

# A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM TEMPOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: FOCO NAS PERCEPÇÕES DOS FORMADORES

*Andressa Cristina Molinari<sup>1</sup>  
Samantha Ramos<sup>2</sup>*

**RESUMO:** A formação inicial de professores em tempos de emergência de ferramentas de inteligência artificial (IA) tem sido tema recorrente nas práticas dos docentes, gerando um cenário de ansiedade. Este estudo tem por objetivo analisar as percepções dos professores formadores de Língua Inglesa no que se refere aos questionamentos e problemáticas advindas do uso da IA nas práticas pedagógicas da licenciatura. Para tanto, cinco professores formadores foram convidados a compartilhar suas percepções sobre os contextos de formação inicial nos quais atuam, no que se refere ao advento da IA. Para tratar desse tema, nos ancoramos nas teorias de letramentos, multiletramentos e em trabalhos recentes que abordam o letramento em inteligência artificial (IA) e formação de professores. Promovemos um estudo qualitativo de caráter descritivo. A análise dos dados considerou as seguintes temáticas: 1) reconhecimento da existência das IA por parte dos docentes; 2) entendimento de seu funcionamento, potencialidades e fragilidades por parte de todos os envolvidos; 3) utilização para potencializar a aprendizagem/formação de professores; 4) dificuldade de acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno quando a IA é utilizada para a realização das tarefas propostas; 5) os usos não éticos das ferramentas e suas

---

1 Professora adjunta do Departamento de Letras Estrangeiras da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: amolinari@id.uff.br.

2 Professora adjunta do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas da Universidade Estadual de Londrina (UEL). E-mail: saramos@uel.br.

consequências e 6) falta de repertório e capacidade crítica para avaliar o texto produzido pela IA.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Formação Inicial; ChatGPT.

## Introdução

O ensino de línguas estrangeiras tem sido alicerçado em práticas de ensino críticas que visam não apenas ao desenvolvimento das habilidades linguísticas do aluno, mas também de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade com capacidades aprimoradas para pensar e agir criticamente sobre suas realidades no âmbito local e também global. Nessa perspectiva, a formação de professores, seja inicial ou continuada, tem sido foco de diversos estudos (Johnson, 2009; Leffa, Irala, 2014; Zavala, 2018).

Recentemente, o advento da inteligência artificial (IA) ampliou as possibilidades e os desafios para o contexto educacional, gerando um cenário de ansiedade no ensino superior. Questionamentos sobre as possibilidades, os desafios e as problemáticas que a IA traz para a formação profissional passaram a ser rotineiros nos corredores da universidade, em conversas informais de docentes que se mostravam atordoados com as novidades tecnológicas, porém inseguros em relação a seus impactos. Essa nos parece uma reação aceitável, uma vez que estamos sendo expostos a dezenas de novas ferramentas de IA todos os dias.

A eclosão de ferramentas de IA também gerou uma emergência de pesquisas voltadas para seus usos e seus impactos na maneira como se aprende e se ensina (Sperling, *et al.*, 2024, Giraffa, Kohls-Santos, 2023, Picão, *et al.*, 2023, Laupichler, *et al.*, 2022). Entretanto, este é um cenário relativamente novo e ainda marcado pela escassez de estudos que abordam a formação de professores e sua correlação com a IA, uma vez que, em uma busca rápida por palavras-chave como “AI literacy” e “letramento para

a inteligência artificial” em repositórios de pesquisa disponíveis *online*, tais como Google acadêmico, percebemos que as pesquisas se voltam para questões de uso das IAs com foco em vantagens e desvantagens, assim como sobre questões éticas.

Neste estudo, nos propomos a considerar práticas de letramento em inteligência artificial com o objetivo de compreender as percepções dos professores formadores de língua inglesa no que se refere aos questionamentos e problemáticas advindas do uso da IA nas práticas pedagógicas da licenciatura. Para tanto, cinco professores formadores<sup>3</sup> foram convidados a compartilhar suas percepções sobre os contextos de formação inicial nos quais atuam, no que tange ao advento da IA. Para tratar deste tema, nos ancoramos nas teorias socioculturais de letramentos e em trabalhos recentes que abordam o letramento em IA e formação de professores (Duque *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024).

## Letramento em Inteligência Artificial e saberes docentes: uma revisão de literatura

Nesta seção, nos aprofundaremos nas definições de letramento digital e letramento em inteligência artificial, foco deste estudo, explorando suas definições, as competências a serem desenvolvidas e alguns dos modelos de letramento propostos.

Em 1997, Gilster definiu letramento digital como a capacidade de compreender e utilizar informação em múltiplos formatos, proveniente de uma ampla variedade de fontes, quando apresentada através de computadores e, particularmente, através da Internet. O autor também identificou quatro competências-chave de alfabetização digital e descreve-as detalhadamente em seu livro *Digital Literacy* (Gilster, 1997): montagem de conhecimento,

---

3 Utilizamos o termo “professores formadores” para nos referirmos aos docentes que atuam na formação inicial de futuros professores no contexto universitário.

avaliação de conteúdo de informação, pesquisa na Internet e navegação em hipertexto.

Por sua vez, Bawden (2001) associa o termo letramento à ideia geral de alfabetização digital com a “reunião de conhecimento”, construindo um “tesouro de informações confiáveis” de diversas fontes; com as habilidades de recuperação, além de “pensamento crítico” para fazer julgamentos informados sobre as informações recuperadas, com cautela sobre a validade e integridade das fontes da internet; com a leitura e compreensão de material não sequencial e dinâmico; com a consciência do valor das ferramentas tradicionais em conjunto com a mídia em rede; com a consciência das “redes de pessoas” como fontes de aconselhamento e ajuda, com o uso de filtros e agentes para gerenciar informações recebidas e com o sentir-se confortável em publicar e comunicar informações, bem como acessá-las.

