



ENTRE ALGORITMOS E VALORES: A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE NO DEBATE SOBRE OS EDGPTS NA EDUCAÇÃO

Rogério Joaquim Santana¹

¹ Mestre e Doutorando em Educação Matemática, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor da Rede Sesi. E-mail: prof.rogeriojoaquim@gmail.com

RESUMO

Este artigo analisa a integração da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), com foco nos EdGPTs, sob a perspectiva da Hermenêutica de Profundidade (HP) de Thompson (2011), utilizando documentos da UNESCO publicados entre 2019 e 2025. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e crítica, destacando a relevância da UNESCO na formulação de diretrizes globais para a educação e a tecnologia. Entre os documentos analisados estão o Consenso de Beijing (2019), a Recomendação sobre a Ética da IA (2022), o Guia para a IA Generativa na Educação e na Pesquisa (2023) e os Marcos de Competências em IA para Estudantes e Professores (2025), que convergem para uma visão humanista da IA priorizando inclusão, equidade, ética, proteção da autonomia humana e promoção de sociedades mais justas e sustentáveis. O conceito de EdGPT surge como uma ramificação especializada de modelos generativos, refinados com dados educacionais de alta qualidade para apoiar transformações no ensino e na aprendizagem, oferecendo benefícios como a personalização da aprendizagem, a cocriação de currículos e o apoio a estudantes com necessidades específicas. Contudo, os documentos também evidenciam riscos associados, como vieses, dependência excessiva das tecnologias, erosão do pensamento crítico e desafios éticos relacionados ao uso de dados. Os marcos de competências apresentam dimensões que abrangem mentalidade centrada no ser humano, ética, fundamentos técnicos, pedagogia e desenvolvimento profissional, organizadas em três níveis de progressão: adquirir, aprofundar e criar. A aplicação da Hermenêutica de Profundidade permitiu evidenciar a coerência discursiva da UNESCO e sua estratégia de legitimar uma abordagem centrada no ser humano em contraposição a visões tecnocráticas. Conclui-se que os EdGPTs representam simultaneamente uma oportunidade e um desafio para a educação contemporânea, exigindo regulamentação ética, desenvolvimento de competências críticas e a preservação do papel central dos professores e da interação humana no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; EdGPT; Hermenêutica de Profundidade; UNESCO; Educação.

INTRODUÇÃO

A evolução acelerada da Inteligência Artificial (IA) tem alterado profundamente as estruturas sociais, econômicas e, de forma particularmente marcante, os paradigmas educacionais em todo o mundo. Neste cenário de avanços tecnológicos sem precedentes, o campo da educação se depara com desafios e possibilidades que demandam uma análise cuidadosa e a criação de orientações sólidas, visando um futuro equitativo e sustentável. É neste contexto que os documentos da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da Organização das Nações Unidas (ONU) se estabelecem como uma base fundamental para a pesquisa acadêmica e para a elaboração de políticas. O propósito desta apresentação é, em primeiro lugar, justificar a escolha desses documentos como fontes primárias. Em seguida, será detalhada a natureza dessas organizações e sua atuação na promoção da educação com o apoio da IA. Adicionalmente, este texto se dedicará a explorar o conceito dos EdGPTs – modelos de IA generativa desenvolvidos especificamente para fins educacionais – e a destacar a crescente importância de cultivar as capacidades e as diferentes facetas que professores e alunos precisam desenvolver para usar as IAs de maneira responsável e eficaz.

A razão para utilizar os materiais da UNESCO e da ONU reside na sua posição de liderança e reconhecimento global nos campos da educação e do desenvolvimento sustentável. A UNESCO, por exemplo, é a agência das Nações Unidas que tem a educação como sua principal prioridade, reconhecendo-a como um direito humano essencial e como a base para a construção da paz e para o impulsionamento do desenvolvimento sustentável. A organização não só oferece orientação global e regional para o aprimoramento dos sistemas educacionais e para o atendimento de todos os estudantes, mas também lidera e coordena a Agenda Mundial da Educação 2030, um movimento internacional que busca a erradicação da pobreza por meio de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030. O ODS 4, que visa “assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos”, é central para a estratégia da UNESCO. Dessa forma, os documentos produzidos por esses órgãos representam um consenso global, alicerçado em pesquisas e colaborações multidisciplinares, e oferecem uma estrutura teórica e prática que vai além de interesses comerciais ou de visões limitadas, constituindo uma fonte de grande valor e confiabilidade para qualquer estudo acadêmico sobre o assunto.

