

# ChatGPT e outras Inteligências Artificiais no Ensino Superior<sup>1</sup>

Leonel Morgado <sup>a, b, c</sup>

a LE@D, CEG & CIAC

b Universidade Aberta

c INESCTEC

## 1. Introdução

A Inteligência Artificial generativa vinha apresentando resultados significativos e marcantes desde há alguns anos, mas foi a disponibilização ao público em geral de duas interfaces textuais, em 2022, que causou grande impacto mediático e obteve a atenção global do público e também da academia em geral (Cobb, 2023; Ghassemi et al., 2023); são estas: o Midjourney, para geração de imagens, em julho de 2022 (Severinson, 2023), e o ChatGPT para geração, à altura apenas de texto, em novembro de 2022 (Mesko, 2023).

A título de exemplo de como este tipo de potencialidades já existia antes da atenção generalizada, na Figura 1 mostro fotogramas de vídeos criados na aplicação móvel Reface<sup>2</sup>, a partir da minha fotografia apresentada em primeiro lugar. Os vídeos eram excertos de filmes conhecidos (“Piratas das Caraíbas”<sup>3</sup>, segunda imagem; “Grito de Revolta”<sup>4</sup>, terceira imagem), nos quais o meu rosto substituiu o rosto dos personagens, refletindo corretamente as tonalidades, as expressões faciais e outras particularidades.

<sup>1</sup> Mesa-redonda – Discurso académico e Inteligência Artificial: que desenvolvimento humano? III Encontro Nacional sobre Discurso Académico: Complexidade teórica e diversidade didática.

<sup>2</sup> <https://reface.ai/>

<sup>3</sup> Verbinski, 2003

<sup>4</sup> Kalvert, 1995

Esta geração ocorreu em outubro de 2020, dois anos antes das ferramentas Midjourney/ChatGPT, altura em que já era atividade corrente, inclusivamente disseminada sob a forma de “filtros” em várias redes sociais usados por milhões de pessoas já nessa altura (Javornik et al., 2022).

Ao longo do ano seguinte, sucederam-se mundialmente iniciativas de debate nas áreas mais variadas, procurando refletir sobre as implicações e transformações ocorridas com a perceção generalizada sobre estas novas ferramentas, contexto em que fui convidado a integrar a mesa-redonda “Discurso académico e IA: que desenvolvimento humano?”, no III Encontro Nacional sobre Discurso Académico, ENDA 3. Este documento sintetiza as linhas gerais da minha intervenção de abertura e do debate consequente. A secção seguinte faz um breve enquadramento histórico e teórico. A secção posterior apresenta o posicionamento conceptual que dá corpo ao debate seguinte. Depois, uma nova secção apresenta por fim o teor geral das respostas a cada uma das questões propostas para debate. Por fim, a secção de conclusões reflete sobre o conjunto das respostas, enquadrando-as no contexto atual, fazendo um apelo a que cada pessoa, para o seu contexto e dentro das suas prioridades, explore de forma aplicada estas ferramentas, desenvolvendo competências pessoais para o seu uso.



**Figura 1** – Geração de vídeos a partir de fotografia com a app Reface, 27 de outubro de 2020

**Fonte:** o autor.

## 2. Enquadramento e desmitificação de otimismo e ceticismos extremados

O emprego de Inteligência Artificial (IA) na atividade empresarial enquanto prática reconhecida tem já décadas. Perto do início da minha carreira académica, lecionava a unidade curricular “Informática Aplicada às Organizações”, na Licenciatura em Línguas Estrangeiras Aplicadas, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. O sumário da aula de 21 de abril de 2004, há 20 anos, foi: “Sistemas de apoio à decisão: sistemas de Inteligência Artificial nas empresas”. Não se tratava de uma inovação, mas do seguimento da bibliografia usada na unidade curricular, um livro corrente no ensino superior sobre sistemas de informação para a gestão empresarial, que já então continha um subcapítulo sobre este tema (O’Brien, 2004).

