



AI PIONEERS

Artificial Intelligence in education & training

Esquema de avaliação da IA na educação sobre dados, privacidade, ética e valores da UE

Janeiro 2025

Beneficiário principal do entregável: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko
Unibertsitatea (UPV/EHU)

Work Package 5

Entregável D5.1 "Esquema de avaliação da IA na educação relativo aos dados, à
privacidade, à ética e aos valores da UE"

N.º do projeto: 101087261

Nome do projeto: AI and the future of Education

Acrónimo do projeto: AI Pioneers

Coordenação do projeto: Universidade de Bremen, Instituto de Tecnologia e Educação
(ITB)

Call: ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD

Tópico: ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT1

Tipo de Ação: ERASMUS Lump Sum Grants

Autoridade outorgante: Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura

Data de início do projeto: 01/01/2023

Data do final do projeto: 31/12/2025

Duração do projeto: 36 meses

www.aipioneers.org



AI PIONEERS

Artificial Intelligence in education & training

Versão Portuguesa do entregável

Janeiro 2025

Tradução e adaptação para língua portuguesa:
Fátima Correia - TecMinho



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



AI PIONEERS

Artificial Intelligence in education & training

Esquema de avaliação da IA na educação sobre dados, privacidade, ética e valores da UE

Gorka Roman Etxebarrieta (Autor)

Maria Orcasitas-Vicandi (Autor)

Alexia Antzaka (Autor)



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Índice

01 SUMÁRIO EXECUTIVO.....	4
02 SOBRE O PROJETO	5
Entidades parceiras do projeto AI Pioneers	7
03 SÍNTESE DO ESQUEMA DE AVALIAÇÃO	9
Objetivo do esquema de avaliação	9
Organização do esquema de avaliação	10
04 ESQUEMA DE AVALIAÇÃO	13
Avaliar a atual utilização da IA, a maturidade da IA e as preocupações éticas relacionadas com a IA	13
Governança e Monitorização da IA	17
Considerações operacionais	25
Considerações pedagógicas.....	30
Outras considerações.....	38
REFERÊNCIAS	41
AGRADECIMENTOS	49



SUMÁRIO EXECUTIVO

Este documento apresenta um esquema de avaliação concebido para apoiar as instituições de ensino que adotam a Inteligência Artificial (IA). O seu objetivo é orientar as instituições para garantir que estão a implementar a utilização da IA de uma forma eticamente correta, ajudando simultaneamente os professores e os alunos a desenvolver as capacidades necessárias para uma utilização responsável da IA. O esquema centra-se em princípios éticos fundamentais, como a diversidade, a transparência, a privacidade, a sustentabilidade e a literacia em IA.

Como parte do projeto AI Pioneers, que visa apoiar a integração da IA na educação de adultos e no ensino e formação profissionais (EFP), o esquema de avaliação oferece um quadro prático para navegar na adoção da IA. Aborda tópicos essenciais como a governação da IA, considerações operacionais e pedagógicas e preocupações éticas como a integridade académica e os direitos de autor. Este quadro permite que as instituições adotem a IA de forma ética, transparente e alinhada com os objetivos educativos, preparando tanto os educadores como os estudantes para prosperarem num futuro orientado para a IA.

SOBRE O PROJETO

O projeto AI Pioneers está centrado na promoção e apoio à integração da Inteligência Artificial (IA) na educação, com ênfase na Educação de Adultos e na Educação e Formação Profissional (EFP). O projeto é um projeto prospetivo ERASMUS+, com início em janeiro de 2023 e financiado até dezembro de 2025.

O projeto visa abordar uma série de diferentes problemáticas. Em primeiro lugar, dado o impacto crescente da IA na educação e a evolução das necessidades dos profissionais em diferentes instituições para apoio na sua utilização quotidiana da IA e no desenvolvimento das suas competências profissionais, o projeto visa desenvolver uma extensa rede de Pioneiros da IA nos países parceiros e não só. A criação da **Rede de Referência de Pioneiros da IA na Educação e Formação** é uma componente central do projeto e destina-se a educadores, decisores políticos, responsáveis pelo planeamento da educação, criadores de IA para a educação e outras partes interessadas. Ao trazer os mais interessados e envolvidos na utilização da IA para a linha da frente do projeto, o objetivo é criar um núcleo que apoiará aqueles que utilizam a IA na Educação de Adultos e na Educação e Formação Profissional e promoverá o desenvolvimento de futuras iniciativas e projetos educacionais relacionados com a IA.

Outro objetivo fundamental do projeto é o desenvolvimento de um **Suplemento ao Quadro DigCompEdu** (Bekiaridis, 2024). Este documento descreve as aptidões e competências de que os educadores necessitam para utilizar, avaliar e compreender as tecnologias de IA no contexto da educação, com incidência na Educação de Adultos e no EFP. O

documento funciona como um suplemento ao quadro europeu DigCompEDU (Redecker, 2017) e, assim, alinha as competências de IA com as seis áreas-chave do quadro DigCompEdu: Envolvimento Profissional, Recursos Digitais, Ensino e Aprendizagem, Avaliação, Capacitação dos Aprendentes e Promoção da Competência Digital dos Aprendentes. Dentro de cada área, o suplemento:

1. Analisa a forma como a IA pode ser aplicada no domínio específico
2. Propõe atividades de apoio ao desenvolvimento das competências pertinentes
3. Sugere níveis de progressão para o desenvolvimento de competências
4. Apresenta potenciais desafios e estratégias para os ultrapassar.

Adicionalmente, como parte do projeto AI Pioneers, são desenvolvidos e divulgados vários recursos. O [Toolkit AI Pioneers](#), disponível no sítio Web do projeto, inclui recomendações curriculares para a integração da IA na educação, uma panorâmica dos benefícios e riscos da utilização da IA em contextos educativos e recursos sobre as melhores práticas para a utilização da IA na educação (Tommasi & Perini, 2024). Este conjunto de ferramentas inclui também breves apresentações de ferramentas utilizadas para diferentes fins no ensino (por exemplo, assistentes de aprendizagem, ferramentas para criar materiais didáticos ou para apoiar a aprendizagem entre pares).

O projeto também aborda o aspeto da ética na utilização da IA na educação, desenvolvendo dois documentos relacionados, o presente **Esquema de Avaliação para a IA na Educação sobre dados, privacidade, ética e valores** e o **Manual sobre política e ética na utilização da IA na educação**. Ambos os documentos têm em atenção muitos recursos existentes que procuram simplificar os conceitos e fornecer formas práticas de compreender e abordar as questões éticas

aquando da implementação da IA.

Por último, vale a pena mencionar que este projeto se esforça por divulgar os seus recursos, organizar eventos com a participação dos membros da rede de referência para que possam interagir, partilhar boas práticas e contribuir para o projeto. Além disso, todos os recursos disponíveis estão disponíveis em inglês e nas línguas da parceria (alemão, grego, italiano, português e espanhol), a fim de aumentar o seu impacto e usabilidade.

Entidades parceiras do projeto AI Pioneers

País	Entidade	
Alemanha	 Federal Institute for Vocational Education and Training	Federal Institute for Vocational Education and Training - BIBB
	 INSTITUT TECHNIK UND BILDUNG	Institut Technik und Bildung (ITB), Universidade de Bremen (Coordenador)
Chipre	 Center for Social Innovation	Centre for Social Innovation (CSI)
Espanha	 eman ta zabal zazu Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
	 PONTYDYSGU	Pontydysgu
Estónia	 EDEN DIGITAL LEARNING	European Distance and E-Learning Network - EDEN
Grécia	 Συνεργασία Ενεργών Πολιτών	Active Citizens Partnership

País	Entidade	
Itália	 CARVET <small>Center for Action Research in Vocational Education and Training</small>	Centre for Action Research in Vocational Education and Training - CARVET, Università di Verona
	 Salesiani <small>PER LA FORMAZIONE PROFESSIONALE CNOS-FAP ETS SEDE NAZIONALE</small>	Federazione Nazionale CNOS-FAP
Portugal	 TECMINHO <small>UNIVERSIDADE DO MINHO INTERFACE</small>	Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento - TecMinho

SÍNTESE DO ESQUEMA DE AVALIAÇÃO

Objetivo do esquema de avaliação

De acordo com a Auditoria da IA da UNESCO (2023a) e a Orientação da UNESCO para a IA generativa na educação e investigação (2023b), as instituições de ensino que adotam a IA devem realizar auditorias e avaliações regulares a vários níveis: **garantir que os sistemas de IA aderem a quadros éticos** e, ao mesmo tempo, **desenvolver a capacidade** de professores e alunos utilizarem estas ferramentas de forma eficaz e ética.