A atuação da UNESCO na área da IA e educação é caracterizada por um compromisso claro com uma perspectiva centrada no ser humano. Esta perspectiva defende que o desenvolvimento e o emprego da IA devem contribuir para o crescimento das capacidades humanas, com o objetivo de construir um futuro inclusivo, justo e sustentável. Essa abordagem é fundamentada nos direitos humanos e na necessidade de proteger a dignidade humana e a diversidade cultural. A organização promove uma governança e gestão ética da IA, exigindo a implementação de regulamentações apropriadas que assegurem a autonomia humana, a transparência e a responsabilidade pública.

Diversas publicações da UNESCO são essenciais para a compreensão e a orientação do uso da IA na educação, em particular no que se refere à IA generativa:

Em 2019, o documento intitulado *Consenso de Beijing* sobre a inteligência artificial e a educação estabeleceu um ponto de partida para a discussão. Ele enfatizou a necessidade de garantir a todos a alfabetização em IA e de desenvolver uma abordagem unificada para integrar conteúdos de ensino e aprendizagem relacionados à IA nos currículos escolares. A UNESCO, por meio deste consenso, sugeriu a criação de normas e a sistematização para o uso das IAs na educação, com o intuito de estabelecer e fortalecer práticas, além de elaborar diretrizes para um

uso eficaz e justo da IA na educação.

Posteriormente, a *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial*, publicada em 2022, ofereceu um arcabouço normativo fundamental para lidar com as diversas questões éticas que surgem com a IA generativa. Este documento aborda valores, princípios e ações interligadas que direcionam o tratamento responsável dos impactos da IA nos indivíduos, nas sociedades e no meio ambiente. É um texto crucial porque conecta os valores e princípios éticos aos desafios e oportunidades da IA partindo de um entendimento comum e de objetivos compartilhados. A recomendação também enfatiza que a IA pode reproduzir e intensificar preconceitos existentes, agravando formas já presentes de discriminação, preconceitos e estereótipos. Além disso, ressalta que as novas capacidades da IA desafiam o sentido de experiência e ação dos humanos, levantando preocupações sobre a autocompreensão humana e a autonomia.

O *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*, originalmente publicado em 2023, é o primeiro guia global da UNESCO sobre a IA generativa (IAGen) na educação. Baseado na *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial*, ele foi traduzido para o português com o apoio da Representação da UNESCO no Brasil. Este guia tem como finalidade apoiar os países na adoção de medidas imediatas, na elaboração de políticas de longo prazo e no desenvolvimento de habilidades humanas para assegurar que essas novas tecnologias sejam empregadas de uma forma que priorize o ser humano. O guia sugere etapas essenciais para que as autoridades governamentais regulamentem a IAGen, incluindo a obrigatoriedade de proteção da privacidade dos dados e a consideração de um limite de idade para a interação independente com essas plataformas. Ele também sublinha a necessidade de as instituições educacionais verificarem a adequação ética e pedagógica dos sistemas de IAGen. A Diretora-Geral Adjunta de Educação da UNESCO, Stefania Giannini, expressou a esperança de que o guia auxilie na redefinição de novos horizontes para a educação, fomentando o pensamento coletivo e ações colaborativas para futuros de aprendizagem digital centrados no ser humano.

Finalmente, o Marco referencial de competências em IA para estudante (UNESCO 2025) e o “Marco referencial de competências em IA para professores” (UNESCO, 2025a) oferecem diretrizes essenciais para o desenvolvimento das capacidades necessárias a fim de que docentes e discentes possam utilizar a IA de modo seguro, eficaz e ético. Esses marcos buscam formar cidadãos responsáveis e criativos, aptos a cocriar um futuro digital inclusivo e sustentável na era da IA.

A rápida expansão das ferramentas de IA generativa tem resultado na emergência dos EdGPTs, que são modelos de IA generativa treinados com informações específicas para uso no contexto educacional. Esses modelos visam aprimorar os modelos de IA fundamentais, que são treinados com vastos volumes de dados gerais, por meio da utilização de quantidades menores de dados educacionais, que são específicos da área e de alta qualidade.

