

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

## INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E INOVAÇÃO: CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES INTERDISCIPLINARES <sup>1</sup>

Márcio Luiz Corrêa Vilaça<sup>2</sup> (UNIGRANRIO)

### Resumo

Este trabalho discute relações entre inteligências artificiais, inovação e formação de professores. O artigo aponta a necessidade de duas abordagens para uma reflexão mais abrangente e complexa destas temáticas e das práticas: 1) perspectiva interdisciplinar de discussões, reflexões e pesquisas (Taulli, 2020; Gabriel, 2022; Kaufman, 2022; Santaella, 2023); 2) uma abordagem em múltiplas dimensões desta formação de professores, conforme defendido por Vilaça e Gonçalves (2022): *sobre, para e com* as tecnologias. No entanto, o trabalho reconhece que cada uma dessas 3 dimensões pode ser ampliada e multiplicada devido à natureza das inteligências artificiais, a multiplicidade de possibilidades, de impactos e de riscos, que podem ser ímpares e ao mesmo tempo tão plurais. Neste sentido, partindo do reconhecimento da velocidade de desenvolvimento e popularização das inteligências nos últimos anos, esta formação de professores parece ser cada vez mais urgente. Estaríamos no caminho de uma cultura digital 2.0? Esta é uma das provocações do artigo. O trabalho também discute a crescente demanda por inovação em educação, que fica ainda mais intensa na

---

<sup>1</sup> Este trabalho apresenta discussões atualizadas, ampliadas e aprofundadas de trabalhos apresentados no Seminário Internacional Redes Educativas em julho de 2024 e no VIII Congresso Nacional de Educação e Formação Docente (VIII CONEF) em agosto de 2024. Algumas discussões são, no entanto, completamente novas.

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Humanidades, Culturas e Artes da UNIGRANRIO e Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

era das inteligências artificiais. Diante de um cenário vasto, complexo e múltiplo, o artigo defende que as discussões, reflexões, formações e práticas sobre e IA ultrapassam amplamente discursos, plataformas e prompts.

**Palavras Chaves:** inteligência artificial, formação de professores, interdisciplinaridade, educação, cultura digital 2.0

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE, TEACHER EDUCATION AND INNOVATION: INTERDISCIPLINARY CONSIDERATIONS AND REFLECTIONS

### Abstract

This paper discusses the relationship between artificial intelligence, innovation, and teacher education. The article points to the need for two approaches for a more comprehensive and complex reflection on these themes and practices: 1) an interdisciplinary perspective of discussions, reflections, and research (Taulli, 2020; Gabriel, 2022; Kaufman, 2022; Santaella, 2023); 2) a multidimensional approach to this teacher education, as advocated by Vilaça and Gonçalves (2022): *about*, *for*, and *with* technologies. However, this paper recognizes that each of these 3 dimensions can be expanded and multiplied due to the nature of artificial intelligence, the multiplicity of possibilities, impacts, and risks, which can be unique and at the same time so plural. In this sense, based on the recognition of the speed of development and popularization of intelligence in recent years, this teacher education seems to be increasingly urgent. Are we on the path to a digital culture 2.0? This is one of the provocations of the article. The paper also discusses the growing demand for innovation in education, which is even more

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

intense in the era of artificial intelligence. Faced with a vast, complex and multiple scenario, the article argues that discussions, reflections, training and practices on AI go far beyond discourses, platforms and prompts.

**Keywords:** artificial intelligence, teacher education, interdisciplinarity, education, digital culture 2.0

## 1. Introdução

As tecnologias digitais oferecem inúmeras possibilidades e provocam mudanças nos mais diferentes contextos e práticas sociais. Como resultado de um processo dinâmico, complexo e multifacetado, desenvolve-se uma cultura digital ou cibercultura, que é vista como Santaella (2010) como uma formação sociocultural.

Este cenário proporciona um campo fértil, amplo e diversificado de discussões, estudos e pesquisas. Assim como os avanços tecnológicos – que estão cada vez mais acelerados (Gabriel, 2022, 2023) – se desenvolvem, práticas sociais diversificadas são influenciadas e impactadas por eles, passando pelas formas como nos comunicamos, interagimos, trabalhamos, consumimos, no informamos (Santaella, 2010, Gabriel, 2022).