Já Eshet (2004) descreve um novo modelo conceptual para o letramento digital, como uma “competência de sobrevivência na era digital”, embora em grande parte derivada e principalmente aplicável ao contexto da educação formal. Ele baseia-se na integração de outras cinco “alfabetizações”: alfabetização fotovisual (a compreensão das representações visuais); alfabetização em reprodução (reutilização criativa de materiais existentes); alfabetização informacional (entendida como amplamente preocupada com a avaliação da informação); alfabetização ramificada (essencialmente a capacidade de ler e compreender hipermídia); e alfabetização socioemocional (comportamento correto e sensato no ciberespaço).

Considerando os estudos realizados pelo projeto DigEuLit, Martin (2006, p. 155) define letramento digital como:

[...]a consciência, atitude e capacidade dos indivíduos para utilizar adequadamente ferramentas e recursos digitais para identificar, aceder, gerir, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos digitais, construir novos conhecimentos, criar expressões midiáticas e comunicar com outras pessoas, no contexto de

situações de vida específicas, a fim de permitir uma ação social construtiva; e refletir sobre esse processo.<sup>4</sup>

O autor também propôs que o conceito de alfabetização digital incluiria vários elementos-chave, dentre eles: 1) O letramento digital envolve a capacidade de realizar ações digitais bem-sucedidas inseridas em situações da vida, que podem incluir trabalho, aprendizagem, lazer e outros aspectos da vida cotidiana; 2) o letramento digital para o indivíduo, variará, portanto, de acordo com a sua situação de vida particular, e também será um processo contínuo ao longo da vida, que se desenvolve à medida que a situação de vida do indivíduo evolui; 3) o letramento digital é mais amplo que o letramento em TIC e incluirá elementos extraídos de vários “letramentos” relacionados, tais como o letramento informacional, o letramento midiático, e o letramento visual; 4) O digital envolverá a aquisição e utilização de conhecimentos, técnicas, atitudes e qualidades pessoais, e incluirá a capacidade de planejar, executar e avaliar ações digitais na resolução de tarefas da vida, e a capacidade de refletir sobre o próprio desenvolvimento do letramento (Martin, 2006, p.154 - 155).<sup>5</sup>

---

4 Tradução nossa para: Digital Literacy is the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use digital tools and facilities to identify, access, manage, integrate, evaluate, analyse and synthesize digital resources, construct new knowledge, create media expressions, and communicate with others, in the context of specific life situations, in order to enable constructive social action; and to reflect upon this process.

5 Adaptação/tradução nossa para: 1. The Digital Competence Content Reservoir is maintained currently by the DigEuLit project partners, and indicates the range of digital competence elements which may be drawn upon by the EDLF tools. It is regularly updated centrally as technologies and applications change. 2. The Digital Literacy Provision Profile is completed by the course leader, and enables mapping of the provision which is being made for acquisition of appropriate digital competence and exercises where students can apply their digital competence in authentic situations, thereby gaining digital literacy. Having completed the profile, tutors know how digital competence is to be delivered, and can, if necessary, request provision from colleagues, other departments or central agencies. 3. The Digital Competence Needs Analysis enables the assessment of student progress in the digital competence elements identified in the Requirement Profile. Questions linked to each element in the Content reservoir are triggered from the Digital Competence Requirement Profile, so that, for ins-

Ademais, os estudos da Future Lab (sem data) explicam que ser alfabetizado digitalmente é ter acesso a uma ampla gama de práticas e recursos culturais que você pode aplicar às ferramentas digitais. É a capacidade de criar, representar e compartilhar significados em diferentes modos e formatos; criar, colaborar e comunicar de forma eficaz e compreender como e quando as tecnologias digitais podem ser melhor utilizadas para apoiar esses processos. Neste caso, o letramento digital ocorre através de um envolvimento crítico com a tecnologia e o desenvolvimento de uma consciência social de como uma série de fatores, incluindo agendas comerciais e entendimentos culturais, podem moldar as formas como a tecnologia é utilizada para transmitir informação e significado.

Sperling *et al.* (2024) apontam que, apesar do crescente número de pesquisas, o conceito de letramento em inteligência artificial ainda não é bem explorado quanto ao seu significado, tanto na teoria quanto na prática docente, dado o fato de que grande parte dos trabalhos que tratam do tema est áreas da ciência da computação. Nas palavras de Sperling *et al.* (2024, p. 9) “embora ainda não exista uma definição do que o letramento em IA implica em relação ao conhecimento teórico, prático e ético dos professores, as iniciativas de pesquisa pressupõem que esse conhecimento seja de um tipo específico”. E, apesar de não haver ainda um consenso e limitadas definições do termo, Long e Magerko (2020, p. 2) definem letramento em IA como um “conjunto de competências que permite os indivíduos avaliar criticamente

---

tance, prior to the commencement of a course, students will be assessed with regard to the competence elements which are either pre-course requirements or in-course provision. Resultant information will alert tutors to the readiness of students for the course, and identify those already in possession of competence elements to be delivered during the course; it will also alert students to elements still needed and will offer them immediate registration to online modules enabling them to gain the required competence elements. 4. The Digital Literacy Development Profile enables each student to map their acquisition of digital competence and its application in authentic digital usages.

as tecnologias de IA; comunicar-se e colaborar de forma eficaz com a IA; e usar a IA como uma ferramenta *on-line*, em casa e no local de trabalho”. Por sua vez, Yi (2021) aponta que letramento em pode ser definido como um conjunto de habilidades básicas que permitem ao indivíduo tornar-se independente na era da inteligência artificial, ou seja, ser capaz do uso crítico de tal ferramenta de modo a refletir sobre sua cultura e a do outro.

