

incte'25

international
conference on
teacher education

**IX Encontro International
de Formação na Docência**
*9th International Conference
on Teacher Education*

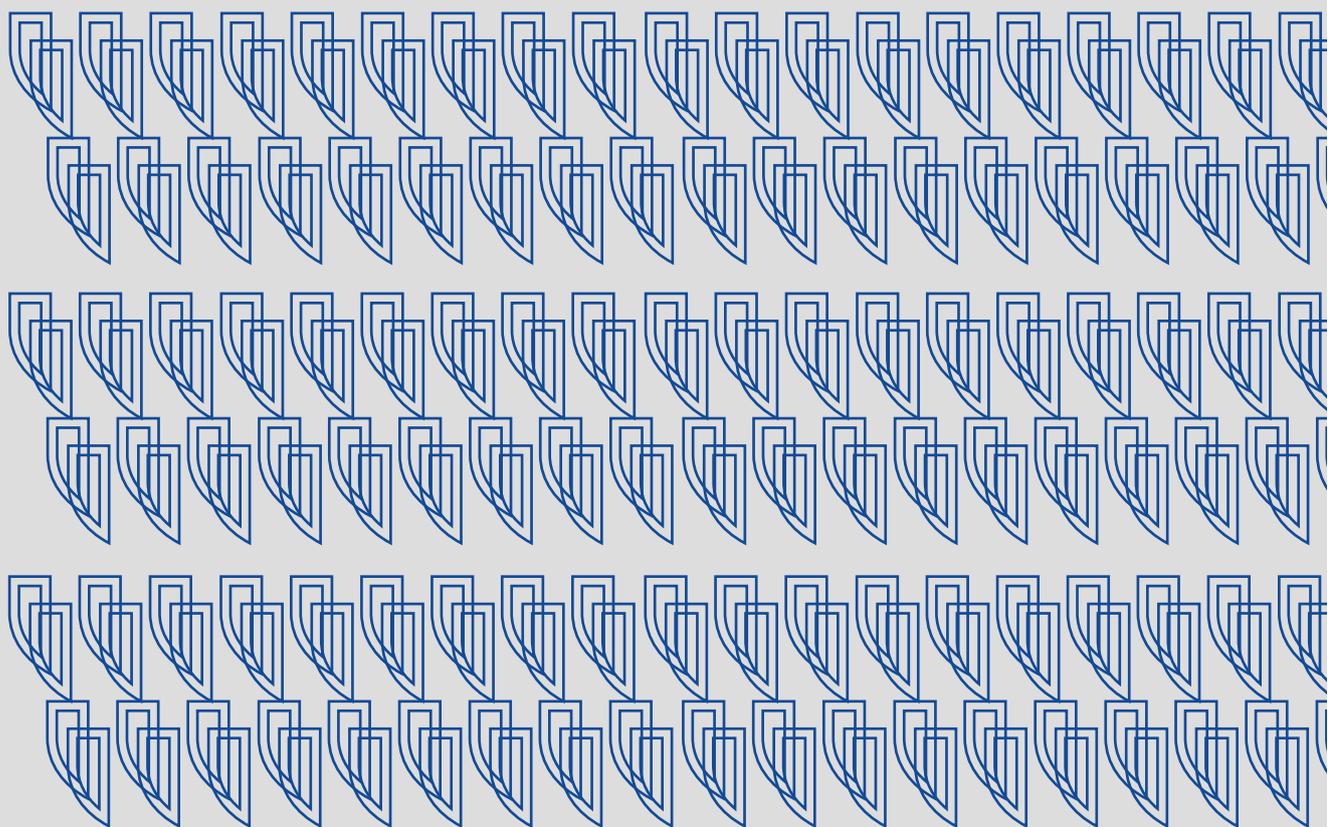
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO
IPB - Bragança - PORTUGAL

Livro de Atas Conference Proceedings

incte.ipb.pt

**Inteligência Artificial na Educação:
consciência crítica, relacional e ética**

*Artificial Intelligence in Education:
critical, relational and ethical awareness*



incte'25
international
conference on
teacher education



Título | Title

IX Encontro Internacional de Formação na Docência | Livro de Atas
9th International Conference on Teacher Education | Conference Proceedings