O objetivo do esquema de avaliação é apoiar os centros de formação que utilizam ou planeiam utilizar a IA. Especificamente, a tónica é colocada na identificação de preocupações éticas e no desenvolvimento de uma política/estratégia que possa apoiar/promover a utilização da IA no centro de formação, respeitando as orientações éticas que foram apresentadas: diversidade e equidade, transparência e responsabilidade, privacidade e proteção de dados, segurança e proteção, sustentabilidade e bem-estar social, capacitação de professores/ensino e alunos/aprendizagem, participação democrática no planeamento de políticas educativas e práticas de IA, autonomia, conceção ética (relacionada com a sustentabilidade e a acessibilidade), comercialização (Şenocak et al., 2024), agência de professores e alunos e literacia em IA.

A fim de tornar a informação contida neste documento mais acessível, criámos, também, uma [apresentação Genially](#) com os seus pontos principais.

Organização do esquema de avaliação

Para tal, o esquema de avaliação está organizado nas secções apresentadas no Quadro 1. Cada secção é brevemente explicada nas páginas seguintes. Posteriormente, o documento centra-se em cada uma destas secções em profundidade, fornecendo questões específicas que podem orientar indivíduos e organizações na avaliação da implementação da IA em centros de formação.

Quadro 1. *Secções do esquema de avaliação*

Avaliar a atual utilização da IA, a maturidade da IA e as preocupações éticas relacionadas com a IA
Governança e monitorização da IA
Considerações operacionais
Considerações pedagógicas
Outras considerações

Avaliar a atual utilização da IA, a maturidade da IA e as preocupações éticas relacionadas com a IA: Esta primeira secção fornece perguntas orientadoras para ajudar a obter uma ideia geral da maturidade da IA do centro de formação com base na sua utilização e compreensão atuais da IA e de outras tecnologias. O conceito de maturidade da IA (JISC, 2022)

avalia a extensão com que as instituições utilizam a IA e outras tecnologias digitais e até que ponto essa utilização é apoiada e aprovada a nível organizacional.

As secções seguintes baseiam-se nas dimensões de Chan (2023), ajustadas com a revisão de Şenocak et al. (2024) e as orientações éticas da Comissão Europeia (2022). São, também, fundamentadas por trabalhos sobre a ética da IA na educação (por exemplo, Holmes et al., 2022, 2023; Nguyen et al., 2023; Conselho da Europa, 2023) e orientações de instituições educativas e outras (por exemplo, AI HLEG, 2019; Universidade Chinesa de Hong Kong, 2023; Universidade Monash, s.d.; Russell Group, 2023; University College London, s.d.).

Governança e monitorização da IA: Esta secção é relevante para a gestão de topo do centro de formação e para o trabalho de TI ou para os fornecedores/desenvolvedores de IA que colaboram com o centro para fornecer ferramentas de IA. Nesta secção, são abordadas questões fundamentais como a adesão à legislação e às políticas regionais/nacionais/europeias relevantes, questões de privacidade e proteção de dados, transparência e responsabilidade, diversidade, não discriminação, justiça e equidade. Como os leitores poderão verificar, algumas das questões, como a adesão à legislação relevante e às leis de proteção de dados, são fáceis de abordar quando as leis já estão em vigor, mas outras questões, como a não discriminação e a equidade, podem ser mais complexas. Estas secções visam clarificar os conceitos fundamentais e fornecer orientações às instituições e aos indivíduos sobre a melhor forma de servir os seus estudantes e funcionários, tendo em conta a informação disponível e as políticas atuais.

Considerações operacionais: Esta secção centra-se nos professores, nos aprendentes e no pessoal de TI. Consideramos aqui as questões éticas relacionadas com a formação e a prestação de apoio aos professores, formadores, pessoal e estudantes em matéria de IA. A oferta desta formação permite ao centro assegurar a agência humana e a supervisão na utilização da IA, promover a literacia em IA, capacitando, assim, tanto os professores como os alunos, promover a participação democrática no planeamento da política educativa e nas práticas de IA e, por último, apoiar a equidade e a responsabilização.

Considerações pedagógicas: Esta secção centra-se quase exclusivamente nos professores, formadores e aprendentes, os mais envolvidos nos aspetos pedagógicos da utilização da IA na educação. As questões orientadoras também apoiam o desenvolvimento de políticas que incentivam a capacitação de professores e alunos nas suas respetivas tarefas e que promovem uma melhor preparação dos alunos para uma força de trabalho impulsionada pela IA (particularmente importante no contexto da educação de adultos e do ensino e formação profissionais: ver também Attwell et al., 2021; UNESCO, 2019). Além disso, esta secção tem em consideração dilemas éticos comuns relacionados com a utilização da IA na avaliação, bem como questões relacionadas com os direitos de autor. Por último, a secção contempla se e como podem ser abordadas as potenciais influências da IA no desenvolvimento de competências e no bem-estar da sociedade.

Outras considerações: Esta quarta e última secção do esquema de avaliação concentra-se numa série de questões que são difíceis de abordar (Şenocak et al., 2024). Estas são a sustentabilidade, a conceção ética e a comercialização.

ESQUEMA DE AVALIAÇÃO

Avaliar a atual utilização da IA, a maturidade da IA e as preocupações éticas relacionadas com a IA

O objetivo desta secção inicial é obter uma ideia geral da maturidade da IA do centro de formação com base na sua utilização atual da IA e de outras tecnologias digitais (JISC, 2022) e na existência de políticas relacionadas. A resposta a estas questões ajudará a avaliar a complexidade e o apoio necessários para implementar ou expandir a utilização da IA na instituição de ensino. **Nas caixas de texto seguintes, apresentamos algumas orientações sobre como interpretar possíveis respostas.**

- 1. Quais das seguintes tecnologias são atualmente utilizadas no centro de formação?** *Learning analytics/Análise da aprendizagem, Computação em nuvem, Big data/data mining, aprendizagem de máquina, Realidade virtual, Realidade aumentada, Aprendizagem móvel, Internet das coisas, Aprendizagem adaptativa, Aprendizagem a distância, Tecnologia 3-D, Robótica, Plataformas de redes online/meios sociais, Plataformas de aprendizagem eletrónica, Avaliação eletrónica.*
- 2. Alguma destas ou de outras tecnologias utilizadas no centro de formação recorre à IA?**

- Os centros de formação que já utilizam várias tecnologias estão mais bem posicionados para implementar a IA, uma

vez que provavelmente dispõem da infraestrutura técnica e da experiência do pessoal para a implementar de forma responsável, compreendendo as suas limitações e implicações éticas.

- Se uma das tecnologias já em uso se baseia na IA, um primeiro passo seria considerar o que essa tecnologia faz e quem interage com essa IA ou está exposto a ela. É importante consultar o pessoal e os alunos que utilizam/utilizarão a IA, a fim de garantir a participação democrática no planeamento e na capacitação da política educativa.

3. O centro de formação tem uma política/estratégia oficial de IA?

- Mesmo que o centro de formação esteja a utilizar a IA, isso não significa necessariamente que tenha uma política/estratégia oficial de IA. No entanto, é importante considerar o desenvolvimento de tal política/estratégia ao mesmo tempo que se considera a implementação/expansão do uso da IA.
- Alguns aspetos a considerar são: a utilização ética da IA, a conformidade legal e regulamentar, a privacidade e a segurança dos dados, a integração da IA relevante no currículo, a potencial colaboração com a indústria que pode facilitar a integração da IA no programa curricular e manter-se atualizada sobre os avanços da IA, a atribuição de recursos, a formação do pessoal.
- Existem várias orientações que abordam a política de IA e as preocupações éticas. Embora a legislação de IA continue a evoluir, a Lei de IA da UE (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2024) destaca-se como um documento-chave a considerar, juntamente com a legislação regional e nacional, ao desenvolver uma política ou estratégia oficial de IA (isto é discutido mais detalhadamente na próxima secção sobre **Governança e Monitorização da IA**).

4.

- a. O centro de formação aprova e apoia oficialmente a utilização de ferramentas específicas de IA, ou a sua utilização está limitada a professores individuais que optaram por incorporá-las de forma independente nas**



suas práticas de ensino?