Mais recentemente, Chan (2024, p. 33) argumenta que o termo letramento em IA pode ser definido como:

[...] a capacidade de compreender, avaliar, interagir e tomar decisões informadas sobre as tecnologias de inteligência artificial na vida cotidiana. Isso envolve a compreensão dos princípios básicos da IA, o reconhecimento de suas aplicações, a consciência de suas implicações éticas, sociais e de privacidade, bem como a compreensão dos impactos e valores que a IA tem sobre os seres humanos e sobre a privacidade, sociais e de privacidade, bem como entender os impactos e valores que a IA tem sobre os seres humanos e emoções humanas, tudo isso enquanto se envolve de forma responsável com os sistemas de IA.

Para entendermos, então, os desafios do uso da IA, primeiramente, precisamos analisar quais as competências devem ser aprimoradas. Nesse sentido, Long e Magerko (2020) nos colocam 5 categorias e/ou competências: 1) entender o conceito de IA, desenvolvendo a habilidade de distinguir o que é, e o que não é, de forma a analisar criticamente suas características; 2) utilizar a IA, entendendo suas vantagens e desvantagens, e analisando as implicações de seu uso; 3) reconhecer seu funcionamento de forma a reconhecer como se dá a tomada de decisões pelo computador, a compreender as etapas do aprendizado da máquina, a função do humano na programação, os princípios de como os computadores aprendem com os dados e estes são interpretados; 4) reconhecer preceitos éticos no uso da IA; e 5) conceber nossas próprias percepções a respeito da IA.

Mais recentemente, Chan (2024) indica um modelo para o letramento em inteligência artificial com 5 componentes que ela aponta como essenciais para que possamos usar a IA de maneira crítica, que são: 1) a compreensão dos conceito de IA que envolve o conhecimento dos princípios da inteligência artificial, incluindo aprendizado de máquina, e processamento de dados; 2) o conhecimento dos aplicativos de IA, ou seja, saber como a IA é aplicada em diferentes setores, como na saúde, na educação etc; 3) o desenvolvimento de habilidades práticas em IA, como programação e análise de dados, para que as pessoas possam criar e trabalhar com sistemas de IA; 4) o uso ético e a privacidade de dados, assim as pessoas podemos compreender as implicações sociais da IA e proteger informações pessoais e 5) a capacidade de avaliar de maneira crítica a IA, ou seja, ter a capacidade de analisar e questionar os resultados gerados pelo sistema.

Já no que se refere às vantagens e desafios com o uso da IA, as pesquisas desenvolvidas por Picão *et al.* (2023) e Iruoghene (2023) demonstram que é necessário investimento em tecnologias e no uso de plataformas, e que a “falta de habilidade” dos professores em lidar com a IA é um desafio significativo. Os autores listam ainda o uso ético de dados, a adaptação rápida e constante tanto de professores quanto de alunos às mudanças impostas pela tecnologia. Já entre as vantagens, os autores destacam o *feedback* individualizado e imediato, o acesso fácil aos mais diversos conteúdos e o aprimoramento de processos avaliativos que levam a uma aprendizagem significativa. No contexto educacional, Iruoghene (2023) destaca a personalização do aprendizado (ao considerar que o programa de aprendizagem acontece de acordo com o tempo e o objetivo de cada aluno), o uso dos *chatbots* como tutores de aprendizagem (oferecendo respostas rápidas sem restrição de horário). Em relação ao professor, a IA pode automatizar tarefas e analisar o desempenho dos alunos. Através da personalização, ela pode ainda analisar as habilidades e histórico de aprendizagem

dos alunos, fornecendo aos professores uma visão clara das matérias que precisam ser revisadas.

Para além de questões mais práticas do dia a dia do professor, Chan (2024) argumenta que desenvolver o letramento em IA pode: 1) desenvolver habilidades de tomadas de decisão e permitir que o sujeito entenda e avalie recomendações, previsões e decisões tomadas por esses sistemas; 2) promover a ética, por meio da capacidade de reconhecer questões relacionadas a privacidade de dados e a responsabilidade do usuário; 3) ser capaz de navegar pelo mercado de trabalho com maior facilidade; 4) auxiliar na resolução de problemas e criação de produtos; 5) facilitar o processo de engajamento crítico, no que se refere ao uso das tecnologias; 6) promover uma cidadania global mais responsável.

Nesta seção, exploramos definições de letramento digital e de letramento em inteligência artificial, bem como suas implicações. Destacamos ainda algumas competências apontadas por pesquisadores da área que devem ser levadas em consideração quando falamos de formação de professores de línguas. Percebe-se que esses modelos podem oferecer subsídios para os professores pensarem seus modelos para o desenvolvimento desse tipo de letramento. Porém, muitos são os desafios e questionamentos que os professores enfrentam na formação de professores em um contexto em que inteligência artificial (IA) desempenha um papel cada vez mais significativo. Na próxima seção, abordamos esses desafios.

## **Os desafios e as problemáticas na formação inicial de professores em tempos de IA: aspectos metodológicos**

Em 2023, tivemos o surgimento do *Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT)* da OpenAI que, por meio da interação com um ser humano, se retroalimenta de informações com o uso de aprendizado por reforço. É necessária a inserção de uma instrução ou pergunta para que o *ChatGPT* gere textos a partir

desse banco de dados. Para dar início, então, à análise deste estudo, utilizamos, inicialmente, o próprio *ChatGPT* a partir da instrução: “Quais os principais questionamentos para a formação de professores em tempos de inteligência artificial?”. De acordo com a IA, os questionamentos principais seriam relacionados às seguintes temáticas: 1) competências digitais e tecnológicas; 2) desenvolvimento de habilidades pedagógicas; 3) ética na utilização das tecnologias; 4) ajuste curricular e desenvolvimento de conteúdo; 5) abordagem colaborativa; 6) acesso a recursos e formação contínua; 7) resistência à mudança; 8) avaliação e feedback; 9) inclusão digital e 10) preparação para o futuro.

