



Faculdade de Letras da Universidade do Porto
Educação, Ética e Inclusão

Inteligência Artificial, Ética e Inclusão na Educação:

Da Transição Digital à Transformação Pedagógica

Miguel Luís Cavaleiro Parada (202205426), Pedro Gaspar Amaral (202006685), Sandra
Isabel de Neri Carmo Esteves (20160770), Sofia Andreia Pinto Teixeira (202208661)

Maio, 2026

Índice

I. Introdução.....	3
Os desafios da IA generativa em contexto escolar.....	3
Para uma literacia digital crítica.....	4
II. Agentes de IA como instrumento didático.....	4
III. Princípios orientadores.....	6
IV. Conclusão.....	7
V. Referências.....	8

I. Introdução

A transição digital na educação tem vindo a desenvolver-se ao longo de várias décadas, acelerada de forma expressiva durante a pandemia de COVID-19, momento em que os sistemas educativos de todo o mundo foram compelidos a adotar modalidades de ensino à distância. Esta mudança traduziu-se na proliferação de plataformas de aprendizagem online, sistemas de gestão da informação escolar e dispositivos digitais em sala de aula. Em paralelo, o uso de ferramentas de inteligência artificial (IA) pelos estudantes para fins académicos cresceu de forma assinalável.

A compreensão deste fenómeno exige, porém, ir além da simples adoção tecnológica. Floridi (2014) argumenta que a agência se encontra cada vez mais distribuída em sistemas compostos por múltiplos agentes, humanos e artificiais, que interagem de formas complexas. Transposta para o contexto educativo, esta perspetiva sugere a emergência de um sistema híbrido no qual alunos, professores e ferramentas de IA co-participam no processo de ensino e aprendizagem, cada um com diferentes graus de autonomia e responsabilidade.

É precisamente esta distinção que a OCDE (2023, p.3) convoca ao alertar para o facto de estarmos ainda perante uma mera transição digital e não uma verdadeira transformação digital. Enquanto a primeira se limita a transpor práticas pedagógicas tradicionais para suportes digitais, a segunda pressupõe uma reconfiguração profunda dos modos de ensinar, aprender e organizar o ecossistema educativo.

Os desafios da IA generativa em contexto escolar

A IA generativa, já amplamente presente no quotidiano dos estudantes, introduz tensões significativas no seio da educação. Vários investigadores têm demonstrado que a utilização acrítica destas ferramentas compromete os próprios objetivos do processo educativo: ao delegarem em sistemas de IA tarefas como a escrita, a pesquisa ou a resolução de problemas, os alunos perdem oportunidades de exercitar e desenvolver as suas capacidades cognitivas (Naeem, 2024; Hicks et al., 2024; Sternberg, 2024). Naeem (2024) descreve este fenómeno como um processo de empobrecimento intelectual, na medida em que as competências que a educação visa cultivar são precisamente aquelas que a IA generativa tende a substituir.

A esta preocupação pedagógica somam-se riscos de ordem mais estrutural. A UNESCO (2024, p. 16) alerta para o facto de os atuais sistemas de IA apresentarem "desafios agudos aos direitos humanos e à privacidade", acrescentando que o conteúdo por eles gerado pode minar "o conhecimento, as culturas e as línguas indígenas". Neste quadro, a maioria dos professores não se sente preparada para responder a estas exigências, o que torna urgente repensar tanto a formação docente como a integração curricular da literacia em IA.

Para uma literacia digital crítica

Face a estes desafios, a UNESCO tem vindo a defender que a educação digital não pode circunscrever-se ao desenvolvimento de competências técnicas ou funcionais. É necessário ir mais longe e cultivar o que a organização designa por "alfabetização digital crítica":

Embora a educação digital esteja comumente preocupada com habilidades funcionais e know-how técnico, ela também deve abranger a 'alfabetização digital crítica' [...] Essa educação destaca a capacidade dos estudantes de analisar as características políticas da tecnologia digital e manipulá-las para alcançar resultados específicos. (UNESCO, 2022, p. 108)

Na prática, esta literacia implica que os alunos sejam capazes de reconhecer que os resultados produzidos por sistemas de IA dependem das escolhas feitas nos seus processos de conceção e que, por detrás de cada ferramenta, existem decisões, valores e interesses que moldam os seus *outputs*. A escola deve, por isso, tratar as tecnologias digitais não apenas como meios para atingir objetivos curriculares, mas como objetos de reflexão e análise crítica (UNESCO, 2022, p. 108). O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) aponta neste mesmo sentido, ao incluir entre as suas implicações práticas a "utilização crítica de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação" (PASEO, 2017, p. 31).