Como relata uma das pioneiras da área, Pamela McCorduck, na sua intervenção de lançamento do debate “History of Artificial Intelligence” que decorreu em 1977, tem séculos a expectativa humana de criar máquinas que pensem, mas mesmo o uso da expressão “Inteligência Artificial”, em termos de investigação informática formal, já data de 1956, quando John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon a usaram numa proposta de financiamento de um projeto de investigação (McCorduck et al., 1977). Este percurso de décadas de investigação evoluiu desde o primeiro momento, interligando as áreas da informática e da educação (Doroudi, 2023), por uma convergência de interesses. Como afirmavam Goldstein e Papert, “*o objetivo teórico fundamental (...) [da inteligência artificial] é compreender os processos inteligentes independentemente da sua particular concretização física*” (Goldstein & Papert, 1977, p. 85). Papert, em particular, que viria a ser um dos autores fundamentais na área da tecnologia educativa, desde o lançamento do seu livro *Mindstorms* (Papert, 1980), e trabalhara com Minsky na área da IA desde os anos 60, afirmava nesse mesmo texto a ligação entre a educação e a IA da seguinte forma:

“os objetivos de uma abordagem à IA centrada no conhecimento têm uma afinidade próxima aos que motivaram Piaget a chamar ao seu centro de investigação ‘Centre d’Epistemologie Génétique’; ou, mais precisamente, ao motivo pelo qual se automeou “epistemólogo” e não psicólogo. A temática comum é a visão do processo da inteligência como determinado pelo conhecimento detido pelo sujeito. As questões profundas e primárias são a compreensão das operações e

estruturas de dados envolvidas. Os mecanismos físicos (biológicos ou elétricos) subjacentes não são vistos por nós nem pelo Piaget como a fonte da inteligência, em qualquer sentido estrutural”

(Goldstein & Papert, 1977, p. 86).

Tenha-se, por isso, presente que estamos no desembocar de quase sete décadas de investigação e aplicação (se considerarmos apenas a proposta original de 1956), não numa emergência súbita inesperada: há, por isso, razão para otimismo quanto à qualidade do que nos proporciona a IA hoje, bem como para a continuidade da sua evolução. Há, também, razão para ceticismo quando à ocorrência ou não na atualidade ou a breve trecho de capacidades ao nível humano ou sobre-humano, dado que são almejadas há tantas décadas. Temos assim duas posições sobre o grau e extensão de evolução futura da IA: uma otimista, outra cética. Nenhuma delas é implausível, mas os factos são escassos para podermos saber se alguma efetivamente corresponde ao trajeto em que estamos.

### **3. Para explorar a IA generativa eficazmente, é necessário usá-la para as nossas áreas pessoais de especialidade**

Sem surpresa, constata no dia a dia, especialmente quem usa pouco (ou esporadicamente) estas ferramentas, um uso feito à base de pedidos simples. Um pouco como se fosse um motor de busca como o Google, pedidos para dar informação direta, para produzir um resultado imediato, uma resposta simples. Esta abordagem pode equivocar quem considere que, dessa forma, consegue identificar as capacidades destas ferramentas. Isto porque geralmente formas diferentes de interpelação (*prompting*) originam respostas qualitativamente muito diferentes (Chen et al., 2023) – como, aliás, sucede ao interpelar seres humanos (Browne & Rogich, 2001). Note-se que a Inteligência Artificial generativa atual, baseada num conceito chamado Grandes Modelos de Linguagem (Large Language Models), não é estruturalmente humana, pelo que não devemos fazer analogias diretas, iludindo-nos. Por exemplo, há comportamentos inesperados por parte dos modelos de IA generativa, como reagirem a propostas de gorjetas ou outros prémios (Bsharat et al., 2023), ou mesmo insólitos, como terem padrões de alguma coerência entre palavras inexistentes e tipos de imagens específicas (Daras & Dimakis, 2022).