Logo, os mais diferentes setores precisaram acompanhar esse movimento que ocorre em ritmo exponencial para sobreviverem. É fundamental compreender suas características, lidar com os seus desafios e explorar as suas oportunidades, sempre assumindo riscos. Na educação, não podemos esperar que seja diferente (Vilaça, 2017, 2023).

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Se empresas dos mais diferentes segmentos precisam se atualizar com frequência e buscam caminhos de inovação para novos perfis de clientes, consumidores e colaboradores, assim como para novas demandas e oportunidades que surgem, parece ficar cada vez mais evidente que as instituições educacionais também busquem e invistam em novas práticas, estratégias, abordagens. Afinal, mesmo que os segmentos de atuação sejam diferentes, os cenários sociais, culturais e políticos que os cercam são comuns.

Apesar da necessidade e pertinência do reconhecimento e da compreensão aprofundada de diferenças, não há um mundo que seja só das empresas e outro das instituições educacionais, com sujeitos tão diferentes. Logo, é amplamente percebido e assumido que a cultura digital influencia e impacta a comunicação, o consumo, o entretenimento, o mercado de trabalho e a educação, entre outros. Dessa forma, as diferentes instituições públicas e privadas, dos mais diversos setores e segmentos, estão situadas em um mesmo espaço de tempo. Não existem em “bolhas” específicas ou no vácuo.

Diante deste cenário, a defesa de inovação na educação tem sido crescentemente intensificada, ainda que seja possível reconhecer que essa inovação muitas vezes acontece muito mais nos planos dos discursos e do marketing do que, de fato, nas práticas, currículos, ementas, conteúdos e materiais educacionais.

Assim, a defesa da inovação educacional e argumentação de que ela acontece podem existir muito mais no plano das ideias e das palavras, como um objetivo, uma vontade, uma idealização ou uma percepção. Pode ser uma estratégia de visibilidade, de negócio e de sobrevivência. Isto pode se dar intencionalmente ou por falta de um entendimento criterioso e consistente. Em outras, palavras, pode ser uma propaganda ou uma crença.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Para entender a intensificação dos discursos e defesas da inovação na educação, podemos pensar em uma pequena provocação: seria confortável afirmar, reconhecer ou assumir que os mais diferentes setores buscam inovação de forma constante e acelerada, mas que a educação segue em andamento inconstante e lento?

Nos últimos anos, dois fatores contribuíram para esta defesa ampliada da inovação: a pandemia de Covid 19 e as inteligências artificiais. Neste último caso, especialmente as inteligências artificiais generativas.

## 2. Um caminho para a cultura digital 2.0?

Considerando o cenário de desenvolvimentos digitais que se apresenta, talvez seja possível pensar em uma “*cultura digital 2.0*”, intensamente marcada pela era das inteligências artificiais. Esta “*cultura digital 2.0*” seria marcada pelas inteligências artificiais generativas, por novos letramentos digitais e por riscos éticos, de segurança e de privacidade ainda maiores, entre outros fatores.

Inteligências artificiais generativas, *Deep fake*, avatares, clonagem de voz, automatização, agentes de inteligência artificial, programação por IA seriam alguns pontos que já demandam e vão demandar amplos debates nos próximos anos.

Para entender a possibilidade de uma “*cultura digital 2.0*” podemos tomar por analogia o conceito de *web 2.0*. O conceito de *web 2.0* passou a ser usado e discutido, no início dos anos 2000, quando se evidenciou expressivamente uma mudança nas formas de participação, interação e comunicação na *web 2.0*. Tais mudanças foram impulsionadas pelas tecnologias de conexão à internet, pelos desenvolvimentos de sistemas e serviços, pela expansão de aplicativos,

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

entre outros fatores. O fenômeno da web 2.0 foi marcado pela mudança de papéis dos usuários, que deixaram de ser consumidores e passaram, de forma crescente, a ser criadores de conteúdos, a ter mais voz e mais participação e poder na web (Valente, Mattar, 2007, Gabriel, 2010, Tori, 2010).

*Web 2.0*, no entanto, não é tema deste trabalho evidentemente. O conceito é visitado aqui para demonstrar que conforme as tecnologias mudam e avançam, os usos dos recursos digitais mudam e os papéis dos usuários são modificados, expandidos, renovados e potencializados. Além disso, quando essa mudança passa a ser expressiva e mais evidente, conceitos também podem precisar ser atualizados e aprofundados (de forma semelhante a softwares e sistemas operacionais) para ajudar a entender, discutir mais aprofundadamente e refletir melhor sobre as mudanças. De forma semelhante, podemos recorrer a outros exemplos, como letramento digital, letramento móvel e letramento para as inteligências artificiais.

