

## Impacto do ChatGPT no ensino e aprendizagem: Transformando Paradigmas e Abordagens

*Impact of ChatGPT on teaching and learning: Transforming Paradigms and Approaches*

Janainne Nunes Alves  
Bruno Lopes de Faria  
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)  
Diamantina/MG – Brasil

### Resumo

Esta publicação resulta de análises sobre os impactos na vida acadêmica e no mundo do trabalho desencadeados pelos avanços tecnológicos, particularmente em Inteligência Artificial (IA). Inicialmente, estabelecemos uma compreensão a respeito do ChatGPT, uma IA robusta capaz de “aprender por si mesma” que funciona por *Deep Learning* Textual e tem suscitado discussões entre profissionais de diferentes áreas e instituições de ensino. O instrumento pode alterar significativamente o mundo do trabalho e, conseqüentemente, as competências necessárias aos profissionais do futuro. Posteriormente, refletimos sobre a responsabilidade social da educação a partir dos perfis de ingresso que vêm se destacando no nível superior brasileiro. Por fim, delineamos perspectivas de futuro considerando as incertezas e pontos positivos frente aos avanços que a IA pode implementar.

**Palavras-chave:** Sociedade da Informação; Trabalho; Educação.

### Abstract

This publication is the result of analyzes on the impacts on academic life and the world of work triggered by technological advances, particularly in Artificial Intelligence (AI). Initially, we established an understanding of ChatGPT, a robust AI capable of “learning by itself” that works through Deep Textual Learning and has raised discussions among professionals from different areas and educational institutions. The instrument can significantly change the world of work and, consequently, the skills needed by the professionals of the future. Subsequently, we reflect on the social responsibility of education from the entrance profiles that have been standing out in the Brazilian higher education. Finally, we outline perspectives for the future considering the uncertainties and positive points regarding the advances that AI can implement.

**Keywords:** Information Society; Work; Education.

## **1. Introdução**

Nos últimos anos o mundo vem passando por ascensões tecnológicas contínuas, as barreiras entre o real e o digital se tornam cada vez mais tênues e as formas de trabalho, relacionamentos, entre outros, são sistematicamente modificados pela tecnologia. A urgência por soluções eficientes para lidar com as implicações da pandemia por Covid-19 incentivou os investimentos em inteligência artificial (IA) e conseqüentemente, observamos a popularização de *softwares* potencialmente disruptivos.

Nessa perspectiva, destacamos o *ChatGPT*, um sistema lançado pela *OpenAI* em 2019, cuja terceira versão (*ChatGPT3*), publicizada em 30 de novembro de 2022, apresenta funcionalidades há pouco tempo inimagináveis pela sociedade em geral. Desde então, o *ChatGPT3*, bem como as relações entre humano e máquina têm sido alvo de discussões vigorosas e inúmeras publicações jornalísticas. Em nove de janeiro (2023), a *Forbes* retratou a preocupação norte-americana com o aprendizado na reportagem “Escolas de Nova York proíbem o uso do *ChatGPT*” (BARBOSA, 2023). Vinte dias depois, o *Estadão* publicou a matéria “*ChatGPT* força universidades dos EUA a mudar”. Nela, Huang (2023) reitera a preocupação com a aprendizagem ao enunciar que o surgimento de uma IA que produz textos bem articulados preocupa o setor educacional. Por sua vez, especialistas citados em artigo da *CNN Brasil* alertam que os avanços do *ChatGPT3* podem conquistar o mundo dos negócios e ameaçar o mercado de trabalho em áreas como programação, artes e jornalismo, levando a potencial desemprego (HOROWITZ, 2023). E menos de um mês após a disponibilização, o *ChatGPT3* foi banido das escolas públicas de Nova York (YANG, 2023).

As repercussões envolvendo o *ChatGPT3* demonstram uma comoção expressiva, dado que as transformações advindas desta tecnologia possivelmente impactarão todos os segmentos sociais. É importante compreender que o sistema se trata de uma IA poderosa, com manuseio simples e disponibilização gratuita, ao menos por enquanto. Em síntese, ele funciona por *Deep Learning* Textual, logo, suas ações não se restringem a “seguir regras explícitas e programadas por humanos”, mas a ferramenta “aprende por si mesma” a reconhecer padrões em grandes volumes de texto. Isto permite a criação de sistemas de processamento em linguagem natural e aprimoramentos ilimitados ao longo do tempo (COTTON; COTTON; SHIPWAY, 2023).

