

CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: inteligência artificial na educação

Anderson de Oliveira Ribeiro¹
Marcos Antônio Gomes Xavier²
Gustavo de Paiva Silva³

Resumo

Este artigo discute a necessidade de adaptação da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), especialmente na pós-graduação lato sensu, diante dos impactos crescentes da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional. A partir de uma revisão bibliográfica sistematizada, investiga-se como os conceitos de Inteligência Artificial Centrada no Ser Humano (HCAI) e competências digitais têm sido abordados na literatura, com foco nas estratégias que promovem uma convivência ética e humanizada com a IA. Os resultados preliminares, obtidos por meio de busca na base Web of Science, evidenciam que a maioria das pesquisas propõe modelos que valorizam a ampliação da inteligência humana (Intelligence Augmentation), a avaliação baseada em tarefas autênticas e a inclusão de princípios culturais e colaborativos no uso de IA. Contudo, ainda há lacunas quanto à aplicação prática dessas propostas em contextos educacionais reais e à participação efetiva de docentes no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Conclui-se que a formação docente em nível de especialização deve priorizar a competência digital crítica e a gestão do conhecimento, de modo a garantir que a IA permaneça como ferramenta de empoderamento humano e não de substituição. O estudo contribui para a consolidação de referenciais teóricos que orientem futuras investigações sobre IA e educação humanizada.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Centrada no Humano. Educação Profissional e Tecnológica. Competência Digital. Avaliação Autêntica. Inclusão Tecnológica.

Abstract

This article discusses the need for adaptation in Vocational and Technological Education (VTE), especially in postgraduate programs, in light of the growing impacts of Artificial Intelligence (AI) in the educational context. Based on a systematic literature review, it investigates how the concepts of Human-Centered Artificial Intelligence (HCAI) and digital competencies have been addressed in the literature, focusing on strategies that promote an ethical and humanized coexistence with AI. Preliminary results, obtained through a search in the Web of Science database, show that most

¹ Doutor em Astrofísica (ON-MCTI), docente do UGB-FERP.

² Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação (Unicarioca).

³ Mestre em Engenharia Mecânica (UNITAU), docente do UGB-FERP.

research proposes models that value the augmentation of human intelligence (Intelligence Augmentation), assessment based on authentic tasks, and the inclusion of cultural and collaborative principles in the use of AI. However, there are still gaps regarding the practical application of these proposals in real educational contexts and the effective participation of teachers in the development of technological solutions. It concludes that teacher training at the specialization level should prioritize critical digital competence and knowledge management, in order to ensure that AI remains a tool for human empowerment and not for replacement. This study contributes to the consolidation of theoretical frameworks that will guide future research on AI and humanized education..

Keywords: Human-Centered Artificial Intelligence; Professional and Technological Education; Digital Competence; Authentic Assessment; Technological Inclusion.

Introdução

Este artigo se propõe uma reflexão sobre a necessária adaptação da formação especializada ao contexto da era digital, marcada pela ubiquidade tecnológica e a vasta circulação de informações, incluindo o ambiente de "infodemia" (ALEIXANDRE-BENAVENT, Rafael *et al*, 2020) e a inteligência artificial na educação. A Inteligência Artificial (IA) tem experimentado avanços dramáticos, transformando-se rapidamente de um campo acadêmico de nicho em uma estratégia central para grandes empresas. O impacto dessas inovações no cenário global e, especificamente, na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), levanta questões cruciais sobre como a IA reestruturará nossas vidas e como garantir uma convivência ética e humanizada. Sistemas de IA, como o ChatGPT, já exemplificam o uso de tecnologia de ponta na educação (AGUIRRE, 2023).