IA não utilizada

- Se os professores não estiverem a utilizar a IA oficialmente ou não oficialmente, haverá mais passos a dar, incluindo estratégia/política, mas também formação e sensibilização para a utilização da IA.
- Ao introduzir a utilização da IA com os seus benefícios e limitações, a sensibilização para as preocupações éticas é sempre importante, mas mais ainda quando os professores não foram previamente expostos à sua utilização.

IA em utilização, mas não oficialmente

- Se as ferramentas de IA estiverem a ser utilizadas de forma não oficial, é importante identificar as suas finalidades atuais e considerar se o centro de formação deve aprovar ou apoiar oficialmente essas utilizações.
- Dependendo da situação, o centro pode começar por apoiar a utilização da IA para os fins para os quais já está a ser utilizada de forma não oficial e planear a sua expansão para outras áreas em que possa ser útil.
- A formação de todos os indivíduos continuará a ser essencial para garantir a igualdade de acesso a estas ferramentas, embora os utilizadores existentes estejam disponíveis para prestar apoio adicional.
- Se o centro de formação não pretender apoiar esta utilização da IA, tal deve ser claramente indicado na estratégia/política de IA e devem ser consideradas alternativas aceitáveis.

IA oficialmente em

- Se o centro de formação apoiar ferramentas específicas de IA, deve rever a sua estratégia de IA (se existir) e considerar ajustá-la para expandir o



utilização

- uso da IA a outras áreas, se desejado.
- Se não existir uma estratégia de IA, o centro de formação pode começar a desenvolver uma, concentrando-se em áreas onde a IA já é utilizada e expandindo-a gradualmente. O apoio e a formação serão essenciais durante todo o processo.

b. Se a resposta à pergunta 4a for “sim”, o centro de formação dá formação/apoio para a utilização destas ferramentas?

- É prestado apoio e formação*
- O apoio é prestado por pessoal técnico, mas não a formação*
- O apoio é prestado informalmente por aqueles que já utilizam as ferramentas, mas não é prestada formação*
- Não é prestado qualquer apoio ou formação.*

c. Se a resposta a 4a for “sim”, quem tem acesso e utiliza estas ferramentas?

Todos, administração, professores, formadores, aprendentes.

- Embora muitas pessoas se sintam confortáveis a utilizar uma nova ferramenta sem formação específica e sem necessidade de resolução de problemas, isto nem sempre é verdade para todos. Consequentemente, alguns indivíduos ficarão em desvantagem se o centro não fornecer formação.
- Existem versões gratuitas e pagas de muitas ferramentas de IA. Se o centro de formação decidir incorporar uma ferramenta de IA, é importante garantir o acesso de todos.
- Garantir o acesso e a formação evita o risco de aumentar o **fosso digital** entre os utilizadores da IA. Promovem, igualmente, a transparência, a equidade, a responsabilidade, minimizam a discriminação, enquanto capacitam o pessoal e os estudantes e mantêm a supervisão humana. As secções seguintes fornecerão mais informações sobre estas questões.



Governança e Monitorização da IA

Esta secção é relevante para a gestão de topo do centro de formação, o pessoal de TI ou os fornecedores/programadores de IA. A secção coloca questões que devem orientar os indivíduos e os centros de formação para compreenderem se tiveram em conta **as políticas e a legislação regionais/nacionais/europeias relevantes, as questões de privacidade e proteção de dados, a robustez técnica e a segurança, a transparência e a responsabilidade, a diversidade, a não discriminação, a justiça e a equidade**. As perguntas estão divididas em subsecções que refletem estas categorias.

Para muitos centros de formação, algumas destas questões terão de ser abordadas pelas empresas ou por indivíduos conhecedores envolvidos na implementação da IA. É importante ter em conta que estas perguntas podem orientar o centro no sentido de garantir uma supervisão suficiente dos objetivos para os quais a ferramenta será utilizada, bem como a transparência e a responsabilidade. Uma vez mais, **nas caixas de texto, apresentamos algumas explicações sobre o objetivo de cada pergunta e orientações para a sua interpretação**.

Cumprimento da legislação e das políticas regionais /nacionais/europeias pertinentes

- 1. Até à data, que políticas/regulamentos incluíram as escolas nos seus processos de tomada de decisão sobre a utilização da IA?**
- 2. Existem políticas e regulamentos regionais, nacionais ou**

européus que devam ser tidos em conta?

- Considerando as questões acima, o centro de formação pode começar a delinear as principais questões a serem abordadas ao desenvolver ou atualizar sua estratégia / política de IA e obter uma compreensão mais clara da extensão de suas responsabilidades.
- A **nova Lei de IA da UE** (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2024) estabelece uma abordagem de **responsabilidade partilhada**, em que os **fornecedores de IA, os programadores e também os implementadores** desempenham um papel na garantia da conformidade com os regulamentos de IA. A Lei da IA da UE classifica os sistemas de IA em **diferentes níveis de risco**, com obrigações distintas para cada um deles. Estas classificações são concebidas para garantir a segurança e a utilização ética da IA. Apresentamos, de seguida, as principais classificações:
 - **Risco inaceitável:** são proibidos os sistemas de IA que representem uma ameaça direta à segurança ou aos direitos fundamentais das pessoas. Esta categoria inclui os sistemas de IA utilizados para manipulação do comportamento cognitivo, classificação social e identificação biométrica em tempo real (por exemplo, reconhecimento facial). Em circunstâncias específicas e limitadas, podem aplicar-se exceções a determinados casos de utilização para fins de aplicação da lei.
 - **Alto risco:** Os sistemas de IA que afetam negativamente a segurança ou os direitos fundamentais são considerados de alto risco. Estes incluem sistemas utilizados em infraestruturas críticas (por exemplo, transportes, cuidados de saúde) e setores como a educação e a formação profissional, onde podem influenciar a tomada de decisões ou o acesso a oportunidades (por exemplo, IA utilizada em avaliações de estudantes, admissões ou aprendizagem personalizada). As instituições de ensino podem estar na génese destes sistemas de alto risco, e elas (bem como os criadores e fornecedores de sistemas) são responsáveis por garantir a conformidade com os regulamentos de transparência, segurança e equidade. Os sistemas de IA de alto risco devem ser submetidos a avaliações rigorosas antes e durante todo o seu ciclo de vida.
 - **Risco mínimo ou limitado:** os sistemas de IA que representam riscos mínimos para a segurança e os direitos dos indivíduos estão sujeitos a regulamentos mais leves. Embora esses sistemas ainda necessitem ser avaliados quanto ao seu impacto potencial, eles não estão sujeitos aos requisitos rigorosos dos sistemas de alto risco.



- Enquanto os **fornecedores e programadores de IA** são os principais responsáveis por garantir que os seus sistemas cumprem os requisitos legais, particularmente para os sistemas de alto risco, os implementadores (incluindo as instituições de ensino) são responsáveis por garantir que os sistemas de IA que utilizam cumprem estes regulamentos. A abordagem de responsabilidade partilhada significa que as instituições devem verificar se os sistemas de IA que implementam estão em conformidade com as classificações de risco exigidas e, em alguns casos, terão de realizar uma supervisão para garantir que esses sistemas continuem a cumprir as normas legais e éticas.
- Além disso, embora a Lei da IA da UE estabeleça quem é responsável pela conformidade do sistema de IA, a regulamentação da responsabilidade relacionada com os sistemas de IA ainda está a evoluir (Comissão Europeia, 2022). A UE planeia atualizar os regulamentos de responsabilidade nos próximos anos, o que irá clarificar a forma como a responsabilidade é atribuída.

Questões de privacidade, proteção de dados, robustez técnica e segurança

3. Os dados pessoais/sensíveis estão a ser recolhidos pela(s) ferramenta(s) de IA (a utilizar) no centro de formação?

- Muitas ferramentas de IA podem ser utilizadas sem recolher dados pessoais/sensíveis. Se for este o caso, a abordagem mais simples é considerar se a ferramenta em causa está em conformidade com a atual legislação nacional/regional/europeia. Por exemplo:
 - O centro de formação está em conformidade com os regulamentos de proteção de dados relevantes (por exemplo, o RGPD publicado pela UE em 2016)?
 - Tem um sistema implementado para evitar fugas de dados?
- As questões de privacidade e proteção de dados são complexas e, na maioria dos casos, é difícil para um centro garantir a conformidade independentemente do fornecedor de IA. De acordo com a Lei da IA da UE, é provável que a responsabilidade de garantir a conformidade com a privacidade e a proteção de dados recaia sobre os criadores e fornecedores de IA, e essa conformidade será avaliada por uma organização externa e não pelo centro de formação.