Os EdGPTs podem ter um grande potencial para impulsionar transformações significativas na educação, como a cocriação de currículos por educadores e alunos, gerando materiais didáticos adaptados, planos de aula, questionários e atividades interativas que se alinham a abordagens pedagógicas eficazes e a objetivos curriculares específicos. Eles também podem atuar como instrutores individuais para o aprendizado de idiomas ou para a resolução de problemas matemáticos, como o MathGPT.

No entanto, antes que se atinjam avanços substanciais, é crucial aperfeiçoar esses modelos para reduzir vieses e incorporar conhecimentos sobre métodos de aprendizagem pertinentes e pedagogias que priorizem o estudante. Existe o desafio de determinar como os dados de estudantes e professores podem ser coletados e utilizados de forma ética, e a necessidade de investigações rigorosas para assegurar que os EdGPTs não comprometam os direitos humanos dos estudantes nem diminuam o poder dos professores.

Os dados usados para treinar esses modelos são frequentemente retirados da internet sem

permissão, o que levanta questões sobre direitos autorais. Além disso, a IAGen pode parecer convincente, mas frequentemente contém erros e pode disseminar informações tendenciosas, o que representa um risco, especialmente para jovens estudantes. A IAGen não consegue gerar ideias ou soluções verdadeiramente novas para desafios do mundo real, pois não compreende objetos ou relações sociais que fundamentam a linguagem. Ela tende a reproduzir visões dominantes, diminuindo a diversidade de opiniões.

A necessidade de preparar estudantes e professores para a era da IA é evidente, dada a falta global de marcos ou programas de IA para educadores até 2022. Em resposta a essa lacuna, a UNESCO propõe estruturas de competências abrangentes.

Para os estudantes, o *Marco referencial de competências em IA para estudantes* (UNESCO, 2025) detalha 12 competências distribuídas em quatro dimensões: “mentalidade centrada no ser humano”, “ética da IA”, “técnicas e aplicações de IA” e “projeto de sistema de IA”. Estas competências se desenvolvem em três níveis de progressão: Compreender, Aplicar e Criar. O nível Compreender busca que todos os estudantes desenvolvam valores, conhecimentos e habilidades para interagir com a IA de forma segura, informada e significativa no cotidiano. O nível Aplicar os prepara para serem usuários responsáveis, ativos e eficientes da IA, tanto em seus interesses individuais quanto para enfrentar desafios coletivos. O nível Criar os desafia a desenvolver competências avançadas para configurar soluções ou criar novas ferramentas de IA fortalecendo sua percepção como cocriadores de IA e cidadãos responsáveis. O marco enfatiza a avaliação crítica das soluções de IA, a conscientização sobre as responsabilidades de cidadania na era da IA, o conhecimento fundamental de IA para a aprendizagem ao longo da vida e o design inclusivo e sustentável da IA. É crucial que os estudantes sejam informados sobre os dados que a IAGen pode coletar e seu impacto, evitando que a IA os prive de oportunidades de desenvolver habilidades cognitivas e sociais, ou os torne dependentes.

Para os professores, o *Marco referencial de competências em IA para professores* (UNESCO, 2025a). Este marco também se organiza em níveis de progressão e dimensões, buscando capacitar os professores para compreender e usar os sistemas de IAGen de maneira eficaz e ética. As dimensões para professores incluem: uma mentalidade que coloca o ser humano no centro, enfatizando a reflexão crítica sobre os benefícios, limites e riscos da IA, e a compreensão de que a IA é “liderada por humanos”. A ética da IA busca garantir que os professores entendam as normas éticas para o uso seguro e responsável, incluindo a privacidade de dados e os direitos autorais, e atuem como defensores da ética em IA. Fundamentos e aplicações de IA capacitam os professores com o conhecimento conceitual básico sobre IA, como os modelos são treinados, dados e algoritmos, e habilidades para operar eficientemente as ferramentas de IA. A pedagogia de IA propõe competências para a integração intencional e efetiva da IA na prática de ensino, abrangendo planejamento, instrução, aprendizagem, socialização, cuidados sociais e avaliação, incluindo a capacidade de criar ferramentas específicas baseadas em IAGen. A IA para o desenvolvimento profissional foca na conscientização sobre as oportunidades da IA para o aprimoramento profissional dos professores. Finalmente, a colaboração e co-criação com IA visa a que os professores se tornem especialistas e agentes de mudança, liderando a criação de padrões éticos e o desenvolvimento de soluções personalizadas de IA promovendo o design e o uso da tecnologia para o bem-estar humano.

