

Proposta de avaliação da percepção dos impactos da inteligência artificial generativa na educação superior

Ana Luíza Ferreira Vieira¹, Maria Cecilia Zanon De Amorim¹, Evandro Cunha¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais

alfv@ufmg.br, mcza@ufmg.br, cunhae@ufmg.br

Abstract. *In the early 2020s, the development and rapid dissemination of generative artificial intelligence systems, such as ChatGPT, Bing Chat and Bard, have generated debates about their potential impacts – positive and/or negative – in different areas of knowledge. In the field of higher education, these debates include discussions about possible changes in the ways of interacting with students and also of planning courses and assessments. In this work, a proposal is presented to evaluate, through the application of questionnaires, the perception of these impacts by university professors, as a way of contributing to future studies dedicated to this topic.*

Resumo. *No início da década de 2020, o desenvolvimento e a rápida disseminação de sistemas de inteligência artificial generativa, como o ChatGPT, o Bing Chat e o Bard, têm gerado debates a respeito de seus potenciais impactos – positivos e/ou negativos – em diversas áreas do conhecimento. No campo da educação superior, esses debates incluem discussões sobre possíveis mudanças nas formas de interação com os alunos e, também, de se planejar cursos e avaliações. Neste trabalho, é apresentada uma proposta de avaliação, por meio da aplicação de questionários, da percepção desses impactos por docentes do ensino superior, como forma de contribuir para futuros estudos dedicados a esse tema.*

1. Introdução

Com os recentes avanços na elaboração de modelos de linguagem em grande escala (*large language models*), sistemas de inteligência artificial generativa – como o ChatGPT (OpenAI), o Bing Chat (Microsoft) e o Bard (Google) – têm sido cada vez mais presentes na atuação de profissionais de várias áreas, inclusive no campo da educação. Nesse cenário específico, [Chen et al. 2020] mencionam que a inteligência artificial tem exercido grande impacto desde a gestão educacional até o desenvolvimento de métodos de ensino, enquanto [Tavares et al. 2020] mencionam os seguintes exemplos de aplicação de sistemas baseados em inteligência artificial: aprendizagem adaptativa, tutores inteligentes, ferramentas de diagnósticos, sistemas de recomendação, classificação de estilos de aprendizagem, mundos virtuais, gamificação e mineração de dados aplicada à educação.

Torna-se, assim, importante analisar de que forma os trabalhadores da área da educação enxergam o uso dessas tecnologias e como, segundo esses profissionais, essas ferramentas podem e/ou devem ser aplicadas em seu ambiente de trabalho. Com essa finalidade, [Parreira et al. 2021] analisam, por meio de dados obtidos via questionário

respondido por docentes universitários e do ensino médio, a percepção dos professores sobre as inovações tecnológicas em seu campo de atuação. Dentre os resultados obtidos, destaca-se a atitude positiva, de maneira geral, dos docentes perante as inovações tecnológicas "de primeira geração", além de uma consciência de que sistemas de inteligência artificial exercerão um impacto importante no futuro. Verificou-se, ainda, que a percepção desses impactos varia conforme fatores demográficos como idade e nível de escolaridade.

Além do mais, vale destacar a importância do desenvolvimento de habilidades e competências por parte dos profissionais da educação para lidar com as mais diversas ferramentas de inteligência artificial que surgem a cada momento, a fim de extraírem destas, contribuições positivas e seguras para o processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, se faz necessário que mais trabalhos acerca do tema contribuam para tal entendimento.

Entretanto, a percepção dos impactos dos sistemas de inteligência artificial generativa (como o ChatGPT, o Bing Chat e o Bard) na educação ainda não foram suficientemente estudados, em especial no Brasil. Este trabalho busca contribuir para esse debate ao propor um instrumento específico para essa finalidade. O objetivo é permitir a análise do ponto de vista dos professores universitários em relação ao uso de sistemas de inteligência artificial generativa como ferramentas de apoio ao ensino e aprendizagem. É proposto um questionário que possa oferecer subsídios para a compreensão de como esses profissionais percebem e utilizam essas tecnologias para o aprendizado autônomo dos estudantes, além de compreender como elas afetam o usuário e o processo de aprendizagem, assim como definir o posicionamento dos docentes sobre o uso dessa ferramenta.