O desenvolvimento da IA está em um ponto crítico. Sistemas de IA atuais já superam o desempenho humano em muitos testes gerais de capacidade intelectual. O foco na Inteligência Artificial Geral (AGI) e na superinteligência é impulsionado por incentivos econômicos de grandes empresas que buscam automatizar amplas áreas da atividade econômica e do trabalho humano, visando capturar uma fração significativa do resultado econômico global (KAUFMAN, 2019). A escala do impacto é colossal: se a trajetória atual não for alterada, o desenvolvimento da AGI super-humana e da superinteligência é considerado iminente, com estimativas de chegada em poucos anos.

A inteligência artificial geral (AGI) e a superinteligência representam ameaças dramáticas à civilização por múltiplas vias. Tais sistemas são fundamentalmente diferentes de outras tecnologias, uma vez que são baseados em redes neurais complexas que os tornam inerentemente imprevisíveis e amplamente inexplicáveis, dificultando enormemente o controle humano sobre eles (IBM, 2023; Schmidt, 2025). Entre os riscos principais destacam-se a concentração de poder e a disrupção no mercado de trabalho, visto que a IA tende a centralizar o controle econômico e social em poucas empresas que potencialmente “desempoderam” a maioria da população. A automação em massa de trabalhos cognitivos pode perturbar drasticamente a sociedade em um curto período, aumentando a desigualdade de renda e gerando desemprego ou subemprego em larga escala (FMI, 2024). Além disso, a IA pode causar uma decadência informacional ao inundar os sistemas de informação com mídia realista, porém falsa ou manipuladora, minando a confiança pública e tornando difícil distinguir o que é genuíno e confiável (SCHMIDT, 2023). Outro ponto crítico é a perda de controle sobre a própria IA, pois, se não for adequadamente regulada, ela terá incentivos para se autoaperfeiçoar e rapidamente superar a capacidade humana em velocidade, processamento de dados e pensamento complexo, podendo dominar o futuro em detrimento da espécie humana (SCHMIDT, 2023). Para enfrentar esses desafios, é essencial que a governança da IA garanta que ela permaneça uma ferramenta de empoderamento humano, respeitando direitos civis, transparência, supervisão e ética, alinhando a tecnologia a valores sociais e à proteção dos direitos humanos (Transparência Brasil, 2023).

Neste cenário, o foco do ensino precisa se deslocar da transmissão passiva de conteúdo (abordagem objetivista) para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos cruciais, como o letramento digital (fluência no uso de ferramentas digitais) e, principalmente, a gestão do conhecimento (habilidade de encontrar, avaliar, analisar e aplicar informações). Para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), isso é vital, visto que o componente de conhecimento em áreas como comércio e mecânica se expande rapidamente, exigindo que os profissionais sejam também solucionadores de problemas e especialistas em TI (BATES, Tony, 2016).

A perspectiva para a pós-graduação lato sensu (que atende, muitas vezes, ao crescente mercado de aprendizagem ao longo da vida e profissionais em busca de

aprimoramento) implica a adoção de modelos pedagógicos mais flexíveis e construtivistas, como a aprendizagem colaborativa online ou o design ágil, garantindo que os indivíduos se tornem "agentes" ativos capazes de produzir e distribuir conteúdos próprios e navegar responsavelmente no ambiente informacional (HOBBS, Renee, 2010).

A formação nesse nível é fundamental para preparar os docentes para lidar com o ensino em uma era que exige um padrão elevado de competências para o sucesso dos alunos mas, por outro lado a introdução da cultura digital no ensino, incluindo o nível de especialização (lato sensu), enfrenta uma série de desafios que abrangem lacunas na formação do corpo docente, inércia institucional, conflitos conceituais sobre a natureza do conhecimento e a própria fluência digital dos envolvidos (RIBEIRO, 2021). Muitos professores, identificados como "Imigrantes Digitais" (PRENSKY, 2021), mantêm métodos tradicionais e desconsideram as competências adquiridas pelos estudantes nativos digitais, o que gera um descompasso entre ensino e aprendizagem. Soma-se a isso a ênfase quase exclusiva no domínio de conteúdos, em detrimento do desenvolvimento de habilidades essenciais à sociedade do conhecimento, como gestão da informação, pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade e colaboração. Além disso, a preparação dos docentes é limitada (BATES, 2016; JULIÃO, 2020) , uma vez que o modelo universitário privilegia a pesquisa em detrimento da pedagogia, agravando-se pelo crescimento das contratações temporárias, nas quais as instituições relutam em investir em capacitação. Nesse contexto, torna-se fundamental promover mudanças na mentalidade docente e fortalecer a formação pedagógica, de modo a alinhar a educação superior às exigências da era digital.

