IA E EDUCAÇÃO

AGENDA NACIONAL E TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Webinar realizado em 16 de setembro de 2026

Relatório da iniciativa *bottom-up* para discussão das prioridades estratégicas da futura Agência para a Investigação e Inovação (AI^2)

Lisboa, 30 de setembro de 2026

ÍNDICE

Sumário Técnico 2

1. Síntese da proposta apresentada à AI2 4

2. Enquadramento 5

3. Objetivos da iniciativa 8

4. Cooperação institucional e capacidade de mobilização 8

5. Metodologia e organização do webinar 9

6. Síntese dos principais contributos 11

7. Resposta às sete questões dirigidas às iniciativas *bottom-up* 15

8. Moção pela afirmação da investigação e inovação em IA e Educação como prioridade estratégica nacional 18

9. Proposta de arquitetura de uma agenda nacional de IA em Educação 19

10. Recomendações 24

11. Conclusão 25

12. Equipa promotora da iniciativa 26

Anexos

Anexo 1. Programa do Webinar 28

Anexo 2. Texto da Moção aprovada 30

SUMÁRIO TÉCNICO

O webinar "IA e Educação: Agenda Nacional e Transformação do Conhecimento", realizado em 16 de setembro de 2026, constituiu uma iniciativa *bottom-up* integrada na discussão pública nacional sobre as prioridades estratégicas da investigação e inovação, no âmbito da criação da futura Agência para a Investigação e Inovação — AI2.

A iniciativa partiu do reconhecimento de que a Inteligência Artificial, e em particular a IA generativa, já se encontra amplamente presente nos processos educativos, científicos e profissionais, tanto em Portugal como na Europa. O desafio estratégico deixou, por isso, de ser o da mera adoção tecnológica, para passar a ser o de saber como transformar uma utilização crescente, frequentemente fragmentada e pouco sistematizada, em conhecimento científico robusto, inovação responsável e criação de valor social e económico.

O webinar assumiu desde a sua conceção uma natureza interinstitucional, interdisciplinar e multissetorial, mobilizando investigadores, especialistas, docentes, escolas, empresas e organizações ligadas à formação, inovação e tecnologia.

Com efeito, a iniciativa *bottom-up* foi coorganizada por oito entidades (unidades de I&D, instituições de ensino e empresas), a saber:

- **Laboratório de Educação a Distância e eLearning — LE@D**;
- **DigiMedia**;
- **Centro de Investigação em Qualidade de Vida — CIEQV**;
- **Centro de Psicologia da Universidade do Porto**;
- **Altice Labs**;
- **Escola Nacional de Bombeiros**;
- **Escola Secundária da Ramada**;
- **Shift2New**.

O webinar contou ainda com o apoio de quatro outras unidades de investigação e formação, a saber:

- **Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores — CIDTFF**;
- **Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento — CEID**;
- **Centro de Investigação e Intervenção Educativas — CIIE**;
- **Secção Autónoma de Educação e Formação Geral da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa**.

Esta configuração demonstrou, desde logo, uma capacidade real de articulação entre diferentes áreas do conhecimento e entre investigação, prática educativa e inovação. A diversidade de entidades envolvidas permitiu aproximar Ciências da Educação, Psicologia, Filosofia, tecnologias digitais, formação, escolas, telecomunicações, infraestruturas, dados e inovação empresarial.

A sessão foi acompanhada por **103 participantes** e culminou na apresentação e discussão de uma **Moção pela afirmação da Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação como prioridade estratégica nacional**. A Moção foi posteriormente submetida a votação online, tendo obtido **65 votos favoráveis (94,2%)** dos investigadores votantes.

Do debate travado na sessão emergiram seis ideias centrais:

1. Portugal necessita de passar de uma fase de adoção e experimentação dispersa para uma investigação programática, cumulativa, comparável e longitudinal.
2. O impacto da IA em Educação não pode ser avaliado apenas pela produtividade ou pela qualidade aparente dos produtos, devendo incluir efeitos sobre a aprendizagem, a cognição, a atenção, a autonomia, a avaliação, a equidade, o trabalho docente e, muito especialmente, a agência humana.
3. É necessário criar infraestruturas nacionais de observação, dados e experimentação em contextos reais.
4. A formação e qualificação de estudantes, professores, investigadores, profissionais e cidadãos deve constituir parte estrutural desta agenda.
5. A investigação deve articular-se com empresas e outros atores de inovação, criando condições para percorrer uma cadeia de valor completa, que conduza da investigação à experimentação, desta à validação, depois ao desenvolvimento e sucessivamente à demonstração que permita escalar, transferir e, finalmente, internacionalizar.
6. Portugal dispõe de condições que podem sustentar uma especialização internacional reconhecível neste domínio, desde que exista continuidade estratégica, financiamento plurianual e avaliação independente.

O objetivo proposto não é, pois, somente aumentar a investigação sobre IA na Educação, mas construir um **ecossistema nacional integrado de investigação, desenvolvimento, inovação e experimentação responsável**, capaz de produzir excelência científica, melhorar os sistemas educativos, apoiar a qualificação da população e gerar inovação, emprego qualificado e soluções suscetíveis de internacionalização.

1. SÍNTESE DA PROPOSTA APRESENTADA À AI2

Domínio estratégico proposto

Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação

Ambição

Afirmar Portugal como laboratório europeu de referência para investigação, experimentação e inovação responsável em IA e Educação.

Modelo

Ecossistema nacional interdisciplinar e multissetorial.

Atores

Investigação + instituições educativas + escolas + empresas + Administração Pública + organizações de formação + redes internacionais.

Infraestrutura

Sistema nacional de observação e dados + rede de Living Labs e contextos reais de experimentação.

Cadeia de valor

Investigar → Experimentar → Validar → Desenvolver → Demonstrar → Escalar → Transferir → Internacionalizar

Resultados esperados

Excelência científica + melhoria da aprendizagem + qualificação + inovação + talento + propriedade intelectual + empresas + emprego qualificado + produtividade + internacionalização.

Quadro de avaliação

Alinhamento com os cinco Fatores Críticos para a Decisão da avaliação estratégica da AI2.

Horizonte

10 anos, com avaliação regular através de indicadores comparáveis e avaliação internacional independente.

2. ENQUADRAMENTO

À medida que a utilização da Inteligência Artificial se dissemina rapidamente nos sistemas de educação e formação, os modos de aprender, ensinar, avaliar, produzir conhecimento e organizar o trabalho académico e profissional têm vindo a transformar-se significativamente.