Além da importância de estudarmos técnicas de interpelação específicas, é relevante constatar que um diálogo sustentado com uma Inteligência Artificial generativa pode revelar capacidades superiores de interpretação e execução de tarefas, em relação ao uso de apenas uma interpelação isolada, ainda que muito trabalhada e otimizada. Uma constatação que é necessário interiorizar é a relevância de se ser explícito, de se tentar indicar com rigor o objetivo e as balizas dos nossos intuitos – um aspeto em que podemos fazer analogias com um diálogo com seres humanos. Mas outra constatação importante é que, contrariamente ao que faríamos com interlocutores humanos, estas ferramentas de IA lidam bem com interpelações longas e complexas, repletas de instruções, regras, constrangimentos, informações e exemplos.

Dialogar com um grande modelo de linguagem não é, por isso, uma aptidão intrínseca que tenhamos, nem algo que se possa rapidamente testar e identificar: requer exploração e interação. Se fizermos essa exploração, esse diálogo, apenas em áreas que não dominamos, podemos ser iludidos pela eloquência e retórica destas ferramentas. Mas se fizermos os mesmos processos em áreas que dominamos, podemos fazer algo mais: envolver-nos de forma crítica num diálogo exigente.

Por fim, se explorarmos as capacidades e interação com estas ferramentas sem um propósito, facilmente chegamos a um ponto cujo resultado, carente de objetivo, carente de balizas, requisitos, exigências, é aceitável, se sustenta a si próprio enquanto algo que ali está, que existe. Mas, se as explorarmos com um propósito nosso – ou em busca de um propósito –, poderemos exercer o nosso sentido crítico, reflexivo, sermos exigentes e envolver-nos ativamente no diálogo, descobrindo aonde nos conduz. Desta forma, poderemos tomar consciência das efetivas dificuldades de envolvimento com estas ferramentas e das suas capacidades, para, de forma mais esclarecida, refletir e decidir sobre o significado e relevância do seu papel.

#### **4. As interpelações que nos foram colocadas**

A mesa-redonda foi organizada em redor de várias questões, apresentadas de seguida, que genericamente abordei com os princípios aqui expostos nas secções anteriores – particularmente com uma demonstração ao vivo, em interação com o público. Essa demonstração interativa seguiu os princípios da secção anterior e baseou-se não nos meus propósitos pes-

soais, mas, sim, nos de membros do público que se disponibilizaram para isso, tendo eu atuado como tutor ou assistente, envolvendo-nos num diálogo a três, ou a quatro, com o ChatGPT e o Microsoft Copilot. Iniciei este processo, solicitando a um membro do público, casualmente, uma situação recorrente do seu quotidiano, na qual sentisse utilidade em ter apoio. Perante as respostas, encorajei o foco em situações em que cada um dos respondentes se sentisse conhecedor, não em situações de ausência de informação. Essas situações, onde a colaboração intelectual ou necessidade de reflexão fosse prevalente, foram então por mim colocadas por escrito a essas ferramentas de IA generativa, sob a forma de *prompts*, interpelações. Nessas interpelações por escrito, exemplifiquei como podemos ser explícitos na terminologia, para revelar mais explicitamente as nossas intenções; ou como podemos ser extensos e detalhados, algo que tentamos evitar nas interpelações verbais a seres humanos. As respostas foram depois a semente do debate e das interpelações seguintes.

Este processo serviu de mote para a abordagem a essas questões, com respostas minhas, que resumo nas subsecções que se seguem.

### Questão 1:

Que desafios e oportunidades coloca a IA, sob a forma de aplicações como o ChatGPT, às práticas de ensino-aprendizagem (nos diversos anos de escolaridade) e de investigação?

Um impacto imediato é que fica inviabilizado um “atalho” cognitivo usado com frequência: inferir maior probabilidade de qualidade intrínseca a partir das qualidades retóricas e estruturais. De facto, uma característica comum da produção textual das novas ferramentas de IA é a sua eficácia na qualidade retórica e na estruturação de textos. A deteção de qualidade (no sentido intrínseco do termo) e de pertinência só são agora aferíveis pela leitura cuidada e reflexiva. A meu ver, isto traz oportunidades mais valiosas do que o valor dos problemas que levanta. Se há problemas práticos de gestão do tempo e esforço (tanto por parte de alunos quanto de professores) para identificar ou aferir estar-se perante discursos com sumo ou ocos, factuais ou irrefletidos, também nasce uma necessidade premente de focar o esforço, o objetivo, na qualidade. Ainda hoje, a forma elegante, os conteúdos de qualidade “quanto baste” são lubrificantes comunicativos com eficácia evidente na educação e na sociedade: as “tretas”, como elo-

quentemente expôs Harry Frankfurt, no seu ensaio “On Bullshit” (2005). Perante a abundância notória e a facilidade óbvia da produção destas características, a tensão, creio, levar-nos-á a valorizar o que não é tão facilmente produzido: a qualidade intrínseca e a pertinência.