2. Metodologia e proposta de questionário

A proposta aqui apresentada é um questionário a ser administrado a professores do ensino superior brasileiro. Esse questionário foi elaborado a partir de perguntas e hipóteses de pesquisa surgidas, sobretudo, de três situações: (a) interações com docentes; (b) levantamento bibliográfico; (c) discussões internas no grupo de pesquisa. Em particular, foi levantada a hipótese de existir certa hostilidade em relação ao uso dessas ferramentas por parte do público estudado, a qual poderia ser mais ou menos acentuada em função da área de atuação (por exemplo, entre docentes de áreas tradicionalmente mais ou menos voltadas para o uso de novas ferramentas tecnológicas), da idade e das habilidades com computadores do docente.

Outras perguntas que guiaram a elaboração do questionário foram: os docentes acreditam que o uso de sistemas de inteligência artificial generativa possa auxiliar na formação de seus alunos (talvez principalmente em algumas áreas específicas)? Há a percepção de que o uso dessas ferramentas aumente a autonomia do discente? Há, por outro lado, a percepção de que esses sistemas possam ser utilizados como uma forma de burlar e ludibriar o professor? Existe receio de que essas ferramentas possam, eventualmente, substituir os professores na universidade? Para responder a essas e a outras questões relacionadas, a etapa seguinte deste projeto de pesquisa envolve enviar o questionário proposto a docentes da educação superior que atuam em instituições de ensino superior brasileiras, em diversas áreas do conhecimento.

O questionário apresentado neste trabalho possui aspecto qualiquantitativo e inclui uma seção para obtenção de informações demográficas (idade, gênero, escolaridade, área de atuação), questões referentes ao contato com ferramentas computacionais

e questões diretamente voltadas para a indicação da percepção do docente sobre os impactos da inteligência artificial generativa na educação superior. Nesta última seção, algumas questões serão aferidas por meio de escala de Likert, de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente) [Dalmoro. M 2013], enquanto outras são perguntas de resposta aberta. Além disso, para a criação do questionário, foi levado em consideração a proposta de [Faleiros et al. 2016] que apresenta as limitações de um questionário online, como a exclusão de analfabetos digitais e o impedimento do auxílio ao participante quando o mesmo não compreende alguma pergunta. Apesar dessas limitações, decidiu-se pelo uso do questionário online por favorecer o alcance de docentes de outras universidades, de outros idiomas e com uma velocidade maior. Assim, a proposta de questionário é apresentada a seguir.

1. Qual é a sua idade?
(a) Menos de 30 anos (b) De 30 a 39 anos (c) De 40 a 49 anos
(d) De 50 a 59 anos (e) De 60 a 69 anos (f) A partir de 70 anos
 2. Com qual gênero você se identifica?
(a) Feminino (b) Masculino (c) Prefiro não informar (d) Outro: _____
 3. Qual é o seu grau mais alto de escolaridade (completo)?
(a) Ensino superior (b) Especialização (c) Mestrado (d) Doutorado
 4. Qual é a sua área de atuação na educação superior? *Por exemplo: Linguística, Literatura, Ciência da Computação, Medicina etc. Informe quantas áreas desejar.*
 5. De maneira geral, como você define o seu grau de habilidade/intimidade com computadores e ferramentas tecnológicas? *As respostas a esta questão serão aferidas por meio de escala de Likert, de 1 (muito baixo) a 5 (muito alto).*
 6. Você conhece os sistemas de inteligência artificial generativa (como o ChatGPT, o Bing Chat ou o Bard)?
(a) Não conheço (b) Já ouvi falar, mas nunca usei (c) Conheço e já usei por curiosidade e/ou para finalidades não acadêmicas (d) Conheço e já usei para finalidades acadêmicas
 7. Caso já tenha utilizado algum desses sistemas, qual grau de dificuldade você encontrou durante o processo? *Considere a dificuldade para acessar o sistema, para interagir com ele, para fazê-lo reagir da forma desejada etc.*
(a) Dificuldade baixa (b) Dificuldade média (c) Dificuldade alta
 8. Caso já tenha utilizado algum desses sistemas, quais recursos você explorou? *Marque quantas opções desejar.* (a) Pesquisa sobre um tópico específico (b) Geração de texto sobre um tópico específico (c) Obtenção de resposta a uma dúvida (d) Correção/revisão textual (e) Sumarização/resumo (f) Tradução (g) Diálogo (h) Outro: _____
- As respostas às questões 9 a 20 serão aferidas por meio de escala de Likert, de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).**
9. Na média, sistemas de inteligência artificial generativa, como o ChatGPT e similares, são ferramentas de fácil acesso e uso para meus estudantes atuais.
 10. Eu me sinto à vontade/confortável com a possibilidade do uso crescente de sistemas de inteligência artificial generativa pelos meus estudantes.
 11. Considero positivo que meus estudantes utilizem sistemas de inteligência artificial generativa para *estudar conteúdos* referentes às disciplinas que leciono.
 12. Considero positivo que meus estudantes utilizem sistemas de inteligência artificial generativa para *redigir textos* referentes às disciplinas que leciono.

