

Inteligência Artificial na EAD: Percepção de Mediadores sobre Riscos e Oportunidades

Luís Rogério da Silva¹, Eliane Gonçalves²

¹Instituto TJR Torneio Juvenil de Robótica - São Paulo - SP - Brazil

²Instituto TJR Torneio Juvenil de Robótica - São Paulo - SP - Brazil

silva.lrogerio@gmail.com; gongalves.eliane@uol.com.br

Abstract. *This research explores the theme of Artificial Intelligence (AI) from the perspective of the risks of late modernity, according to Ulrich Beck and Anthony Giddens. Regarding the development of academic didactic content, there is fear that the so-called hallucinations of AI may lead to a chain of mistakes capable of harming student education. This investigation was designed to verify whether mediators of Languages courses in the distance learning modality demonstrate some perception of this risk, which is essential for them to be able to mitigate it. This study therefore investigates, from the perspective of the mediators, the perceived risks and the expected benefits for education, showing that the lack of awareness of risks is a serious challenge for the critical use of AI in education.*

Keywords: *Artificial Intelligence. Distance Learning. Mediation. Risks. Opportunities.*

Resumo. *Esta pesquisa explora o tema da Inteligência Artificial (IA) sob a ótica dos riscos da modernidade tardia, segundo Ulrich Beck e Anthony Giddens. No que tange à elaboração de conteúdo acadêmico didático, há receio de que as chamadas alucinações da IA possam induzir a uma cadeia de equívocos capazes de prejudicar a formação discente e coube a esta investigação verificar se mediadores de disciplinas de Letras na modalidade EAD demonstram alguma percepção deste risco, o que é fundamental para que possam mitigá-lo. Este estudo investiga, portanto, a partir da visão dos mediadores, os riscos percebidos e os benefícios esperados em prol da educação, mostrando que o desconhecimento de riscos é um sério desafio para o emprego crítico da IA na educação.*

Palavras-chave: *Inteligência Artificial. EAD. Mediação. Riscos. Oportunidades.*

1. O emprego da IA na Educação e seus riscos de modernidade tardia

A Inteligência Artificial (IA) tem mudado, de maneira contínua e cada vez mais célere, a forma como trabalhamos, aprendemos e interagimos. Pode ser abordada, teoricamente, como um risco da modernidade tardia devido ao fato de serem essas transformações potencialmente disruptivas e esses sistemas terem complexidade e opacidade tal que não permitam a plena previsão e controle de seus impactos, conforme ocorre com os riscos dessa natureza descritos por teóricos como Ulrich Beck [1999] e Anthony Giddens [1991].

Os impactos da IA rompem fronteiras geográficas e temporais, como a interconectividade proposta por Beck e Beck-Gernsheim [2002, p. 25]: ‘fluid that flows’. No ambiente educacional, há uma rápida difusão do emprego da IA por haver

um amplo rol de supostos benefícios da aplicação de sistemas de inteligência artificial que servem de justificativa para o crescente emprego dessas ferramentas.

Na escola, a personalização do aprendizado é um benefício que pode ser explorado com o auxílio da IA, permitindo que os alunos aprendam no seu próprio ritmo e explorem temas de interesse [SOUZA *et al.*, 2023].

Outro benefício é a avaliação automatizada por meio da qual a IA pode oferecer o *feedback* analisando os dados de desempenho dos alunos para identificar áreas críticas, ajustando, assim, as estratégias educacionais [INÁCIO e SALDANHA, 2024].

Assistentes virtuais, como chatbots educacionais, fornecem suporte respondendo perguntas sobre conteúdo, datas e horários, enquanto assistentes como Siri ou Alexa ajudam no estudo, respondendo perguntas, definindo lembretes e organizando o tempo de estudo dos alunos [MONTEIRO, 2023].

O gerenciamento de sala de aula também há de se beneficiar com plataformas de gerenciamento de aprendizado (LMS) aprimoradas com IA para fornecer *insights* sobre a participação dos alunos, identificar padrões de comportamento e sugerir intervenções para melhorar o engajamento [DORES; OLIVEIRA; ESPITI; FRANCO, 2020].