Os níveis de progressão para os professores são: Adquirir, Aprofundar e Criar. O nível Adquirir envolve a compreensão inicial dos discursos e vieses da IA. O nível Aprofundar foca na aplicação de uma análise mais estruturada e ética no uso colaborativo de ferramentas, sintetizando conhecimentos sobre “ética desde o design” e o contexto sócio-histórico do uso da IA. O nível Criar culmina na capacidade de moldar ativamente as “formas simbólicas” da IA de forma ética e transformadora, influenciando positivamente as relações de poder e o sentido construído na educação.

Em resumo, os documentos da UNESCO, como o *Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação* (2019), a *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial* (2022), o *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa* (2023), e os *marcos referenciais de competências para estudantes* (2025) e *professores* (2025a), apresentam um plano de ação claro. Este plano se baseia na premissa de que o setor educacional precisa ser proativo no desenvolvimento de competências para orientar uma IA ética e ecologicamente consciente, capacitando estudantes e professores a serem usuários críticos, responsáveis e co-criadores das futuras tecnologias de IA.

Para realizar a análise desses documentos adotamos como metodologia a Hermenêutica de Profundidade (HP) de Thompson (2011), que tem como características 3 fases sendo a primeira a análise sócio-histórica dos documentos, a segunda a análise formal ou discursiva dos textos e a interpretação/reinterpretação.

METODOLOGIA

A Hermenêutica de Profundidade (HP) é um referencial metodológico que compreende três fases interligadas para aprofundar a compreensão das formas simbólicas em seus contextos sociais, reconhecendo que o mundo sócio-histórico é “pré-interpretado” pelos próprios sujeitos.

A primeira fase, a análise sócio-histórica, reconstrói as condições sociais e históricas de produção, circulação e recepção das formas simbólicas. No estudo dos documentos da UNESCO, como o *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa* (2023), esta fase revela que a criação desses materiais responde a uma lacuna regulatória global e aos desafios impostos pela IA. Essa análise situa os documentos como intervenções simbólicas que buscam mediar a relação entre significado e poder na educação.

A segunda fase é a análise formal ou discursiva, que se concentra em estudar as formas simbólicas como construções complexas com uma estrutura articulada. Ela examina a organização interna das formas, seus elementos constituintes e suas inter-relações, utilizando diversos métodos de análise. O Marco referencial de competências em IA para estudantes (UNESCO, 2025), por exemplo, estrutura-se em dimensões e níveis de progressão (Compreender, Aplicar e Criar), delineando as competências esperadas para uma interação ética e responsável com a IA.

A terceira e última fase é a Interpretação/Reinterpretação, que busca a explicitação criativa do que é dito ou representado pela forma simbólica, construindo um possível significado a partir das fases anteriores. Como o campo de estudo é “pré-interpretado” pelos sujeitos, essa interpretação é, na verdade, uma reinterpretação. Nos documentos da UNESCO, essa fase crítica visa capacitar educadores e estudantes a se tornarem cocriadores de uma IA mais inclusiva e sustentável, desmascarando o sentido que serve ao poder.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise discursiva e formal dos Marcos referenciais (UNESCO 2025 e 2025a) fica destacada as orientações em busca de competências tanto para estudantes e professores. Essas competências são elencadas pela UNESCO, com a intersecção de uma dimensão e um nível de progressão.