Diante do exposto, depreende-se uma revolução educacional iminente e anunciada há algum tempo. Não raro, nos deparamos com estudos sobre a necessidade de reestruturações

na educação (metodologias ativas, competências e habilidades do século XXI) em decorrência das alterações no perfil estudantil e mundo do trabalho. Ademais, com as céleres mudanças contemporâneas a demanda por novos conhecimentos cresce em velocidades impressionantes, de modo que “*aprender*” assume status de continuidade. Assim, para satisfazer os anseios sociais, o ensino e aprendizagem se tornam gradualmente mais dinâmicos e incorporam sistematizações diferentes.

Dados que ratificam esses fatos são os percentuais de matrículas nas universidades brasileiras: O ingresso em graduações a distância em 2010 era de 17,4% e em 2020 atingiu 53,4%, ou seja, mais que dobrou em uma década. Entre 2019 e 2020, os cursos tecnológicos registraram o maior aumento de ingressos entre as modalidades (bacharelado, tecnológico e licenciatura) e apesar dos bacharelados crescerem 0,6%, os tecnológicos apresentaram a maior variação positiva de 2020 (19,4%) e reportaram o maior crescimento (156,7%) entre as modalidades de 2010 a 2020 (INEP, 2022).

Sobre os dados anteriores, é relevante analisarmos algumas diferenças entre educação a distância (EAD) e educação presencial, bem como entre as modalidades de cursos. Bacharelados são cursos generalistas e duram entre 4 e 6 anos, as licenciaturas destinam-se a atuações pedagógicas e duram entre 3 e 4 anos. Já os cursos tecnológicos têm relação estreita com tecnologias, são direcionados para áreas específicas e duram entre 2 e 3 anos. Quanto à educação presencial e EAD, a última é mais flexível e permite que os sujeitos organizem seus próprios horários e façam até mais de um curso simultaneamente. Adicionalmente, a EAD exige maior aptidão tecnológica dos estudantes, visto que ocorre essencialmente por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Ao considerarmos tais diferenças, esclarecemos que este estudo se limita a delinear os impactos de mudanças sociais sobre o ensino e aprendizagem, e destacamos que a educação presencial e a EAD abarcam aspectos formativos importantes e atingem perfis estudantis distintos. Assim, denota-se que cursos tecnológicos permitem o ingresso rápido no mercado e a EAD, por suas características estruturais, está associada a adaptações no tempo e espaço, preceitos convergentes com o perfil dinâmico que a sociedade contemporânea assume.

## **2. Revoluções industriais e digitais: Uma contextualização necessária**

Entre os séculos XVIII e XX a Primeira e Segunda Revoluções Industriais marcaram a mecanização e potencialização produtiva de bens e serviços. Já a Revolução Digital, iniciada

em 1960 e acelerada na década de 90, suscitou o desenvolvimento tecnológico e a popularização dos computadores pessoais e *smartphones*, modificando o acesso à informação e comunicação. Em continuidade, a sociedade que já havia transposto as barreiras do tempo e espaço com a Internet, se vê diante da Quarta Revolução, e admite-se o crescimento exponencial dos sistemas computacionais (MAKRIDAKIS, 2017). Neste cenário, a IA ocupa paulatinamente novos espaços e aspira-se que ela substitua o trabalho humano em tarefas rotineiras, a partir dos mesmos propósitos das revoluções anteriores: intensificar os meios produtivos, poupando tempo e dinheiro.

O futuro procedente dos avanços em IA é incerto e pode ser utópico, contudo, seus impactos devem ser atentamente observados. Prova disto, é que o *ChatGPT3* demonstrou potencial para substituir ou complementar trabalhos realizados por profissionais qualificados, como produção de textos e codificação.

### **3. IAs: A Interseção entre a Criatividade Humana e a Tecnologia**

Com o *ChatGPT3* ressurgiram discussões sobre as avaliações educacionais, visto que o sistema responde perguntas e produz textos com elevados níveis de coerência, indetectáveis pelos dispositivos anti plágio convencionais, até o momento. E como reportado nos recortes jornalísticos, educadores temem que alguns instrumentos avaliativos não sejam mais capazes de analisar o desempenho estudantil. Diante disto, os EUA já contemplam mudanças, como provas orais, trabalhos em grupo e redação redigida manualmente (HUANG, 2023). E na EAD, cujos índices crescem excepcionalmente, pode ser ainda mais preocupante. Para mais, devemos considerar que embora se tratem de objetos de estudo e controvérsia, as avaliações auxiliam o diagnóstico e direcionam a aprendizagem.