Fazendo brevemente o uso de uma analogia potencialmente simples e superficial, assim como os desenvolvimentos tecnológicos exigem mudanças de configurações, hardware e sistemas operacionais nos dispositivos digitais como computadores e smartphones, podemos pensar que estes avanços também podem demandar atualização nos nossos sistemas de operação (ou sistemas operacionais) enquanto pessoas.

Para dar suporte mínimo a essa discussão, vale a pena lembrar que processos digitais e humanos são muitas vezes tomados emprestados para justificar, defender ou discutir os efeitos diretos e indiretos das e nas tecnologias. Dois exemplos básicos para ilustrar este ponto.

O conceito de multitarefas dos processadores de computadores e smartphones é usado com frequência para defender que nós- humanos- com o

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

auxílio das tecnologias passamos devemos ser cada vez mais multitarefas. Nesse caminho, uma característica tecnológica é atribuída a pessoas.

Como segundo exemplo, a ideia de alucinação, originalmente humana, discutida na psicanálise e na psicologia, é atribuída às inteligências artificiais. Quando uma inteligência artificial comete um erro grave ou inventa dados, por exemplo, diz-se que ela alucinou.

### 3. As Inteligências Artificiais

A maioria das pessoas pode não ser capaz de definir inteligência artificial, falar da sua história, assim como de seus fundamentos e tecnologias por trás delas. No entanto, é muito provável que esta mesma maioria já tenha pensado, se questionado ou imaginado, de alguma forma e em alguma proporção, se e *como* as inteligências artificiais podem impactar as suas vidas, nas mais diferentes esferas, dentre elas trabalho, formação, entretenimento, consumo e educação. Talvez até o questionamento sobre o “se” já esteja relativamente superado, ampliando o campo para o *como*.

Pensar nos impactos das inteligências artificiais não está relacionado apenas ao futuro. Elas já influenciam as nossas vidas de formas diversas. No entanto, é compreensível e pertinente entender que os impactos serão maiores e mais nítidos nos próximos anos, talvez com poder de exigir amplas reconfigurações de práticas profissionais, educacionais, econômicas, culturais, entre outras.

Apesar do encantamento e fascínio que elas podem trazer, é possível entender também – independente de perspectivas mais otimistas ou mais pessimistas – que foi dado um alerta e que ele não pode ser menosprezado e,

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

menos ainda, ignorado. Se o movimento gerado pelas IAs nos últimos anos é frequentemente tratado como “irreversível”, cabe questionar se devemos esperar por certas “irreversibilidades” e “pagar para ver” o que pode acontecer nos próximos anos.

Suleyman e Bhaskar (2023) apontam que em breve o mundo estará rodeado de inteligências artificiais. Os autores discutem a necessidade de discussões urgentes sobre elas de forma a evitar riscos e consequências que podem ser desastrosas do que consideram ser o maior poder e dilema do século XXI. Na visão dos autores, nosso futuro depende delas assim como somos também ameaçados por elas.

O desenvolvimento e os estudos sobre as inteligências artificiais (IA) demandam trabalhos, discussões e reflexões interdisciplinares (Gabriel, 2022, 2023; Santaella, 2023). Cabe lembrar que uma das principais justificativas para a defesa da interdisciplinaridade é o olhar múltiplo que esta oferece para o entendimento de questões, temas e problemas complexos. Logo, é possível reconhecer que uma reflexão predominantemente disciplinar pode oferecer um entendimento parcial, sob o risco de discussões e propostas demasiadamente enviesadas e, conseqüentemente, limitadas.

Neste sentido, a questão da autoria e do plágio pode servir como um exemplo da necessidade de discussões interdisciplinares. A autoria – e conseqüentemente o plágio, que pode ser uma usurpação da autoria – pode ser tratada por exemplo em termos de Direito, Economia, Ética, Linguagem e Educação.