13. De maneira geral, acredito que sistemas de inteligência artificial generativa podem facilitar/auxiliar no aprendizado dos estudantes na minha área de atuação.
14. Eu me sinto preparado/a para responder aos novos desafios que sistemas de inteligência artificial generativa podem ocasionar na educação superior, na minha área de atuação.
15. **A curto prazo (em menos de três anos)**, acredito que esses sistemas serão capazes de substituir, parcialmente ou integralmente, professores da minha área de atuação na educação superior.
16. A curto prazo (em menos de três anos), acredito que esses sistemas serão capazes de realizar, com bom aproveitamento, as atividades (provas, trabalhos etc.) que, atualmente, eu solicito aos meus estudantes.
17. A curto prazo (em menos de três anos), acredito que será necessário replanejar as disciplinas que leciono (plano de ensino, atividades avaliativas etc.) em função dos sistemas de inteligência artificial generativa.
18. **A longo prazo (em mais de dez anos)**, acredito que esses sistemas serão capazes de substituir, parcialmente ou integralmente, professores da minha área de atuação na educação superior.
19. A longo prazo (em mais de dez anos), acredito que esses sistemas serão capazes de realizar, com bom aproveitamento, as atividades (provas, trabalhos etc.) que, atualmente, eu solicito aos meus estudantes.
20. A longo prazo (em mais de dez anos), acredito que será necessário replanejar as disciplinas que leciono (plano de ensino, atividades avaliativas etc.) em função dos sistemas de inteligência artificial generativa.

As questões 21 e 22 são perguntas de resposta aberta.

21. Quais são suas expectativas, a curto e/ou longo prazo, com relação ao uso de sistemas de inteligência artificial generativa (como o ChatGPT, o Bing Chat e o Bard, por exemplo) no contexto da educação superior brasileira, em particular na sua área de atuação?
22. Você gostaria de adicionar algum comentário ou opinião referente ao tema desta pesquisa?

3. Conclusão e trabalhos futuros

A elaboração do questionário qualiquantitativo apresentado neste trabalho tem como objetivo fornecer um meio padronizado de se avaliar a percepção dos impactos da inteligência artificial generativa na educação superior. A finalidade do projeto de pesquisa em que este trabalho se insere é investigar essa percepção entre docentes universitários no Brasil – por essa razão, o questionário proposto será administrado a esses sujeitos. No entanto, pode ser interessante administrá-lo também a docentes universitários estabelecidos em outros países, para fins de comparação dos resultados obtidos.

Ao compreender melhor como os docentes percebem e utilizam os sistemas de inteligência artificial generativa, como o ChatGPT, o Bing Chat e o Bard, será possível obter informações relevantes para o desenvolvimento, a implementação e o aprimoramento dessas ferramentas no contexto educacional. Após a aplicação dos questionários, espera-se que a análise dos dados coletados permita identificar padrões, tendências e desafios relacionados ao uso dessas tecnologias na educação, fornecendo uma base para futuras pesquisas na área.

Entre os trabalhos futuros previstos no projeto de pesquisa no qual este trabalho se insere, se destacam o desenvolvimento de outros dois questionários, destinados a estu-

dantes do ensino superior e professores da educação básica. Em ambos os casos, a finalidade será compreender até que ponto as percepções desses públicos sobre os impactos da inteligência artificial generativa na educação são similares ou divergentes daquelas dos docentes do ensino superior.

References

- Chen, L., Chen, P., and Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: a review. *IEEE Access*, 8:75264–75278.
- Dalmo, M. V. K. (2013). Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *REVISTA GESTÃO ORGANIZACIONAL — VOL. 6 - EDIÇÃO ESPECIAL*.
- Faleiros, F., K  ppler, C., Pontes, F. A. R., Silva, S. S. d. C., Goes, F. d. S. N. d., and Cuckick, C. D. (2016). Use of virtual questionnaire and dissemination as a data collection strategy in scientific studies. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 25(4):e3880014.
- Parreira, A., Lehmann, L., and Oliveira, M. (2021). O desafio das tecnologias de intelig  ncia artificial na Educa  o: percep  o e avalia  o dos professores. *Ensaio: Avalia  o e Pol  ticas P  blicas em Educa  o*, 29(113):975–999.
- Tavares, L. A., Meira, M. C., and Amaral, S. F. d. (2020). Intelig  ncia artificial na educa  o: survey. *Brazilian Journal of Development*, 6(7):48699–48714.