Na tabela a seguir, é possível visualizar os principais questionamentos apresentados que nos levam a considerar a necessidade de uma abordagem abrangente na formação de professores, para além das habilidades técnicas, mas também englobando aspectos éticos, pedagógicos e sociais associados à integração da inteligência artificial na educação.

Tabela 01 - Questionamentos para a formação de professores em tempos de IA

1. Competências Digitais e Tecnológicas	Como garantir que os professores adquiram as competências digitais necessárias para integrar eficazmente tecnologias de inteligência artificial em suas práticas pedagógicas?
2. Desenvolvimento de Habilidades Pedagógicas	Além das habilidades tecnológicas, como os professores podem desenvolver habilidades pedagógicas que aproveitem o potencial da inteligência artificial para personalizar o aprendizado e melhorar a experiência educacional?
3. Ética na Utilização de Tecnologias:	Quais são as considerações éticas que os professores devem levar em conta ao utilizar tecnologias de inteligência artificial em sala de aula? Como promover a consciência ética entre os educadores?
4. Ajuste Curricular e Desenvolvimento de Conteúdo	Como os currículos educacionais e os materiais didáticos podem ser ajustados para incorporar de maneira eficaz a inteligência artificial no processo de ensino/aprendizagem?

5. Abordagem Colaborativa	Como promover uma abordagem colaborativa entre professores e tecnólogos educacionais para criar estratégias de ensino inovadoras que envolvam a inteligência artificial de maneira significativa?
6. Acesso a Recursos e Formação Contínua:	Como garantir que todos os professores, independentemente de sua localização ou contexto socioeconômico, tenham acesso a recursos e oportunidades de formação contínua relacionados à inteligência artificial?
7. Resistência à Mudança:	Como superar a resistência à mudança e as preocupações dos professores em relação à adoção de novas tecnologias, especialmente quando envolve a integração de inteligência artificial na sala de aula?
8. Avaliação e Feedback:	Como os professores podem utilizar ferramentas de inteligência artificial para avaliação e feedback de maneira eficaz, garantindo ao mesmo tempo a autenticidade e a relevância dos resultados?
9. Inclusão Digital:	Como garantir que a formação de professores em inteligência artificial promova a inclusão digital e minimize as disparidades no acesso e na competência tecnológica entre os educadores?
10. Preparação para o Futuro:	Em um mundo onde as mudanças tecnológicas são rápidas, como os programas de formação de professores podem ser projetados para preparar os educadores para os desafios futuros relacionados à inteligência artificial?

Fonte: OpenAI, 2024<sup>6</sup>

Em busca de mais informações, também inserimos no *Chat-GPT* a seguinte instrução: “Quais as principais problemáticas para formação de professores em tempos de inteligência artificial?”. De acordo com a IA, as problemáticas estariam relacionadas às seguintes temáticas: 1) personalização do aprendizado; 2) incerteza do futuro no trabalho; 3) colaboração interdisciplinar; 4) custo e acesso a recursos de formação; 5) sustentabilidade das práticas pedagógicas. Na tabela 02 a seguir, é possível visualizar os principais questionamentos advindos das problemáticas apresentadas,

6 OpenAI. *Quais os principais questionamentos para a formação de professores em tempos de inteligência artificial?* GPT-4 versão de 2024. Inteligência Artificial. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

que devem ser gerenciadas a partir de uma abordagem holística e colaborativa que envolva políticas educacionais, instituições de ensino, educadores, tecnólogos e outras partes interessadas para desenvolver estratégias eficazes de formação de professores em um cenário de rápida mudança tecnológica.

Tabela 02: Problemáticas para a formação de professores em tempos de IA

Atualização Curricular	A velocidade com que a IA evolui cria desafios para manter os currículos de formação de professores atualizados. Como garantir que os programas de formação acompanhem as mudanças tecnológicas e preparem os professores para integrar efetivamente a IA na sala de aula?
Competências Tecnológicas	Muitos professores podem não possuir as competências tecnológicas necessárias para utilizar a IA de maneira eficaz. Como garantir que os professores adquiram as habilidades técnicas e a fluência digital necessárias para incorporar tecnologias inteligentes em suas práticas pedagógicas?
Desigualdades de Acesso	A disparidade no acesso à tecnologia pode criar desafios significativos. Professores e estudantes em áreas desfavorecidas podem ter acesso limitado a recursos tecnológicos, o que pode agravar as desigualdades educacionais.
Resistência à mudança	A introdução de tecnologias avançadas, como a IA, pode enfrentar resistência por parte dos professores que podem sentir-se desconfortáveis ou ameaçados pela mudança. Como superar essa resistência e promover uma cultura de inovação na educação?
Questões éticas e privacidade	A utilização da IA na coleta e análise de dados educacionais levanta questões éticas e de privacidade. Professores precisam compreender e lidar com essas questões, garantindo que a privacidade dos alunos seja protegida e que a utilização da IA seja ética.
Personalização do aprendizado	Embora a personalização do aprendizado seja uma vantagem da IA, pode ser desafiador para os professores ajustarem seus métodos de ensino para atender às necessidades individuais de cada aluno. Como os professores podem equilibrar a personalização com as demandas do ensino em sala de aula?
Incerteza do futuro do trabalho	A automação impulsionada pela IA pode levar a mudanças significativas no mercado de trabalho. Os professores precisam ser preparados para orientar os alunos em um mundo em constante evolução, onde algumas profissões tradicionais podem ser automatizadas.

Colaboração Interdisciplinar	Integrar a IA na educação muitas vezes requer colaboração entre profissionais da educação, especialistas em tecnologia e outras partes interessadas. Como promover uma abordagem interdisciplinar na formação de professores para garantir uma implementação eficaz da IA na educação?
Custo e acesso a recursos de formação	Programas de formação de professores em IA podem exigir investimentos significativos. Como garantir que os recursos financeiros estejam disponíveis para treinamento eficaz e como garantir que os professores em todas as regiões tenham acesso igualitário a esses recursos?
Sustentabilidade das práticas pedagógicas	Com a rápida evolução da IA, como os professores podem desenvolver práticas pedagógicas sustentáveis que aproveitem o potencial da tecnologia sem sacrificar a qualidade da educação ou criar dependência excessiva de ferramentas digitais?