Editores | Editors

Elisabete Mendes Silva, Rui Pedro Lopes (CeDRI), Cristina Mesquita, Paula Vaz,
Ana Raquel Prada, Jacinta Costa, Manuel Luís Castanheira, Manuel Vara Pires
CITeD, Instituto Politécnico de Bragança

Editores Gráficos | Graphic Editors

Jacinta Costa, Carlos Casimiro da Costa
Instituto Politécnico de Bragança

Apoio Técnico | Technical Support

Clarisse Pais
Instituto Politécnico de Bragança

Publicação | Publisher

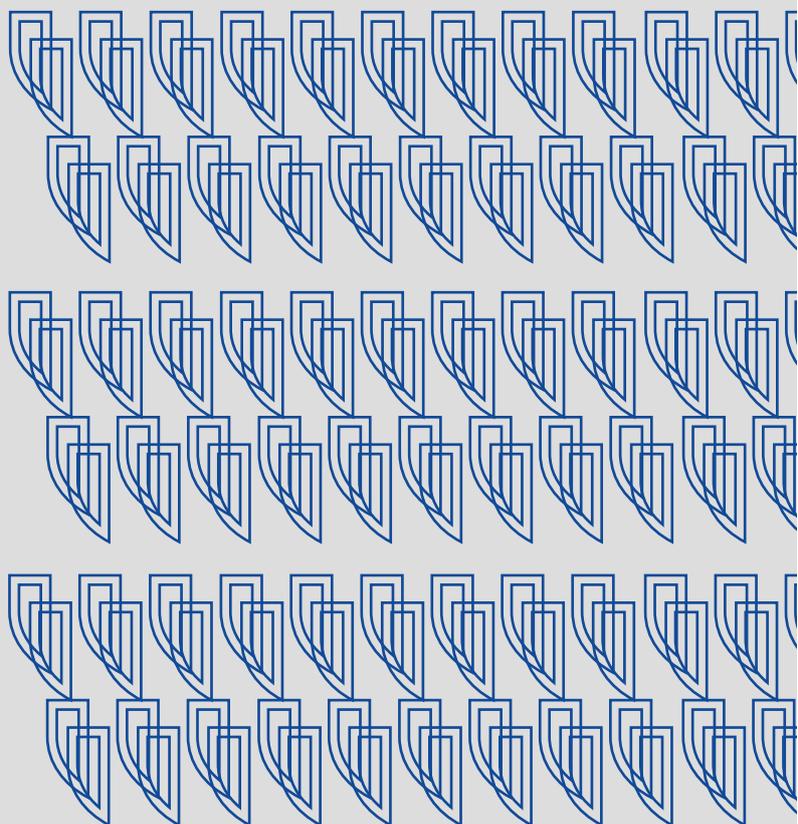
Instituto Politécnico de Bragança

Morada | Address

Escola Superior de Educação de Bragança
Campus de Santa Apolónia
5300-253 Bragança . Portugal
<http://incte.ipb.pt/> - incte@ipb.pt

ISBN: 978-972-745-354-2

DOI: 10.34620/978-972-745-354-2



Comissão Organizadora | Organising Committee

Ana Raquel Prada | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Cristina Mesquita | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Elisabete Mendes Silva | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Jacinta Costa | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Luís Castanheira | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Manuel Vara Pires | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Maria da Conceição Martins | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Paula Vaz | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Rui Pedro Lopes | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Secretariado | Secretariat

Alexandra Fernandes | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Basília Cabral da Luz | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
David Boaventura | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Diana Afonso | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Eduarda Ribeiro | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Filipe Pires | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Hérson Martins | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Marian Lonsodoe | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Vasco Costa Santos | Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Organizado por | Organised by



Apoios | Sponsors



Perceções docentes sobre a inteligência artificial: a importância de saber pensar com

Teachers' perceptions of artificial intelligence: the importance of knowing how to think with