- É importante ter também em conta:
 - **Quais/quantos dados** são recolhidos
 - **Quem tem acesso** a esses dados
 - **Como são utilizados** os dados
 - Se a quantidade de dados **é mais do que necessária**
 - Se os utilizadores individuais podem **retirar o seu consentimento** para a utilização dos seus dados (também relacionado com a autonomia do utilizador)
 - Se ocorreram quaisquer **violações de dados ou partilha inadvertida de informações pessoais/sensíveis** e, se for esse o caso, que medidas foram tomadas para evitar problemas semelhantes no futuro.

O Instituto para a Ética da IA na Educação, no seu relatório de 2021, sugere que é importante encontrar um equilíbrio “entre a privacidade e a utilização legítima dos dados para alcançar objetivos educativos bem definidos e desejáveis” (The Institute for Ethical AI in Education, 2021, p.8).

Além disso, as instituições de ensino devem estar cientes do quadro regulamentar mais amplo que afeta as ferramentas de IA, incluindo a **Lei dos Serviços Digitais** (DSA, Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2022), que estabelece requisitos adicionais para as plataformas *online*. O DSA exige uma maior transparência e responsabilização das plataformas, incluindo as que utilizam IA, nomeadamente em termos de moderação de conteúdos e de tratamento dos dados dos utilizadores. As instituições devem garantir que os sistemas de IA utilizados na educação cumprem tanto o **RGPD** como o DSA para garantir a privacidade, a transparência e a segurança dos utilizadores.

4. Em que medida os funcionários estão conscientes da importância da privacidade dos dados e do seu papel na proteção dos mesmos? Os funcionários recebem regularmente formação sobre privacidade e proteção de dados?

- É importante que o centro de formação sensibilize e ensine o seu pessoal, incluindo formadores e professores, sobre a privacidade e a proteção dos dados. Isto garante que eles têm uma melhor compreensão de como proteger os seus próprios dados, bem como os dados com que trabalham.
- Essa formação deve ser organizada periodicamente (por exemplo, anualmente e incluída nos processos de integração).



Diversidade, não-discriminação, justiça e equidade

5. Existe uma versão gratuita da ferramenta e, em caso negativo, o centro de formação pode garantir o acesso a todos os seus membros? De modo mais geral, pode o centro garantir a acessibilidade a todos os utilizadores? Existem barreiras à sua utilização por parte de algumas pessoas?

- Quando um centro de formação decide utilizar a IA para fins específicos, é da responsabilidade do centro garantir a igualdade de acesso a esta ferramenta de IA. Caso contrário, poderá aumentar o fosso digital e outras desigualdades entre professores e alunos.
- O Institute for Ethical AI in Education (2021) sugere uma série de formas de garantir a equidade:
 - Pedir ao fornecedor/ programador de IA que confirme que são tomadas medidas para **atenuar os preconceitos na conceção e na formação**
 - Considerar, como parte da estratégia/política de IA do centro de formação, **como reduzir o fosso digital**
 - Considerar se a(s) ferramenta(s) de IA **são acessíveis a utilizadores com necessidades educativas especiais ou portadores de deficiência** e perguntar ao fornecedor/programador de IA sobre este aspeto.

Se surgirem problemas de acessibilidade, é crucial resolvê-los, a fim de garantir que todos os utilizadores possam beneficiar plenamente da ferramenta de IA.

- A Convenção-Quadro do Conselho da Europa sobre a Inteligência Artificial e os Direitos Humanos, a Democracia e o Estado de Direito (2024) sublinham a importância da acessibilidade, da equidade e da não discriminação, que as instituições de ensino devem refletir nas suas estratégias de IA.

6. O conteúdo é adequado e ajustado às necessidades do grupo-alvo?

- Quando uma instituição implementa uma ferramenta de IA, torna-se responsável pelo conteúdo disponível para os seus utilizadores. Embora a gestão de conteúdos possa ser menos complexa na Educação de Adultos e Profissional, onde a maioria dos aprendentes são adultos, continua a ser importante garantir que os conteúdos são apropriados, inofensivos e adequados ao público-alvo.



- Mais uma vez, é importante **discutir estas preocupações com o fornecedor/ programador de IA**. No entanto, também é importante considerar a **implementação de um processo para comunicar problemas com conteúdos inadequados**.

7. Existem preconceitos e como é que eles podem levar à injustiça ou à discriminação?

- A questão do enviesamento nas ferramentas de IA tem sido amplamente debatida. As orientações da Comissão Europeia (2022) sugerem que sejam colocadas as seguintes questões:
 - Existem procedimentos em vigor para garantir que a utilização da IA não conduzirá a discriminação ou comportamento injusto para todos os utilizadores?
 - A documentação do sistema de IA ou o seu processo de formação fornecem informações sobre potenciais enviesamentos nos dados?
 - Existem procedimentos para detetar e lidar com preconceitos ou desigualdades percebidas que possam surgir?

(Comissão Europeia, 2022, p. 20)

- Mais uma vez, as questões acima referidas são questões que o centro de formação pode discutir com o fornecedor/ programador de IA, centrando-se particularmente na questão de saber se este enviesamento pode conduzir a discriminação ou injustiça.
- Isto é particularmente relevante se a ferramenta de IA estiver envolvida num **processo de tomada de decisão** (por exemplo, admissões, avaliações). Se for este o caso, há alguns aspetos a considerar:
 - Em primeiro lugar, o centro deve compreender os potenciais enviesamentos que podem surgir e reconhecer que a utilização da IA nestes contextos se enquadra na classificação de alto risco de acordo com a Lei da IA da UE, exigindo o cumprimento de regulamentos rigorosos.
 - Se o centro de formação decidir utilizar a ferramenta de IA, é crucial informar os utilizadores deste preconceito e garantir que este é tido em conta, assegurando, assim, a supervisão humana no processo.
 - Por exemplo, se a ferramenta de IA for utilizada na avaliação e puder colocar os alunos com necessidades educativas especiais em desvantagem, pode ser necessário considerar formas alternativas de avaliação ou formas de corrigir este preconceito. Os enviesamentos ocorrem



frequentemente devido ao conjunto de dados em que a ferramenta de IA foi treinada, pelo que isto é algo que pode ser tido em conta ou melhorado. Do mesmo modo, se o potencial enviesamento puder ocorrer nas **admissões**, é importante que as pessoas que supervisionam o processo corrijam esse enviesamento.

- Se a ferramenta de IA não estiver envolvida nestes processos, continua a ser importante discutir a existência de preconceitos e a forma como estes podem influenciar a interação com a ferramenta, o conteúdo que produz, etc. É essencial ensinar os utilizadores, incluindo o pessoal, os professores, os formadores e os alunos, sobre enviesamentos. Existem muitos recursos já disponíveis para ensinar sobre enviesamentos na IA e o **Manual sobre política e ética na utilização da IA na educação AI Pioneers** é, também, um bom ponto de partida.

Transparência, responsabilidade e controlo

8. O objetivo da utilização da ferramenta de IA é claro para todas as pessoas envolvidas (alunos, professores, pessoal técnico e administradores)?

- Explicar porque é que uma ferramenta de IA está a ser utilizada num contexto específico é importante para ajudar as pessoas a compreender o seu objetivo e a avaliar se cumpre o mesmo. O objetivo da ferramenta deve ser explicado numa linguagem acessível através de sessões de informação, folhetos ou *online* e as questões e devem ser abordadas as preocupações das partes interessadas.

9. Existe um procedimento que permita às partes interessadas apresentar preocupações e *feedback* relativamente à utilização da ferramenta de IA e à influência que esta tem no ensino, na aprendizagem e no bem-estar geral?

- As partes interessadas, incluindo alunos, professores, pessoal administrativo e informático, devem poder dar *feedback* sobre a utilização da ferramenta de IA. Isto pode ser implementado de



diferentes formas (por exemplo, correio eletrónico, caixa de sugestões, reuniões periódicas) e contribui para a responsabilização, a participação democrática e a monitorização a longo prazo (ver pergunta abaixo).

10. Como é que o centro de formação planeia monitorizar/auditar o desempenho da ferramenta de IA a longo prazo, a fim de garantir o alinhamento geral com os resultados pretendidos?