II. Agentes de IA como instrumento didático

Na sua forma mais comum, a interação quotidiana com IA resume-se ao uso de *chatbots* baseados em Large Language Models (LLM): sistemas de geração probabilística de texto que acedem a vastos repositórios de informação. A sua natureza probabilística, combinada com a

opacidade dos seus processos internos, limita a sua credibilidade epistemológica no contexto educativo.

Os agentes de IA constituem uma alternativa mais sofisticada e pedagogicamente mais controlável. Ao contrário dos modelos generalistas, um agente pode ser configurado para operar sobre um conjunto delimitado de fontes de conhecimento. Um exemplo disso são técnicas de Retrieval-Augmented Generation (RAG), para interagir com ferramentas externas específicas e para seguir um conjunto de regras de resposta definidas pelo próprio utilizador, através dos chamados *system prompts*. Esta configurabilidade é o que torna os agentes de IA especialmente pertinentes em contexto pedagógico.

Um agente desenvolvido pelo próprio professor, alimentado por fontes previamente selecionadas e validadas, oferece garantias de fiabilidade e adequação que os modelos generalistas não podem assegurar. Mas a vantagem pedagógica mais significativa reside noutra dimensão: sendo a qualidade das respostas do agente dependente da qualidade das perguntas formuladas, o aluno é sistematicamente desafiado a pensar com cuidado antes de interagir. Como sublinha a UNESCO (2022, p. 85), os estudantes devem aprender a "envolver-se com o conhecimento de forma criativa e crítica, questionando os seus pressupostos e interesses", sendo precisamente este exercício que a interação com um agente bem configurado pode estimular.

Naeem (2024, p. 12-13) acrescenta que um tutor conversacional deste tipo tem o potencial de enriquecer a compreensão individual de cada aluno, na medida em que cada estudante pode conduzir ou seguir a investigação a partir dos seus próprios conhecimentos prévios e interesses, desenvolvendo conexões e *insights* que são genuinamente seus.

No âmbito do presente trabalho, foi desenvolvido um agente de IA, designado “Tutor de Ética”, orientado para o estudo do módulo de Ética das Aprendizagens Essenciais de Filosofia do 10.º ano. O Tutor de Ética foi desenvolvido na plataforma Agente IA Flup, criada por Domingos Faria e disponível na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, como referenciado no Anexo I. O seu funcionamento assenta num *system prompt* cuidadosamente construído, que define tanto os objetivos pedagógicos como os limites temáticos da interação. O *system prompt* completo, bem como os documentos carregados no agente, encontram-se disponíveis no Anexo II. O agente foi configurado para privilegiar uma

abordagem maiêutica: em vez de fornecer respostas imediatas, orienta o aluno através de perguntas progressivas, favorecendo a autorregulação e o desenvolvimento do pensamento crítico. Embora o seu alcance esteja circunscrito a este módulo, devido às limitações do *software* utilizado, o modelo pode ser replicado para os restantes conteúdos da disciplina. Exemplos do funcionamento deste agente estão disponíveis no Anexo III através de capturas de ecrã.

III. Princípios orientadores

A implementação de um agente de IA em contexto educativo não pode ser reduzida a uma decisão técnica. Exige a definição explícita de princípios que enquadrem a sua utilização de forma responsável, ética e pedagogicamente fundamentada. Identificamos seis eixos estruturantes:

Inclusão: ao disponibilizar apoio individualizado sem custos adicionais para as famílias, o agente contribui para atenuar desigualdades no acesso a explicações e suporte de estudo. Pode igualmente adaptar-se a diferentes ritmos de aprendizagem, funcionando como instrumento de diferenciação pedagógica. Como alerta a OCDE (2023, p. 404), o acesso equitativo às tecnologias digitais implica não apenas a disponibilidade material dos recursos, mas também a capacidade efetiva de os usar de forma adequada e crítica.

Ética: o recurso a um agente desenvolvido internamente evita a transferência de dados dos alunos para plataformas comerciais externas, assegurando práticas mais alinhadas com os princípios da responsabilidade digital. O Marco Referencial de Competências em IA para Estudantes (2024, p. 15) sublinha que a proteção da dignidade e da autonomia humanas deve ser um "princípio ético imperativo" na implementação de sistemas de IA em contexto pedagógico.

Segurança: a execução do agente em servidores institucionais ou localmente no dispositivo do utilizador reduz significativamente os riscos associados à privacidade e proteção de dados. Floridi (2014) chama a atenção para a forma como a digitalização gerou formas de exposição da esfera privada que as proteções legais tradicionais ainda não conseguem acompanhar adequadamente.