Fernanda Neves¹, Daniela Gonçalves²

<https://orcid.org/0000-0001-7219-0307> , <https://orcid.org/0000-0003-2138-1124>
fcnevez@gmail.com, dag@esepf.pt

¹ *Colégio Casa Mãe, CIPAF-ESE de Paula Frassinetti, Portugal*

² *CIPAF-ESE de Paula Frassinetti, CIDTFF da Universidade de Aveiro, Portugal*

Resumo

A promoção de ferramentas generativas de inteligência artificial tem incitado uma extensa discussão sobre as implicações e consequências da sua utilização na educação, o que requer uma reflexão profunda sobre a sua utilização para garantir que sejam incorporadas de forma apropriada. Neste contexto, este artigo aborda a perceção sobre a inteligência artificial por um grupo de docentes, tanto em relação ao significado como em tarefas profissionais e atividades a integrar em ambiente educativo. Para isso, foi aplicado um questionário aos professores do Ensino Básico e Secundário sobre inteligência artificial na educação e também foram analisados os comentários daqueles que integraram este tipo de ferramentas através de ações estratégicas de ensino. A análise dos dados mostra que apenas metade dos docentes inquiridos utiliza a inteligência artificial, apesar de todos os docentes apresentarem as suas perceções sobre ferramentas e a sua utilização no ensino. Observa-se também que existe a preocupação em ter uma formação adequada e, genericamente, a inteligência artificial é percebida como um instrumento que pode melhorar o ensino e a aprendizagem em sala de aula. A análise qualitativa permitiu compreender a dificuldade de reflexão sobre este tema, apesar de o reconhecimento de que não há como não responder a este desafio que é de todos.

Palavras-Chave: inteligência artificial, ações estratégias de ensino, formação contínua de professores.

Abstract

The promotion of generative artificial intelligence tools has prompted extensive discussion about the implications and consequences of their use in education, which requires deep reflection on their use to ensure they are incorporated appropriately. To this end, a questionnaire was applied to primary and secondary school teachers about artificial intelligence in education and the comments of those who integrated this type of tool through strategic teaching actions were also analyzed. For that, a questionnaire was administered to teachers about artificial intelligence in education and the comments of those who integrated this type of tools through strategic teaching actions were also analyzed. Data analysis shows that only half of the teachers surveyed use artificial intelligence, despite all teachers

presenting their perceptions about tools and use in teaching. It is also observed that there is a concern about having adequate training and artificial intelligence is perceived as an instrument that can improve teaching and learning in the classroom. The qualitative analysis made it possible to understand the difficulty of reflecting on this topic, despite the recognition that there is no way not to respond to this challenge that belongs to everyone.

Keywords: artificial intelligence, teaching strategy actions, continuous teacher training.

1 Ao encontro da inteligência artificial (generativa)

O conhecimento tecnológico apresenta-se, há muito, como algo elementar e impactante, pela forma veloz em que opera e pela oportunidade de criação de ambientes virtuais diversos, conjugando funcionalidades e finalidades muito distintas. O seu reconhecimento é evidente, quer no contexto social, profissional e educacional, com ferramentas tecnológicas que permitem tornar os processos de ensino e de aprendizagem mais eficazes e facilitadores da construção de conhecimento, numa busca de aproximação com o mundo real e atual (Adell & Castañeda, 2012). O uso do digital torna os ambientes dinâmicos, pois “as tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria” (Bacich & Moran, 2018, p.53). Na verdade, o uso da inteligência artificial não é novidade, arriscando afirmar que a sua utilização é praticamente massiva.

Refletindo no contexto hodierno, parece-nos que o desafio é saber-pensar, saber-sentir e saber-agir perante a “nova era tecnológica”, a Inteligência Artificial Generativa, que demonstra a capacidade de produzir conteúdos originais e com criatividade, em muito semelhante ao desempenho humano. Um tema atual, polémico e controverso, em que seguir em frente é a premissa para conhecer, compreender, analisar e criar a partir da mesma, estrategicamente, para que esta nos sirva e não o inverso. Parece-nos que muito se fala, mas com pouco saber, como tal é imperativo a busca do conhecimento de forma a dominarmos as suas potencialidades, limitações e controvérsias para um uso consciente e promotor do melhoramento da ação humana.