A utilização de sistemas de IA generativa tornou-se acessível em larga escala num intervalo de tempo particularmente curto. Esta evolução criou oportunidades relevantes para o apoio à aprendizagem, a personalização de conteúdos, atividades e recursos, a melhoria da quantidade e rapidez do feedback, o aumento da produtividade, a acessibilidade e a inovação, mas colocou igualmente novos problemas relacionados com a autonomia, a cognição, a integridade académica, a responsabilidade, a equidade, a confiança, a gestão dos dados e a governação. O presente relatório identifica precisamente esta dupla realidade. Se, por um lado, a IA encontra-se já presente nos contextos educativos; por outro, a evidência científica sobre os seus efeitos permanece ainda insuficientemente acumulada, dispersa por experiências de curta duração, projetos isolados e contextos dificilmente comparáveis.[1]

O diagnóstico subjacente a esta iniciativa *bottom-up* é, por isso, também duplo. Primeiro, a adoção tecnológica já está em curso e tende a aprofundar-se. Segundo, a capacidade científica, institucional e regulatória para compreender, avaliar e orientar os seus efeitos continua aquém da velocidade dessa adoção. A questão estratégica deixa, assim, de ser apenas saber se a IA deve ou não ser utilizada em Educação, para passar a ser compreender em que condições a sua integração gera efetivamente aprendizagem, desenvolvimento humano, inovação e criação de valor, e em que condições pode produzir efeitos indesejados ou ampliar desigualdades.

Neste enquadramento, Portugal enfrenta uma escolha estratégica. Pode limitar-se a utilizar tecnologias, modelos e evidência desenvolvidos predominantemente noutros contextos ou pode construir capacidade própria para investigar, desenvolver, experimentar, avaliar e internacionalizar soluções de IA responsável aplicadas à Educação, criando uma base científica e tecnológica capaz de sustentar um posicionamento internacional diferenciado e progressivamente reconhecido neste domínio.

[1] Conselho Nacional para a Inovação Pedagógica no Ensino Superior. (2026). *Inteligência Artificial no ensino superior em Portugal: Diagnóstico nacional para a governação institucional* [Relatório]. Grupo de Trabalho Digital e IA na Educação; CNIPES. https://cnipes.org/recurso/inteligencia-artificial-no-ensino-superior-em-portugal-diagnostico-nacional-para-governacao-institucional/

Esta opção é particularmente relevante no contexto da criação da futura Agência para a Investigação e Inovação — AI². O processo de avaliação estratégica associado à sua criação[2] procura apoiar a definição das prioridades nacionais de investigação e inovação e reforçar a ligação entre a geração de conhecimento, o desenvolvimento tecnológico, a inovação empresarial e a sua transformação em valor económico, social, cultural e ambiental em todo o território nacional.

Neste sentido, a relevância estratégica da **Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação** não decorre apenas da importância crescente desta tecnologia para os sistemas educativos. Decorre também da sua capacidade potencial para mobilizar, de forma integrada, dimensões centrais do quadro de avaliação estratégica da AI².

Desde logo, este domínio pode contribuir para a excelência da investigação científica, promovendo investigação de fronteira sobre aprendizagem, cognição, atenção, autonomia, avaliação, integridade académica, equidade, trabalho docente, interação humano–IA e governação, em estreita articulação entre diferentes áreas científicas. Esta orientação é coerente com o Fator Crítico para a Decisão (FCD) relativo à Excelência da Investigação Científica, que valoriza qualidade científica com reconhecimento internacional, originalidade e criatividade, interdisciplinaridade e capacidade de participação e liderança em redes internacionais de referência.

Em segundo lugar, a área pode contribuir para afirmar a Ciência e Inovação como motor de desenvolvimento, não apenas através da produção de conhecimento, mas também da sua transformação em inovação, novos produtos, serviços, plataformas, modelos pedagógicos e organizacionais, propriedade intelectual, empresas de base científica e oportunidades de emprego altamente qualificado. O quadro estratégico da AI² valoriza, neste domínio, a competitividade, a produtividade, a internacionalização, a soberania tecnológica e digital, as cadeias de valor de investigação e inovação e a capacidade de gerar impacto territorial e societal.

Em terceiro lugar, a própria natureza deste domínio exige uma forte integração do ecossistema nacional de investigação e inovação. A investigação em IA e Educação dificilmente poderá desenvolver-se de forma eficaz através de instituições isoladas ou de uma única disciplina. Requer articulação entre universidades, centros de investigação, escolas, instituições de ensino superior, empresas, organizações de formação, Administração Pública e redes internacionais. Esta lógica converge

[2] Ministério da Educação, Ciência e Inovação. (2026). *Metodologia de avaliação estratégica para a definição das prioridades nacionais de investigação e inovação no âmbito da criação da AI².* Governo de Portugal.

diretamente com o FCD relativo à Organização e Coordenação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que valoriza a agregação de massa crítica, a redução da fragmentação, a ligação às empresas, a articulação entre diferentes níveis de governação e a capacidade de antecipação e inteligência estratégica.

Em quarto lugar, a consolidação desta agenda depende de modelos de financiamento estáveis, diversificados e adequados aos diferentes níveis de risco e maturidade, capazes de combinar investigação fundamental, investigação aplicada, desenvolvimento tecnológico, infraestruturas de experimentação e mecanismos de coinvestimento público–privado. O quadro de avaliação estratégica da AI² identifica precisamente a estabilidade, diversidade e adicionalidade do financiamento como fatores determinantes para a sustentabilidade das prioridades nacionais de investigação e inovação.

Por fim, a agenda exige investimento consistente em recursos humanos altamente qualificados e infraestruturas diferenciadoras. A capacidade de atrair e fixar talento, formar jovens investigadores, promover a circulação entre academia, empresas e outras organizações, e desenvolver infraestruturas partilhadas de dados, experimentação, *Living Labs*, *testbeds* e outros ambientes de cocriação constitui uma condição essencial para a consolidação do domínio. Esta dimensão corresponde diretamente ao FCD relativo a Recursos Humanos e Infraestruturas.

A Investigação e Inovação em IA e Educação apresenta, assim, uma natureza simultaneamente científica, tecnológica, educativa, económica e societal. A sua relevância decorre precisamente da capacidade de articular estas dimensões e de estabelecer ligações entre investigação fundamental e aplicada, experimentação, inovação, qualificação, desenvolvimento tecnológico e criação de valor.

Esta transversalidade é igualmente coerente com a visão estratégica estabelecida para o sistema nacional de investigação e inovação, segundo a qual Portugal deverá afirmar-se como um país capaz de criar talento e conhecimento e transformá-los em valor económico, social, cultural e ambiental, através de um sistema dinâmico, interligado em redes nacionais e internacionais, competitivo, orientado para a excelência e compatível com um modelo de desenvolvimento sustentável e inclusivo.

É neste quadro que se insere o webinar **"IA e Educação: Agenda Nacional e Transformação do Conhecimento"**. A iniciativa procurou contribuir diretamente para a discussão pública das prioridades estratégicas da futura AI², colocando a questão de saber se a Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação deverá constituir um domínio estratégico nacional e procurando identificar as condições científicas, institucionais, tecnológicas, financeiras e organizacionais

necessárias para que essa opção possa gerar excelência científica, inovação responsável e impacto económico e social.