### Questão 2:

De que modos vão estas aplicações influenciar (condicionar, perturbar, apoiar) as atividades letivas e a avaliação?

A avaliação, recordemos, não é um filtro estreito que determina se alguém atingiu um patamar idealizado de qualidade: é uma aferição em muitas dimensões, com objetivos diferentes conforme o contexto de ensino. Ainda que nos focássemos apenas na dimensão quantitativa da avaliação final no ensino superior, ainda que a tornássemos binária (aprovado/reprovado) seria necessário conjugar diferentes aspetos e dimensões dos mesmos alunos para fazer essa aferição.

O efeito mais imediato das novas ferramentas de IA é que deixa de ser possível estabelecer uma relação transparente entre a qualidade de um “produto” isolado de trabalho letivo e a aprendizagem de quem o produziu. Se não houver um acompanhamento, uma continuidade, não é possível saber se um trabalho escrito resulta de uma abordagem colaborativa, cointeligente, de uma evolução cognitiva, ou se é apenas uma produção automática acrítica.

Este efeito pode ser o que concretiza as ambições da educação há mais de um século. As propostas de “novas pedagogias”, as ambições de que a educação possa ser mais profunda e refletida, mas capacitadora, já vêm surgindo, sob várias formas, desde o séc. XIX. Acreditava então Dewey (1897) que *“para consciencializar a criança da sua herança social, é necessário que efetue os tipos de atividades fundamentais que fazem da civilização aquilo que é (...) as assim chamadas atividades expressivas ou construtivas como o centro da correlação. (...) formas fundamentais da atividade social, sendo possível e desejável que a introdução da criança aos temas mais formais do currículo seja mediada por estas atividades”*. Desde então que, para crianças como para adultos, se ambiciona esta ligação entre os atos concretos, expressivos, construtivos – de projeto, de concretização – e a aprendizagem dita formal. Até agora, um grande problema para esta transição tem sido a complexidade logística da sua implementação: alunos e professores, em atividades menos clássicas, debatem-se com dificuldades de tomada de cons-

ciência quanto à complexidade que ocorre. A coordenação de processos educativos ricos e complexos tem-se mostrado desafiante (Morgado et al., 2023), mas sempre almejada pela força dos resultados que, quando bem-sucedida, permite atingir. A viabilidade da avaliação por produtos tem-se mantido, assim, como determinante cómodo do processo educativo: por respostas dadas, por trabalhos escritos entregues. A inviabilidade destes processos no quotidiano é uma grande oportunidade para a desejada transição para pedagogias mais ambiciosas, restringindo os processos baseados em produtos para condições controladas muito específicas, que requeiram certificações de aspetos específicos: testes vigiados, exercícios práticos de aplicação imediata, simulações de tarefas, trabalhos feitos em condições de isolamento tecnológico. A exigência logística de tais momentos, combinada com a artificialidade entre essas condições e as de efetivo exercício da aprendizagem que pretendem aferir, será limitadora do seu alcance e, talvez, catalisadoras da mudança.

### Questão 3:

O que se poderá esperar acerca da evolução das competências de expressão escrita de estudantes dos diversos ciclos de ensino?

Que se transforme profundamente, acompanhando a mudança anterior. Sendo a forma um indício fraco da qualidade intrínseca, naturalmente passará para esta qualidade intrínseca o foco do valor. E a qualidade intrínseca advém de dimensões muito variadas: rigor, inventividade, inspiração, arrojo, novidade, autenticidade. As dinâmicas de coprodução intelectual serão muito diferentes, os produtos também, mas vejo espaço para ambicionar uma mudança no sentido do aumento da qualidade. Até porque todos passarão a ter apoio individual, das novas ferramentas de IA: todos podem passar a ter tutores permanentes, colegas de diálogo, instigadores, opinadores, orientadores.