O Parlamento Europeu (2020) definiu inteligência artificial do seguinte modo:

A inteligência artificial (IA) é a capacidade que uma máquina para reproduzir competências semelhantes às humanas como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planeamento e a criatividade. A IA permite que os sistemas técnicos percebam o ambiente que os rodeia, lidem com o que percebem e resolvam problemas, agindo no sentido de alcançar um objetivo específico. (Direção-Geral da Comunicação do Parlamento Europeu, 2020, p. 2)

A IA está a disseminar-se rapidamente e tem um poder incrível, que deve ser direcionado de forma consciente, consistente e responsável. A UNESCO (2024a) alerta para a urgência de uma regulamentação, da mesma, por parte do poder político e as instituições educativas, ratificando a sua adequação ética e pedagógica, no campo educacional, criando uma monitorização segura e regular, para que o impacto da mesma possa ser avaliado a longo prazo. O uso requer conhecimento e discernimento (García-Peñalvo et al., 2023), pois cumpre-nos assegurar que toda a informação disponibilizada é fiável, tornando-se crucial que os “estudantes, professores e pesquisadores não devem aceitar as informações fornecidas pela IAGen como verdade absoluta e devem sempre avaliá-la de

maneira crítica” (UNESCO, 2024b, p.17). Tal implica conhecimento e domínio, pois acredita-se que “a IA tem um grande potencial para melhorar a educação e a formação de alunos, educadores e dirigentes escolares” (Comissão Europeia, 2022, p.10).

Parece-nos fundamental que a escola acompanhe e integre a IA (generativa) ao serviço dos processos de ensino e aprendizagem, numa perspetiva de mais-valia para alunos e professores, uma vez que a dissociação e/ou afastamento, levará em nosso entender, a uma rutura com o presente futuro provocando um retrocesso no poder, na eficiência e na credibilidade da escola. Como nos refere a Comissão Europeia (2022), a IA tem o poder de melhorar o ambiente educativo e os resultados, tornando a escola mais eficiente, profícua e criativa, desde que não influencie, indevidamente, a dignidade humana. No entanto, é essencial equilibrar o seu uso de forma a maximizar os seus benefícios, enquanto se minimizam os seus riscos, promovendo um futuro educacional mais equilibrado, inclusivo, humano e inovador (García-Peñalvo et al., (2023). Sabemos que só dominamos aquilo que conhecemos, como tal será necessária uma preparação prévia da escola, dos professores e um acompanhamento próximo aos alunos, para que a sua integração seja equilibrada e positiva.

2 Contextualização do estudo

Apresentar-se-á um estudo descritivo com abordagem mista, com o objetivo principal de conhecer as perceções e a utilização da IA, em contexto educativo. Estudos descritivos do tipo misto são úteis para identificar tendências, servem para descrever as variáveis de um fenómeno e são cada vez mais comuns em pesquisas educacionais (Pereira, 2011). O estudo realizou-se numa escola privada do distrito do Porto, durante os meses de novembro e dezembro de 2024, em que os docentes foram convidados a responder a um inquérito por questionário, em que a sua estrutura combinava (6) perguntas abertas e fechadas, a partir de 9 itens, com recurso a uma escala tipo *Likert*.

A grande finalidade deste estudo é explorar as opiniões e perceções dos professores sobre a incorporação da IA no campo educacional. Tentou-se, ainda, estabelecer correlações através do cruzamento de variáveis para identificar associações no estudo. Desta forma, a investigação concertou a metodologia quantitativa com a qualitativa, para que fosse garantida uma maior fiabilidade dos dados recolhidos e cumprido o objetivo de estudo, aqui interessava-nos (re)conhecer nas palavras as perceções, as experiências e os significados atribuídos pelos docentes, ao tema em estudo, pois consideramos que “qualquer metodologia deve ser escolhida em função dos objetivos da investigação, em função do tipo de resultados esperados, do tipo de análises que desejamos efectuar” (Albarello et al, 1997, p.50). Deste modo, esta investigação contou com a participação de 34 docentes num universo de 46 docentes.