Assim, a proposta não é entendida apenas como uma agenda temática de investigação sobre utilização de IA na Educação. Ela é apresentada como uma possível **opção estratégica de natureza transversal**, capaz de articular diferentes áreas científicas, atores institucionais, níveis de maturidade tecnológica e etapas da cadeia de valor, desde a investigação criativa até à experimentação, validação, desenvolvimento, transferência e internacionalização.

3. OBJETIVOS DA INICIATIVA

O webinar teve como objetivos principais:

1. identificar problemas científicos de fronteira associados à utilização da IA na Educação;
2. analisar os seus impactos na aprendizagem, cognição, atenção, autonomia e avaliação;
3. discutir os desafios colocados à integridade académica, autoria e responsabilidade;
4. identificar condições para produzir evidência cumulativa, longitudinal e transferível;
5. reconhecer modelos de formação e qualificação ajustados à transformação em curso;
6. refletir sobre infraestruturas, interoperabilidade, dados, cibersegurança e soberania tecnológica e digital;
7. aproximar investigação, contextos educativos e empresas;
8. discutir modelos de experimentação e validação em contextos reais;
9. explorar a possibilidade de Portugal se afirmar como laboratório europeu de referência neste domínio;
10. apresentar, discutir e submeter a votação uma Moção propondo o reconhecimento da área como prioridade estratégica nacional.

4. COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E CAPACIDADE DE MOBILIZAÇÃO

Uma das principais características desta iniciativa *bottom-up* consistiu na amplitude da cooperação estabelecida. Assim, a coorganização reuniu unidades de investigação, escolas, uma entidade de formação, uma empresa tecnológica e

uma organização dedicada à inovação. O apoio de centros de investigação adicionais e de uma estrutura universitária de Educação reforçou essa diversidade.

Esta composição permitiu ultrapassar uma visão exclusivamente académica do problema, uma vez que a discussão integrou simultaneamente vários planos de análise, a saber:

- investigação científica;
- prática pedagógica;
- formação de professores e profissionais;
- inovação tecnológica;
- infraestruturas digitais;
- governação e tratamento de dados;
- interoperabilidade;
- transferência de conhecimento;
- criação de valor económico;
- internacionalização.

A própria iniciativa constitui, assim, uma demonstração inicial do tipo de ecossistema colaborativo que uma agenda nacional de IA e Educação deverá procurar institucionalizar.

A mobilização de entidades com funções e competências distintas evidencia, claramente, que este domínio possui uma natureza transversal e que a sua consolidação dependerá precisamente da capacidade de articular diferentes setores.

5. METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DO WEBINAR

A sessão foi estruturada para combinar apresentação de problemas científicos, experiências concretas de implementação e reflexão estratégica.

A abertura foi dedicada ao enquadramento geral da proposta e à apresentação da Moção.

Seguiram-se duas rondas temáticas.

5.1. Primeira ronda — Investigar as condições de fronteira da IA na Educação

Esta ronda incidiu sobre as seguintes problemáticas:

- impactos da IA na atenção e cognição;
- aprendizagem e desempenho;

- integridade académica;
- cognição distribuída;
- autonomia;
- autoria;
- responsabilidade;
- perguntas científicas prioritárias;
- produção de evidência cumulativa.

A discussão procurou deslocar o foco de perguntas binárias sobre a utilidade da IA para questões mais precisas: em que condições funciona, para quem, com que efeitos e durante quanto tempo.

5.2. Segunda ronda — Construir um ecossistema nacional de I+D+I em IA responsável na Educação

A segunda parte centrou-se mais na análise dos seguintes temas:

- formação e qualificação;
- aprendizagem ao longo da vida;
- infraestruturas;
- dados;
- interoperabilidade;
- cibersegurança;
- autonomia e confiança;
- experimentação em contextos reais;
- inovação;
- escala;
- cooperação com empresas;
- internacionalização.

As intervenções foram complementadas por momentos de debate alargado.

A sessão contou com um total de **103 participantes**.

A Moção foi posteriormente submetida a votação online e recebeu **65 votos favoráveis** (94,2 %) do conjunto dos investigadores votantes.

Este resultado, embora significativo, deve ser, naturalmente, entendido como um indicador de adesão no universo mobilizado pela iniciativa, sem pretensão de representatividade estatística do conjunto da comunidade científica nacional.

6. SÍNTESE DOS PRINCIPAIS CONTRIBUTOS

6.1. Da adoção espontânea à evidência científica cumulativa

Uma das conclusões mais fortes do webinar foi a necessidade de ultrapassar uma lógica centrada em experiências isoladas. Com efeito, a utilização crescente de IA ocorre frequentemente através de projetos-piloto de curta duração, sem métricas comuns, séries temporais, replicação ou comparação sistemática. Neste contexto, acumula-se experiência, mas nem sempre se acumula conhecimento.

A agenda científica deverá, por isso, promover:

- protocolos comuns;
- investigação longitudinal;
- replicação;
- pré-registo sempre que adequado;
- comparação entre contextos;
- avaliação de efeitos a médio e longo prazo.

A pergunta relevante não é já apenas se uma determinada solução produz um resultado positivo, importando saber, nomeadamente:

- para quem funciona;
- em que condições;
- a que custo;
- com que intensidade;
- durante quanto tempo;
- com que efeitos posteriores;
- e com que consequências para a aprendizagem e autonomia.

6.2. Aprendizagem, cognição e atenção

Os efeitos cognitivos da IA constituem uma das áreas científicas prioritárias. A IA pode apoiar tarefas, reduzir carga operacional e fornecer feedback, mas pode igualmente promover delegação excessiva de processos cognitivos relevantes.

É, por isso, necessário estudar os seus efeitos sobre os seguintes processos:

- atenção;
- memória;
- raciocínio;
- resolução de problemas;
- criatividade;

- autorregulação;
- metacognição;
- transferência da aprendizagem.

Emergiu da análise uma distinção central entre a melhoria do produto e a melhoria da aprendizagem. Um texto melhor, uma solução mais rápida ou um resultado mais sofisticado não demonstram, por si só, que ocorreu aprendizagem mais profunda. Esta distinção é particularmente relevante na avaliação do impacto da IA nos processos de aprendizagem.

6.3. Integridade académica, autoria e cognição distribuída

O debate mostrou também que a integridade académica não pode ser reduzida à deteção da utilização de IA. A aprendizagem e o trabalho académico sempre envolveram instrumentos, livros, bases de dados, tecnologias, feedback, pares e instituições. A IA apenas amplia, ainda que significativamente, esta condição.

Neste sentido, torna-se decisivo, distinguir entre o apoio cognitivo que aumenta a compreensão e a delegação que substitui processos que constituem o objeto da aprendizagem.

A responsabilidade do estudante deverá, por isso, continuar a ser preservada, mas deverá ser avaliada também através da sua capacidade de compreender, justificar, verificar e sustentar aquilo que apresenta.

De igual modo, foi defendido também que a integridade académica é uma questão sistémica e institucional, a qual depende do desenho da avaliação, das regras vigentes nas instituições, das cargas de trabalho e da cultura educativa.