A IA pode facilitar a inclusão e acessibilidade com ferramentas de tradução em tempo real e interpretação de linguagem de sinais, além de difundir tecnologias assistivas que ajudem alunos com dificuldades de leitura e escrita [D'ESPOSITO e GATNER, 2024].

A segurança e o bem-estar dos alunos podem ser beneficiados com sistemas de IA que monitoram sinais de *bullying*, comportamentos de risco e saúde mental, alertando para intervenções necessárias [ORRÚ *et al.*, 2023]. Câmeras de segurança equipadas com IA podem identificar ameaças à segurança no ambiente escolar.

A IA pode contribuir para o desenvolvimento profissional de professores, personalizando a formação continuada, contudo, ainda que se suponha existirem benefícios à formação docente, há constatação de significativa resistência dos docentes frente ao emprego das novas tecnologias [DUQUE *et al.*, 2023].

Particularmente importante para o teor desta investigação, a IA pode ser empregada na criação de material didático personalizado. Fato este já em questão no Brasil em virtude da iniciativa de aplicação da IA na educação pública, posto que, em abril de 2024, o governo estadual paulista propôs utilizar IA para aprimorar o conteúdo digital nas escolas estaduais, conforme divulgado pela imprensa¹.

Além de se tornar uma ferramenta para a composição de textos didáticos com conteúdo escolar, a IA pode servir como forma de consulta esporádica ou regular tanto para alunos quanto para professores.

Em 2023, Lund e Wang (2023), consultaram o ChatGPT sobre “Como o ChatGPT pode ser usado para melhorar a pesquisa e os estudos acadêmicos?” e obtiveram como resposta que a ferramenta pode melhorar a pesquisa e os estudos

¹ Em 17 de abril de 2024 o governo estadual paulista propôs “...utilizar inteligência artificial para 'aprimorar' conteúdo digital nas escolas estaduais...” conforme divulgou Aline Freitas, no site g1 SP e TV Globo - São Paulo, na matéria intitulada: *Governo de SP avalia utilizar inteligência artificial para 'aprimorar' conteúdo digital nas escolas estaduais*. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2024/04/17/governo-de-sp-avalia-utilizar-inteligencia-artificial-para-aprimorar-conteudo-digital-nas-escolas-estaduais.ghtml> Acesso em: 17 jun. 2024.

acadêmicos, contribuindo com os pesquisadores a identificar e revisar a literatura relevante, a gerar resumos de artigos e fornecer listas de artigos baseados em tópicos ou palavras-chave de interesse. Também pode gerar texto em um estilo ou tom específico.

Como exemplo de atividade de planejamento e preparação de conteúdo didático, Lima Netto (2024) explora a criação de materiais didáticos com a contribuição da IA para o componente curricular de física e informa que o emprego dessa ferramenta permite agilizar a atividade docente.

Em contrapartida, Souza, Lima, Santos e Lopes (2023), ao analisarem bibliografia concernente ao tema para o período de 2021 a 2023, observaram que, em seu substrato de investigação, as ideias associadas a “alertas” são as mais predominantes. Neste mesmo sentido, em sua revisão bibliográfica, İpek, Gözüm, Papadakis e Kallogiannakis (2024) apontam haver aplicações críticas do ChatGPT para ambientes educacionais com potencial impacto negativo, incluindo o fato de os alunos utilizarem o ChatGPT para plagiar, se envolverem em atividades fraudulentas em suas tarefas e passarem a escrita acadêmica gerada como se fosse sua sem a preocupação de realizar qualquer verificação prévia.

Vale notar que o uso, por parte de professores e alunos, das informações coletadas a partir das respostas oferecidas pelas ferramentas de IA pode ser realizado com diferentes graus de verificação pessoal conforme o nível de confiança depositado pelo usuário no sistema.

2. As alucinações e os riscos referentes ao conteúdo

As "alucinações" do ChatGPT correspondem às respostas incorretas ou inventadas que o modelo de IA gera, muitas vezes, sem uma explicação clara. Sobre isto, Emsley [2023] critica o uso desse termo, argumentando que ele é inadequado, pois essas respostas são apenas invenções e falsificações. Ele alerta que o uso da IA, especialmente no contexto científico, deve ser feito com cautela, pois a infiltração de informações fictícias na literatura acadêmica representa uma ameaça imediata. A complexidade da IA é discutida por Kim [2024], que aponta a relação determinística entre o treinamento do modelo e sua capacidade preditiva, não havendo ainda, entretanto, um meio de prever a ocorrência da alucinação.