3 Resultados

Após a aplicação do inquérito por questionário, através de um *Forms*, aos vários docentes (34 participantes), conseguimos apurar que a média das idades ronda os 32 anos de idade e que são professores efetivos, variando os anos de lecionação respondidos. Porém, é de salientar que a maioria das respostas obtidas nos remeteu para uma dicotomia entre professores muito jovens com tempo de lecionação entre um ano e os oito anos e, ainda que, com menos prevalência, apuramos uma percentagem significativa de docentes que

leccionavam há 20 ou mais anos. Relativamente ao grupo de recrutamento, todos os grupos estão representados desde a educação pré-escolar até ao ensino secundário.

Todos os dados de investigação qualitativos foram organizados num protocolo, ao qual se aplicou a análise de conteúdo (Bardin, 2009) com a respetiva codificação, a partir de um quadro de referentes. Posteriormente, no sentido de aprofundar e validar os resultados qualitativos, houve a necessidade de recorrer ao software webQDA, o que possibilitou interligar documentos e, simultaneamente, controlar, filtrar, procurar e questionar os dados com a finalidade de responder aos objetivos de investigação.

No que diz respeito ao entendimento docente sobre a "inteligência artificial", vários inquiridos consideraram que “é um ramo da ciência da computação capaz de realizar tarefas que normalmente seriam realizadas por humanos” (D1), sendo “uma área da computação que permite o cruzamento e a análise de dados, para a resolução de problemas múltiplos (D2), apresentando-se como uma “nova tecnologia que abrange diversas áreas de conhecimento” (D3). Para além disso, é destacado “o conjunto de procedimentos tecnológicos, através da utilização de palavras-chave, que permitem, tendo em conta a base de dados já existentes, responder a questões de carácter mais ou menos simples, organizando de forma aleatória, a informação que o motor de busca tem sobre o tema” (D4), bem como a ligação com a aprendizagem e a tomada de decisões – “inteligência artificial é uma tecnologia capaz de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como raciocinar, resolver problemas, tomar decisões, ou comunicar” (D14); “inteligência artificial é uma tecnologia capaz de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como raciocinar, resolver problemas, tomar decisões, ou comunicar” (D15); “a inteligência artificial é a capacidade que uma máquina para reproduzir competências semelhantes às humanas como é o caso do raciocínio, a aprendizagem e criatividade” (D22); “Inteligência artificial é a capacidade de máquinas realizarem tarefas que exigem inteligência humana, como aprender, raciocinar e tomar decisões” (D32). Relativamente à forma de “sentir” dos docentes sobre significado e os conceitos relacionados com a inteligência artificial, apresentamos a seguinte figura:

Figura 1

Perceção docente sobre o significado e conceitos relacionados



Figura 2

Perceção docente sobre contributo da “inteligência artificial” para as ações estratégias de ensino



Quando questionados sobre a utilização de ferramentas de IA na prática educativa, metade dos inquiridos admite a não utilização e os 17 docentes que recorrem à IA destacam o ChatGPT, sendo que a frequência de utilização é a seguinte: 5 docentes utilizam semanalmente, 7 mensalmente e os restantes raramente. Acerca do apoio da IA generativa nas ações estratégicas de ensino, os docentes posicionam-se do seguinte modo:

Figura 3

Perceção docente sobre o apoio da inteligência artificial generativa nas ações estratégicas de ensino



Apesar disto, os docentes posicionam-se face ao grau de satisfação, assumindo uma posição, apesar de 50% admitir que não utiliza a IA:

Figura 4

Grau de satisfação com as ferramentas de inteligência artificial disponíveis

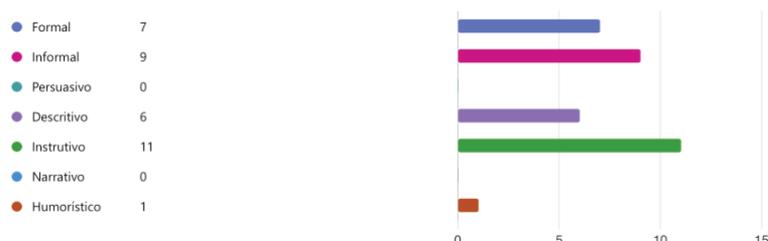


É de salientar o facto de mais de metade não contemplar este apoio nas ações estratégicas de ensino, apesar de reconhecer tipologias diferenciadas na instrução fornecida à IA generativa (ver figura 5).