Em (UNESCO, 2025) as dimensões elencadas no *Marco referencial de competências em IA para estudantes* (MRCE-IA) aos estudantes são 4 e visa apoiar o desenvolvimento de competências essenciais para que os estudantes se tornem cidadãos responsáveis e criativos, capacitados para prosperar na era da IA adquirindo valores, conhecimentos e habilidades para analisar a IA criticamente, incluindo suas dimensões éticas, sociais e técnicas. As dimensões

esperadas dos estudantes, conforme delineado no marco, são:

1. **Mentalidade centrada no ser humano:** Esta dimensão se concentra na capacidade dos estudantes de reconhecer que as responsabilidades humanas são obrigações legais e sociais na criação e uso da IA, especialmente ao auxiliar decisões que afetam a humanidade. Espera-se que cultivem uma atitude pessoal que requer competências para orientar o uso proposital da IA questionando como a automação pode prejudicar o pensamento humano e o desenvolvimento intelectual. Inclui também a reflexão sobre o impacto da IA nos diversos setores e as competências necessárias para a autorrealização em uma sociedade com IA promovendo uma atitude adaptativa à aprendizagem contínua para o desenvolvimento sustentável.

2. **Ética da IA:** Nesta dimensão, os estudantes devem compreender os princípios éticos e regulatórios para o uso responsável da IA. Eles precisam reforçar a autodisciplina no uso responsável da IA entendendo as consequências da violação de regulamentos, especialmente em relação a dados pessoais confidenciais, direitos autorais, imagens identificáveis e a disseminação de desinformação ou discurso de ódio. Espera-se que adotem uma abordagem “ética desde a concepção” para o projeto, avaliação e uso de ferramentas de IA sendo capazes de aplicar parâmetros e uma matriz ética para avaliar a conformidade com as regulações e sugerir adaptações.

3. **Técnicas e aplicações de IA:** Os estudantes são encorajados a adquirir conhecimentos conceituais e habilidades operacionais em IA. Isso inclui modificar ou criar conjuntos de dados para contextos do mundo real, usando ferramentas de coleta automática de dados, e aplicar habilidades de programação de IA para limpar, codificar e pré-processar dados, bem como personalizar modelos de IA ou criar ferramentas de IA. Também envolve a construção de classificadores de IA e a reflexão sobre a presença de vieses.

4. **Projeto de sistemas de IA:** Espera-se que os estudantes aprimorem e apliquem conhecimentos interdisciplinares e métodos práticos para avaliar a adequação e a robustez metodológica de um modelo de IA e seu impacto nos usuários e no meio ambiente. Devem desenvolver habilidades técnicas para melhorar a qualidade dos conjuntos de dados, reconfigurar algoritmos e aprimorar arquiteturas. Isso inclui aplicar uma mentalidade centrada no ser humano e princípios éticos na tomada de decisões sobre otimização, reconfiguração ou desativação de sistemas de IA cultivando suas identidades como cocriadores na comunidade de IA.

Essas dimensões são pautadas em 3 níveis de progressão para o desenvolvimento das competências dos estudantes, que refletem uma crescente sofisticação, proficiência e consciência ética no uso e cocriação das tecnologias de IA.

No primeiro nível Compreender, todos os estudantes devem adquirir valores, conhecimentos e habilidades centradas no ser humano para interagir de forma segura e informada com a IA no dia a dia. Isso envolve entender o que é IA, suas questões éticas, conceitos e métodos técnicos, conectando-os a práticas da vida real e assimilando novos saberes. Este nível é o fundamento para estudos mais aprofundados sobre IA.