Fonte: OpenAI, 2024<sup>7</sup>

Esses questionamentos e problemáticas apontadas pelo *ChatGPT* se mostraram análogos aos comentários que ouvíamos despreziosamente nos corredores das universidades e nos encontros de docentes em nossas universidades. Os professores formadores se mostravam perdidos diante das novidades e teciam comentários sobre suas inabilidades de lidar com a IA em sala de aula e de compreender seus impactos no processo de ensino/aprendizagem, principalmente no que se refere aos processos avaliativos. Foram esses comentários que nos fizeram decidir que era preciso dar voz aos professores formadores de modo a fazer um levantamento de suas percepções e, posteriormente, traçar caminhos para superar suas dificuldades.

Este é um estudo de natureza qualitativa (foca no entendimento de aspectos mais subjetivos, como comportamentos, ideias, pontos de vista), exploratória (busca e analisa informações que ampliarão a familiaridade do tema pesquisado e dá suporte à construção dos conceitos e hipóteses) e interpretativista

---

<sup>7</sup> OpenAI. *Quais as principais problemáticas para formação de professores em tempos de inteligência artificial?* GPT-4 versão de 2024. Inteligência Artificial. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

(interpreta os significados que os participantes atribuem às suas ações em uma realidade socialmente construída.

Essa investigação foi realizada a partir da coleta das percepções de cinco professores formadores em março de 2024. Tais professores que contribuíram para este estudo produziram áudios em resposta aos mesmos questionamentos feitos ao *ChatGPT*: “quais seriam os questionamentos e as problemáticas para a formação de professores em tempos de IA?? Os áudios foram enviados via *WhatsApp*<sup>8</sup> e transcritos pela ferramenta de IA *Cockatoo*<sup>9</sup>. Os colaboradores atuam diretamente na formação de professores de línguas estrangeiras em instituições públicas de ensino superior nos estados do Paraná e do Rio de Janeiro. Neste texto, serão designados como PF1, PF2, PF3, PF4 e PF5.

Com os dados coletados, realizamos uma análise descritiva ao resumir e organizar as informações disponibilizadas para identificar padrões, tendências e anomalias sem perder de vista o referencial teórico elencado. Nessa análise, destacaram-se seis tópicos que serão explorados na seção a seguir.

## **Percepções de professores formadores: análise dos questionamentos e das problemáticas apontadas**

Ao expressarem suas percepções sobre o trabalho na formação inicial de professores em tempos de inteligência artificial, os colaboradores desta pesquisa apontaram os seguintes tópicos: 1) reconhecimento da existência das IA por parte dos docentes; 2) entendimento de seu funcionamento, potencialidades e fragilidades por parte de todos os envolvidos; 3) utilização para potencializar a aprendizagem/formação de professores; 4) dificuldade de acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno quando a IA

---

8 Cf. <https://web.whatsapp.com/>

9 Cf. <https://www.cockatoo.com/>

é utilizada para a realização das tarefas propostas e 5) os usos não éticos das ferramentas e suas consequências e 6) falta de repertório e capacidade crítica para avaliar o texto produzido pela IA.

O **reconhecimento da existência das ferramentas de IA** por parte dos docentes e dos discentes é apontado nos relatos dos formadores que colaboraram com este estudo. Apropriando-nos das ideias de Chan (2024), é essencial que os docentes compreendam, avaliem, interajam e tomem decisões informadas sobre IA. Os trechos das falas de PF1 e PF2 apontam para a necessidade dos docentes de avaliar criticamente as tecnologias de IA e que a resistência à mudança se mostra uma escolha infrutífera.

Bom, o que eu tenho observado, assim, que é uma das maiores dificuldades dos professores universitários, assim, dos cursos de licenciatura, primeiro é reconhecer que as inteligências artificiais estão aí, que já tem um ano aí do chat GPT, ou seja, não tem como negar que as inteligências artificiais estão fazendo parte do contexto educacional. Então acho que a maior dificuldade é reconhecer que elas existem. (PF1)

Eu acho que pra mim a maior dificuldade está em perceber se os alunos estão usando ou não o chat GPT nas atividades. [...] mas quando se trata de texto eu acho que é aí que está a grande dificuldade, né? Eu sabia até que ponto é o aluno ali e até que ponto é a ferramenta. Como que eu vou conseguir perceber isso, sabe? Eu acho que é uma linha muito tênue. (PF2)

A urgência da **busca por entendimento dos funcionamentos, das potencialidades e das fragilidades** das ferramentas de IA também foi apontada pelos professores formadores. Considerando as desigualdades de acesso ao meio digital, o próprio professor formador pode assumir o papel de mediador no processo de letramento em IA, ao apresentar a seus alunos (futuros professores) as ferramentas e suas potencialidades. Por sua vez, cabe ao sistema educacional de ensino superior prover os equipamentos necessários para a promoção desse letramento.

A **inserção das ferramentas de IA nas práticas educacionais de docentes** também foi um dos aspectos apontados pelos formadores. De acordo com as respostas geradas pelo *ChatGPT* (OpenAI, 2024), a velocidade do avanço das ferramentas de IA traz ao processo de formação docente o desafio de constante atualização curricular de forma a garantir que os programas de formação acompanhem as mudanças tecnológicas e preparem os professores para integrar efetivamente a IA na sala de aula sem deteriorar a qualidade da educação ou criar dependência excessiva de ferramentas digitais. Os trechos de PF1 e PF2 ilustram essas questões.

