago. 2024.

GALINDO ARRANZ, F.; BLANCO RUIZ, S.; RUIZ SAN MIGUEL, F. J. R. Competencias digitales ante la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial. **Estudos em**

**Comunicação**, Covilhã, v.1, n. 25, p. 1-11, 2017. Disponível em: <https://ojs.labcom-ufp.ubi.pt/index.php/ec/article/view/277>. Acesso em: 01 set. 2024.

GOENECHEA, C.; VALERO-FRANCO, C. Educación e Inteligencia Artificial: Un Análisis desde la Perspectiva de los Docentes en Formación. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, Madrid, v. 22, n. 2, p. 33–50, 2024.

Disponível em: [https://revistas.uam.es/reice/article/view/reice2024\\_22\\_2\\_002](https://revistas.uam.es/reice/article/view/reice2024_22_2_002). Acesso em: 01 set. 2024.

GONCALVES, A. M. P. M; LEHMANN, L. M. S.; OLIVEIRA, M. F. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 975-999, 2021. Disponível em:

<https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/article/view/3115>. Acesso em: 01 out. 2024.

GUIMARÃES, J. C. *et al.* Inteligência artificial como ferramenta de apoio ao ensino.

**Revista Contemporânea**, Curitiba, v. 3, n. 8, p. 11803–11818, 2023. Disponível em:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1440>. Acesso em: 1 out. 2024.

GUTIÉRREZ MANJÓN, S.; CASTILLEJO, B. D. H. El futuro de la alfabetización visual: Evaluación de la detección de imágenes generadas por inteligencia artificial.

**Hipertext.net**, Barcelona, n. 26, p. 37-46, 2023. Disponível em:

<https://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/413230>. Acesso em: 01 set. 2024.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**. São Paulo: Cortez, 2017.

JAQUES, K. S. F.; JAQUES, P. A. Avaliando o impacto de tecnologias educacionais da Inteligência Artificial que consideram a afetividade do estudante na aprendizagem de jovens. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, 2008.



Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14604>. Acesso em: 1 out. 2024.

JORBA, J.; SANMARTI, N. A função pedagógica da avaliação. *In*: BALLESTER, Margarida *et al.* **Avaliação como apoio à aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LE BOTERF, G. **De la Competence à la navigation professionnelle**. Paris: Les Éditions d'organization, 1997.

LIMA, L. C. O paradigma da educação contábil Políticas educativas e perspectivas gerencialistas no ensino superior em Portugal. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 4, jan./abr. p. 43-59, 1997. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n04/n04a05.pdf> Acesso em: 10 dez. 2024.

MARCELO, C. G. Desenvolvimento Profissional: passado e futuro. **Sísifo Revista das ciências da educação**, Feira de Santana, n. 08, p. 7-22, 2009. Disponível em: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/29247/Desenvolvimento\\_profissional doce nte.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/29247/Desenvolvimento_profissional doce nte.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 06 out. 2024.

MARQUES, A. V.; SILVA, G. F.; SANTOS, J. O. O uso da IA para pessoas com deficiência considerando aspectos da propriedade intelectual. **Educação**, Porto Alegre, v. 47, n. 1, p. e44691, 2024. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/44691>. Acesso em: 01 set. 2024.

MARTINS, S. Desvendando a integração da tecnologia e inovação na educação contemporânea. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 661-672, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12665>. Acesso em: 1 out. 2024.

MELO, A. A. S. O projeto neoliberal de sociedade e de educação. *In*: LOMBARDI, J.C.; SANFELICE, J. L. (org.) **Liberalismo e educação em debate**. Campinas, SP: Autores associados, Histedbr, 2007. p. 185-204.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOREIRA, J. R.; RIBEIRO, J. B. P. Letramento e competência informacional e as relações éticas na gestão da informação e do conhecimento no contexto da inteligência artificial. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, Marília, v. 17, p. e023047, 2023. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/14701>. Acesso em: 01 set. 2024.