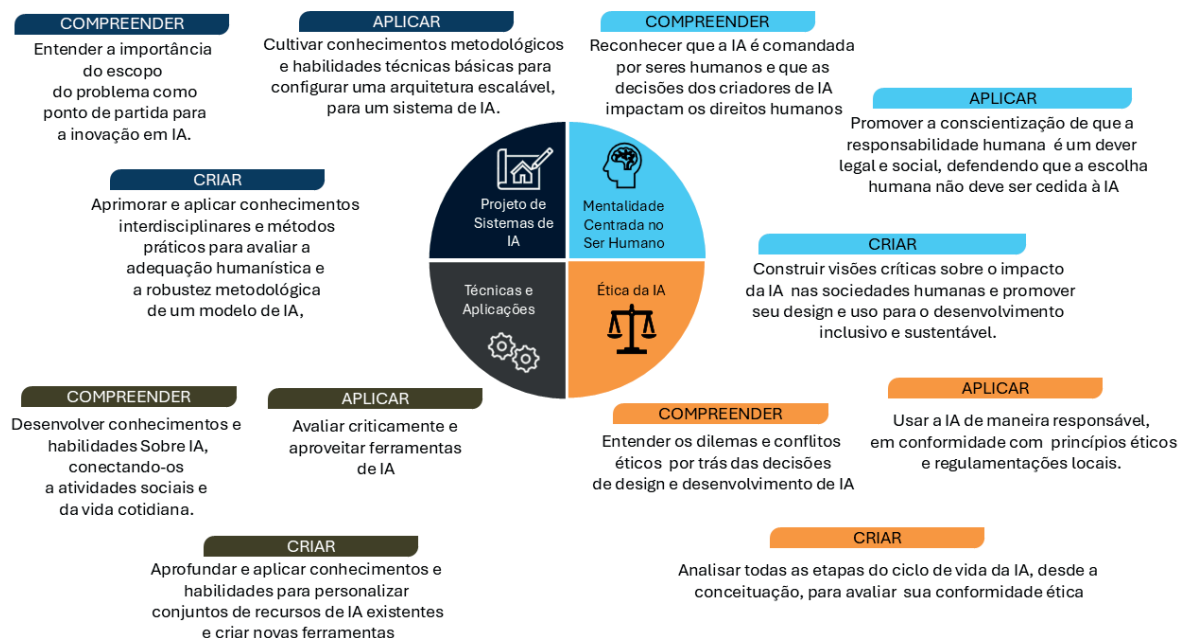
O nível Aplicar prepara os estudantes para serem usuários responsáveis e eficazes da IA, tanto para interesses individuais quanto para enfrentar desafios de sustentabilidade. Requer uma compreensão básica dos princípios éticos e conhecimentos fundamentais de IA permitindo que os estudantes aprimorem, transfiram e adaptem seus saberes a novos processos de aprendizagem e apliquem uma perspectiva ética na avaliação e uso prático de ferramentas de IA. Para muitos, este pode ser o ponto de saída de seu desenvolvimento de competências em IA na escola.

Finalmente, o nível Criar desafia os estudantes a se tornarem cocriadores conscientes de IA desenvolvendo soluções que impactam positivamente seu design e uso. Espera-se que apliquem de forma integrada os valores, conhecimentos e habilidades adquiridos para desenhar, implementar e testar soluções de IA para problemas do mundo real, incluindo a personalização

de ferramentas e a deliberação sobre regulações éticas. Este nível promove a resolução criativa de problemas e a defesa de práticas éticas.

Para sintetizar apresentamos na Figura 01 uma possível representação gráfica dessas competências.

Figura 1 - Competência dos Alunos



Fonte: Adaptado Pelo Autor de (UNESCO, 2025)

O *Marco referencial de competências IA para professores* (MRCP-IA), (UNESCO, 2025) apresenta cinco dimensões de competência para os professores:

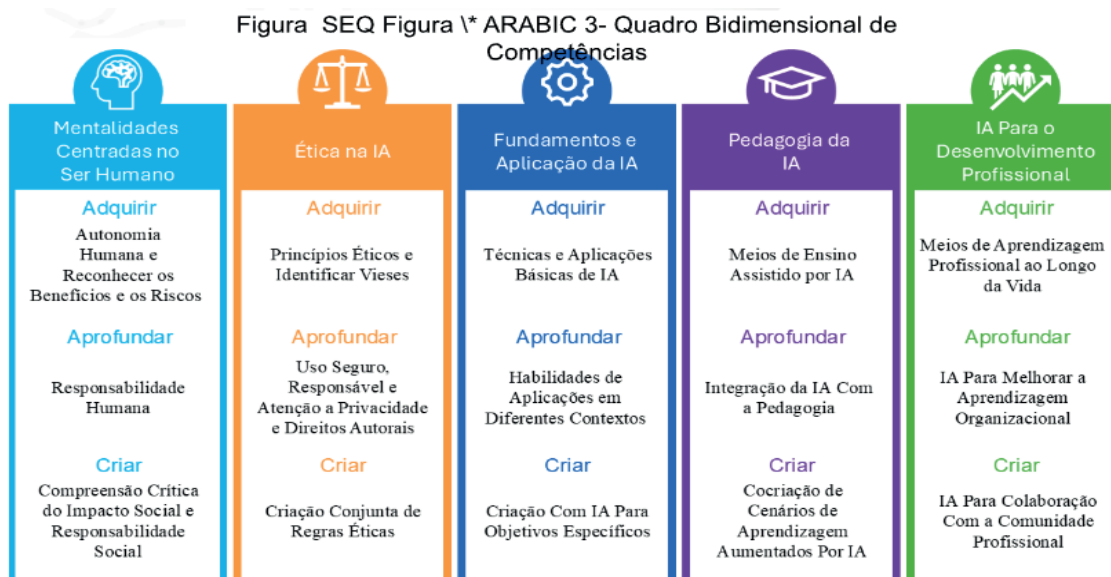
1. **Mentalidade centrada no ser humano:** Define os valores e a orientação atitudinal que os professores devem estimular em relação às interações entre humanos e IA.
2. **Ética da IA:** Delineia os princípios éticos essenciais, regulamentos, leis institucionais e regras práticas que os professores precisam compreender, aplicar e adaptar para o uso da IA.
3. **Fundamentos e aplicações de IA:** Aborda o conhecimento conceitual e as habilidades operacionais que os professores precisam adquirir para entender e usar as ferramentas de IA de forma eficaz.
4. **Pedagogia de IA:** Enfatiza como os professores devem projetar e facilitar atividades de aprendizagem para os estudantes utilizando a IA.
5. **IA para o desenvolvimento profissional:** Foca em como os professores utilizam a IA em sua própria aprendizagem profissional contínua, no apoio ao desenvolvimento profissional colaborativo e na exploração da transformação profissional. Exibimos uma representação gráfica na Figura 2.

O *Marco referencial de competências em IA para professores* (MRCP-IA) estabelece três níveis de progressão para os professores:

1. **Adquirir:** Neste nível inicial, os professores desenvolvem um conjunto essencial de competências para avaliar, selecionar e usar a IA focando na alfabetização básica em IA.
2. **Aprofundar:** Os professores adquirem competências intermediárias para desenvolver

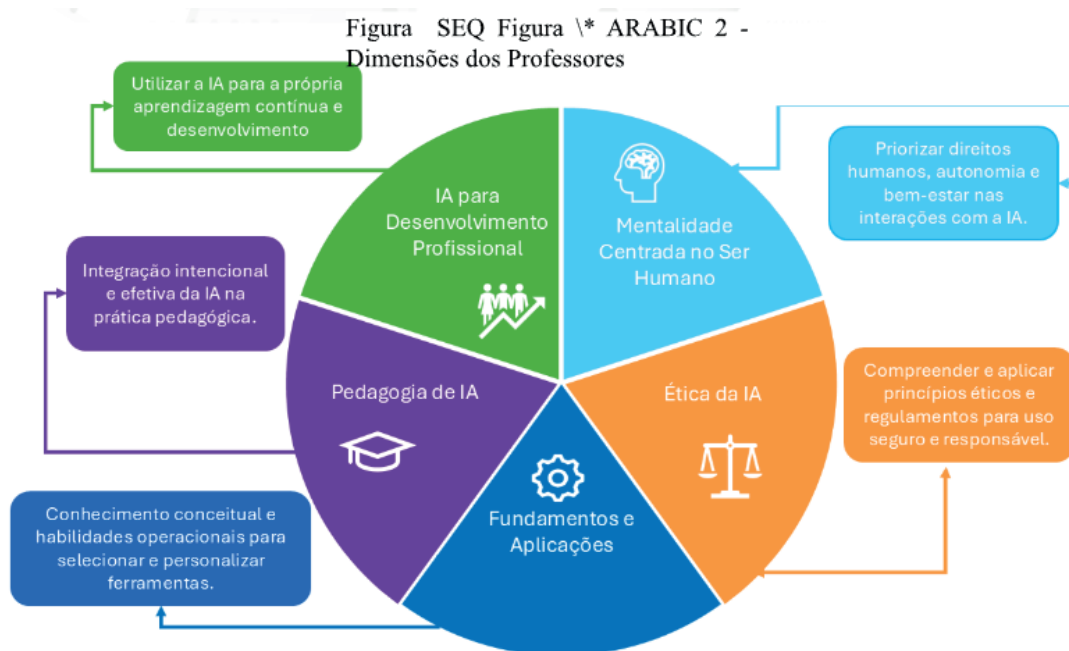
estratégias pedagógicas significativas que integrem a IA enfatizando a responsabilidade humana e o uso seguro e responsável.