A segunda maior dificuldade é conhecer essas ferramentas, essas inteligências artificiais, conhecer no sentido de quais são, como elas funcionam, quais são as suas potencialidades, quais são as suas fragilidades, o desafio, eu acho que é conhecer no sentido de como é que eu utilizo isso, como que funciona essa inteligência artificial. (PF1)

Apesar de que aqui no meu contexto eu vejo que muitos (discentes) ainda desconhecem as funcionalidades. Eu até mostrei pra eles o Gama, mostrei algumas outras inteligências artificiais que ajudam a melhorar, que facilita a vida da gente mesmo (PF2).

E o terceiro maior desafio é como é que eu (professor formador) posso utilizar uma inteligência artificial, por exemplo, para auxiliar no processo de ensino e ou de aprendizagem, ou até mesmo a formação de professores. Então, se eu estou ensinando, por exemplo, produção de texto de um gênero específico em uma língua inglesa, como é que eu posso ou não utilizar uma inteligência artificial para me auxiliar na produção escrita desse texto? (PF1)

Sobre os questionamentos e as problemáticas apontadas pelos colaboradores deste estudo, estas também se voltaram aos usos que os discentes fazem das referidas ferramentas. Destaca-se, primeiramente, o relato da **dificuldade de acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem do aluno** quando a autoria das

produções realizadas passa a ser uma questão questionável. Os relatos das experiências de PF3 e PF4 a seguir nos levam a reconsiderar as ideias de Long e Magerko (2020) ao apontar a necessidade de desenvolvimento da habilidade de distinguir o que é e o que não é letramento em IA de forma a analisar criticamente suas características e a utilizá-la entendendo suas vantagens e desvantagens, bem como analisando as implicações de seu uso.

Tenho que admitir que essa questão (IA na formação discente) tem me incomodado bastante no trabalho da graduação, principalmente nas disciplinas que os alunos estão aprendendo língua, nas disciplinas de línguas, eu enxergo que sim, que as ferramentas delas têm um potencial muito grande para revisão de texto, para pontuação, ajuda para o *brainstorming*, mas os alunos estão usando ela como muleta. Eles acabam enxergando a plataforma como uma coisa que vai resolver, que vai fazer o trabalho para eles. E não é bem assim, que a plataforma não é pra substituir, é como se fosse pra ser um copiloto. E os alunos não parecem enxergar dessa forma. Eles estão usando simplesmente para entregar os trabalhos, considerando também o número de coisas que eles têm que produzir durante uma semana, eles acabam levando mais para esse lado e eu acho que isso aí é um grande perigo para os alunos, porque eu vejo que está impedindo o desenvolvimento de autonomia deles como usuários de língua, de língua inglesa principalmente. (PF3)

Eu acho que o maior desafio que a gente vai ter na sala de aula, com a presença das inteligências artificiais, essas que geram língua, é como a gente vai encarar a noção de autoria nesses casos. Eu posso dizer que meu aluno, quando ele usa a inteligência artificial, ele ainda é o único autor daquele texto? Ele é o autor daquele texto? especialmente quando a gente está falando de atividades avaliativas, que eu utilizo para essas produções, para acompanhar o desenvolvimento e aprendizagem do meu aluno. (PF4)

Eu tive recentemente um caso em uma das turmas que eu dou aula, de uso de inteligência artificial, eu

achei que um dos textos de um aluno lá não refletia a proficiência dele, então a proficiência que ele apresentava em sala de aula, eu resolvi fazer uso de uma ferramenta de detecção de linguagem gerada por inteligência artificial. E aí para ser isonômico na avaliação, tentando deixar o processo mais justo para os estudantes, eu coloquei todos os trabalhos dos estudantes nesse detector de inteligência artificial. E pra minha surpresa, mais da metade da sala usou IA sim. Foi um número muito alto. (PF4)

**Os usos não éticos das ferramentas e suas consequências** para o processo de aprendizagem são mencionados por PF3, PF4 e PF5. De acordo com as respostas geradas pelo *ChatGPT* (OpenAI, 2024), questões sobre as considerações éticas devem ser consideradas na utilização de tecnologias de inteligência artificial em sala de aula. Os meios para essa consciência ética entre os educadores e educandos se apresentam como um tópico urgente e desafiador para novos estudos.

Então, o ponto que eu fico, eu fico em cima do muro na questão, na verdade. Eu acho que o discurso dos alunos, a forma como eles estão enxergando essa ferramenta, que é simplesmente usar, que vai fazer o trabalho pra você, é muito perigoso. E eu também acho muito perigoso o discurso de que deve ser proibido, da gente ter uma tecnologia útil na nossa mão e a gente não saber usar e a gente não incorporar isso dentro da formação de professores, no caso que é o foco. Então, eu acho que deve fazer parte sim das nossas disciplinas, quando que a IA pode ser utilizada, como, de que forma fazer um uso efetivo dessas ferramentas. A gente também precisa discutir o aspecto ético de autoria, o que é meu texto, o que é a minha voz, que a IA não é capaz de fazer, de posicionar a gente dentro dos textos, e também discutir o aspecto ético e os efeitos disso [...]. (PF3)

Então, todos aqueles que tiveram o texto indicado como gerado por inteligência artificial, eu entrei em contato e perguntei bem direto se a pessoa tinha utilizado inteligência artificial no trabalho. Alguns

alunos receberam esse questionamento de uma forma bem tranquila e me explicaram os usos que eles faziam da ferramenta. Então, nem sempre era pedido para a ferramenta gerar o texto todo para mim. Às vezes, o uso era eu escrever o texto, aí pedir para a ferramenta deixar a linguagem mais apropriada para a linguagem acadêmica, ou pedir para a ferramenta sugerir um vocabulário mais avançado, ou pedir para a ferramenta deixar a linguagem mais formal, ou pedir para a ferramenta corrigir os erros gramaticais, ou em um caso até eu pedir para a ferramenta traduzir o meu texto. O aluno mencionou que escreveu em português e pediu para a ferramenta traduzir o texto para o inglês em uma linguagem apropriada. Então, foi interessante esse movimento porque me permitiu aprender os usos que os estudantes estavam fazendo da inteligência artificial. (PF4)