Parece ficar evidenciada a complexidade das discussões sobre inteligências artificiais que pretendam ir além de uma “leitura” focada ou o exame de um vasto e desafiador cenário sob um ângulo específico predominante.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Portanto, este trabalho defende a necessidade de uma formação de professores com perspectiva interdisciplinar.

Assim, o presente trabalho defende que a formação de professores na era das inteligências artificiais requer articulações entre os campos de Educação, Tecnologia e Linguagem, entre outros.

Diante de tantas possibilidades, questionamentos, desafios e também de medo, o cenário atual das inteligências artificiais evidencia a inquestionável necessidade de atualização e formação para as IAs (Taulli, 2020; Kaufman, 2022). No entanto, é necessário reconhecer que esta tarefa é cada vez mais desafiadora devido à velocidade cada vez mais acelerada dos desenvolvimentos (Gabriel, 2022).

No caso mais específico das IAs, Suleyman e Bhaskar (2023) apontam que a velocidade dos avanços surpreende até quem sempre esteve tão próximo ao seu desenvolvimento e da vanguarda, como é o caso dos próprios autores.

#### **4. Entre dúvidas, questionamentos e incertezas**

Diante de tantos avanços e tantas mudanças potenciais em um futuro próximo, é comum que surjam muitas dúvidas, questionamentos e incertezas. Embora essas 3 últimas palavras apresentem bastante proximidade semântica, elas devem ser entendidas aqui de forma um pouco diferente.

Podemos, por exemplo, ter dúvida de quais profissões podem ser mais diretamente impactadas pelas IAs em curto prazo. Esta dúvida, por sua vez, pode levar a questionamentos sobre limites, sobre a formação, a formação continuada, o que os profissionais devem fazer, entre muitas outras. Nesse caminho, surge a incerteza sobre a formação profissional, sobre como estar

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

preparado, sobre como se manter atualizado, sobre os impactos nos campos profissionais, financeiros e econômicos.

Apesar de tantas discussões nos dois últimos anos, parece evidente que temos muitas questões que não poderão ser respondidas com muita segurança ou precisão imediatamente. São muitos pontos em aberto. Há muitas dúvidas e possibilidades em debate, fato que pode ser evidenciado pelo número de eventos científicos, publicações sobre as inteligências artificiais e sua crescente presença nos noticiários e, de forma mais ampla, nas mais diversas mídias. No entanto, um movimento de espera por cenários mais claros, precisos e supostamente seguros pode representar riscos e desafios adicionais.

Acompanhar os desenvolvimentos das inteligências artificiais - especialmente a partir de 2024 - demonstra ser uma tarefa complexa e desafiadora. Tal fato se deve à multiplicação das ferramentas e aplicativos, à corrida entre elas como forma de concorrência, aos desafios, obstáculos e riscos que se evidenciam. Multiplicaram-se os perfis no Instagram, os canais no YouTube e as publicações que tratam da temática, ainda que de forma superficial muitas vezes ou até com erros conceituais.

A pressa para falar sobre as inteligências artificiais parece negligenciar a segurança e a propriedade de falar sobre elas. De certa forma, em alguns casos, busca-se explicar o que ainda não foi bem entendido. Em certa proporção, isto denuncia a vontade de responder antes de formular boas perguntas e se dedicar às respostas como maior clareza, solidez, consistência, propriedade e ética.

Sobre os perfis, é possível perceber muitos erros conceituais, descritivos, de características das inteligências artificiais, sem contar um número crescente de discursos ampla questionáveis e reprováveis em termos éticos, profissionais

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

e até legais. Convém lembrar que o sensacionalismo pode ser uma estratégia e um forte gancho para engajamento nas redes sociais.

Muitos canais no YouTube – de forma semelhante a muitos perfis do Instagram – aproveitam para tratar das IAs – seja como análises (ou o gênero *review*), tutoriais ou apresentações - de forma sensacionalista. Algumas vezes uma determinada inteligência artificial chega a ser declarada como acabada ou “morta” devido ao desenvolvimento ou à atualização de outra.

Podemos pensar – no que se refere às inteligências artificiais – que vivemos na era do provisório, marcada pelas constantes transformações. Ou seja, embora o tema deva ter vida longa, muitas ferramentas devem ter vida curta e, conseqüentemente, o que é discutido ou tratado sobre elas – especialmente sobre suas características e possibilidades – tende a ter vida curta, precisando ser revista de forma frequente, quase que permanentemente.