MORETTO, V. P. **Prova**: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

MOTA, C. B. **O conceito de competência**: origem e aplicações na educação. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2021. Disponível em: <http://educacao.uniso.br/producao-discente/dissertacoes/2021/cristiane-bevilaqua-mota.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2024.

NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; THERRIEN, J. Os trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 5-16, 2004. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2148/2105>. Acesso em: 01 ago. 2024.

NÓVOA, A. **Escolas e professores**: proteger, transformar e valorizar. Salvador: CEC/IAT, 2022. Disponível em: <https://rosaurasoligo.wordpress.com/wp-content/uploads/2022/02/antonio-novoa-livro-em-versao-digital-fevereiro-2022.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.

OBANDO, E. S. Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? **Revista Boletín Redipe**, Cali, v. 7, n. 11, p. 155–171, 2018. Disponível em: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/626>. Acesso em: 1 set. 2024.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PINHO, C. M. A.; GASPAR, M. A.; SASSI, R. J. Aplicação de técnicas de inteligência artificial para classificação de fuga ao tema em redações. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e39773, 2024. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982024000100209&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982024000100209&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 01 set. 2024.

PSCHEIDT, A. C. **Inteligência artificial na sala de aula**: como a tecnologia está revolucionando a educação. São Paulo: Matrix, 2024.

RICARDO, E. C. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 140, p. 605–628, 2010. Disponível: <https://www.scielo.br/j/cp/a/jhbTLVnkSMxDnWTyjrR37Ch/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 07 jun. 2021.



RICARTE, É. A expansão do processo de digitalização durante a pandemia de Covid-19. **Finisterra**, Lisboa, v. 55, n. 115, p. 53–60, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/20350>. Acesso em: 6 out. 2024.

ROCHE, A.; BONADIO, A.; MOTA, C. B. Chat GPT: um novo paradigma para a Educação. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL INOVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR E IX SEMINÁRIO INOVAÇÕES CURRICULARES, 2024, 4., 2024, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: Unicamp/BCCL, 2024. p. 206-217.

ROZGONJUK, D. *et al.* Fear of missing out (FoMO) and social media's impact on daily-life and productivity at work: do WhatsApp, Facebook, Instagram and Snapchat use disorders mediate that association? **Addictive Behaviors**, Amsterdam, v. 110, p. 2020. Doi:10.1016/j.addbeh.2020.106487. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306460320306171>. Acesso em: 6 out. 2024.

SANTOS, R.; PROFETA, G. A. C.; PROFETA, R. A. Por uma (não)reinvenção da educação: a inteligência artificial e o deslocamento do papel tradicionalmente atribuído ao professor. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 640–657, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/75784>. Acesso em: 1 set. 2024.

SEGATA, J.; RIFIOTIS, T. Digitalização e dataficação da vida. **Civitas: Revista De Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 186–192, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.40987>. Acesso em: 06 out. 2024.

SOUZA, Z. M. S.; CARDOSO, L. M. B. Revolucionando a educação com a inteligência artificial: explorando potencialidades e desafios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 912–924, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12954>. Acesso em: 1 out. 2024.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TOLEDO, J. A. H. Pensar la hipermediatización en tiempos de Covid-19. **Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación**, Quito, n. 148, p. 17-30, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8619156>. Acesso em: 6 out. 2024.

TORRES, C. A.; BURBULES, N. Globalização e educação: uma introdução. *In*: TORRES, C. A., BURBULES, N. (org.) **Globalização e educação: perspectivas críticas**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 11-25.



WOODS, H. C.; SCOTT, H. #Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. **Journal of adolescence**, Medford, v. 51, n. 1, p. 41–49, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.05.008> Acesso em: 10 jul. 2024.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### **Contribuição dos(as) autores(as)**

**Aléxia Roche** – Coleta de dados; realização das leituras do EQ; escrita do texto do artigo; análise; revisão textual; adequação ao *template* e submissão.

**Cristiane Sales Pires** – Coleta de dados; realização das leituras do EQ; escrita do texto do artigo; análise; revisão textual.

**Maria Alzira de Almeida Pimenta** – Análise dos dados; escrita do texto do artigo; revisão final.