- Embora parte da responsabilidade de garantir a conformidade com a Lei de IA da UE caiba ao criador e fornecedor de IA, é essencial que a instituição conceba um plano para monitorizar e auditar o desempenho da ferramenta de IA e o seu impacto nos resultados educativos e outros a longo prazo. Isto garante que a ferramenta de IA continua a alinhar-se com os valores considerados durante a sua implementação inicial. É fundamental estabelecer parâmetros de referência para avaliar, entre outras coisas, o impacto da ferramenta nos resultados educativos, os potenciais enviesamentos e os desvios em relação ao objetivo pretendido. Podem ser utilizadas várias abordagens de monitorização, como a recolha de *feedback* das partes interessadas ou a realização de auditorias de desempenho. Em última análise, esta abordagem reforça a participação democrática e assegura o controlo humano.



Considerações operacionais

Esta secção é relevante para o pessoal docente, de aprendizagem e de TI (Chan, 2023). Nesta secção, consideramos as questões éticas relacionadas com a formação e o apoio a professores, formadores, pessoal administrativo e estudantes no que diz respeito à IA, a fim de garantir a agência humana e a supervisão, apoiar a literacia em IA e a utilização ética da IA, bem como a participação democrática no planeamento da política educativa e nas práticas de IA. As questões podem também promover a equidade e a responsabilização.

As perguntas estão divididas em duas subsecções: **assegurar a agência/ação humana e a supervisão, assegurar a formação/apoio para a implementação/utilização da IA. Nas caixas de texto, apresentamos orientações para ajudar a interpretar as respostas possíveis e indicamos os passos seguintes que podem ser dados.**

Assegurar a ação humana e a supervisão do processo de ensino

Consideramos que as seguintes questões apresentadas pela Comissão Europeia nas Orientações Éticas publicadas em 2022 (Comissão Europeia, 2022) podem ser muito úteis para avaliar este aspeto.

- 1. O sistema está claramente definido de modo a garantir que haja um professor no circuito enquanto o sistema de IA está a ser utilizado? Como é que o sistema de IA afeta o papel didático do professor?**
- 2. As decisões que afetam os alunos são tomadas com a intervenção do professor e este é capaz de detetar anomalias**

ou possíveis discriminações?

3. **Existem procedimentos para que os professores possam monitorizar e intervir, por exemplo, em situações em que é necessária empatia ao lidar com alunos ou pais?**
4. **Existe um mecanismo que permita aos alunos optarem por não participar se as suas preocupações não tiverem sido adequadamente abordadas?**
5. **Existem sistemas de controlo para evitar o excesso de confiança ou de dependência do sistema de IA?**
6. **Os professores e os dirigentes escolares têm toda a formação e informação necessárias para utilizar eficazmente o sistema e garantir que é seguro e não causa danos ou viola os direitos dos alunos?**

(Comissão Europeia, 2022, p.19)

- É fundamental que os professores compreendam claramente como devem interagir e supervisionar os procedimentos da IA, especialmente os relacionados com a tomada de decisões, a avaliação e o apoio aos alunos. O papel da IA deve ser o de facilitar as tarefas, permitindo que os professores mantenham o seu estilo de ensino, assegurando que os resultados da IA são adaptados às necessidades e objetivos individuais, bem como aos objetivos de ensino mais amplos. À medida que a IA é cada vez mais integrada na educação, há uma crescente discussão sobre a futura responsabilidade dos professores. Embora os professores devam continuar a ser cautelosos na utilização da IA, espera-se que a **Lei da IA da UE** (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2024), juntamente com os próximos **regulamentos de responsabilidade da IA** (com o objetivo de desenvolver a proposta da Comissão Europeia em 2022), possam limitar a responsabilidade direta dos professores por certas decisões orientadas para a IA, uma vez que estes regulamentos se centram na responsabilidade dos fornecedores, programadores e implementadores de IA e não dos educadores individuais. No entanto, os professores devem continuar a estar bem informados sobre o funcionamento da IA e as suas implicações nas suas salas



de aula.

- Quando a IA é utilizada para a tomada de decisões, é essencial que os professores compreendam que, em geral, são eles que mantêm a responsabilidade final pelos resultados e decisões educativas relacionadas com os seus alunos. Por exemplo, se for utilizada uma ferramenta baseada em IA para a avaliação formativa, os professores devem interpretar a informação e a análise fornecidas pela ferramenta de IA em vez de seguirem as recomendações mecanicamente. Os professores devem, também, estar conscientes do potencial de parcialidade e discriminação nos resultados da IA e devem estar preparados para abordar e corrigir quaisquer problemas que surjam. Este equilíbrio garante que a IA reforça, em vez de limitar, o papel do professor como facilitador da aprendizagem. A explicabilidade dos sistemas de IA pode desempenhar um papel fundamental neste contexto, uma vez que explicações compreensíveis sobre a forma como as ferramentas de IA geram as suas decisões ou recomendações podem apoiar a agência do professor e a confiança na utilização destas ferramentas (Khosravi et al., 2022).
- Muitas situações em contextos educativos requerem empatia, que a IA não consegue reproduzir totalmente. Isto inclui a compreensão dos estados emocionais e mentais dos alunos e, no caso dos alunos mais jovens, a navegação em dinâmicas familiares complexas. Embora a IA possa desempenhar um papel complementar em determinados processos de ensino e aprendizagem, a sua função principal deve ser apoiar e facilitar a capacidade do professor para fornecer a orientação emocional e o apoio necessários de que os alunos precisam para atingir os seus objetivos de aprendizagem.
- Ter a opção de optar por sair dos processos orientados para a IA quando surgem preocupações (particularmente em relação às necessidades de aprendizagem) promove a transparência e a ação dos alunos. A criação de um mecanismo deste tipo garante aos alunos e aos pais que têm controlo sobre a influência da IA na sua experiência de aprendizagem. Por exemplo, se uma ferramenta de aprendizagem personalizada baseada na IA não reconhecer as áreas em que o aluno precisa de recursos mais exigentes, deve ser possível consultar esta questão e ajustar as definições da IA ou recusar temporariamente as recomendações.
- A questão do acompanhamento e das auditorias regulares já foi levantada na secção anterior. Esta pergunta salienta que estas auditorias devem incluir questões que analisem se as partes interessadas podem estar a confiar demasiado na IA, especialmente nos processos de tomada de decisão, a fim de evitar a aceitação inquestionável das suas recomendações e minar o



juízo profissional humano.

- As perguntas seguintes abordam mais especificamente a questão da formação, mas vale a pena mencionar que esta pergunta realça particularmente o papel dos professores e dos dirigentes da escola (ou centro de formação) na salvaguarda dos direitos dos alunos.

Assegurar a formação/apoio à implementação/utilização da IA

7. Existe formação/apoio suficiente para todos os indivíduos que irão interagir com as ferramentas de IA?

- O centro de formação deve fornecer apoio/formação adequada e regular. Isto é essencial para garantir a supervisão humana, a agência, bem como a transparência e a responsabilidade ao utilizar ferramentas de IA para utilizadores básicos e avançados.
- Permite, igualmente, que os indivíduos utilizem as ferramentas em todo o seu potencial, capacitando-os assim para o ensino ou a aprendizagem. Este aspeto é analisado em maior profundidade nas considerações pedagógicas.

8. Existe formação/apoio suficiente relativamente à utilização ética da IA?

- O centro de formação deve também dedicar sessões de formação às preocupações éticas relativas à IA, permitindo:
 - Sensibilizar para o problema
 - Partilhar/discutir preocupações
 - Apresentar a estratégia/política de IA do centro e discuti-la com os utilizadores.
- Isto apoiará a ação humana e a supervisão, mas também contribuirá para a participação democrática no planeamento da política educativa e nas práticas de IA.

9. A ferramenta de IA é fácil de utilizar?

- Quando a ferramenta de IA se destina a ser utilizada por professores, formadores, alunos e, em geral, pessoal que não é



especialista em informática e tecnologia, é importante ter em mente que a ferramenta deve ser simples para que as pessoas possam aceder e utilizá-la sem formação excessiva, o que reduzirá o tempo que têm para dedicar a outras atividades.

- A facilidade de utilização é também suscetível de contribuir para a igualdade de acesso para todos.



Considerações pedagógicas

Esta secção está relacionada com professores, formadores e estudantes (aprendentes). O seu objetivo é promover a sua **capacitação** e garantir que os estudantes estejam preparados para uma força de trabalho impulsionada pela IA. Este aspeto é particularmente importante no contexto da educação de adultos e do ensino e formação profissionais. Além disso, tem em consideração os dilemas éticos comuns relacionados com a **utilização da IA na avaliação, os direitos de autor e os direitos de propriedade intelectual**, mas também avalia se existe uma **abordagem equilibrada da utilização da IA no ensino/formação/aprendizagem** e como a IA pode influenciar o **desenvolvimento de competências, mas também o bem-estar social**.