Entre o momento em que este artigo é finalizado e em que ele é publicado, muita coisa pode mudar. Provavelmente a inteligência artificial de maior destaque do momento da escrita seja outra no momento da publicação e talvez nem exista mais quando o artigo estiver sendo lido.

No momento, a maioria das pessoas e publicações ainda usa o *ChatGPT* como referência de *chatbot* como base para a competição de quem reina. De forma curiosa, até as notícias – que, em teoria deveriam ser menos baseadas em paixões ou empolgações – acabam muitas vezes também tratando de quem pode assumir o reino que é (ou seria) do ChatGPT, ainda que tudo provisoriamente e que, de forma semelhante a uma corrida de Fórmula 1, ultrapassagens podem mudar o cenário em poucas voltas, alternando os “primeiros lugares”.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Sobre publicações, também é ampliado o número de livros que abordam a temática – muito deles de livre acesso – desde discussões conceituais a listas de IAs, recomendações de usos, *frameworks* e discussões educacionais e éticas.

## **5. Formação de Professores: *sobre, com e para* as inteligências artificiais**

O uso produtivo, ético, reflexivo e transformador das tecnologias digitais em processos educacionais depende significativamente da formação de professores. No entanto, é amplamente reconhecido que este processo encontra muitos desafios e demandam mudanças variadas e complexas. Esse cenário, não se restringe à formação para o uso de tecnologias digitais. No entanto, por motivos diversos, o campo é um dos destaques dos desafios. Em boa parte, os currículos sequer incluem disciplinas voltadas para isso.

Muitos estágios dos docentes em formação se baseiam ainda predominantemente na observação de aulas. Logo, dependendo da aula observada durante o estágio, o aproveitamento dele, mesmo que de muitas horas, tende a ser reduzido. Afinal, um estagiário pode observar as aulas justamente que adotam metodologias e práticas que são amplamente criticadas nas últimas 2 décadas. Quando um estagiário, realiza em seu estágio em instituição praticamente sem infraestrutura e práticas digitais, novamente uma competência exigida – mesmo que muito no plano dos discursos – pode não ser contemplada na sua formação, nem nos currículos e nem nos estágios.

Muitos seriam os desafios e problemas que poderiam ser apresentados e discutidos aqui. No entanto, ultrapassaria o escopo do presente trabalho.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

O que deve estar em foco é a necessidade não só de repensar as formações de professores para tecnologias, mas de que propostas consistentes, sólidas e longitudinais sejam realizadas e acompanhadas. Afinal, muito do que acontece hoje são atividades pontuais, de curta duração, sem acompanhamento posterior sobre os efeitos, benefícios ou resultados da formação ou do treinamento. Aproximam-se mais de treinamentos ou de demonstrações. Neste último caso, um docente pode ser apresentado a um aplicativo e esperar que o docente busque se formar/aprender por conta própria.

Gonçalves e Vilaça (2021, p.895) apontam que as tecnologias digitais “promovem contínuas transformações sociais, discursivas e culturais, que, por sua vez, demandam um processo quase incessante de revisão, adaptação e atualização de modelos e procedimentos culturais, sociais, profissionais e educacionais que não são mais compatíveis com a realidade atual”.

Embora anterior ao fenômeno do *ChatGPT*, a discussão também se aplica às inteligências artificiais, em especial as inteligências artificiais generativas. No entanto, devido às possibilidades, oportunidades, recursos e desafios tão plurais da IAs, é possível considerar que os desafios que já existiam tornaram-se ainda maiores e mais urgentes.

As inteligências artificiais não são uma novidade, mas o tema começou a tomar uma proporção gigantesca no final de 2022. Em 2023, o tema invadiu intensamente os noticiais, as redes sociais e diferentes contextos e mídias transformando-se em temática de amplo destaque e reconhecida relevância.

Ao mesmo tempo que acompanhada de perplexidade, fascínio e encantamento, a temática também veio cercada de incertezas, dúvidas e medos. Entre inúmeros questionamentos, a sociedade parece ter dúvidas se estas serão

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

aliadas ou inimigas. Se vão abrir muitas oportunidades e otimização do trabalho ou se vão gerar uma onda de demissões e extinguir profissões e empresas.

Entre extremos que podem representar magia e terror, o tema se impôs como algo que não pode ser ignorado e que requer ações e formações urgentes. Parece haver crescente constatação que elas vieram para ficar e que se trata de um movimento irreversível.