6.4. Autonomia, agência, responsabilidade e confiança

Outra questão central analisada no webinar foi a relação entre IA e autonomia humana. Na verdade, quando a IA participa numa tarefa educativa, importa saber:

- quem formula o problema;
- quem decide;
- quem verifica;
- quem interpreta;
- e quem responde pelo resultado.

A mesma tecnologia pode efetivamente funcionar como substituição, apoio ou desafio intelectual. O sucesso de uma utilização responsável de IA não deverá, portanto, ser medido apenas pela qualidade do resultado produzido, mas pela forma como contribui para preservar ou ampliar a agência do estudante.

Uma ideia transversal ao debate foi a de que IA responsável deve significar inteligência aumentada e não autonomia diminuída.

6.5. Formação, competências e qualificação

A transformação associada à IA exige uma estratégia ampla de formação, a qual não deverá limitar-se à aprendizagem de ferramentas. Pelo contrário, ela deve incluir, nomeadamente, as seguintes componentes:

- pensamento crítico;
- literacia digital;
- literacia de dados;
- avaliação de informação;
- ética;
- integridade académica;
- responsabilidade;
- autoria;
- compreensão dos limites dos sistemas.

A formação deverá abranger estudantes, professores, investigadores, dirigentes, profissionais e cidadãos.

Foram identificadas como relevantes várias formas abertas e flexíveis de aprendizagem, incluindo as seguintes:

- cursos curtos;
- formação modular;
- MOOCs;
- microcredenciais;
- programas de desenvolvimento profissional contínuo.

6.6. Equidade e inclusão

A IA poderá ampliar oportunidades, mas poderá igualmente aprofundar desigualdades. Na verdade, a capacidade de obter benefícios depende de fatores como a literacia, as competências, o acesso, o conhecimento prévio e a capacidade crítica.

Uma agenda nacional deverá, por isso, investigar de forma sistemática quem beneficia, quem fica excluído, que grupos ficam mais dependentes e em que condições a tecnologia reduz ou aumenta desigualdades.

Os participantes no webinar salientaram que a equidade deve constituir simultaneamente objeto de investigação e critério de avaliação das soluções. Foi

ainda salientado que baixos níveis de literacia podem limitar a capacidade de beneficiar criticamente da IA e contribuir para aprofundar desigualdades existentes.

6.7. Infraestruturas, dados e interoperabilidade

A investigação em escala nacional exigirá, igualmente, condições técnicas adequadas. Foram salientadas, designadamente as seguintes condições:

- conectividade;
- infraestruturas de processamento;
- *edge computing*;
- *cloud* soberana;
- cibersegurança;
- interoperabilidade;
- APIs;
- qualidade dos dados;
- governação de dados;
- espaços de dados educativos.

Estas condições são essenciais tanto para investigação como para desenvolvimento e validação de soluções.

6.8. Experimentação em contextos reais

Foi identificada a necessidade de criar redes de experimentação em ambientes educativos reais. Uma possibilidade seria a constituição de **Living Labs** ou redes de escolas e instituições-laboratório. Estas estruturas permitiriam, designadamente:

- testar soluções;
- acompanhar práticas;
- produzir dados longitudinais;
- aplicar protocolos comuns;
- comparar contextos;
- replicar resultados;
- avaliar impactos.

Professores, estudantes e instituições deixariam, assim, de ser apenas utilizadores finais de tecnologias e passariam a integrar o próprio processo de investigação e inovação.

6.9. Empresas, inovação e cadeias de valor

A participação de entidades empresariais na própria organização do webinar revelou a existência de um potencial concreto de articulação entre ciência e inovação.

A presença da **Altice Labs** e da **Shift2New**, em articulação com centros de investigação e instituições educativas, demonstra que a discussão sobre IA e Educação pode incorporar desde a origem dimensões de infraestrutura, desenvolvimento tecnológico, inovação e transferência.

O objetivo deverá ser construir uma cadeia de valor completa que conduza da investigação à experimentação, desta à validação, depois ao desenvolvimento e sucessivamente à demonstração que permita escalar, transferir e, finalmente, internacionalizar.

Esta cadeia poderá originar:

- produtos;
- serviços;
- plataformas;
- modelos pedagógicos;
- propriedade intelectual;
- *startups*;
- *spin-offs*;
- emprego altamente qualificado.

7. RESPOSTA ÀS SETE QUESTÕES DIRIGIDAS ÀS INICIATIVAS *BOTTOM UP*

7.1. O domínio científico proposto constitui um domínio de excelência em Portugal?

Portugal possui competências relevantes nas diferentes áreas necessárias a esta agenda.

A iniciativa demonstrou, claramente, capacidade de mobilização entre unidades de investigação, escolas, empresas e organizações de formação e inovação. A coorganização por oito entidades e o apoio de quatro estruturas adicionais mostram que existe uma base de competências distribuídas.

A oportunidade estratégica consiste agora em transformar essa distribuição numa massa crítica organizada e internacionalmente reconhecível.

7.2. Portugal tem atraído investimento internacional por causa desta competência?

Portugal participa já em redes e projetos internacionais relacionados com educação digital, IA e tecnologias educativas.

Contudo, ainda não existe evidência suficiente para afirmar que o país atrai sistematicamente investimento internacional devido a uma especialização consolidada em IA e Educação.

Por isso, a captação de:

- financiamento europeu;
- investimento privado;
- projetos internacionais;
- consórcios liderados por instituições portuguesas;

deverá ser assumida como um indicador explícito de sucesso da estratégia.

7.3. O tema consegue mobilizar jovens investigadores e gerar emprego qualificado?

O domínio possui forte potencial de atração de jovens investigadores devido à sua natureza interdisciplinar e à centralidade internacional da IA. Uma estratégia estruturada poderá sustentar:

- doutoramentos;
- pós-doutoramentos;
- bolsas;
- carreiras científicas;
- laboratórios conjuntos;
- projetos academia–empresa;
- novas empresas de base científica.

A participação de 103 pessoas e os 65 votos favoráveis de investigadores constituem sinais iniciais de interesse da comunidade e capacidade de mobilização.

7.4. Que ativos diferenciadores pode Portugal mobilizar?

Entre os ativos identificados encontram-se os seguintes:

- dimensão do sistema educativo;
- diversidade institucional;
- diversidade regional e territorial;

- possibilidade de estudos nacionais e longitudinais;
- experiência em educação digital e a distância;
- redes de escolas e instituições;
- infraestruturas de telecomunicações;
- competências em investigação educativa;
- língua portuguesa europeia.

A combinação destes fatores poderá sustentar uma infraestrutura nacional de investigação e experimentação com características diferenciadoras.

7.5. Existe vontade das empresas para investir e podem ser criadas cadeias de valor completas?

A presença de empresas na coorganização é um indicador relevante de interesse e possibilidade de cooperação. A articulação entre centros de investigação, escolas, Altice Labs e Shift2New demonstra que existem áreas de convergência concreta.