Assim se faz necessário a objetivação de uma análise do estado da arte da inclusão digital nos cursos de pós-graduação lato sensu, buscando sistematizar os principais desafios, avanços e perspectivas identificados na literatura e na prática acadêmica. Pretende-se, assim, oferecer uma análise crítica que subsidie a compreensão das transformações necessárias à prática docente e à formação de educadores, contribuindo para o aprofundamento do debate científico sobre a adaptação da educação superior ao contexto da era digital e para a consolidação de referenciais teóricos que orientem futuras investigações e intervenções no campo.

Objetivos

A proposta específica para o presente trabalho, voltada à sistematização da análise e consolidação de referenciais teóricos para a formação de educadores em cursos de pós-graduação lato sensu, consiste em analisar as práticas e os referenciais teóricos relacionados à inclusão e à competência digital presentes na literatura acadêmica e na experiência desses cursos. Busca-se identificar e sistematizar os principais desafios pedagógicos e tecnológicos, os avanços alcançados e as perspectivas futuras para o desenvolvimento das habilidades críticas e da prática docente no contexto da era digital. Este objetivo desdobra a proposta geral ao focar no objeto de estudo — inclusão e competência digital, compreendidas como o uso crítico da tecnologia; definir o contexto da pesquisa, que envolve tanto a produção acadêmica quanto a prática em cursos de pós-graduação lato sensu; determinar o resultado esperado, que é a identificação e a organização clara dos desafios, avanços e perspectivas; e visar um impacto prático ao orientar transformações necessárias na prática docente. A ênfase na competência digital revela-se essencial, pois abrange a utilização confiante e crítica das Tecnologias da Sociedade da Informação para o trabalho e a comunicação, fator indispensável para a adaptação da educação superior ao cenário contemporâneo. Por sua vez, a inclusão digital transcende a mera disponibilização de acesso, envolvendo a capacidade de participação plena e o desenvolvimento das competências culturais e habilidades sociais requeridas pela cultura multimídia e participativa.

Metodologia

A metodologia para realizar a revisão bibliográfica inicia-se com a definição clara da pergunta ou do objetivo da revisão, delimitando o tema e os recortes específicos do estudo. Em seguida, estabelece-se a estratégia de busca incluindo a seleção das bases de dados mais relevantes e a determinação dos descritores e operadores booleanos para localizar os estudos de forma criteriosa. Posteriormente, selecionam-se os artigos com base em critérios de inclusão e exclusão previamente

definidos, garantindo a pertinência e qualidade das fontes. Depois disso, realiza-se a extração dos dados bibliométricos relevantes de cada estudo para a criação de um panorama geral e por fim a apresentando os resultados de forma clara e estruturada, de modo a contribuir efetivamente para o conhecimento na área e possibilitar atualizações futuras da revisão (DE CAMPOS, 2023).

Desenvolvimento

Utiliza-se a base de dados *Web Of Science* para fazer uma busca lógica das palavras-chaves da pergunta chave de que delimita nosso tema: *o quanto a IA irá impactar em nossas vidas e o que podemos fazer para conviver com ela e seus efeitos, de forma a garantir nossos direitos como cidadãos e uma educação humanizada?* Em primeira aproximação foi utilizado os termos lógicos: *title ("artificial intelligence" OR AI) AND education AND ("human-centered" OR "humanized education" OR "ethical education")*. Os dados foram coletados e analisados e os resultados preliminares são apresentados a seguir.