3. Criar: Neste nível avançado, os professores desenvolvem competências para a configuração criativa de sistemas de IA e uso inovador, sendo vistos como especialistas e agentes de mudança. Exibimos uma síntese gráfica na figura 3, das competências.



Fonte: Adaptado de UNESCO (2025a)

Por meio da Hermenêutica de Profundidade, na fase da análise sócio-histórica destacamos que os documentos foram produzidos em função de experiências globais entre os anos de 2019 e 2025. A análise formal revela que a linguagem utilizada é formal, características de pesquisas e focada em levar a mensagem para dirigentes e professores a fim de garantir o “bom uso” das Inteligências Generativas sobretudo os EdGPTs.



Fonte: Adaptado de UNESCO (2025a)

CONSIDERAÇÕES

O caminho da Inteligência Artificial (IA) na educação deve ser construído sobre uma abordagem humanística, promovendo a agência humana, inclusão, equidade, igualdade de gênero e diversidade cultural e linguística. A IA não deve usurpar a inteligência humana, mas sim nos convidar a reconsiderar o conhecimento e a aprendizagem. É crucial que governos regulamentem a IA generativa (IAGen), exigindo proteção da privacidade dos dados e limites de idade para seu uso. A educação deve redefinir o que e como aprendemos, repensando currículos e avaliações para focar em valores, habilidades de pensamento de ordem superior e criatividade.

Para a pesquisa científica, a UNESCO convida a comunidade internacional a refletir sobre as implicações de longo prazo da IAGen para o conhecimento, o ensino, a aprendizagem e a avaliação. Há uma necessidade de pesquisa sobre o uso ético e responsável das tecnologias de IA no ensino, formação de professores e e-learning, com avaliações da qualidade da educação e do impacto em estudantes e professores. É importante que as pesquisas incluam considerações éticas em seus projetos e publicações, especialmente na análise de conjuntos de dados e resultados. Além disso, a UNESCO encoraja pesquisas interdisciplinares, que envolvam áreas como ética, direito e sociologia, para analisar as implicações da IA de forma abrangente.

Atualmente, é preciso estar atento a desafios como o uso de conteúdo sem consentimento, a geração de *deepfakes* mais avançados e a poluição da internet com conteúdo tendencioso ou ofensivo gerado por IA. A IA generativa ainda não é totalmente confiável e “alucina”, o que exige uma avaliação crítica de seus resultados. Outras preocupações incluem a possibilidade de a IA minar a agência humana e o desenvolvimento de habilidades intelectuais se usada de forma excessiva. A tecnologia pode reduzir a diversidade de opiniões, marginalizando vozes minoritárias ao gerar respostas que refletem valores dos dados de treinamento dominantes. Os custos ambientais do uso em larga escala de tecnologias de IA, como a energia para treinar modelos, também são um ponto de atenção. Por fim, a responsabilidade final pelas decisões e ações baseadas em IA deve ser sempre atribuída a pessoas físicas ou jurídicas, e não à própria IA.

REFERÊNCIAS

Thompson, J. B. (2011). *Ideologia e cultura moderna : teoria social critica na era dos meios de comunica,ao de massa* (9ª ed.). Petrópolis - RJ: Vozes.

UNESCO. (2019). *Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação*. Beijing, República Popular da China: UNESCO. Acesso em 20 de 08 de 2025, disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249>

UNESCO. (2022). *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial*. Paris-França: UNESCO. Acesso em 15 de 08 de 2025, disponível em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por

UNESCO. (2023). *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*. Paris-França: UNESCO. Acesso em 10 de 07 de 2025, disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>

UNESCO. (2025a). *Marco referencial de competências em IA para professores*. Brasília – DF: UNESCO. Acesso em 10 de 07 de 2025, disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/>

pf0000394280

UNESCO. (2025). *Marco referencial de competências em IA para estudantes*. Brasília – DF:
UNESCO. Acesso em 30 de 07 de 2025, disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394281>