A cadeia de valor completa deverá, assim, articular: investigar → experimentar → validar → desenvolver → demonstrar → escalar → transferir → internacionalizar

A possibilidade de gerar valor dependerá, porém, de mecanismos de coinvestimento, continuidade de financiamento e ambientes estáveis de experimentação.

7.6. O domínio pode gerar produtividade, exportações e efeitos de arrastamento?

Não é possível quantificar antecipadamente estes efeitos com rigor. Contudo, existem mecanismos plausíveis de geração de valor:

- melhoria de competências;
- inovação organizacional;
- desenvolvimento de tecnologias;
- criação de plataformas;
- propriedade intelectual;
- *startups*;
- serviços de formação;
- exportação de soluções;
- internacionalização de instrumentos e tecnologias.

Os indicadores deverão, por isso, incluir tanto resultados científicos como económicos.

7.7. Pode Portugal estar entre os melhores países do mundo neste domínio dentro de dez anos?

Este objetivo deverá ser formulado como ambição estratégica sujeita a avaliação. A iniciativa identificou um conjunto de condições potencialmente muito favoráveis à prossecução deste objetivo. Todavia, assegurar o reconhecimento internacional exigirá também outras condições que não dependem somente do setor, a saber:

- investimento plurianual;
- massa crítica;
- atração de talento;
- infraestruturas nacionais;
- investigação longitudinal;
- empresas envolvidas;
- internacionalização;
- avaliação independente.

O objetivo deverá, por isso, ser construir um ecossistema internacionalmente reconhecido como de excelência, medido através de indicadores comparáveis.

8. MOÇÃO PELA AFIRMAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO EM IA E EDUCAÇÃO COMO PRIORIDADE ESTRATÉGICA NACIONAL

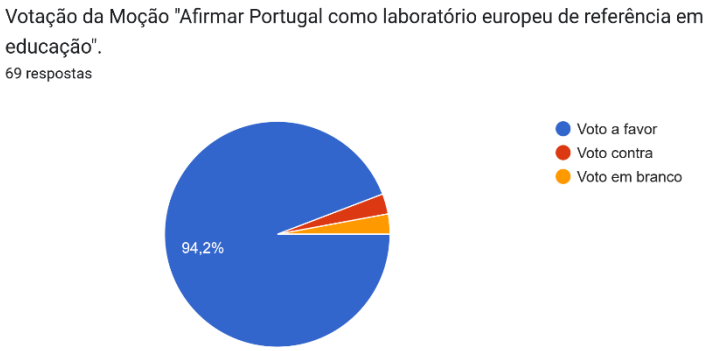
A Moção discutida no webinar, a qual se apresenta na sua versão integral no Anexo II, propôs os seguintes pontos:

1. reconhecer a área como domínio estratégico nacional;
2. criar um programa interdisciplinar de I+D+I;
3. estruturar um ecossistema nacional de inovação;
4. criar uma infraestrutura nacional de observação e dados;
5. criar uma rede de contextos reais de experimentação;
6. desenvolver mecanismos de colaboração e coinvestimento ciência–empresas;
7. avaliar resultados através de indicadores científicos, tecnológicos, sociais e económicos;
8. construir, num horizonte de dez anos, um ecossistema internacionalmente reconhecido.

A Moção foi posteriormente submetida a votação online, pelo endereço https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmGQmOJEirFJffWoTeLeyrFa0b1RvMS0qSkVpMJuhl0

aoEQg/viewform?usp=publish-editor, tendo recebido **65 votos favoráveis** (94,2%) do conjunto dos investigadores votantes, tal como se apresenta no quadro abaixo.

Quadro 1



Este resultado confirma a existência de um núcleo qualificado de apoio à proposta no universo mobilizado pela iniciativa.

9. PROPOSTA DE ARQUITETURA DE UMA AGENDA NACIONAL DE IA E EDUCAÇÃO

De acordo com os resultados da discussão desenvolvida no webinar, a Agenda Nacional de Investigação e Inovação em IA e Educação deverá ser estruturada de forma a responder simultaneamente aos principais desafios científicos identificados e aos Fatores Críticos para a Decisão (FCD) definidos no quadro de avaliação estratégica da AI^2.

A arquitetura proposta deverá, por isso, assegurar uma articulação contínua entre excelência científica, inovação e criação de valor, organização do ecossistema, financiamento, talento e infraestruturas, evitando uma abordagem fragmentada por disciplinas ou setores. De acordo com a nossa proposta, a agenda poderá organizar-se em torno de seis eixos e uma dimensão transversal, a saber:

Eixo 1 — Aprendizagem, cognição e desenvolvimento humano

Este eixo deverá concentrar a investigação fundamental e aplicada sobre os efeitos da IA nos processos de aprendizagem e desenvolvimento, incluindo:

- atenção;
- memória;
- raciocínio;
- criatividade;
- resolução de problemas;

- autorregulação;
- metacognição;
- transferência da aprendizagem;
- interação humano–IA.

O objetivo será produzir investigação original, cumulativa e internacionalmente reconhecida, com desenhos metodológicos robustos, capacidade de replicação e comparabilidade entre contextos.

O eixo 1 responde prioritariamente ao **FCD1 — Excelência da Investigação Científica**, ao promover ciência de fronteira, originalidade, criatividade e interdisciplinaridade.

Eixo 2 — Avaliação, autoria, autonomia, integridade e responsabilidade

Este eixo deverá investigar as transformações induzidas pela IA nos processos de avaliação, autoria e responsabilidade académica e educativa, incluindo:

- novos modelos de avaliação;
- integridade académica;
- cognição distribuída;
- delegação cognitiva;
- autonomia;
- agência humana e partilhada;
- responsabilidade;
- confiança;
- transparência e verificabilidade.

O foco deverá incidir não apenas na utilização das tecnologias, mas também na qualidade da interação entre pessoas e sistemas de IA e na preservação da capacidade humana de compreender, decidir, justificar e assumir responsabilidade pelos resultados.

O eixo 2 contribui igualmente para o **FCD1**, mas também para o **FCD3 — Organização e Coordenação do SNCTI**, na medida em que exige modelos institucionais, políticas e mecanismos de governação coerentes.

Eixo 3 — Equidade, competências, qualificação e aprendizagem ao longo da vida

Este eixo deverá estudar as condições em que a IA pode contribuir para reduzir ou, pelo contrário, aprofundar desigualdades educativas, sociais e territoriais. Propomos que integre as seguintes componentes:

- literacia digital e de IA;
- pensamento crítico;
- literacia de dados;
- formação de estudantes;
- formação de professores;
- formação de investigadores e profissionais;
- aprendizagem ao longo da vida;
- microcredenciais;
- formação modular;
- MOOCs;
- desenvolvimento profissional contínuo;
- efeitos distributivos da adoção de IA.

A dimensão territorial deverá ser explicitamente considerada, incluindo contextos metropolitanos, regiões autónomas e territórios de baixa densidade.