Catalano e Lorenzi [2023] destacam os riscos dessas alucinações, enfatizando a ausência de referências confiáveis e o perigo de a IA ser vista como um oráculo infalível. A disseminação indiscriminada de informações não verificadas pode deformar o conhecimento e dificultar futuras avaliações da veracidade dessas informações, configurando um risco global com efeitos latentes, como previu Beck [1999] em relação aos riscos da modernidade tardia.

A percepção de risco, essencial para mitigar impactos, depende de fatores como a qualidade das informações e a percepção do impacto potencial, conforme Douglas [1994] e Wilkinson [2001]. No contexto educacional, essa percepção é afetada pela integração da IA como especialista no processo pedagógico, organizando vastas áreas do ambiente social e material, como sugere Giddens [1991].

Por outro lado, Epstein [2022] argumenta que o uso da IA na educação é inevitável e necessário. Ele defende que educadores devem preparar os alunos para utilizar a IA de forma crítica e eficaz, aproveitando suas vantagens sem perder o protagonismo. Tal proposição, todavia, tem encontrado resistências para se realizar, em virtude de os docentes não conseguirem vislumbrar meios para ingressar a IA nos currículos e nas atividades escolares [SILVA & GONÇALVES, 2024].

3. Os mediadores em EAD

Na UNIVESP, estudantes de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado das universidades públicas paulistas (USP, UNESP e UNICAMP) e mais recentemente da UFSCAR, ao matricularem-se no curso de pós-graduação em Programação de Formação Didático-Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), atuam como facilitadores (nome atribuído na instituição ao papel de mediação) para o processo de ensino aprendizagem experienciado pelos graduandos da UNIVESP, doravante denominados cursistas.

Os fóruns de dúvida e discussão constituem-se na única ferramenta disponível para a interlocução entre os facilitadores e os cursistas capaz de tornar claros os conteúdos didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem que por ventura não tenham sido compreendidos pelos alunos, bem como documentar esse processo pedagógico dinâmico e contínuo [FRIGUETTO e SILVA, 2023].

Em virtude de se disseminarem os aplicativos de inteligência artificial generativa como o ChatGPT, especula-se tanto sobre o emprego dos aplicativos em substituição aos humanos nas tarefas de mediação quanto a respeito do *status* de autoria discente, ou seja, o grau de produção autêntica e individual que existe em seus trabalhos acadêmicos. Deste contexto, decorreu a motivação de se escolher esses mediadores como informantes desta pesquisa que busca aferir a percepção de riscos da IA na educação.

4. Metodologia

Os métodos mistos de análise permitem constituir um conhecimento ampliado da temática por meio da coleta de informações a partir de múltiplas perspectivas. Aqui, conjugou-se o emprego de questionários com questões abertas e fechadas, analisando-se os dados quantitativos sob as lentes do que está no inquérito efetuado com os participantes, tal qual se preconiza para estudos de intervenção [PARANHOS *et. al.*, 2016]. Em termos gerais, a combinação de análise qualitativa e quantitativa realizada nesta investigação segue o modelo misto designado como convergente paralelo, cuja pretensão, por obter de forma concomitante as duas modalidades de dados, é realizar um processo mais ágil e confiável de associação e comparação de dados.

As treze pessoas inquiridas pelo questionário atuavam como mediadores das disciplinas de Licenciatura de Português (facilitadores é o termo empregado na instituição onde atuavam - UNIVESP), ao final do primeiro semestre de 2024, e correspondiam a 55% do total de mediadores atuantes nessas disciplinas.

O questionário empregado continha 3 partes: a primeira tinha o objetivo de recensear os dados demográficos; a segunda visava aquilatar o grau de percepção de riscos decorrentes do emprego da IA, tratado simplesmente como *riscos*; a terceira visava verificar o grau de percepção dos benefícios decorrentes do emprego da IA, tratado simplesmente como *oportunidades*.