Neste caso, as perguntas são apresentadas em cinco subsecções. Mais uma vez, a informação contida nas **caixas de texto que se seguem** tem como objetivo orientar os utilizadores/centros de formação na resposta às perguntas e na avaliação das suas respostas.

Capacitar os professores e o ensino

1. **Existe apoio aos professores/formadores para que possam adaptar o seu ensino à utilização da IA? Por exemplo, considere os seguintes aspetos:**
 - a. Existe apoio para ajustar o programa curricular e as atividades de modo a incluir a IA no ensino, ou o ensino destinado a desenvolver competências de IA?
 - b. Existe apoio para ajustar a avaliação de modo a incluir ou excluir a utilização da IA (por exemplo, ajustar as perguntas para que a IA possa ser utilizada ou optar por avaliações

- presenciais, em papel e lápis, para evitar a utilização da IA)?
- c. Existem reuniões/*workshops* que debatam o grau de supervisão humana das ferramentas de IA e a manutenção do controlo sobre a tomada de decisões?
 - d. Existe apoio para desenvolver as áreas DigCompEdu (envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação dos aprendentes, promoção da competência digital dos aprendentes)?

- A IA pode ajudar os professores automatizando tarefas repetitivas e libertando tempo para um trabalho mais criativo, mas a formação e o apoio são cruciais para esta mudança, independentemente da formação académica ou do contexto económico de uma pessoa.
- O centro de formação deve oferecer oportunidades para educar e apoiar os utilizadores de IA através de seminários/*workshops* internos ou externos, bem como opções de aprendizagem *online* e em contexto de trabalho. Todos estes formatos oferecem vias valiosas de aprendizagem e podem ser adaptados para acomodar diversas preferências e circunstâncias.
- Incentivar a colaboração entre o pessoal e a partilha de experiências/materiais, etc., também pode ser benéfico para criar uma comunidade e manter-se atualizado em relação aos desenvolvimentos.
- Para desenvolver a literacia em IA, as instituições de ensino podem basear-se em quadros estabelecidos, como os Quadros de Competências em IA da UNESCO para estudantes e professores (UNESCO, 2024a; UNESCO, 2024b), que descrevem as competências e os conhecimentos necessários para um envolvimento eficaz com as tecnologias de IA. O suplemento AI Pioneers ao DigCompEdu (Bekiaridis, 2024) também destaca as competências de IA necessárias aos professores em contextos educativos.

Direitos de autor e propriedade intelectual

2. **Os conjuntos de dados utilizados para treinar a IA são obtidos de forma ética e legal?**
3. **A quem pertencem os direitos sobre os conteúdos gerados pela IA?**



4. Esta utilização está em conformidade com as normas éticas e académicas?

- À medida que as ferramentas de IA generativa se tornam mais prevaletentes em ambientes educativos, as questões relacionadas com os direitos de autor e a propriedade intelectual são cada vez mais importantes. Embora as estruturas regulatórias estejam a evoluir para proteger os direitos dos criadores, os desafios persistem em rastrear as origens do conteúdo gerado pela IA (UNESCO, 2023b), e os debates continuam sobre os direitos de propriedade intelectual desse conteúdo. Além disso, continuam por resolver questões sobre a ética e a legalidade dos conjuntos de dados utilizados para treinar modelos de IA, nomeadamente no que respeita à autorização e ao licenciamento adequados. Estas incertezas complicam a utilização ética e legal de conteúdos gerados por IA na educação. Os educadores e os estudantes devem manter-se informados sobre estes debates e avaliar se a sua utilização de conteúdos gerados por IA pode infringir as leis de direitos de autor ou de propriedade intelectual. As perguntas acima podem ajudar a orientar esta avaliação.

Garantir que os estudantes estão preparados para uma força de trabalho orientada para a IA

5. O centro oferece formação prática em ferramentas de IA que são utilizadas no domínio específico de estudo/formação (vida)?

Sim

- Se o centro de formação já inclui este tipo de formação no programa curricular, é importante mantê-la e revê-la, de modo a garantir que todos os alunos possam tirar o máximo partido dela.

Não

- Se o centro ainda não inclui este tipo de formação, é importante dar-lhe prioridade no programa curricular.
- O centro de formação pode criar uma equipa de investigação que analise a utilização da IA no domínio da formação e contacte a indústria e as organizações para obter informações e, potencialmente, até para obter apoio na oferta desta formação (se não tiver recursos para o fazer de forma independente).
- Isto pode ser feito gradualmente para diferentes



cursos/programas, mas será um processo contínuo, dados os avanços no desenvolvimento da IA e a sua crescente utilização em vários domínios.

- A formação prática em IA dota os alunos de competências reais para o mercado de trabalho e é crucial que seja ministrada de forma consistente em todos os cursos/programas. Embora seja difícil prever quais as ferramentas que serão utilizadas num domínio específico dentro de 5 anos, será mais fácil para um indivíduo com experiência prática em IA adaptar-se às novas ferramentas de IA.

6. O centro oferece formação geral (seminários/workshops/recursos) que apoie o desenvolvimento das competências específicas dos estudantes em matéria de IA (por exemplo, engenharia de prompts, considerações éticas)?

- Embora a formação em IA específica para uma função continue a ser crucial no mercado de trabalho em evolução nos dias de hoje, a compreensão das ferramentas de IA comumente utilizadas (tais como motores de pesquisa, reconhecimento facial/voz e modelos linguísticos de grande dimensão) ajuda a garantir a autonomia individual, a agência e a capacitação.
- As questões éticas são particularmente importantes e devem ser explicadas com exemplos práticos e discutidas.

Aspetos éticos comuns relacionados com a avaliação e a IA, má conduta académica

7. Se estão a ser utilizadas ferramentas de IA nas avaliações, estas estão em conformidade com práticas de avaliação justas e inclusivas? Mais especificamente:

- a. O sistema de IA favorece inadvertidamente determinados grupos de alunos?
- b. As métricas que utiliza são relevantes e representativas das



capacidades de cada aluno e estão alinhadas com o programa curricular?

8. Como é que o centro de formação pode garantir que a IA não substitui, mas antes apoia os educadores na avaliação da aprendizagem dos alunos? Mais especificamente:

- a. O sistema de IA desempenha um papel de apoio nas avaliações, fornecendo dados para ajudar os professores, em vez de substituir o seu juízo?
- b. O professor tem autoridade final sobre as notas e avaliações?

- A utilização da IA na avaliação permite que os centros de formação e os professores acompanhem os progressos com maior frequência, fornecendo *feedback* normalizado e classificando determinados tipos de trabalhos. Isto pode melhorar potencialmente a experiência de aprendizagem.
- No entanto, é fundamental que a utilização destas ferramentas de IA não seja um passo atrás na equidade e na inclusão. As instituições devem garantir que os métodos de avaliação da IA não conduzem a preconceitos e que todos os alunos, independentemente da sua origem, são avaliados de forma equitativa.
- A IA pode ser utilizada para complementar a avaliação, para fornecer avaliações mais contínuas durante o processo de aprendizagem e facilitar a tarefa dos professores, para que possam acompanhar mais alunos e dar resposta às suas necessidades específicas, dedicando menos tempo a determinadas tarefas. No entanto, a automatização total da classificação e da avaliação não é o objetivo e os professores devem sempre manter a supervisão e ser responsáveis pela tomada de decisões finais, uma vez que têm a capacidade de considerar as capacidades do aluno em diferentes contextos e tipos de tarefas e compreender as suas necessidades e progressos educativos de uma forma que não é possível apenas com base na IA.

9. Os estudantes são informados sobre a utilização ética da IA na aprendizagem e na avaliação?

- A escola deve definir, na sua política de IA ou código de conduta, as regras específicas que devem ser seguidas em relação à utilização ética da IA na aprendizagem e na avaliação.
- Os alunos e professores devem compreender quando é que a



utilização da IA é adequada para a aprendizagem, quando é necessário divulgar a sua utilização e quando é proibida. Uma compreensão clara das limitações da IA e das implicações éticas na educação é essencial para manter a integridade acadêmica e a responsabilidade.

- Para além de delinear as regras num documento oficial, proporcionar formação através de *workshops*, módulos de aprendizagem ou outros recursos é a melhor forma de educar sobre a utilização ética da IA para a aprendizagem e avaliação.