Resultados Preliminares

A aplicação inicial dos operadores lógicos na referida base resultou na identificação de 13 artigos, cujos resultados preliminares, estes contribuem para o mapeamento do estado da arte das discussões sobre os impactos da IA e as estratégias para uma convivência ética e humanamente orientada apresentados da tabela 1.3

Tabela 1: Artigos obtidos da base de dados *Web Of Science*

ANDERSEN, Renate; MORCH, Anders I.; LITHERLAND, Kristina Torine	Collaborative learning with block-based programming: investigating human-centered artificial intelligence in education
BALART, Trini; SHRYOCK, Kristi J.	A Framework for Integrating AI into Engineering Education, Empowering Human-Centered Approach for Industry 5.0
BALDUCCI, Bruno	AI and student assessment in human-centered education
CAMARGO, Laura Simoes; BLAY, Enio Alterman; SCHMIDT, Gabriela Soares	Humanities and AI: Ethical Education in Technology Careers

CHEN, Xiaojiao; HU, Zhebing; LI, Yuanyuan; et al.	The journey of challenges and triumphs: a systematic literature review of the dynamic evolution of human-centered artificial intelligence in education
JIMENEZ-CRESPO, Miguel A.	"If students translate like a robot ... " or how research on human-centered AI and intelligence augmentation can help realign translation education
KARNAVAS, Stefanos I.; PETEINATOS, Ilias; KYRIAZIS, Athanasios; et al.	Using Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making as a Human-Centered AI Approach to Adopting New Technologies in Maritime Education in Greece
LE DINH, Thang; LE, Tran Duc; UWIZEYEMUNGU, Sylvestre; et al.	Human-Centered Artificial Intelligence in Higher Education: A Framework for Systematic Literature Reviews
LI, Shijin; GU, Xiaoqing	A Risk Framework for Human-centered Artificial Intelligence in Education: Based on Literature Review and Delphi-AHP Method
SAMUEL, Yana; BRENNAN-TONETTA, Margaret; SAMUEL, Jim; et al.	Cultivation of human centered artificial intelligence: culturally adaptive thinking in education (CATE) for AI
TAO, Feng	The Educational Function and Ethical Education of the AI Novel The Land of Machine Memories
TOPALI, Paraskevi; ORTEGA-ARRANZ, Alejandro; RODRIGUEZ-TRIANA, Maria Jesus; et al.	Designing human-centered learning analytics and artificial intelligence in education solutions: a systematic literature review
YANG, Stephen J. H.; OGATA, Hiroaki; MATSUI, Tatsunori	Guest Editorial: Human-centered AI in Education: Augment Human Intelligence with Machine Intelligence

Em particular o artigo *Collaborative learning with block-based programming: investigating human-centered artificial intelligence in education* apresenta a Inteligência Artificial Centrada no Ser Humano (HCAI) em um contexto educacional onde os alunos usavam programação baseada em blocos em pequenos grupos para resolver tarefas. O foco do estudo estava na Ampliação Inteligente (IA) (em contraste com a IA autônoma), postulando que regras baseadas em conhecimento podem apoiar pesquisadores educacionais em análises empíricas e que o software de IA pode ajudar os alunos a atingir seus objetivos educacionais, reduzindo a carga dos professores.

O cenário apresentado, focado na Inteligência Artificial Centrada no Ser Humano (HCAI) ou Ampliação Inteligente (IA), em um contexto educacional com programação baseada em blocos e trabalho em pequenos grupos, relaciona-se diretamente à questão central sobre o impacto da IA e a busca por uma convivência ética e uma educação humanizada.

Por outro lado, o artigo *AI and student assessment in human-centered education* mostra uma aplicação de princípios humanísticos de design de tarefas como uma medida de proteção contra a intrusão de material gerado por Inteligência Artificial (IA) na avaliação da aprendizagem. O artigo visa estabelecer e examinar criticamente os princípios nos quais essas estratégias se baseiam, garantindo que a

avaliação do estudante seja salvaguardada no futuro ao se concentrar no uso de habilidades e conhecimento por pessoas reais em situações realistas, em vez de desempenho acadêmico em circunstâncias artificiais.