O eixo 3 articula-se especialmente com o **FCD2 — Ciência e Inovação como Motor de Desenvolvimento**, nomeadamente no critério de territorialidade e sociedade, e com o **FCD5 — Recursos Humanos e Infraestruturas**, pela sua relação com qualificação, atração e fixação de talento.

Eixo 4 — Trabalho docente, organizações, governação e inteligência estratégica

Este eixo concentrar-se-á na transformação das profissões educativas, liderança, políticas institucionais, ética e regulação. Neste sentido, espera-se que estude os efeitos da IA sobre os seguintes domínios:

- organização do trabalho docente;
- desenvolvimento profissional;
- liderança e gestão institucional;
- políticas institucionais de IA;
- ética e conduta responsável;
- regulação;
- governação de dados;
- articulação interinstitucional;
- articulação interministerial;
- antecipação de tendências;
- *foresight*;
- monitorização e revisão periódica das prioridades.

A governação da Agenda deverá favorecer a coordenação entre universidades, centros de investigação, escolas, instituições de ensino superior, empresas, Administração Pública e organizações da sociedade civil, reduzindo fragmentação e promovendo massa crítica.

O eixo 4 responde de forma particularmente direta ao **FCD3 — Organização e Coordenação do SNCTI**, que valoriza integração do ecossistema, governação interministerial, antecipação e inteligência estratégica.

Eixo 5 — Infraestruturas, dados, interoperabilidade e soberania tecnológica e digital

A consolidação da Agenda exige infraestruturas diferenciadoras e partilhadas que permitam produzir investigação de qualidade e testar soluções em condições reais. Assim, o eixo deverá incluir os seguintes elementos:

- infraestruturas de dados;
- espaços de dados educativos;
- interoperabilidade;
- APIs;
- conectividade;
- *edge computing*;
- *cloud* soberana;
- cibersegurança;
- proteção e qualidade dos dados;
- infraestruturas de computação;
- ambientes seguros de experimentação;
- *testbeds*;
- *sandboxes*;
- Living Labs;
- redes de escolas e instituições-laboratório.

A utilização partilhada destas infraestruturas por consórcios de instituições deverá ser privilegiada, evitando duplicações e promovendo eficiência e massa crítica.

O eixo 5 responde diretamente ao **FCD5 — Recursos Humanos e Infraestruturas** e contribui igualmente para o **FCD2**, através da soberania tecnológica e da redução do risco e do custo da experimentação.

Eixo 6 — Inovação, experimentação, transferência e internacionalização

Este eixo deverá assegurar que a produção científica pode transformar-se em inovação, produtos, serviços, novos modelos organizacionais e criação de valor, constituindo uma cadeia de valor integrada. Neste sentido, deverão ser promovidos:

- projetos academia–empresa;
- demonstradores;
- pilotos;
- *testbeds*;
- *sandboxes*;
- inovação aberta;
- *startups* e *spin-offs*;
- internacionalização de soluções desenvolvidas em Portugal.

A Agenda deverá assegurar múltiplos pontos de entrada ao longo da cadeia de valor, evitando a ideia de uma trajetória linear única e permitindo articular investigação exploratória, desenvolvimento tecnológico, experimentação e mercado.

O eixo 6 corresponde especialmente ao **FCD2 — Ciência e Inovação como Motor de Desenvolvimento**.

Dimensão transversal — Financiamento, talento e avaliação

De modo a garantir coerência e sustentabilidade, os seis eixos deverão ser apoiados por uma dimensão transversal que articule os **FCD4 — Financiamento Estável e Diversificado** e **FCD5 — Recursos Humanos e Infraestruturas**. Esta dimensão deverá, assim, assegurar as seguintes componentes:

- financiamento plurianual;
- equilíbrio entre investigação fundamental, aplicada e desenvolvimento;
- financiamento de infraestruturas;
- programas temáticos competitivos;
- coinvestimento público–privado;
- captação de financiamento europeu e internacional;
- instrumentos adequados aos diferentes níveis de risco e maturidade;
- mecanismos de financiamento misto, quando adequados;
- atração e retenção de talento;
- formação avançada;
- doutoramentos em contexto académico e não académico;

- mobilidade entre universidades, empresas, escolas e Administração Pública;
- avaliação periódica e independente.

A Agenda que propomos deverá, deste modo, ser entendida como um sistema integrado, e não como um conjunto de projetos independentes.

10. RECOMENDAÇÕES

Tendo em conta os resultados do webinar e os critérios definidos no Quadro de Avaliação Estratégica da AI^2, recomenda-se que a futura agência considere as seguintes orientações para uma eventual Agenda Nacional de Investigação e Inovação em IA e Educação:

1. Reconhecer a Investigação e Inovação em IA e Educação como domínio estratégico nacional de natureza interdisciplinar e transversal.
2. Promover investigação científica de excelência, original e internacionalmente competitiva, incentivando projetos interdisciplinares, investigação de fronteira, produção de evidência cumulativa e longitudinal e participação e liderança em redes internacionais.
3. Criar um modelo de financiamento plurianual, estável e diversificado, combinando financiamento da investigação fundamental e exploratória, projetos temáticos competitivos, financiamento de infraestruturas, experimentação e mecanismos de coinvestimento público–privado.
4. Promover a adicionalidade do investimento público, avaliando a sua capacidade para mobilizar financiamento privado, internacional e outras fontes.
5. Estruturar um ecossistema nacional de investigação e inovação, articulando universidades, unidades de investigação, escolas, outras instituições de ensino superior, empresas, *startups*, Administração Pública e redes internacionais.
6. Definir um modelo de governação interinstitucional e interministerial, capaz de assegurar coerência entre políticas de ciência, educação, inovação, qualificação e transformação digital.
7. Criar uma infraestrutura nacional de observação, dados e experimentação, assente em plataformas partilhadas, espaços de dados educativos, *Living Labs*, *testbeds*, *sandboxes* e redes de instituições-laboratório.
8. Promover mecanismos de experimentação e validação em contextos reais.

9. Assegurar a continuidade da cadeia de valor entre investigação e inovação.
10. Reforçar a atração, formação e fixação de talento, através de programas de doutoramento e pós-doutoramento, assim como de emprego científico e tecnológico.
11. Promover a circulação de investigadores e profissionais altamente qualificados entre universidades, unidades de investigação, escolas, empresas e Administração Pública, favorecendo a transferência bidirecional de conhecimento e competências.
12. Incorporar a dimensão territorial da Agenda, assegurando a participação de diferentes regiões e contextos socioeducativos.
13. Definir objetivos claros de internacionalização, incluindo participação e liderança em redes e consórcios internacionais, captação de financiamento competitivo, utilização internacional de dados, instrumentos e soluções desenvolvidas em Portugal e atração de talento internacional.
14. Avaliar o desempenho da Agenda através de indicadores multidimensionais.
15. Adotar um quadro de monitorização explicitamente alinhado com os Fatores Críticos para a Decisão da avaliação estratégica da AI^2.
16. Prever avaliação periódica e independente, incluindo avaliação internacional.