O tipo de tom mais utilizado pelos docentes é o instrutivo seguido do tom informal.

Figura 5

Perceção docente sobre o tipo de tom



As atividades interativas e os resumos apresentam-se como o conteúdo educacional mais procurado por estes docentes recorrendo aos seguintes tipos de Prompt (ver tabela 1):

Tabela 1*Tipo de Prompt*

Tipo de Prompt	Instrução passo a passo	Melhores práticas	FAQs	O que fazer e o que evitar	Checklists	Tutoriais
% Utilizadores	55%	14%	11%	8%	5%	2%

Legenda: identificação e distribuição pelos tipos de Prompt

Não obstante, 18 docentes têm em conta o contributo da inteligência artificial para a criação de conteúdos educativos, mas 22 não partilham práticas de utilização da inteligência artificial com os seus alunos, porque não reconhecem o contributo da IA na melhoria do desempenho escolar (5 docentes consideram que a IA piora o resultado dos alunos, 5 docentes consideram que a IA não faz qualquer diferença, 19 consideram que pode melhorar um pouco os resultados e apenas 5 reconhecem que a IA pode efetivamente melhorar muito o desempenho escolar). No que se refere às perceções relativamente às vantagens do uso da IA no ensino, genericamente, os inquiridos mostram positividade face ao seu uso, nomeadamente uma forma de tornar o "ensino interativo e personalizado, melhorias no *feedback* e apoio ao professor" (D33), aumentando a eficácia do ensino, referindo um "ensino mais eficiente e inclusivo (...) recursos acessíveis e fáceis de utilizar (...) (D14), na medida em que a "IA pode criar programas de aprendizagem adaptativos que se ajustam ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno" (D21), referindo como capacidade do uso da IA a "identificação de dificuldades, e dinamização de projetos direcionados para o acompanhamento do aluno perante essas dificuldades" (D11). Tal favorece a "motivação dos alunos" (D13), na medida em promove a "obtenção de atividade diversificadas, e a criação mais rápida de materiais diferenciados (D25), e um acompanhamento próximo aos alunos com a "tutoria inteligente: Sistemas de tutoria baseados em IA podem fornecer suporte adicional aos alunos (...) (D7).

No que se refere aos desafios de integração da IA nas suas práticas pedagógicas referem a importância do envolvimento docente, referindo que "os professores precisam ser treinados para usar ferramentas de IA de maneira eficaz. Isso pode exigir tempo e recursos significativos (...) (D7), referindo que "A IA recolhe e analisa grandes quantidades de dados" (...) sendo necessário (...) "garantir a privacidade e a segurança desses dados (...) (D7), pondo em causa "questões éticas e desumanização" (D33). Referem ainda a necessidade de (...) filtrar a informação contida nas respostas, criar prompts eficazes que permitem alcançar a resposta desejada e que cumpra os critérios definidos pelos utilizadores" (D9), identificam ainda a "falta de tecnologia e formação adequada (...) e resistência à mudança por parte de colegas e instituições" (D14), referindo ainda uma possível diminuição da "(...) criatividade e o espírito crítico" (D 27).