A proposta de utilizar princípios humanísticos de design de tarefas na avaliação, focando em habilidades e conhecimento aplicados em situações realistas em contraste com o desempenho acadêmico em circunstâncias artificiais, aborda diretamente a questão central de como a IA impactará nossas vidas e o que podemos fazer para garantir uma educação humanizada e os direitos de cidadania.

Discussão

Revisão Sistemática da Literatura (SLR) realizada por Topali et al. (2025) sobre Learning Analytics Centrada no Ser Humano (HCLA) e Inteligência Artificial Centrada no Ser Humano na Educação (HCAI) buscou mapear o cenário atual, constatando que, embora mais de dois terços dos estudos envolvam stakeholders como professores e alunos no design das soluções, essa participação se concentra predominantemente na fase inicial de "Definir o objetivo" (93,61%), e a maioria das soluções revisadas não é aplicada em ambientes educacionais autênticos (65,96%) ou carece de contextualização pedagógica explícita (57,45%).

Focando na aplicação prática da HCAI, Andersen et al. (2022) investigaram a aprendizagem colaborativa usando programação baseada em blocos, identificando três tipos de regras (latentes, genéricas e específicas do domínio) através da Análise Visual de Artefatos, e propuseram um cenário de scaffolding automatizado para transferir o suporte educacional específico do domínio de humanos para computadores, reduzindo a carga dos professores. Visando a inclusão e a mitigação de vieses culturais na instrução de IA em nível global, Samuel et al. (2023) introduziram o quadro CATE-AI (Pensamento Culturalmente Adaptativo na Educação para IA), fundamentado em cinco princípios que promovem a adaptação da educação em IA aos contextos socioculturais, garantindo maior resiliência contra as limitações e vieses da IA, como os confirmado por uma análise exploratória que mostrou variações nas respostas à IA por região e cultura.

Em relação à integridade da avaliação na era da IA generativa, Balducci (2024) propôs o design humanístico de tarefas baseado em três princípios-chave: Autenticidade (contextualização em situações realistas), Colaboração (avaliação de habilidades sociais) e Processo (foco no uso da IA, e não apenas no produto), como uma medida de proteção essencial contra o uso indevido de material gerado por IA.

Conclusão

A Inteligência Artificial (IA) emerge como um dos elementos mais determinantes da transformação social contemporânea, tendo avançado de forma acelerada na última década. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), especialmente nos cursos de pós-graduação lato sensu, esse cenário configura uma conjuntura crítica que exige mais do que a simples adoção de ferramentas tecnológicas. Impõe-se a necessidade de uma reorganização profunda das práticas pedagógicas, orientada por princípios éticos, colaborativos e humanizadores. Para que a IA contribua efetivamente com a educação, torna-se essencial a implementação de estruturas de governança pautadas em valores morais e na proteção da dignidade humana, uma vez que, em sua forma atual, a tecnologia tende a reproduzir e ampliar desigualdades e vieses sociais.

A literatura demonstra que a corrida pela Inteligência Artificial Geral (AGI) e pela superinteligência — caracterizada pela combinação de alta autonomia, generalidade e capacidade cognitiva — representa riscos substanciais de disrupção social e perda de controle humano. Em contraponto, ganha força a perspectiva da Inteligência Artificial Centrada no Ser Humano (HCAI), também chamada de Tool AI ou Ampliação Inteligente, que defende a IA como instrumento de apoio e expansão das capacidades humanas, mantendo sempre o controle decisório nas mãos das pessoas e garantindo que os riscos permaneçam administráveis.