10. Que medidas estão em vigor para prevenir a má conduta académica relacionada com a IA?

- Embora a utilização da IA na avaliação suscite preocupações válidas, é importante concentrar-se na promoção de uma abordagem justa e responsável à utilização da IA em contextos educativos, em vez de enfatizar apenas o risco de má conduta académica. Em vez de confiar nas ferramentas de deteção de IA, que atualmente parecem ser tendenciosas ou não ser fiáveis, pelo menos se não forem treinadas com base em conjuntos de dados adequados (Jiang et al., 2024), pode ser mais eficaz repensar a forma como as avaliações e as atividades de aprendizagem são concebidas.
- Uma abordagem consiste em concentrar-se na conceção de avaliações que incentivem um envolvimento autêntico no processo de aprendizagem. Por exemplo, as avaliações podem ser concebidas para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas, áreas em que a IA pode não replicar totalmente o raciocínio humano. Tarefas como debates na sala de aula, trabalhos baseados em projetos e apresentações orais podem fazer com que seja difícil para os alunos confiarem apenas nas ferramentas de IA, ao mesmo tempo que promovem uma aprendizagem mais profunda.
- Outra estratégia consiste em adotar a utilização da IA como uma ferramenta de apoio legítima nas avaliações, em vez de a encarar apenas como uma potencial fonte de má conduta. Ao integrar a IA de uma forma que encoraje a sua utilização responsável, as instituições podem ajustar os critérios de avaliação para ter em conta o trabalho assistido por IA. Algumas instituições, como a University College London, forneceram linhas de orientação sobre como incorporar a IA como componente de apoio ou integrante da avaliação, alinhando com a crescente aceitação da IA como uma ferramenta de aprendizagem e não como uma ameaça (University College London, n.d.).



Para uma abordagem equilibrada da utilização da IA no ensino/formação/aprendizagem e da forma como a IA pode influenciar o desenvolvimento de competências, mas também o bem-estar social

Esta subsecção pode ser mais complicada de avaliar e é algo que deve ser considerado a longo prazo. O objetivo é utilizar as seguintes perguntas para compreender de que forma a utilização da(s) ferramenta(s) de IA está a afetar o ensino e a aprendizagem, se conduziu ou não a melhorias e de que forma afetou o bem-estar. As duas primeiras perguntas baseiam-se no relatório publicado pelo JISC em 2022, que discute as possibilidades da IA para alargar as capacidades e aumentar a capacidade.

- 11.A utilização da IA permitiu aos professores/formadores poupar tempo, aumentando assim a capacidade do centro de formação?**
- 12.A utilização da IA melhorou os materiais e as metodologias de ensino, alargando assim as capacidades do centro de formação?**
- 13.A implementação da IA melhorou ou piorou a qualidade da avaliação, incluindo a equidade?**
- 14.A implementação da IA melhorou ou piorou a acessibilidade?**
- 15.A implementação da IA melhorou a personalização dos conteúdos educativos?**
- 16.A implementação da IA melhorou ou piorou o envolvimento dos alunos?**

- 17.A implementação da IA melhorou ou piorou o desempenho/as classificações/os resultados/o acesso ao mercado de trabalho dos alunos?**
- 18.Como é que a implementação da IA está a influenciar o desenvolvimento das competências transversais ou do século XXI dos alunos (UNESCO, 2014; Van Laar et al., 2017; Vincent-Lancrin & van der Vlies, 2020) e o bem-estar emocional? Considere as seguintes competências/aspectos:**

- a. Literacia digital
- b. Colaboração, comunicação e trabalho em equipa (competências interpessoais)
- c. Bem-estar emocional e competências intrapessoais (por exemplo, automotivação, perseverança)
- d. Criatividade, espírito crítico e resolução de problemas
- e. Cidadania global

- Embora possa ser difícil para o centro de formação avaliar cada um destes aspetos, é importante considerar os benefícios e as potenciais desvantagens da utilização da(s) ferramenta(s) de IA e tentar atenuar as suas consequências negativas.
- Uma abordagem relativamente simples consiste em realizar reuniões regulares (por exemplo, no final de um módulo de ensino, semestre ou ano) e perguntar às partes interessadas a sua opinião sobre as questões acima referidas. Podem ser realizadas reuniões separadas com alunos, professores ou formadores e pessoal administrativo ou informático. Tenha em conta que, dependendo da ferramenta de IA que está a ser utilizada, algumas das perguntas podem não ser relevantes, pelo que podem ser eliminadas. Por exemplo, se a IA não estiver a ser utilizada para avaliação, a pergunta 10 pode ser omitida.
- Participar na investigação relacionada com estes aspetos ou dedicar algum tempo a rever as provas existentes também pode ajudar a avaliar estas questões, embora seja reconhecidamente demorado e nem sempre seja uma opção para todos os centros de formação.



Outras considerações

Esta última dimensão está relacionada com certas questões que são mais complexas de abordar, mas relativamente às quais a consciencialização é fundamental e, gradualmente, devem ser encontradas melhores abordagens para as tratar. Em particular: sustentabilidade, conceção ética e comercialização.

1. Até que ponto a ferramenta de IA é sustentável e amiga do ambiente?

- a. Qual é o consumo de energia utilizado por esta ferramenta e existem opções para utilizar versões menos consumidoras de recursos?
- b. As empresas por detrás da ferramenta estão empenhadas em práticas sustentáveis, como a utilização de energia renovável nos seus servidores?

- A IA tem um grande impacto ambiental e a abordagem das questões de sustentabilidade é um passo importante à medida que avançamos (Van Wynsberghe, 2021). Os centros de formação poderiam, por conseguinte, considerar a forma de garantir a sustentabilidade, quer selecionando ferramentas de IA menos intensivas em recursos e/ou selecionando ferramentas e empresas que sigam práticas mais sustentáveis.

2. A conceção da ferramenta de IA é ética?

- a. Incorpora o *design* universal, é acessível e satisfaz as necessidades dos alunos com necessidades educativas especiais?
- b. Evita características viciantes que possam encorajar a utilização excessiva e a dependência e garante a segurança?

- A conceção ética está relacionada com a criação de ferramentas de IA que sejam inclusivas, seguras e apoiem o bem-estar dos alunos.
- Pode ser alcançado, em primeiro lugar, seguindo os Princípios do

Design Universal na Aprendizagem (CAST, 2024). Ao incorporar os princípios do *design* universal, as ferramentas de IA educativa podem servir melhor diversos alunos, incluindo aqueles com deficiências ou diferenças de aprendizagem, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo. Por exemplo, os princípios de conceção universal podem incluir características como tamanhos de letra ajustáveis, capacidades de conversão de texto em voz e métodos alternativos de fornecimento de conteúdos.

- Outra abordagem para conceber ferramentas de IA de forma ética é considerar o potencial das ferramentas para causar dependência, incentivando o envolvimento excessivo ou a utilização excessiva. Esta é também uma consideração essencial, dado que existem cada vez mais estudos que mostram os efeitos do tempo de ecrã excessivo, das redes sociais ou da dependência da Internet na saúde mental (Tang et al., 2021; Organização Mundial de Saúde, 2015).

3. Os dados recolhidos pela ferramenta de IA são utilizados no presente ou poderão ser utilizados no futuro para fins comerciais?

- Na secção **Governança e monitorização da IA**, já considerámos a questão dos dados pessoais ou sensíveis. No entanto, mesmo quando estes dados não são recolhidos pela ferramenta de IA, outros dados podem ainda ser recolhidos e utilizados para fins comerciais.
- Por exemplo, as plataformas de aprendizagem personalizada baseadas em IA podem recolher dados anónimos sobre o progresso, os pontos fortes e os pontos fracos dos alunos, que podem ser utilizados para melhorar a plataforma e possivelmente vendidos a empresas terceiras que criam outros produtos educativos e estão interessadas nos perfis dos alunos.
- Os centros de formação devem saber se este é o caso da ferramenta de IA que estão a utilizar e se as partes interessadas estão cientes e podem potencialmente optar pela não utilização dos seus dados. Muitos centros ou indivíduos podem não se opor a que os seus dados sejam utilizados para fins comerciais, mas é importante que sejam informados e possam decidir.



4. A ferramenta de IA é de código aberto?

- Quando as ferramentas de IA são de código aberto, os utilizadores podem acedê-las e modificá-las. Tal pode contribuir para uma melhor transparência, proteção de dados, segurança e supervisão (Yan et al., 2023), bem como para a flexibilidade e a personalização.