Por outro lado, alguns deles me disseram que eles pediram de fato para a ferramenta gerar o texto todo, ou seja, eles não tiveram uma participação ativa nesse processo e alguns outros estudantes não receberam muito bem esse questionamento. Eles relataram que eles são constantemente acusados, e essa foi a palavra que eles usaram mesmo, que a ferramenta, os professores, os acusam de não produzir os trabalhos e que isso deixa eles, faz com que eles se sintam chateados ou desmotivados e acho que essa é uma questão que a gente vai precisar trabalhar também. Acho que é isso, a minha experiência, não sei se ficou claro, mas eu acho que o ponto central dessa discussão para mim é a ideia de autoria e a ideia de como a gente pode ter algum controle sobre qual é o uso que o estudante está fazendo dessa ferramenta, se ele está usando de maneira responsável ou se ele está pedindo simplesmente para a ferramenta gerar uma resposta pronta para ele. (PF4)

O que eu tenho sentido de dificuldade com relação ao uso da inteligência artificial por parte dos alunos é principalmente na questão de avaliação, além da questão do plágio, da autoria, mas como eu sou responsável pela disciplina de língua inglesa e muitas vezes os

alunos podem usar algumas ferramentas de inteligência artificial a fim de correção, de corrigir um texto ou algo desse sentido, isso pode acabar, essa ferramenta pode encobrir algumas dúvidas e pode encobrir algumas possíveis lacunas na aprendizagem dos alunos e aí esses dados que a gente tem dos instrumentos de avaliação acabam não sendo tão efetivos e a nossa tomada de decisão pode acabar sendo afetada. E nisso os alunos podem acabar não cumprindo os objetivos propostos pelo curso, não atingindo o nível que eles deveriam atingir, linguisticamente falando, por conta dessa dificuldade de percepção. (PF5)

A utilização de ferramentas de IA sem o conhecimento aprofundado das temáticas pesquisadas pode acarretar na apresentação de trabalhos nos quais podem ser detectadas a **falta de repertório e de capacidade crítica para avaliar o texto produzido pela IA**. Chan (2024) já nos alertou sobre a necessidade de desenvolver a capacidade de avaliar de maneira crítica a IA questionando os resultados gerados pelo sistema. Long e Magerko (2020) também nos alertaram que é preciso reconhecer o funcionamento das ferramentas de IA de forma a reconhecer como se dá a tomada de decisões pelo sistema. Segundo os autores, é vital “compreender as etapas do aprendizado da máquina, a função do humano na programação, os princípios de como os computadores aprendem com os dados e como estes são interpretados” (Long, Magerko, 2020 p. 4). O trecho de PF3 a seguir ilustra esta problemática:

As plataformas ajudam muito a escrever textos acadêmicos, principalmente com questões de linguagem, clareza, da organização de um artigo, organização de um parágrafo, mas os alunos não estão sabendo usar. Eles (os alunos) pedem às vezes para a plataforma gerar alguma coisa sem dar as referências, às vezes pedem uma coisa que não existe, a plataforma vai lá, alucina, que é o termo da área da computação, que ela inventa informação que não existe, recebi um trabalho ano passado que era sobre, a aluna tinha colocado algumas coisas sobre Vygotsky que não existiam simplesmente, então... então assim, eles não tem

o senso crítico, eles não têm maturidade acadêmica para julgar o valor de uma coisa que tem sido criada, eles acabam entregando trabalhos de porcaria que pra mim é muito claro aqui, que foi feito com essas ferramentas. (PF3)

Como já apontamos previamente, a utilização de ferramentas de inteligência artificial, como o *ChatGPT*, no ambiente educacional, traz desafios significativos. No que diz respeito à autenticidade do trabalho dos alunos, há uma dificuldade em discernir entre a produção original dos estudantes e o conteúdo gerado por IA, levantando, assim, questões importantes sobre o aprendizado. Apontamos que, para além de estratégias que desenvolvam o uso ético dessas ferramentas, a formação dos educadores para identificar e integrar essas ferramentas pode auxiliar no processo de ensino/aprendizagem.

## Considerações finais

A última década foi marcada por mudanças tecnológicas radicais: de tecnologias telefônicas a realidade virtual aumentada e inteligência artificial. Nessa mesma toada, as mudanças educacionais ocorreram, pós-pandemia da Covid-19, de maneira brusca. Levando em conta nosso contexto histórico multifacetado e o advento da inteligência artificial, partimos da premissa de que estas mudanças influenciam também nos processos de ensino/aprendizagem de línguas. Nesse sentido, buscamos compreender as percepções de professores formadores no que se refere às dificuldades que eles têm enfrentando em lidar com estas ferramentas, de modo a integrá-las em suas aulas com base em um letramento para a inteligência artificial.

Assim, inicialmente perguntamos ao próprio *ChatGPT*): quais os principais questionamentos para a formação de professores em tempos de inteligência artificial e 2) quais as principais problemáticas para formação de professores em tempos de

inteligência artificial. Em seguida, conversamos com cinco professores formadores e realizamos essas mesmas perguntas.

Os dados revelam que ambos, a ferramenta *ChatGPT* e os professores formadores, apresentaram desafios similares para a formação docente no que se refere ao uso da IA. Para além de reconhecer que ela existe e está sendo usada pelos alunos, é preciso compreender seu funcionamento e suas potencialidades e fazer uso ético dos *chatbots*. Paralelamente a essas questões, os professores apontam que têm dificuldade em acompanhar as rápidas mudanças e de reconhecer o uso da IA em trabalhos dos alunos, o que nos leva ao último ponto, que trata da capacidade crítica em avaliar e fazer uso da ferramenta.