No campo educacional, essa abordagem orienta o desenvolvimento de práticas formativas voltadas à construção de habilidades cognitivas superiores, essenciais para que os estudantes enfrentem um mundo caracterizado pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (VUCA). Isso envolve competências como

pensamento crítico, resolução de problemas e, sobretudo, gestão do conhecimento — entendida como a habilidade de localizar, avaliar, analisar e aplicar informações de forma estratégica. Para tanto, o uso de tarefas autênticas, contextualizadas em situações reais, torna-se imprescindível para garantir avaliações mais justas e coerentes com a realidade profissional. Complementarmente, a metodologia de Humanização na Educação a Distância (EaD), fundamentada em teorias sociointeracionistas e socioemocionais (como as de Vygotsky e Wallon), evidencia cinco pilares essenciais — interação, comunicação, emoção, cognição e tecnologia — como base para experiências formativas mais significativas (DE LA TAILLE; DE OLIVEIRA; DANTAS, 2019).

Apesar da consistência dessas proposições teóricas, observa-se uma lacuna expressiva entre as recomendações acadêmicas e sua aplicação efetiva nos ambientes educacionais. Essa distância evidencia a urgência de investir na formação docente, considerando que grande parte dos professores do ensino superior carece de preparação formal em didática e uso pedagógico das tecnologias. Assim, mais do que dominar conteúdos, os educadores precisam desenvolver competência digital crítica e adotar posturas ativas de mediação, assumindo o papel de facilitadores e provedores de suporte (scaffolding) em processos de aprendizagem mediados por IA.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, Anthony. **Close the Gates: How we can keep the future human by choosing not to develop superhuman general-purpose artificial intelligence.** arXiv preprint arXiv:2311.09452, 2023.

ALEIXANDRE-BENAVENT, Rafael; CASTELLÓ-COGOLLOS, Lourdes; VALDERRAMA-ZURIÁN, Juan-Carlos. **Información y comunicación durante los primeros meses de Covid-19. Infodemia, desinformación y papel de los profesionales de la información.** Profesional de la información, v. 29, n. 4, 2020.

ANDERSEN, Renate; MORCH, Anders I.; LITHERLAND, Kristina Torine. Collaborative learning with block-based programming: investigating human-centered artificial intelligence in education. BEHAVIOUR & INFORMATION TECHNOLOGY, v. 41, n. 9, SI, p. 1830–1847, 2022.

BALART, Trini; SHRYOCK, Kristi J. **A Framework for Integrating AI into Engineering Education, Empowering Human-Centered Approach for Industry 5.0.** In: 2024 IEEE GLOBAL ENGINEERING EDUCATION CONFERENCE, EDUCON 2024. [s.l.]: IEEE; Univ Piraeus Res Ctr; Aristotle Univ Thessaloniki; Univ W Attica; MathWorks; IEEE Educ Soc; Comp Log; Aegean Airlines; Avance Car Rental; Binarylogic; IEEE Try Engn, 2024. (IEEE Global Engineering Education Conference).

BALDUCCI, Bruno. **AI and student assessment in human-centered education.** FRONTIERS IN EDUCATION, v. 9, 2024.

BATES, Tony. **Educar na era digital.** São Paulo, Brasil: Artesanato Educacional, 2016.

CAMARGO, Laura Simoes; BLAY, Enio Alterman; SCHMIDT, Gabriela Soares. **Humanities and AI: Ethical Education in Technology Careers.** In: PAES, A; VERRI, FAN (Orgs.). INTELLIGENT SYSTEMS, BRACIS 2024, PT II. [s.l.: s.n.], 2025, v. 15413, p. 81–93. (Lecture Notes in Artificial Intelligence).

CHEN, Xiaojiao; HU, Zhebing; LI, Yuanyuan; et al. **The journey of challenges and triumphs: a systematic literature review of the dynamic evolution of human-centered artificial intelligence in education.** INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 2025.