REFERÊNCIAS

AI HLEG (High-Level Expert Group on Artificial Intelligence) (2019). *Ethics guidelines for trustworthy artificial intelligence*. European Commission. Obtido a partir de: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60419

Atwell, G., Bekiaridis, G., Deitmer, L., Perini, M., Roppertz, S., Stieglitz, D., & Tutlys, V. (2021). *Artificial intelligence & vocational education and training. How to shape the future*. TacCLE AI. Obtido a partir de: https://taccleai.eu/wp-content/uploads/2021/12/TacCLEAI_Recommendations_UK_compressed.pdf

Bekiaridis, G. (2024). *Suplemento ao Quadro DigCompEdu - Definição das Aptidões e Competências dos Educadores em Matéria de IA na Educação* (Atwell, G. Ed.). AIPioneers.org. Obtido a partir de: <https://aipioneers.org/supplement-to-the-digcompedu-framework>

CAST (2024). *Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. Obtido a partir de: <https://udlguidelines.cast.org>

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 38. Obtido a partir de: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-023-00408-3>

Chinese University of Hong Kong (2023). *Use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments: A Guide for Students*. Obtido a partir de:

https://www.aqs.cuhk.edu.hk/documents/A-guide-for-students_use-of-AI-tools.pdf

Comissão Europeia. (2022). *Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil extracontratual à inteligência artificial (Diretiva Responsabilidade da IA)*. COM (2022) 496 final. Serviço das Publicações da União Europeia. Obtido a partir de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:496:FIN>

Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura, Orientações Éticas para Educadores sobre a Utilização de Inteligência Artificial (IA) e de Dados no Ensino e na Aprendizagem, Serviço das Publicações da União Europeia, 2022, obtido a partir de: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

Conselho da Europa. (2023). *Human rights by design future-proofing human rights protection in the era of AI*. Obtido a partir de: <https://rm.coe.int/follow-up-recommendation-on-the-2019-report-human-rights-by-design-fut/1680ab2279>

Conselho da Europa. (2024). *Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law*. Council of Europe Treaty Series, No. 225. Obtido a partir de: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence>



Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32, 504-526. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

Holmes, W., Iniesto, F., Anastopoulou, S., & Boticario, J. G. (2023). Stakeholder perspectives on the ethics of AI in distance-based higher education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 24(2), 96-117. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v24i2.6089>

Jiang, Y., Hao, J., Fauss, M., & Li, C. (2024). Detecting ChatGPT-generated essays in a large-scale writing assessment: Is there a bias against non-native English speakers?. *Computers & Education*, 217, 105070. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105070>

JISC (2022). *AI in tertiary Education. A summary of the current state of play*. JISC Repository. Obtido a partir de: <https://repository.jisc.ac.uk/8783/1/ai-in-tertiary-education-report-june-2022.pdf>

Khosravi, H., Shum, S. B., Chen, G., Conati, C., Tsai, Y. S., Kay, J., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Sadiq, S., & Gašević, D. (2022). Explainable artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100074. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100074>

Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93-103. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>

Monash University (n.d.). *Assessment policy and process*. Retrieved January 14, 2025. Obtido a partir de: <https://www.monash.edu/learning-teaching/teachhq/Teaching-practices/artificial-intelligence>

Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2022). *Regulamento (UE) 2022/2065 do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de outubro de 2022 relativo a um mercado único para os serviços digitais e que altera a Diretiva 2000/31/CE (Regulamento dos Serviços Digitais)*. Jornal Oficial da União Europeia, L 277, 1-102. Obtido a partir de: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que cria regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial e que altera os Regulamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE)*



2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e as Diretivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (Regulamento da Inteligência Artificial) (Texto relevante para efeitos do EEE). Jornal Oficial da União Europeia, série L, 1–144. Obtido a partir de: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Punie, Y. Ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>

Russell Group (2023). Russell Group principles on the use of generative AI tools in education. Obtido a partir de: https://russellgroup.ac.uk/media/6137/rg_ai_principles-final.pdf

Şenocak, D., Bozkurt, A., & Koçdar, S. (2024). Exploring the Ethical Principles for the Implementation of Artificial Intelligence in Education: Towards a Future Agenda. In *Transforming Education With Generative AI: Prompt Engineering and Synthetic Content Creation* (pp. 200-213). IGI Global.

Tang, S., Werner-Seidler, A., Torok, M., Mackinnon, A. J., & Christensen, H. (2021). The relationship between screen time and mental health in young people: A systematic review of longitudinal studies. *Clinical psychology review*, 86, 102021. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102021>

The Institute for Ethical AI in Education (2021). *The Ethical Framework for AI in Education*. Buckingham.ac.uk. Retrieved from: <https://www.buckingham.ac.uk/wp-content/uploads/2021/03/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Education-The-Ethical-Framework-for-AI-in-Education.pdf>

Tommasi, F., & Perini, M. (2024). *Guidelines to design your own AI projects and initiatives* (Wubbels, C. & Sartori, R. Eds.).

AIPioneers.org. Obtido a partir de:

<https://aipioneers.org/knowledge-base/report-guidelines-to-design-your-own-ai-projects-and-initiatives/>

União Europeia. (2016). *Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados) (Texto relevante para efeitos do EEE)*. Jornal Oficial da União Europeia, L 119, 1–88. Obtido a partir de: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

University College London (n.d.). *Using AI tools in assessment*.

Retrieved December 16, 2024. Obtido a partir de:

<https://www.ucl.ac.uk/teaching-learning/generative-ai-hub/using-ai-tools-assessment>

UNESCO (2014). *UNESCO Education Policy Brief (Vol.2), Skills for holistic human development*. Obtido a partir de:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245064/PDF/245064_eng.pdf.multi

UNESCO (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. Obtido a partir de:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>



UNESCO (2023a). *ChatGPT and artificial intelligence in higher education*. Obtido a partir de: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf

UNESCO (2023b). *Guidance for generative AI in education and research*. Obtido a partir de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

UNESCO. (2024a). *AI competency framework for students*. Obtido a partir de: <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students>

UNESCO. (2024b). *AI competency framework for teachers*. Obtido a partir de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>

Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>

Van Wynsberghe, A. (2021). Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. *AI and Ethics*, 1(3), 213-218. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00043-6>

Vincent-Lancrin, S., & van der Vlies, R. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. *OECD Education Working Papers*, (218), OECD Publishing. Obtido a partir de: <https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en>

World Health Organization. (2015). *Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones, and similar electronic devices: Meeting report, Main Meeting Hall, Foundation for Promotion of Cancer Research, National Cancer Research Centre, Tokyo, Japan, 27–29 August 2014*. World Health Organization.

Obtido a partir de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/184264>

Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 90-112. Obtido a partir de: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13370>

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos aqueles que apoiaram o desenvolvimento deste documento através das suas críticas construtivas e contribuições inestimáveis. Em particular, estendemos a nossa gratidão a Julian Estevez e Graham Attwell pelas suas sugestões pertinentes, que enriqueceram a versão final deste documento, e a Lisa Meyne, Giedrė Tamoliūnė, George Bekiaridis, Fátima Correia e Ana Dias, cujos comentários anteriores proporcionaram a sua estrutura e organização. Estamos também gratos a Angela Karadog e Frieda Klaus por terem criado uma versão do documento em Genially, tornando-o mais acessível a um público mais alargado.

Estamos profundamente gratos a todos os nossos parceiros de projeto, que contribuíram para o conteúdo e traduziram este documento, bem como à Rede de Referência dos Pioneiros de IA e aos participantes nos nossos seminários de consulta. As suas preocupações e opiniões partilhadas proporcionaram uma orientação valiosa ao longo deste processo.

Por último, reconhecemos a importância da literatura referenciada, juntamente com vários outros recursos, tais como artigos científicos, relatórios, seminários, orientações de instituições educativas e publicações em blogues de investigadores e educadores. Coletivamente, estes contributos contribuíram significativamente para a nossa abordagem das considerações éticas na utilização da IA na educação a todos os níveis.



Este trabalho está a ser distribuído ao abrigo da licença
Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-
CompartilhaIgual 4.0 Internacional

C O N T A C T O S

www.aipioneers.org

gorka.roman@ehu.eus

maria.orcasitas@ehu.eus

alexia.antzaka@unir.net



Este trabalho está a ser distribuído ao abrigo da licença
Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-
CompartilhaIgual 4.0 Internacional