11. CONCLUSÃO

O webinar IA e Educação: Agenda nacional e transformação do conhecimento mostrou que a Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação deve ser entendida como um domínio que ultrapassa largamente a discussão sobre utilização de ferramentas digitais em contexto escolar.

Está em causa uma transformação profunda que envolve múltiplas dimensões e afeta vários domínios: a aprendizagem, a cognição, a autonomia, a qualificação, as próprias instituições, as infraestruturas, os dados, a inovação, a competitividade e a soberania tecnológica e digital.

A amplitude da cooperação estabelecida entre o **LE@D**, o **DigiMedia**, o **CIEQV**, o **Centro de Psicologia da Universidade do Porto**, a **Altice Labs**, a **Escola Nacional de Bombeiros**, a **Escola Secundária da Ramada** e a **Shift2New**, complementada pelo apoio do **CIDTFF**, do **CEID**, do **CIIE** e da **Secção Autónoma de Educação e Formação Geral da NOVA FCSH**, constitui uma evidência concreta da possibilidade de construir um robusto ecossistema nacional interdisciplinar e multissetorial centrado no domínio da IA e da Educação.

A participação de **103 investigadores, docentes e estudantes** no webinar e os **65 votos favoráveis** à Moção dos investigadores votantes reforçam igualmente a capacidade de mobilização que esta agenda possui.

A proposta que resulta da iniciativa é, por isso, clara: Portugal deverá transformar a atual dispersão de experiências e competências numa estratégia integrada capaz de articular a excelência científica, a experimentação, a inovação, as ciências da educação, as empresas e a criação de valor.

O objetivo não deverá ser apenas utilizar melhor a Inteligência Artificial na Educação. Deverá ser também criar conhecimento, tecnologia e capacidade de inovação que permitam a Portugal participar ativamente na definição dos modos como a IA será integrada na aprendizagem, na formação e no desenvolvimento humano.

Nesse sentido, a Investigação e Inovação em IA e Educação pode constituir uma área estratégica capaz de produzir simultaneamente impacto científico, transformação educativa, qualificação, inovação tecnológica, emprego altamente qualificado e projeção internacional.

12. EQUIPA PROMOTORA DA INICIATIVA

António Moreira Teixeira (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning – LE@D) - coordenador

Nelson Zagalo (Universidade de Aveiro – UA & Centro de Investigação em Média Digitais e Interação – DigiMedia)

Luís Pedro (Universidade de Aveiro – UA & Centro de Investigação em Média Digitais e Interação – DigiMedia)

Ana Loureiro (Instituto Politécnico de Santarém – IPSantarém & Centro de Investigação em Qualidade de Vida – CIEQV)

Dina Rocha (Instituto Politécnico de Santarém – IPSantarém & Centro de Investigação em Qualidade de Vida – CIEQV)

Alfredo Pereira (Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto)

Ana Raquel Simões (Universidade de Aveiro – UA & Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores – CIDTFF)

Margarida Marques (Universidade de Aveiro – UA & Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores – CIDTFF)

Elsa Estrela (Universidade Lusófona & Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento – CeID)

João Filipe de Matos (Universidade Lusófona & Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento – CeID)

Steven Gouveia (Instituto de Filosofia da Universidade do Porto)

Ana Margarida Pisco Almeida (Altice Labs)

Filipe Cabral Pinto (Altice Labs)

Herculano Rebordão (Shift2new)

Ana Paula Rocha (Escola Secundária da Ramada & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D)

Maria Prazeres Casanova (Escola Secundária da Ramada & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D)

José Pedro Amorim (European Literacy Network & Centro de Investigação e Intervenção Educativas - CIIE)

Luís Bernardo (Secção Autónoma de Educação e Formação Geral da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa)

Susana Batista (Secção Autónoma de Educação e Formação Geral da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa)

Luís Pereira (Centre for Online and Distance Education, University of London, UK & Universidade Aberta - Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D)

Vítor Reis (Escola Nacional de Bombeiros –ENB & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D) - relator

João Paz (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning – LE@D) - relator

Cecília Tomás (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D) - relatora

O presente relatório foi preparado pelo coordenador da iniciativa, António Teixeira, e pelos relatores do webinar Vítor Reis, João Paz e Cecília Tomás. A versão final do documento integra contributos adicionais dos membros da equipa promotora, assim como de outros participantes na iniciativa que para tal se disponibilizaram.

O evento foi financiado por Fundos Nacionais através da FCT, no âmbito do projeto UID/04372/2025 (DOI: https://doi.org/10.54499/UID/04372/2025).

O coordenador da equipa promotora,

Assinado por: **ANTÓNIO MOREIRA TEIXEIRA**
Num. de Identificação: 06576411
Data: 2026.09.30 19:25:34+01'00'

(António Moreira Teixeira)

ANEXO I

WEBINAR IA E EDUCAÇÃO

AGENDA NACIONAL E TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

16 de setembro de 2026, 10:30 – 12:15

Programa da sessão

ABERTURA E INTRODUÇÃO DA MOÇÃO (5')

A ambição de afirmar Portugal como laboratório europeu de referência em IA responsável na educação

António Teixeira (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning – LE@D)

PRIMEIRA RONDA DE DEBATE (30')

"Investigar as condições de fronteira da IA na educação"

Moderadora: Margarida Marques (Universidade de Aveiro – UA & Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores – CIDTFF)

Oradores:

IA, atenção e cognição: que impactos devemos medir?

- Alfredo Pereira (Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto)

Repensar a Integridade Académica na Era da IA através da Cognição Distribuída

- Steven Gouveia (Instituto de Filosofia da Universidade do Porto)

Da adoção espontânea à evidência: que perguntas científicas são urgentes?

- João Filipe de Matos (Universidade Lusófona & Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento – CeID)

Debate alargado #1 (10')

SEGUNDA RONDA DE DEBATE (40')

"Construir um ecossistema nacional de I+D+I em IA responsável na educação"

Moderador: Herculano Rebordão (Shift2new)

Oradores:

Da formação avançada à qualificação da população: modelos de implementação e impacto

- Dina Rocha (Instituto Politécnico de Santarém – IPSantarém & Centro de Investigação em Qualidade de Vida – CIEQV)

Infraestruturas, plataformas, interoperabilidade e dados para uma inovação educativa sustentável
- Filipe Cabral Pinto (Altice Labs)

Responsabilidade, autonomia e confiança na educação mediada por IA)
- Ana Paula Rocha | Maria Prazeres Casanova (Escola Secundária da Ramada & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D)

Escalar inovação educativa: da investigação à experimentação sustentada
- José Pedro Amorim (European Literacy Network & Centro de Investigação e Intervenção Educativas - CIIE)

Portugal como laboratório europeu de referência: cooperação, escala e projeção internacional
- Luís Pereira (Centre for Online and Distance Education, University of London, UK & Universidade Aberta - Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D)

Debate alargado #2 (10')

DISCUSSÃO DA MOÇÃO E ENCERRAMENTO (10')

Alfredo Pereira (Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto)

Os relatores Vítor Reis (Escola Nacional de Bombeiros –ENB & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D), João Paz (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning – LE@D) e Cecília Tomás (Universidade Aberta – UAb & Laboratório de Educação a Distância e eLearning - LE@D) produziram o relatório com a síntese do debate.