Dos docentes inquiridos, 32 afirmam que a IA tem um papel estratégico no futuro da educação, desde que "utilizada de forma consciente pode ser uma ferramenta útil no desenvolvimento pedagógico dos nossos alunos"(D1), afirmando que "os alunos fazem uso da inteligência artificial, por isso é fundamental que este recurso seja não um entrave para a aprendizagem, mas uma mais-valia para o ensino, servindo como motor das e para as aprendizagens" (D2); notam a disseminação das novas tecnologias o que torna "fundamental a introdução da IA nas escolas, de forma a preparar melhor os alunos nas

diferentes áreas de ensino, como também, criar bases tecnológicas para que possam ser aplicadas mais tarde no seu cotidiano” (D5), referem as necessárias adaptações do ser humano ao longo dos tempos afirmando que “a IA é apenas mais uma ferramenta que está marcar esta década e toda uma geração (...) (D9), “pois pode preparar os alunos para o futuro, desenvolvendo habilidades essenciais como conservação de tempo, resolução de problemas e alfabetização digital” (D15), o que “permite ao ser humano obter informações ainda mais rápidas, de forma mais lúdica e interessante. Sendo a educação a base da formação das pessoas (...) é crucial que a mesma acompanhe as evoluções existentes e possibilite aos alunos prepararem-se para os desafios e vivências da sociedade onde se insere” (D25). Os docentes foram ainda convidados a deixar sugestões e/ou comentários adicionais no que concerne ao uso de inteligência artificial no contexto educacional. A este propósito, vejamos: “a instituição deveria promover e tornar sistêmico a utilização da IA tanto no corpo docente como na comunidade de alunos” (D5); “Formação contínua de alunos e professores” (D15); “formação dos professores nesta área” (D27). Portanto, há claramente a consciência da necessidade de formação nesta área, para além do reconhecimento de que não há como não responder a este desafio:

“Não há como voltar atrás e a IA, tal como qualquer outra ferramenta, veio para ficar. Faz parte do ser humano reacear mudanças. Mas esta vai revolucionar todo o mundo: o mundo do emprego, o tipo de empregos que vão existir daqui a 10, 20 e 30 anos. Faz parte dos educadores criarem gerações melhores do que a geração atual. Só assim é possível a humanidade evoluir. Resistir à IA e à sua integração na educação, sem tabus, é resistir à mudança e travar a evolução da educação. Sendo uma das áreas em que é mais difícil implementar mudanças, os professores, escolas, pais e diretores, têm de receber a IA e integrá-la na educação da melhor forma. Esse processo de integração faz com que a educação evolua e todos os envolvidos também” (D9).

4 Considerações finais

Os resultados deste estudo fornecem uma visão do uso e da perceção da inteligência artificial pelos professores dos diferentes níveis de ensino que a utilizam. Em relação à análise realizada, o questionário constatou que existem poucos professores que têm utilizado a IA e ao averiguar os comentários encontramos um número maior de experiências em sala de aula e ideias sobre como essas ferramentas podem ser usadas com os alunos. A UNESCO (2024b) publicou um relatório específico sobre o ChatGPT, evidenciando a mudança de paradigma que pode ter ocorrido com esta ferramenta. O atual *boom* de ferramentas generativas fáceis de usar abre um mundo de possibilidades para os professores as poderem usar como assistentes de ajuda em tarefas de preparação de aulas, pesquisa, desenvolvimento curricular, entre outros. A análise dos comentários dos professores indica que eles estão dispostos a experimentar ferramentas de IA e, conseqüentemente, propor o desenho de atividades em sala de aula para trabalhar determinado tema com os alunos, desde que haja um investimento sério na sua formação nesta área. Nesse sentido, é a formação contínua que ganha importância na abordagem educacional.

5 Referências

- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D. & Saint- Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva.
- Adell, J. & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Bacich, L. & Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórica-prática*. Penso.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Comissão Europeia. (2022). *Orientações éticas para educadores sobre a inteligência artificial (IA) e de dados no ensino e na aprendizagem*. https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/noticias/orientacoes_eticas_para_educadores_sobre_a_utilizacao-nc0722649ptn_1.pdf
- Direção-Geral da Comunicação do Parlamento Europeu. (2020, setembro 4). O que é a inteligência artificial e como funciona? <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a>
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F. & Vidal, J. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29
- UNESCO (2024a). Construir o futuro. A IA nas políticas educacionais https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391418_por?posInSet=1&queryId=N-bd3dec6-fef7-4542-aad2-66d95a5b6971
- UNESCO (2024b). Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>