Tanto a avaliação da percepção de riscos quanto a de oportunidades foi elaborada a partir da visão subjetiva de cada um dos respondentes quando eram levados à comparação entre a intensidade dos impactos esperados pelo emprego da IA com os de outros fatores - sejam de riscos, sejam de oportunidades - comumente apresentados na mídia. Pretendeu-se conhecer o quanto as pessoas consultadas estimavam serem urgentes e intensos os resultados do emprego da IA na educação.

As questões abertas solicitaram dos respondentes os argumentos para a escolha dos fatores de riscos considerados mais relevantes decorrentes do emprego da IA na educação para serem debelados e, por outro lado, tendo em vista os fatores de risco sugeridos pelo questionário, qual deles poderia ter a ação de combate procrastinada.

É importante ressaltar que, no questionário ofertado aos mediadores, em nenhuma ocasião foi citado nominalmente qualquer risco quanto à autenticidade de autoria ou à qualidade do conteúdo produzido pela IA ao ser empregada no âmbito educacional, risco este bastante informado na literatura acadêmica.

Dado que os respondentes fossem mediadores de disciplinas de Licenciatura de Letras, era esperado que, através dos estímulos indiretos semeados nas perguntas, houvesse, nas respostas às questões abertas, a incidência de palavras como “**conteúdo**”, “**autoria**”, “**veracidade**”, “**curadoria**” e outras relacionadas ao campo semântico de “**verificabilidade**” por parte dos mediadores.

5. Os resultados

Os mediadores respondentes ao questionário possuíam experiência média de 2 anos na função que exerciam e estavam, em termos de nível de formação, igualmente distribuídos entre os programas de mestrado e doutorado, como pode ser visto na Figura 1.

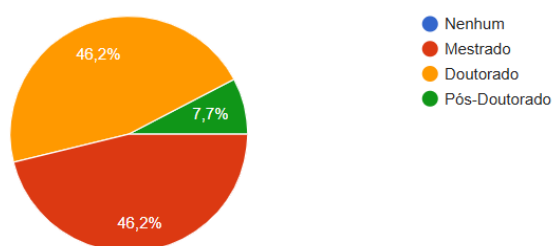


Figura 1. Gráfico referente ao programa de pós-graduação.

Em relação à pergunta cujas respostas estão sob o modelo de caixas de seleção: “Ordenando os riscos que você (e sua comunidade) imagina estar sujeito: Assinale as caixas que impliquem em riscos mais graves do que os riscos inerentes ao emprego da IA na educação. (Considere a relação de eventos cuja probabilidade pareça mais significativa e tão ou mais grave do que os riscos inerentes à IA)”, foi obtida a distribuição de frequências como está na Figura 2.

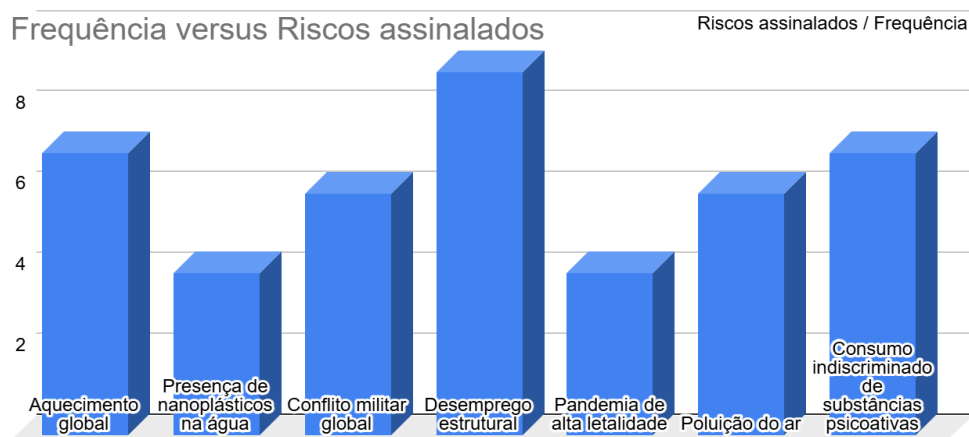


Figura 2. Os riscos considerados mais graves do que os do emprego de IA na educação

Em relação à pergunta cujas respostas estão sob o modelo de caixas de seleção: “Ordenando as oportunidades que você (e sua comunidade) imagina poder se beneficiar: Assinale as caixas que impliquem as oportunidades mais significativas do que os benefícios inerentes ao emprego da IA na educação. (Considere a relação de eventos cuja probabilidade pareça mais significativa e tão ou mais benéfica do que os usufrutos da IA)”, foi obtida a distribuição de frequências como está na Figura 3.