DE CAMPOS, Alessandra Freire Magalhães; CAETANO, Luís Miguel Dias; GOMES, Victor Márcio Laus Reis. **Revisão sistemática de literatura em educação: Características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas.** Linguagens, Educação e Sociedade, v. 27, n. 54, p. 139-169, 2023.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). **Inteligência artificial deve afetar 40% dos empregos no mundo,** 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/inteligencia-artificial-deve-afetar-40-dos-empregos-no-mundo-diz-fmi/>. Acesso em: 10 out. 2025.

HOBBS, Renee. **Digital and Media Literacy: A Plan of Action.** A White Paper on the Digital and Media Literacy Recommendations of the Knight Commission on the Information Needs of Communities in a Democracy. Aspen Institute. 1 Dupont Circle NW Suite 700, Washington, DC 20036, 2010.

JIMENEZ-CRESPO, Miguel A. **“If students translate like a robot ... “or how research on human-centered AI and intelligence augmentation can help realign translation education.** INTERPRETER AND TRANSLATOR TRAINER, 2025.

JULIÃO, António Luís. **Professores, tecnologias educativas e COVID-19: realidades e desafios em Angola.** Revista angolana de ciências, v. 2, n. 2, p. e020205-e020205, 2020.

KARNAVAS, Stefanos I.; PETEINATOS, Ilias; KYRIAZIS, Athanasios; et al. **Using Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making as a Human-Centered AI Approach to**

Adopting New Technologies in Maritime Education in Greece. INFORMATION, v. 16, n. 4, 2025.

KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?.** Estação das letras e cores EDI, 2019.

LE DINH, Thang; LE, Tran Duc; UWIZEYEMUNGU, Sylvestre; et al. **Human-Centered Artificial Intelligence in Higher Education: A Framework for Systematic Literature Reviews.** INFORMATION, v. 16, n. 3, 2025.

LI, Shijin; GU, Xiaoqing. **A Risk Framework for Human-centered Artificial Intelligence in Education: Based on Literature Review and Delphi-AHP Method.** EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY, v. 26, n. 1, p. 187–202, 2023.

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais.** On the Horizon, [S.l.]: NCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001

RIBEIRO, Dione Carlos; DA SILVA, Madalena Pereira. **Nativos e imigrantes digitais: um diálogo necessário para reencantar a educação.** Humanidades & Inovação, v. 8, n. 45, p. 343-357, 2021.

SAMUEL, Yana; BRENNAN-TONETTA, Margaret; SAMUEL, Jim; et al. **Cultivation of human centered artificial intelligence: culturally adaptive thinking in education (CATE) for AI.** FRONTIERS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, v. 6, 2023.

SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel; KISSINGER, Henry A. **A era da IA: e nosso futuro como humanos.** Alta Cult, 2023.

TAO, Feng. The Educational Function and Ethical Education of the AI Novel The Land of Machine Memories. FORUM FOR WORLD LITERATURE STUDIES, v. 16, n. 5, p. 824–833, 2024.

TOPALI, Paraskevi; ORTEGA-ARRANZ, Alejandro; RODRIGUEZ-TRIANA, Maria Jesus; et al. **Designing human-centered learning analytics and artificial intelligence in education solutions: a systematic literature review.** BEHAVIOUR & INFORMATION TECHNOLOGY, v. 44, n. 5, SI, p. 1071–1098, 2025.

TRANSPARÊNCIA BRASIL. **Recomendações de governança para o uso de IA pelo poder público,** 2023. Disponível em: https://www.transparencia.org.br/downloads/publicacoes/Recomendacoes_Governanca_Uso_IA_PoderPublico.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Obras escogidas.** IV. Psicología infantil. Visor Dis, 1996.

YANG, Stephen J. H.; OGATA, Hiroaki; MATSUI, Tatsunori. **Guest Editorial: Human-centered AI in Education: Augment Human Intelligence with Machine Intelligence.** EDUCATIONAL TECHNOLOGY & SOCIETY, v. 26, n. 1, p. 95–98, 2023.



DE LA TAILLE, Yves; DE OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vigotski, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** Summus editorial, 2019.