Ainda sobre as relações entre trabalho e academia, evidenciamos que o trabalho é um fator fundamental de transformação humana, a partir dele o ser também busca e desenvolve competências. Logo, a ausência de conhecimento sobre tecnologias e suas implicações no setor produtivo, podem resultar em baixa qualificação profissional e restringir o crescimento individual do sujeito. Neste sentido, as mudanças educacionais vislumbradas a partir das IAs são inquestionáveis.

Por fim, as IAs claramente colocam atividades em risco, no entanto, novas oportunidades são criadas, particularmente em áreas como robótica, IA, desenvolvimento de sistemas e análise de dados. É bem provável que profissões sejam reestruturadas e surjam modelos de negócios altamente tecnológicos. Contudo, algumas atividades são

essencialmente humanas, visto que IAs se alimentam de bancos de dados com conteúdos criados por humanos. Portanto, somos as mentes criativas por trás das tarefas executadas e entregues em segundos por estes instrumentos. No mais, planejar ações para resolver problemas que assolam a sociedade, como meio ambiente, desigualdade social, saúde, entre outros, são atribuições que não cabem às IAs, mas à profissionais críticos, inovadores e aptos a utilizarem tecnologias para aumentar sua eficiência.

#### 4. Considerações finais

Os dados recentes da educação superior refletem as mudanças do mercado e indicam que as competências profissionais seguramente experimentarão verdadeiras recomposições. Não há como esquivar-se dessa realidade e cabem aos sistemas educacionais grandes responsabilidades, quer sejam preparar os estudantes para se destacarem em um futuro saturado por IA, torná-los aptos a criticarem e formarem opiniões, recriar métodos avaliativos ou ofertar cursos de formação continuada para atender às diferentes demandas por conhecimento.

#### Referências

- BARBOSA, Andressa. Escolas de Nova York proibem o uso do ChatGPT. **Forbes Brasil**, 12 jan. 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/01/escolas-de-nova-york-proibem-o-uso-do-chatgpt/>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- COTTON, Debby RE; COTTON, Peter A.; SHIPWAY, J. Reuben. *Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT*. **Innovations in Education and Teaching International**, p. 1-12, 2023.
- HOROWITZ, Júlia. CEOs em Davos estão usando o ChatGPT para escrever e-mails de trabalho. **CNN Brasil**, 20 jan. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/ceos-em-davos-estao-usando-o-chatgpt-para-escrever-e-mails-de-trabalho/>. Acesso em: 22 jan. 2023.
- HUANG, Kalley. ChatGPT força universidades dos EUA a mudar. **Estadão**, 29 jan. 2023. Disponível em: [https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/chatgpt-forca-universidades-dos-eua-a-mudar/#:~:text=O%20ChatGPT%2C%20que%20foi%20lan%C3%A7ado,fic%C3%A7%C3%A3o%20%E2%80%93%20e%20seus%20trabalhos%20escolares](https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/chatgpt-forca-universidades-dos-eua-a-mudar/#:~:text=O%20ChatGPT%2C%20que%20foi%20lan%C3%A7ado,fic%C3%A7%C3%A3o%20%E2%80%93%20e%20seus%20trabalhos%20escolares.). Acesso em: 02 fev. 2023.
- INEP. **Censo da Educação Superior 2021**. Brasil, nov. 2022. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2021.pdf). Acesso em: 10 jan. 2023.

MAKRIDAKIS, Spyros. *The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms*. **Futures**, v. 90, p. 46-60, 2017.

YANG, Maya. *New York City schools ban AI chatbot that writes essays and answers prompts*. **The Guardian**, 6 jan. 2023. Disponível em: <https://www.theguardian.com/us-news/2023/jan/06/new-york-city-schools-ban-ai-chatbot-chatgpt>. Acesso em: 20 fev. 2023.

## **Sobre os autores**

### **Janainne Nunes Alves**

Professora de Química no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais- campus Diamantina. Licenciada em Química pelo Centro Universitário de Patos de Minas e doutora em Química pela UFU. E-mail: [janainne.alves@ifnmg.edu.br](mailto:janainne.alves@ifnmg.edu.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3388-7053>

### **Bruno Lopes de Faria**

Professor de Informática no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais- campus Diamantina. Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa e doutor em Ciência Florestal pela UFVJM. E-mail: [bruno.lopes@ifnmg.edu.br](mailto:bruno.lopes@ifnmg.edu.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8560-0034>

Recebido em: 15/02/2023

Aceito para publicação em: 20/04/2023