Figura 3. Oportunidades tecnológicas mais relevantes do que o uso de IA na educação

Se você pudesse atuar para mitigar APENAS UM dos riscos abaixo, em qual deles você envidaria os seus esforços? [Viés algorítmico: A tendência dos algoritmos de IA em perpetuar preconceitos e discriminações existentes é uma preocupação central em muitos debates sobre ética na IA; Privacidade e segurança dos dados: A proteção dos dados pessoais dos alunos e a segurança das informações armazenadas por sistemas de IA são temas recorrentes, especialmente devido às regulamentações de privacidade de dados, como o GDPR; Exclusão digital: A discussão sobre a possibilidade de a IA agravar a exclusão digital, deixando alguns grupos de alunos para trás devido à falta de acesso ou competências digitais, também é bastante frequente; Impacto no papel dos professores: O risco de que a automação e o uso intensivo de IA possam reduzir o papel dos professores ou substituí-los é uma preocupação constante, levantando questões sobre a qualidade da interação humana no ensino; Transparência e ética: A falta de transparência em algoritmos de IA, juntamente com questões éticas relacionadas ao uso de dados e tomada de decisões automatizadas, também são temas amplamente debatidos na literatura]. A distribuição de frequências está exposta na Figura 4.

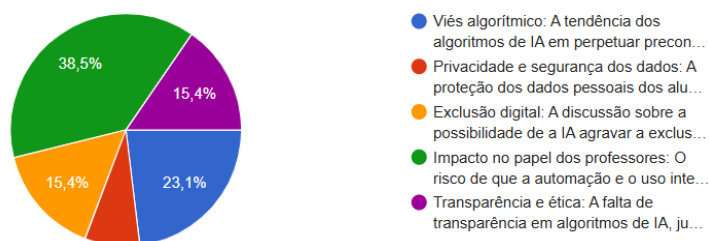


Figura 4. Gráfico da distribuição referente ao risco mais significativo da IA na educação

Se você pudesse escolher APENAS UM dos benefícios abaixo, em qual deles você envidaria os seus esforços para obter? [Personalização do ensino: A capacidade da IA de personalizar o ensino de acordo com as necessidades individuais dos alunos é amplamente reconhecida como um dos benefícios mais significativos, pois pode melhorar o engajamento, o desempenho e a motivação dos alunos; Aprendizagem adaptativa: A IA oferece a capacidade de criar ambientes de aprendizagem adaptativos,

que ajustam o conteúdo, ritmo e método de ensino com base no progresso e nas preferências de aprendizagem de cada aluno; *Feedback* instantâneo: A capacidade da IA de fornecer *feedback* imediato sobre o desempenho dos alunos é altamente valorizada, pois pode melhorar a eficácia das intervenções educacionais e facilitar a correção de erros em tempo real; Automação de tarefas administrativas: A IA pode automatizar tarefas administrativas e operacionais nas instituições educacionais, como matrículas, gerenciamento de dados, agendamento de horários e avaliações, liberando tempo e recursos para atividades mais estratégicas e de ensino; Análise preditiva e diagnóstica: A IA pode realizar análises preditivas e diagnósticas com base em dados educacionais, identificando tendências, padrões e áreas de melhoria no desempenho dos alunos, permitindo intervenções preventivas e personalizadas]. A distribuição de frequências está exposta na Figura 5.

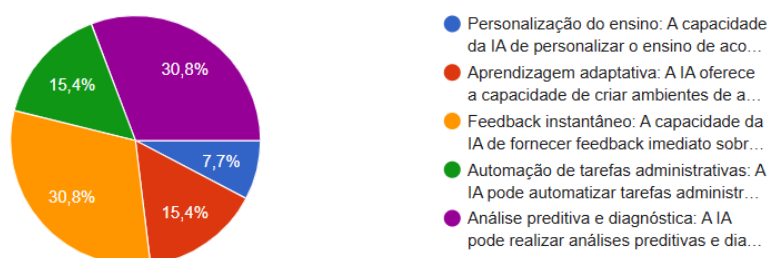


Figura 5. Gráfico da distribuição referente ao benefício mais significativo do emprego da IA na educação

A Figura 6 representa as respostas para “Considere os itens da questão anterior e, caso pudesse AGIR PARA DEBELAR APENAS QUATRO dos cinco enumerados, qual seria o item que seria desprezado por você e por que razão seria deixado de lado”.