Em perspectivas pessimistas, devemos aprender a *sobreviver a* elas. Com certa neutralidade, talvez tenhamos de aprender a *conviver com* elas. Em olhar mais positivo ou otimista, precisamos *tirar o melhor proveito delas* nos mais diferentes cenários, que incluem o trabalho, o lazer e a educação.

Passado tão pouco tempo dos desafios da formação de professores para as tecnologias digitais evidenciados em 2020 e 2021 devido à pandemia, agora as inteligências artificiais trazem a questão para lugar de destaque novamente. Dificuldades no uso de sistemas e aplicativos parecem ser coisa pequena – embora ainda não do passado – diante da complexidade do cenário tão rapidamente criado pelas inteligências artificiais.

Metaforicamente seria possível dizer que a questão da formação de professores para as tecnologias digitais ganhou novos contornos, subiu de nível e se espalhou por meios novos ramos ou ramificações.

Ao pensar a formação de professores e sua relação com as tecnologias, é comum encontrar a expressão *formação para as tecnologias*. No entanto, a preposição *para* – embora muito empregada – reduz, mesmo que inconscientemente por quem a usa, a complexidade desta relação.

Vilaça e Gonçalves (2022) defendem uma formação múltipla de professores: *sobre* as tecnologias, *para* as tecnologias e *com* as tecnologias.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Evidencia-se, portanto, que as tecnologias podem ser o assunto/tema, a finalidade ou alvo e a ferramenta ou meio.

Partindo destas múltiplas dimensões discutidas em Vilaça e Gonçalves (2022), é possível trazermos a discussão para o campo das inteligências artificiais: formação *sobre* as inteligências artificiais, *para* as inteligências artificiais e *com* as inteligências artificiais.

Em outras palavras, os mesmos princípios podem ser adotados. No entanto, embora seja possível considerar as inteligências artificiais como um tipo específico de tecnologias, ela se revela extremamente complexa, o que apresenta ainda mais desafios para a formação de professores. Por isso, este trabalho defende a necessidade de abordagem interdisciplinar nestas questões.

A dimensão sobre as inteligências artificiais pode contemplar as definições de inteligência artificial, história das inteligências artificiais, compreensão dos tipos de IA, *deep fake*, privacidade, segurança dos dados, autoria e ética, entre muitas outras coisas.

A formação para as inteligências artificiais requer um cuidado especial com questões éticas, de autoria, privacidade, seleção das ferramentas, engenharia de prompts, análise das inteligências artificiais, reconhecimento de possibilidades e limitações. São muitos aspectos a considerar. Alguns dos objetivos são que o professor se sinta capaz de entender como pode usar as IAs, tenha princípios de qual selecionar para determinadas tarefas, avalie riscos diversos, entenda cuidados e implicações éticas.

No que se refere à formação com inteligências artificiais, é necessário que o docente realmente use as inteligências artificiais e construa competências

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

nesse uso e segurança. Diante de tantas opções e possibilidades, esta dimensão parece ampliada.

Para ilustrar as 3 dimensões interrelacionadas, podemos pensar no prompt para inteligências artificiais. Para uma inteligência artificial. Saber o que é um prompt está basicamente na dimensão sobre as inteligências artificiais. Conhecer princípios para a elaboração de prompts se situa em grande parte na dimensão de formação para as inteligências artificiais. No entanto, mais que isso é necessário que o professor utilize as inteligências artificiais em atividades de formação. Afinal, dele deve ser capaz de elaborar os prompts, executá-los, modificá-los e aperfeiçoá-los. Neste caso, essas etapas ocorrem naturalmente no uso e ao examinar as respostas obtidas com as IAs, os conteúdos criados, as imagens ou vídeos gerados., entre outros.

Os desafios postos pelas inteligências artificiais na educação são complexos e múltiplos e, como tais, não serão devidamente tratados, discutidos ou resolvidos com discursos, plataformas e prompts. É preciso articular dimensões educacionais com sociais, econômicas, tecnológicas, comunicativas, discursivas, legais e éticas.

## 6. Considerações Finais

Como uma forma de provocação à reflexão é possível questionar: como ensinar novos alunos com novas metodologias e recursos digitais sem que a formação também se renove para os tempos atuais, com transformações cada vez mais aceleradas?