Diante de tais considerações, percebemos que o letramento em IA exige do sujeito a compreensão de informações subjacentes, tais como ideologias, discursos, aspectos avaliativos e éticos, que vão desde uma leitura crítica e reflexiva das informações que são apresentadas, a um pensamento crítico acerca da credibilidade das informações que são fornecidas de acordo com a instrução que é inserida, e também a capacidade de verificar a fonte da informação. Para que superemos tais desafios, é necessário que ambos, professores formadores e professores em formação, compreendam os saberes necessários para o letramento em inteligência artificial, bem como fazer uso ético e crítico dessas ferramentas.

## REFERÊNCIAS

- BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation*, v. 57, n. 2, p. 218-259, 2001.
- CHAN, Cecilia Ka Yuk. AI Literacy. In: CHAN, Cecilia Ka Yuk; COLLOTON, Tom. *Generative AI in Higher Education: The ChatGPT Effect*. Taylor & Francis, 2024.
- DUQUE, R. de C. S.; Turra, M., dos Santos, A. A.; Soares, L. G.; Pascon, D. M.; Bernardina, L. D.; Peres, H. H. C.; Barros, M. W. B.; do Nascimento, I. J. B. M. F.; Gomes, D. J. R. de A.; Simões, G. S.; & de Oliveira, E. A. R. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. *Contribuciones a las ciencias sociales*, 16(7), 6864–6878. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.7-158>, 2023.
- ESHET, Y. Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, v. 13, n. 1, p. 93-106. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education, 2004
- FUTURE LAB. *Digital Literacy in Practice: Case studies of primary and secondary classrooms*. Bristol, UK: Futurelab, [2010]. Disponível em: <https://www.nfer.ac.uk/media/1tgpl0a5/futl06casestudies.pdf>. Acesso em: 7 Jul. 2024
- GILSTER, Paul. *Digital Literacy*. New York: Wiley, 1997.
- GIRAFFA, Lucia; KHOLS-SANTOS, Pricila. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. *Educação em Análise*, v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023.
- IRUOGHENE, Simon. Artificial Intelligence in Education: History, Roles, Benefits, Challenges of Implementing, Examples, and it Future Implications. 2023. Disponível em: [https://www.academia.edu/103694285/Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Education\\_History\\_Roles\\_Benefits\\_Challenges\\_of\\_Implementing\\_Examples\\_and\\_it\\_Future\\_Implications](https://www.academia.edu/103694285/Artificial_Intelligence_in_Education_History_Roles_Benefits_Challenges_of_Implementing_Examples_and_it_Future_Implications)
- JOHNSON, Karen E. *Second language teacher education: a socio-cultural perspective*. Oxfordshire: Routledge, 2009.
- LAUPICHLER, Matthias Carl; Aster, Alexandra; Schirch, Jana; Raupach, Tobias. Artificial intelligence literacy in higher and

adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 3, p. 100-101, 2022.

LEFFA, Vilson J.; IRALA, Valesca Brasil. O ensino de outra(s) língua(s) na contemporaneidade: questões conceituais e metodológicas. In: LEFFA, Vilson J.; IRALA, Valesca Brasil (org.). *Uma espiadinha na sala de aula: ensinando línguas adicionais no Brasil*. Pelotas: Educat, 2014. p. 21-48.

LONG D, MAGERKO B. What is AI literacy? Competencies and design considerations. In: PROCEEDINGS OF THE CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2020, Yokohama. *Anais [...]*. Nova York: Association for Computing Machinery, 2020. p. 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>. Acesso em: 05 nov. 2024.

MARTIN, A. A European framework for digital literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*, vol. 1, n. 2, 2006.

PICÃO, Fábio Fornazieri et al. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. *Revista Amor Mundi*, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.

RABELLO, Cíntia Regina Lacerda; Da Silva CARDOSO, Janaína. Letramento digital de professores de línguas. *Revista Linguagem & Ensino*, v. 25, n. especial, p. 225-249, 2022.

SILVA, J. G.; OLIVEIRA, M. L.; FIGUEIREDO, M. P. P.; GUEDES, A. A. B.; LIMA, J. C. M.; SILVA, J. J. G.; PEREIRA, M. M. H. F.; SILVA, W. *O futuro da educação na era da Inteligência Artificial: Um guia completo para educadores entenderem e aplicarem as novas tecnologias*. São Paulo: EBPCA: Editora Andaluz, 2024.

SPERLING, Katarina; Stenberg, Carl-Johan; McGrath, Cormac; Akerfeldt, Anna. In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: A scoping review. *Computers and Education Open*, v 6.

ZAVALA, Virginia. Língua como prática social: desconstruindo fronteiras na educação bilíngue intercultural. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, v. 57, n. 3, p. 1313-1338, 2018.

**PRE-SERVICE TEACHER EDUCATION IN TIMES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A FOCUS ON THE PERCEPTIONS OF TEACHER EDUCATORS**

**ABSTRACT:** Language teacher education in the era of artificial intelligence tools has been a recurring theme in teachers' practices generating a scenario of anxiety. This study aims to analyze the perceptions of English language teacher educators regarding the questions arising from using of AI in pedagogical practices at the undergraduate level. To this end, five teacher educators were invited to share their perceptions of the contexts of pre-service teacher training in which they work about to the use of AI. In order to address this issue, we grounded the study in the theories of literacy, multilingualism, and recent work on AI literacy (literacy for artificial intelligence) and teacher training. We conducted a descriptive qualitative study. The data analysis considered the following themes: 1) recognition of the existence of AI by teachers, 2) understanding of its functioning, potential, and weaknesses by all those involved, 3) use to enhance teacher learning/training, 4) difficulty in monitoring the student's learning process when AI is used to carry out the proposed tasks and 5) unethical uses of the tools and their consequences and 6) lack of repertoire and critical capacity to evaluate the text produced by AI.

**keywords:** Artificial intelligence; Initial teacher education; ChatGPT.