Figura 6. Gráfico da distribuição referente à questão 1

Na nuvem de palavras obtida do corpus textual das respostas, "IA" está no centro, rodeada de termos como "transparência", "ética", "impacto", "professores", "segurança", e "exclusão". Essas palavras refletem as preocupações principais apontadas nas respostas

A partir dessa análise, podemos inferir que a discussão equilibra-se entre preocupações tecnológicas e educacionais, com uma inclinação para priorizar ações em transparência, ética e proteção de dados, cabendo aos professores apenas intermediação entre riscos e benefícios. O tema recorrente encontrado pode ser descrito como “O impacto da IA no papel dos professores é menos relevante e urgente que os demais apresentados”. Um respondente apontou que “Se eu pudesse atuar para mitigar apenas

quatro dos cinco riscos mencionados, o item que eu deixaria de lado seria o impacto no papel dos professores. Isso não significa que esse risco seja menos importante, mas considerando os outros riscos mencionados, os quais têm implicações mais imediatas e diretas na sociedade, eu priorizaria a atuação neles”. Ressalte-se que não há qualquer menção às palavras esperadas informadas no item 4 (metodologia).

A Figura 7 representa as respostas para “Considere os itens da questão anterior e, caso pudesse AGIR PARA ALCANÇAR APENAS QUATRO dos cinco enumerados, qual seria o item que seria desprezado por você e por que razão seria deixado de lado?”.

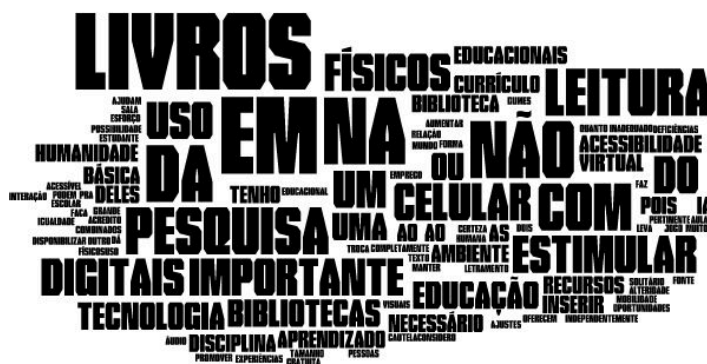


Figura 7. Gráfico da distribuição referente à questão 1.

Na nuvem de palavras, termos como "livros físicos", "não", "celular", "leitura", "pesquisa", e "importante" estão destacados. Esses termos refletem uma discussão multifacetada sobre o papel da tecnologia na educação, com um foco particular no uso do celular e no equilíbrio entre práticas educacionais tradicionais e inovações tecnológicas. Em um plano seguinte há: "educação", "tecnologia", "estimular", "digitais", "importante", "tecnologia", "bibliotecas".

A análise sugere que, embora haja reconhecimento dos benefícios das tecnologias digitais, também existe uma forte preocupação em garantir que sua implementação seja feita de forma que não comprometa os valores e práticas educativas tradicionais, especialmente aquelas que promovem a interação humana e o aprendizado através de experiências físicas. O tema recorrente encontrado pode ser descrito como "A experiência física não é substituída pela virtual". Um respondente apontou que "...evoluir tecnologicamente não significa deixar de lado boas práticas educacionais como estimular a visita em locais públicos históricos (museus e bibliotecas) e leitura de livros sejam eles físicos ou digitais de fácil acesso...". Ressalte-se que não há qualquer menção às palavras esperadas informadas no item 4 (metodologia).