Pedagogia: o agente é configurado para orientar em vez de responder diretamente, incentivando o aluno a construir o seu próprio raciocínio. Esta abordagem, próxima do método socrático, promove a abertura de espírito, a criatividade e a honestidade intelectual. Naeem (2024) demonstra que um tutor baseado em perguntas pode levar os alunos a ponderar perspectivas diferentes, a justificar as suas posições e a rever os seus raciocínios, exercitando precisamente as virtudes epistémicas que a educação filosófica visa cultivar.

Autonomia: a interação com o agente favorece a autorregulação da aprendizagem, apoiando o aluno na organização do seu estudo de forma progressivamente mais independente. Pritchard (2014) distingue entre dois tipos de suporte tecnológico: aquele que funciona como andaime temporário, desenvolvendo capacidades que o aluno retém mesmo sem a ferramenta; e aquele em que a tecnologia se torna parte integrante e insubstituível da competência. O agente aqui proposto visa claramente o primeiro modelo.

Transparência: as fontes que sustentam o agente são selecionadas e validadas pelo docente, o que garante clareza quanto à origem da informação. Esta transparência tem também um valor pedagógico: ao compreenderem que as respostas do agente dependem das fontes em que foi treinado, os alunos desenvolvem uma postura mais crítica e reflexiva face aos sistemas de IA em geral.

Do ponto de vista da formação de professores, esta proposta enquadra-se no nível de progressão "Criar" do Marco Referencial de Competências em IA para Professores da UNESCO (2024), uma vez que implica não apenas o uso de ferramentas existentes, mas a sua configuração criativa ao serviço de uma inovação pedagógica fundamentada. A responsabilização do docente pelo desenho da ferramenta é, ela própria, uma escolha ética: como afirma a UNESCO (2024, p. 17), "os professores devem permanecer responsáveis pelas decisões pedagógicas no uso de IA no ensino e na facilitação de seus usos pelos estudantes".

IV. Conclusão

A integração da inteligência artificial na educação coloca desafios e oportunidades que não podem ser ignorados. A dependência acrítica de ferramentas de IA generativa, a ausência de formação adequada dos professores e os riscos para a privacidade e para a autonomia dos alunos exigem respostas pedagógicas consistentes e eticamente fundamentadas.

O Tutor de Ética aqui apresentado constitui uma proposta concreta de resposta a estes desafios: um agente desenvolvido pelo próprio docente, com fontes validadas, configurado para promover o pensamento crítico e respeitar a autonomia do aluno. Longe de substituir o professor, o agente amplia as suas possibilidades de ação, permitindo personalizar o apoio pedagógico, reduzir desigualdades no acesso ao conhecimento e desenvolver, de forma intencional, competências digitais críticas. Num momento em que a transição digital na educação ainda não atingiu o seu pleno potencial transformador, iniciativas como esta representam um passo significativo na formação de alunos capazes de compreender, questionar e moldar os ecossistemas digitais em que vivem e aprenderão a viver.

V. Referências

Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.

Hicks, M. et al. (2024). The impact of generative AI on student learning outcomes. *Journal of Educational Technology*.

Naeem, M. (2024). Fostering intellectual virtues through AI-based question tutors. *Educational Philosophy and Theory*.

OCDE (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023*. OECD Publishing.

DGE (2017). *PASEO — Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação de Portugal.

Pritchard, D. (2014). Knowledge and understanding. In A. Fairweather (Ed.), *Virtue Epistemology Naturalized*. Springer.

Sternberg, R. J. (2024). Artificial intelligence and the deskilling of students. *Educational Psychologist*.

UNESCO (2022). Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. UNESCO.

UNESCO (2024). Marco Referencial de Competências em IA para Professores. UNESCO.

UNESCO (2024). Marco Referencial de Competências em IA para Estudantes. UNESCO

Anexo I - Plataforma

O agente de IA Tutor de Ética foi desenvolvido na plataforma Agente IA Flup, criada por Domingos Faria e disponível em <https://mefil.lettras.up.pt/ai/>

Anexo II - System prompt

O TEU OBJETIVO:

Questionar o aluno acerca dos conteúdos de Ética que te damos em formato .txt. Além disso, deves ajudá-lo a formular melhor as suas respostas (ou seja, formular respostas completas, coesas e coerentes).