### Questão 4:

Que influências (positivas e/ou negativas) podem essas aplicações ter no desenvolvimento de pesquisas realizadas no âmbito da elaboração de teses de doutoramento e de dissertações de mestrado?

No imediato, confrontar esses processos com as deficiências que muitas vezes têm: o foco na retórica, na vontade de demonstrar esforço de leitura, esforço de produção. Quando o foco devia ser na pertinência das questões, na oportunidade das observações, na conjugação dos saberes em prol da resolução de um problema. Com a produção massificada de “treta plausível” disponível, mais facilmente se esquiva pelos dedos das mãos o texto vazio de conteúdo, só detetável com esforço de aferição tão detalhado que os sistemas atuais muito sofrerão para detetar (pelas cabimentações de tempo e recursos previstas). Mas o sistema humano e organizacional é reativo: perante problemas complexos, transforma-se, transmuta-se. Já vimos como, com a introdução de ferramentas de busca massificada de literatura científica (por ex., Google Scholar), a ambição das secções de revisão da literatura das teses e dissertações aumentou imenso. Se outrora se esperaria o levantamento possível de uma área, a demonstração de erudição, hoje espera-se uma introdução conhecedora a cada tema, mas depois uma exposição enquadrada do que é o saber mundial atual sobre o problema de investigação. Ou pelo menos espera-se uma aproximação significativa a esse saber, não apenas uma recolha casuística, esforçada, convincente, mas necessariamente limitada às fontes bibliográficas em papel que havia antes da Internet. A transformação foi no sentido da massificação da qualidade média. Talvez agora possa ser assim também.

### Questão 5:

Até que ponto pode a IA e/ou o recurso a aplicações como o ChatGPT influenciar o teor reflexivo, crítico e criativo do discurso académico e, em última análise, condicionar o próprio desenvolvimento humano?

Passámos a ter para cada ser humano (em tese: temos de resolver problemas tecnológicos, económicos e sociais para que isso se concretize) a possibilidade de ter instrumentos considerados legítimos parceiros intelectuais. A produção intelectual humana, mais do que ser feita em comunidade, será feita em cointeligência (Mollick, 2024). Mais do que condicionar, encaro isto como tão potenciador como o foi para os músculos humanos passar a dispor de guindastes, escavadoras, tratores e outras ferramentas. Passemos a considerar que a própria cognição poderá deixar de ser encarada apenas como um desenvolvimento do indivíduo, mas como um enxame, como uma participação de entidades humanas e não humanas

numa dinâmica constante e mundial, passemos a considerar o conhecimento não como uma aquisição de factos individuais, mas como um ecossistema (Schlemmer & Morgado, 2024).

## Conclusão

As novas ferramentas de IA generativa devem ser exploradas por cada um de nós, neste momento que antecede a mudança. Por enquanto, nada mudou na estrutura da educação: não mudaram os conteúdos, não mudaram os pressupostos, não mudaram os objetivos, não mudaram os currículos, não mudaram os recursos humanos, não mudaram os recursos técnicos, não mudaram os recursos financeiros, não mudaram as expectativas.

Mas tudo isso poderá mudar. E a mudança poderá ser súbita.

Por isso, como o comportamento e capacidades destas ferramentas são ainda difíceis de determinar, como as formas de delas tirar partido são tão pessoais, é fundamental que cada educador, cada estudante, cada profissional as explore agora. As estude, as envolva nos seus processos cognitivos e de aprendizagem, para poder participar cada um de nós, também, nesse processo de mudança, de forma capaz, esclarecida e ativa. Para não sermos apenas passivas entidades sem liberdade de ação ou capacidade esclarecida.