6. Considerações finais

Neste artigo, analisa-se a percepção de pós-graduandos atuantes na mediação das disciplinas de Licenciatura de Letras da UNIVESP sobre os riscos da IA generativa, como o ChatGPT, no ambiente educacional, com foco particular em sua falibilidade na produção de conteúdo. Embora a literatura acadêmica demonstre preocupação com as "alucinações" da IA, os resultados da investigação indicam que os respondentes percebem os riscos gerais da IA como menos significativos em comparação com outros problemas globais, como o desemprego estrutural, o aquecimento global e o consumo de substâncias psicoativas.

Além disso, os entrevistados destacam a importância de melhorias na formação de profissionais da educação, mudanças na matriz energética e a implantação de cidades inteligentes como benefícios relevantes, o que sugere uma relação entre os riscos percebidos e a confiança nos benefícios tecnológicos para mitigá-los. Notou-se uma preocupação com o impacto da IA no papel dos professores, mas também uma confiança na capacidade da IA de realizar análises preditivas e diagnósticas para melhorar o desempenho educacional.

Curiosamente, termos relacionados à verificabilidade do conteúdo gerado por IA, como "autoria" e "veracidade", não apareceram nas respostas, indicando uma baixa percepção de risco quanto à validade do conteúdo gerado. Embora os mediadores reconheçam a importância da experiência física, consideram o impacto da IA no papel dos professores como menos urgente, reforçando a confiança nas soluções tecnológicas.

7. Referências

- Beck, U.; Beck-Gernsheim, E. (2002). *Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences*. Londres: Sage, 2002.
- Beck, U. (1999) *World Risk Society*. Cambridge: Polity Press.
- Catalano, J. V. R.; Lorenzi, B. R. (2023). Sem referências: o ChatGPT sob a perspectiva latouriana do duplo clique. *Faz Ciência*, v. 25, n. 41, p. 38-58, jan./jun. 2023. Disponível em: https://www.ufscar.br/Sem_referências-o_ChatGPT_sob_a_perspectiva_latouriana_do_duplo_clique.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.
- D'esposito, M. E. W.; Gatner, S. (2024). Inteligência artificial no ensino-aprendizagem de línguas. *The Specialist*, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362448999_Inteligência_artificial_no_ensino-aprendizagem_de_línguas. Acesso em: 10 jul. 2024.
- Dores, A. R.; Oliveira, G. F.; Espiti, L. B.; Franco, R. (2020). Aplicação da IA na educação proposta de um projeto ou utilização de chatbot como sistema de tutorial aplicado em um AVA. *Revista InovaEduc*, Campinas, SP, n. 7, p. 1-16, ago. 2020. ISSN 2316-6991. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/inovaeduc/article/view/15211>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- Douglas, M. (1994). *Risk and blame: essays in cultural theory*. London: Routledge.
- Duque, R. C. S. et al. (2023). Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.16, n.7, p. 6864-6878, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1306>. Acesso em: 5 jul. 2024.
- Emsley, R. (2023). ChatGPT: these are not hallucinations – they're fabrications and falsifications. *Schizophr*, v. 9, n. 52, 2023. <https://doi.org/10.1038/s41537-023-00379-4>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41537-023-00379-4#Bib1>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- Epstein, D. Ethical Implications of ChatGPT in the Educational Setting. *Artificial Intelligence in Business. Insights @Questrom Business Education*, Opinion, 15 dez. 2022. Disponível em: <https://insights.bu.edu/ethical-implications-of-chatgpt-in-the-educational-setting/>. Acesso em 15 jul. 2024.
- Freitas, A. *Governo de SP avalia utilizar inteligência artificial para 'aprimorar' conteúdo digital nas escolas estaduais*. São Paulo: g1 SP e TV Globo São Paulo. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2024/04/17/governo-de-sp-avalia-utilizar-inteligencia-artificial-para-aprimorar-conteudo-digital-nas-escolas-estaduais.ghtml>. Acesso em: 17 jun. 2024.
- Frighetto, G., & Silva, L. (2023). Os fóruns de discussão e o protagonismo discente no ensino de literatura a distância. In: *Anais do I Workshop em Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação*. Porto Alegre: SBC, p. 73-82. Doi:10.5753/wetie.2023.236133. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wetie/article/view/26435/26258>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Giddens, A. (1991). *As consequências da modernidade*. São Paulo: Editora Unesp.

- XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2024)
- II Workshop de Educação a Distância e Ensino Híbrido (WEADEH 2024)
- Inácio, C. T., Saldanha, L. C. D. (2024). Tecnologias Digitais e Inteligência Artificial na avaliação em disciplina de língua portuguesa. *RE@D - Revista de Educação a Distância e eLearning*, v. 7, n. 1, jan-jun. 2024. Disponível em: Acesso em: 20 jul. 2024. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/lead_read/article/view/35045 Acesso em: 15 jul. 2024.
- Ipek, Z. H., Gözümlü, A. I. C., Papadakis, S., Kallogiannakis, M. (2024). Educational Applications of the ChatGPT AI System: A Systematic Review Research. *Educational Process: International Journal*, v. 12, n. 3, p. 26-55, 2024. Disponível em: [EDUPIJ 305 article 64a1ef977594c.pdf](https://www.edupij.com/article/view/64a1ef977594c). Acesso em: 10 jul. 2024.
- Kim, D. (2024) What Is Emerging in Artificial Intelligence Systems? *In: Max Planck Law Perspectives* 17/07/2024. Disponível em: <https://law.mpg.de/perspectives/what-is-emerging-in-artificial-intelligence-systems> Acesso em: 30 jul. 2024.
- Lima Netto, M. S. (2024). Analisando as Potencialidades da Inteligência Artificial na Criação de Materiais Didáticos para o Ensino de Física. *Revista do Professor de Física*. Brasília, D.F., v. 8, n. 2, p. 41-53, 2024. Instituto de Física da Universidade de Brasília. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/52289> Acesso em: 10 jul 2024.
- Lund, B. D.; Wang, T.. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, [s. l.], v. 40, n. 3, 24/01/2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4333415 Acesso em: 17 jun. 2023.
- Monteiro, J. C. S. (2023). E aí, Siri?!: possibilidades pedagógicas com assistentes virtuais. *SCIAS Educação, Comunicação e Tecnologia*. Belo Horizonte, v.5, n.2, p. 90-103, jul./dez. 2023. Doi: <https://doi.org/10.36704/sciaseducomtec.v5i2.7711> Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/7711> Acesso em: 17 jul.2024.
- Orrù, G. *et al.* (2023). Leveraging Artificial Intelligence to Fight (Cyber)Bullying for Human Well-being: The BullyBuster Project. *Ital-IA Thematic Workshops 2023: In: 3rd National Conference on Artificial Intelligence, organized by CINI, Pisa: Italy, May 29–31, 2023.* Disponível em: <https://ceur-ws.org/Vol-3486/83.pdf> Acesso em: 15 jul. 2024.
- Paranhos, R. *et. al.*. (2016). Uma introdução aos métodos mistos. *Interfaces. Sociologias*, v. 18, n.42, May – Aug. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/WtDMmCV3jQB8mT6tmpnzKc/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 15 jul. 2024.
- Silva, L. R., & Gonçalves, E. (2024). Inteligência Artificial: Educação, trabalho docente e currículo sob a visão dos professores de robótica pedagógica e tecnologias. *Anais CIET: Horizonte*, v. 7, n. 1. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2750> Acesso em: 27 ago. 2024.
- Souza, M. N. M. de.; Lima, P. V. P. de.; Santos, K. V. G. dos; Lopes, C. (2023). Do GPT 3 ao CHATGPT: Potencialidades e alertas no enfoque da produção acadêmica brasileira. *In: Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 16, n. 47, p. 599–620, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10222348. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/2732> . Acesso em: 27 jul. 2024.
- Souza, L. B. P. *et al.* (2023). Inteligência Artificial na Educação: Rumo a uma Aprendizagem Personalizada. *IOSR Journal Of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, v. 28, Issue 5, Series 3, may, p. 19-25, 2023. e-ISSN: 2279-0837, p-ISSN: 2279-0845. DOI: 10.9790/0837-2805031925. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/371723987_Inteligencia_Artificial_Na_Educacao_Rumo_A_Uma_Aprendizagem_Personalizada_I_Introducao . Acesso em: 10 jul. 2024.
- Wilkinson, I. (2001). Social theories of risk perception: at once indispensable and insufficient. *Current Sociology*, v. 49, n. 1, p. 1–22, 2001. <https://doi.org/10.1177/0011392101049001002> Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0011392101049001002> Acesso em: 7 jul. 2024.