ANEXO II

WEBINAR IA E EDUCAÇÃO

AGENDA NACIONAL E TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

MOÇÃO

Pela afirmação da Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação como prioridade estratégica nacional

A rápida disseminação da Inteligência Artificial nos processos educativos coloca Portugal perante uma questão estratégica: como transformar uma adoção tecnológica já em curso em conhecimento científico, inovação responsável e criação de valor para a sociedade e para a economia.

A questão deixou de ser saber se a Inteligência Artificial está a entrar na Educação. Ela já está presente. O diagnóstico nacional do CNIPES mostra que 52,9% das instituições de ensino superior portuguesas reportam utilização de IA no ensino e 42,6% na investigação. Contudo, apenas 14,7% dispõem de políticas institucionais de IA em prática e somente 19,1% apresentam maturidade plena simultaneamente no ensino, investigação e gestão. Existe, assim, um desfasamento significativo entre a velocidade da adoção e a capacidade para a compreender, avaliar e governar com base em evidência.

Portugal não sofre, por isso, de falta de experimentação. O desafio é transformar experiências dispersas em evidência científica cumulativa e inovação suscetível de ser validada, escalada e transferida. Precisamos de saber o que funciona, para quem, em que condições, durante quanto tempo, a que custo e com que efeitos sobre aprendizagem, cognição, autonomia, avaliação, equidade e trabalho docente.

Mas uma agenda estratégica de Inteligência Artificial e Educação não deve terminar na produção de conhecimento científico. Deve criar condições para que esse conhecimento dê origem a novos produtos, serviços, plataformas, modelos pedagógicos e organizacionais, empresas de base científica e oportunidades de emprego altamente qualificado, contribuindo para a competitividade e para a capacidade tecnológica do país.

Para isso, as empresas — desde *startups* e PME tecnológicas até empresas com capacidade de investigação e desenvolvimento — devem participar no ecossistema desde as fases de investigação e experimentação, em articulação com universidades, centros de investigação, escolas, instituições de ensino superior e Administração Pública. Essa participação deverá permitir transformar resultados científicos em protótipos, testar soluções em contextos reais, validar a sua eficácia e segurança, desenvolver propriedade intelectual e acelerar a passagem da investigação à inovação e da inovação à criação de valor. Esta articulação encontra correspondência na própria Agenda Nacional de IA, que

associa investigação, adoção económica, talento, empresas e inovação responsável.

Portugal dispõe, simultaneamente, de condições particularmente interessantes para desenvolver investigação e inovação neste domínio: a dimensão e diversidade do sistema educativo; a possibilidade de estudos nacionais e longitudinais; diferentes tipos de instituições e contextos educativos; as especificidades das regiões autónomas e dos territórios de baixa densidade; e a língua portuguesa europeia, ainda insuficientemente estudada nos sistemas contemporâneos de IA.

Esta combinação de ciência, contextos reais de experimentação e capacidade empresarial pode permitir que o país funcione como um laboratório vivo de IA responsável na Educação, no qual seja possível investigar, desenvolver, testar, validar e escalar soluções com potencial de utilização nacional e internacional.

Neste enquadramento, e tendo presente o atual processo de definição das prioridades nacionais de investigação e inovação da AI^2 — processo que envolve explicitamente universidades, politécnicos, centros de investigação, empresas e outros atores do ecossistema nacional —, submete-se à discussão a seguinte proposta:

1. Reconhecer a Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação como domínio estratégico nacional no quadro da AI^2, com horizonte plurianual e capacidade para articular investigação fundamental, investigação aplicada, desenvolvimento tecnológico, inovação e transferência de conhecimento.
2. Criar um programa nacional interdisciplinar de I+D+I, envolvendo Ciências da Educação, Psicologia, Informática, Filosofia, Direito, Economia, Neurociência e outras áreas relevantes, organizado em torno de problemas científicos de fronteira e de desafios suscetíveis de gerar simultaneamente conhecimento, inovação e impacto.
3. Estruturar um ecossistema nacional de inovação, articulando universidades e centros de investigação, escolas e instituições de ensino superior, empresas, *startups*, Administração Pública e redes internacionais, que permita percorrer toda a cadeia de valor: investigar | experimentar | validar | desenvolver | demonstrar | escalar | transferir | internacionalizar.
4. Criar uma infraestrutura nacional de observação e dados e uma rede de contextos reais de experimentação e demonstração, onde soluções desenvolvidas por equipas científicas e empresariais possam ser avaliadas de forma independente quanto ao seu impacto pedagógico, cognitivo, social, económico, ético e tecnológico. O roteiro apresentado para Portugal prevê já uma infraestrutura de observação, uma rede de contextos de experimentação e um programa competitivo de projetos.
5. Promover mecanismos específicos de coinvestimento e colaboração entre ciência e empresas, favorecendo projetos colaborativos, *testbeds*, demonstradores, transferência de tecnologia, criação de *startups* e *spin-offs* e desenvolvimento de soluções concebidas em Portugal com potencial de

internacionalização, salvaguardando sempre a independência científica da investigação e a transparência dos interesses envolvidos.

6. Avaliar o programa não apenas através da produção científica, mas também através de indicadores de criação de valor: financiamento internacional e investimento privado captados; jovens investigadores e talento internacional atraídos; projetos colaborativos academia–empresa; novos produtos e serviços validados; propriedade intelectual e empresas de base científica criadas; emprego altamente qualificado; produtividade; utilização internacional de dados, instrumentos e tecnologias desenvolvidos em Portugal; e receitas provenientes da internacionalização.
7. Assumir como horizonte a construção, ao longo da próxima década, de um ecossistema português internacionalmente reconhecido como de excelência no domínio da investigação, inovação e experimentação responsável em IA e Educação, cuja evolução seja periodicamente avaliada através de indicadores comparáveis e avaliação internacional independente.

O objetivo é, assim, construir uma ligação contínua entre excelência científica, transformação educativa e criação de valor económico e social: produzir conhecimento que permita melhorar a Educação, mas também transformar esse conhecimento em inovação, capacidade tecnológica, empresas, emprego qualificado e soluções suscetíveis de competir internacionalmente.

Deste modo, a Educação deixa de ser entendida apenas como um setor onde se aplicam tecnologias desenvolvidas noutros contextos. Passa a constituir-se também como espaço de investigação, desenvolvimento e inovação liderante no plano internacional, capaz de gerar novo conhecimento e de estimular um mercado de soluções educativas de IA responsáveis, fundamentadas em evidência e desenvolvidas a partir das especificidades do sistema educativo e da língua portuguesa.

É esta proposta de constituição da Investigação e Inovação em Inteligência Artificial e Educação como domínio estratégico nacional que se submete à discussão dos participantes neste Webinar.