## Referências

- Browne, G. J., & Rogich, M. B. (2001). An Empirical Investigation of User Requirements Elicitation: Comparing the Effectiveness of Prompting Techniques. *Journal of Management Information Systems*, 17(4), 223–249. <https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045665>
- Bsharat, S. M., Myrzakhan, A., & Shen, Z. (2023). *Principled Instructions Are All You Need for Questioning LLaMA-1/2, GPT-3.5/4*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2312.16171>
- Chen, Y., Wong, C., Yang, H., Aguenza, J., Bhujangari, S., Vu, B., Lei, X., Prasad, A., Fluss, M., Phuong, E., Liu, M., Kumar, R., Vats, V., & Davis, J. (2023). *Assessing the Impact of Prompting Methods on ChatGPT's Mathematical Capabilities*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2312.15006>
- Cobb, P. J. (2023). Large Language Models and Generative AI, Oh My!: Archaeology in the Time of ChatGPT, Midjourney, and Beyond. *Advances in Archaeological Practice*, 11(3), 363–369. <https://doi.org/10.1017/aap.2023.20>
- Daras, G., & Dimakis, A. G. (2022). *Discovering the Hidden Vocabulary of DALLE-2*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2206.00169>
- Dewey, J. (1897). My pedagogical creed. *The School Journal*, 54(3), 77–80.
- Doroudi, S. (2023). The Intertwined Histories of Artificial Intelligence and Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(4), 885–928. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00313-2>

- Frankfurt, H. G. (2005). *On Bullshit*. Princeton University Press.  
<https://doi.org/10.1515/9781400826537>
- Ghassemi, M., Bihane, A., Bilal, M., Kankaria, S., Malone, C., Mollick, E., & Tustumi, F. (2023). ChatGPT one year on: Who is using it, how and why? *Nature*, 624(7990), 39-41.  
<https://doi.org/10.1038/d41586-023-03798-6>
- Goldstein, I., & Papert, S. (1977). Artificial intelligence, language, and the study of knowledge. *Cognitive Science*, 1(1), 84–123. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(77\)80006-2](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(77)80006-2)
- Javornik, A., Marder, B., Barhorst, J. B., McLean, G., Rogers, Y., Marshall, P., & Warlop, L. (2022). ‘What lies behind the filter?’ Uncovering the motivations for using augmented reality (AR) face filters on social media and their effect on well-being. *Computers in Human Behavior*, 128, 107126. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107126>
- Kalvert, S. (Diretor). (1995). *The Basketball Diaries* [Gravação de vídeo].  
<https://www.imdb.com/title/tt0112461/>
- McCorduck, P., Minsky, M., Selfridge, O. G., & Simon, H. A. (1977). History of artificial intelligence. *International joint conference on artificial intelligence*.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:42465992>
- Mesko, B. (2023). The ChatGPT (Generative Artificial Intelligence) Revolution Has Made Artificial Intelligence Approachable for Medical Professionals. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e48392. <https://doi.org/10.2196/48392>
- Mollick, E. (2024). *Co-intelligence: Living and working with AI*. Portfolio/Penguin.
- Morgado, L., Coelho, A., Beck, D., Gütl, C., Cassola, F., Baptista, R., Van Zeller, M., Pedrosa, D., Cruzeiro, T., Cota, D., Grilo, R., & Schlemmer, E. (2023). Inven!RA Architecture for Sustainable Deployment of Immersive Learning Environments. *Sustainability*, 15(1), 857.  
<https://doi.org/10.3390/su15010857>
- O’Brien, J. A. (2004). *Management information systems: Managing Information Technology in the Business Enterprise* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Schlemmer, E., & Morgado, L. (2024). Inven!RA: Um contributo para plataformas alinhadas com a Transformação Digital na Educação. *RE@d - Revista de Educação a Distância e Elearning*, e202403 Pages. <https://doi.org/10.34627/REDVOL7ISS1E202403>
- Severinson, J. (2023, março 16). *How far Midjourney has come in just a year*. LinkedIn.  
<https://www.linkedin.com/pulse/how-far-midjourney-has-come-just-year-john-severinson/>
- Verbinski, G. (Diretor). (2003). *Pirates of the Caribbean: The Curse of the Black Pearl* [Gravação de vídeo]. <https://www.imdb.com/title/tt0325980/>