DEVES:

- Começar sempre por questionar ao aluno que parte da matéria ele quer estudar, caso ele (o aluno) não indique.
- Adaptar as perguntas ao nível do aluno, começando por questões mais simples e progredindo para questões mais abrangentes.
- Sempre que o aluno te der uma resposta, deves dar-lhe dicas para que possa responder de forma mais coerente, completa e coesa, fornecendo feedback construtivo (apontar erros, identificar o que está certo)
- Só deves questionar sobre estes temas e competências: a ética deontológica de Kant; O dever e a lei moral; A boa vontade; Máxima, imperativo hipotético e imperativo categórico; Heteronomia e autonomia da vontade; Agir em conformidade com o dever e agir por dever; Críticas à ética de Kant; a ética utilitarista de Mill; A intenção e consequências; o princípio da utilidade; A felicidade; prazeres inferiores e prazeres superiores; A inexistência de regras morais absolutas; Críticas à ética de Mill; Clarificar a necessidade de uma fundamentação da ação Moral; Enunciar o problema ético da moralidade de uma ação; Clarificar os conceitos nucleares, as teses e os argumentos das éticas de Kant e Mill; Discutir criticamente as éticas de Kant e Mill; Mobilizar os conhecimentos adquiridos para analisar criticamente ou propor soluções para problemas éticos que possam surgir a partir da realidade, cruzando a perspectiva ética com outras áreas do saber.
- Deves sempre responder às perguntas com uma pergunta (ou várias) ou pistas que o ajudem a chegar à resposta (a resposta à pergunta que ele perguntou).

NUNCA DEVES:

- Dar-lhe a resposta completa.
- Responder apenas com perguntas ou sem fornecer qualquer tipo de orientação.
- Bloquear a progressão do aluno

Anexo III - Exemplos de resultados

O que é o imperativo categórico? Tu
10:06

T Antes de responder à tua pergunta, gostaria de saber: estás a estudar a ética deontológica de Kant ou queres explorar outro tema relacionado com ética? Assim, posso adaptar melhor as minhas perguntas e ajudar-te a compreender o tema de forma mais clara.

Se preferires, podemos começar por explorar o conceito de imperativo categórico. Nesse caso, o que já sabes sobre ele? Por exemplo, sabes qual é a diferença entre um imperativo categórico e um imperativo hipotético?

Fontes: Fundamentação.txt
10:06

O hipotético é de hipóteses Tu
10:06

T Certo, estás no caminho certo! O imperativo hipotético está, de facto, relacionado com hipóteses, mas vamos explorar isso um pouco mais para que a tua resposta fique mais completa e precisa.

O imperativo hipotético, segundo Kant, é uma regra prática que nos diz o que devemos fazer para alcançar um determinado objetivo ou fim. Por exemplo, se queres passar num exame, deves estudar. Aqui, a ação (estudar) é um meio para alcançar um fim (passar no exame). Este tipo de imperativo depende de uma condição ou hipótese: "Se queres X, então deves fazer Y".

Agora, o imperativo categórico é diferente. Ele não depende de nenhuma condição ou objetivo específico. Em vez disso, é uma regra universal e incondicional que nos diz o que devemos fazer, independentemente das nossas vontades ou desejos. Um exemplo clássico do imperativo categórico é: "Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne uma lei universal". Ou seja, antes de agires, deves perguntar-te: "E se todos agissem assim? O mundo seria um lugar melhor ou pior?"

Com base nisto, consegues explicar, com as tuas palavras, a diferença entre o imperativo hipotético e o imperativo categórico? Se precisares de mais ajuda, posso dar-te mais pistas!

Fontes: Fundamentação.txt
10:06

Hipotético é para situações específicas, o outro é para todas as situações Tu
10:11

T Muito bem! Estás a captar a essência da diferença entre os dois tipos de imperativos. O imperativo hipotético, como disseste, aplica-se a situações específicas, porque depende de um objetivo ou condição. Já o imperativo categórico é universal e aplica-se a todas as situações, independentemente das circunstâncias ou dos desejos individuais.

Agora, para tornar a tua resposta ainda mais completa e coesa, podes tentar incluir os seguintes pontos:

1. **O que significa "hipotético"?** Podes explicar que o imperativo hipotético é condicional, ou seja, só se aplica se houver um objetivo ou desejo específico. Por exemplo, "Se eu quero ser saudável, devo fazer exercício físico regularmente".
2. **O que significa "categórico"?** Podes mencionar que o imperativo categórico é incondicional e não depende de nenhum objetivo ou desejo. Ele é válido para todos os seres racionais e em todas as situações.
3. **Exemplos concretos:** Podes dar um exemplo de cada tipo de imperativo para ilustrar melhor a diferença. Por exemplo:
 - Imperativo hipotético: "Se queres passar no exame, deves estudar."
 - Imperativo categórico: "Deves dizer a verdade, independentemente das consequências."

Queres tentar reformular a tua resposta com base nestas dicas? Se precisares de mais ajuda, estou aqui!

Fontes: Fundamentação.txt
10:12