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

Ao pensar a formação de professores e sua relação com as tecnologias, é comum encontrar a expressão formação para as tecnologias. No entanto, a preposição para – embora muito empregada – reduz, mesmo que inconscientemente por quem a usa, a complexidade desta relação. Vilaça e Gonçalves (2022) defendem uma formação múltipla de professores: sobre as tecnologias, para as tecnologias e com as tecnologias. Evidencia-se, portanto, que as tecnologias podem ser o assunto/tema, a finalidade ou alvo e a ferramenta ou meio.

Partindo destas múltiplas dimensões discutidas em Vilaça e Gonçalves (2022), é possível trazeremos a discussão para o campo das inteligências artificiais: formação *sobre* as inteligências artificiais, *para* as inteligências artificiais e *com* as inteligências artificiais.

Em outras palavras, os mesmos princípios podem ser adotados. No entanto, embora seja possível considerar as inteligências artificiais como um tipo de tecnologias, ela se revela extremamente complexa, o que apresenta ainda mais desafios para a formação de professores. Por isso, este trabalho defende a necessidade de abordagem interdisciplinar nestas questões.

Os desafios postos pelas inteligências artificiais na educação são complexos e múltiplos e, como tais, não serão devidamente tratados, discutidos ou resolvidos com discursos, plataformas e prompts. É preciso articular dimensões educacionais com sociais, econômicas, tecnológicas, comunicativas, discursivas, legais e éticas.

## Referências

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

GABRIEL, M. *Educação na Era Digital: conceitos, estratégias e habilidades*. 2a. Ed. Barueri, SP: Atlas, 2023.

GABRIEL, M. *Inteligência Artificial: Do zero ao metaverso*. Barueri, SP: Atlas, 2022.

GABRIEL, M. *Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias*. São Paulo: Novatec, 2010.

GONÇALVES, L. A. C; VILAÇA, M. L. C. *Inteligência artificial na educação: uma análise interdisciplinar sobre possibilidades, riscos e desafios*. InterSciencePlace, 19. Jan/Dez, 2024

GONCALVES, L. A. C.; VILAÇA, M. L. C. *Cultura Digital E Ensino De Línguas: Desafios Da Formação De Professores*. REVISTA PHILOLOGUS, v. 81, 2021

KAUFMAN, D. *Desmistificando a inteligência artificial*. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

SANTAELLA, L. *A inteligência artificial é inteligente?* São Paulo; Edições 70, 2023.

SANTAELLA, L. *Culturas e artes do pós-humano: da Cultura das mídias à Cibercultura*. 4. ed. São Paulo: Paulus, 2010.

SULEYMAN, M. ; BHASKAR, M.. *A próxima onda: inteligência artificial, poder e o maior dilema do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2023.

TAULLI, Tom. *Introdução à Inteligência Artificial: Uma abordagem não-técnica*. São Paulo: Novatec, Apress, 2020.

TORI, R. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

VALENTE, C.; MATTAR, J. *Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: Novatec, 2007.

# Revista Eletrônica do INSTITUTO DE HUMANIDADES

ISSN 1678-3182

VILAÇA, M. L. C.; GONÇALVES, L. A. C. Dimensões múltiplas da cultura digital na educação: implicações para a formação de professores para além de redes, dispositivos e aplicativos. IN: VILAÇA, M. L. C.; GONÇALVES, L. A. C. Cultura digital, educação e formação de professores. São Paulo: Pontocom, 2022.

VILAÇA, M. L. C. Cultura digital, letramento digital e formação de professores de línguas estrangeiras. CADERNOS DO CNLF (CIFEFIL), v. 21, p. 1761, 2017

VILAÇA, M. L. C. Letramento Digital na Era das Inteligências Artificiais. Palestra ministrada no VII Colóquio Interdisciplinar em Cognição e Linguagem: Desafios e Impactos na Sociedade Digital. Campos dos Goytacazes, UENF, 2023.

VILAÇA, M. L. C.; GONÇALVES, L. A. C. Dimensões múltiplas da cultura digital na educação: implicações para a formação de professores para além de redes, dispositivos e aplicativos. IN: VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa; GONÇALVES, Lilia Aparecida Costa. Cultura digital, educação e formação de professores. SãoPaulo: Pontocom, 2022.