



Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro

Por um futuro transformador e com
impacto na Educação em Portugal

Organizado por:
uni>ersia

**THE
LONG
GAME***

Uma convocatória coletiva

Imaginar, antecipar e ativar os futuros da educação em Portugal

Horizontes
da Educação

Chamada para o Futuro

Vivemos um tempo de inflexão civilizacional. Os sinais de esgotamento de modelos económicos, políticos, sociais e ambientais acumulam-se em todos os cantos do globo, colocando em causa as formas como vivemos, aprendemos e nos relacionamos com o planeta e uns com os outros. Se, por um lado, a aceleração tecnológica promete novas soluções, por outro, a desigualdade, a fragmentação social e a degradação ecológica exigem abordagens mais humanas, sistémicas e regenerativas. É neste contexto que a educação assume um papel crucial – não apenas como espaço de transmissão de conhecimento, mas como alicerce de novos imaginários, competências e formas de viver em coletivo.

Horizontes da Educação 2050 nasce em Portugal como uma chamada para pensar o futuro da educação de forma profunda, plural e transformadora. O projecto propõe-se a ser um espaço de escuta e construção colectiva, onde vozes diversas se encontram para imaginar os desafios e as possibilidades de uma educação alinhada com os tempos por vir.

Mais do que um estudo técnico ou um relatório institucional convencional, este é um percurso de co-criação de futuros desejáveis. Ao combinar ferramentas de foresight estratégico, design especulativo, storytelling e inteligência coletiva, o projeto constrói uma base sólida para imaginar futuros possíveis, e agir no presente a partir deles.

Com uma metodologia cuidadosamente desenhada, a jornada percorre várias etapas: identificação de forças de mudança, construção de cenários alternativos, elaboração de visões de futuro, desenvolvimento de narrativas, experiências e compromissos. Cada fase envolve a participação ativa de actores-chave do ecossistema educativo, bem como de estudantes, educadores, especialistas, organizações e agentes sociais, convocando um olhar coletivo, intergeracional e situado.

Este material refere-se à etapa de construção de cenários para a Educação em 2050.

METODOLOGIA PROPRIETÁRIA

THE LONG GAME*
Strategic Imagineering



Narrativas

O futuro não se explica.
Ele se conta.



Experiências Imersivas

Se o futuro não for sentido,
ele não se sustenta.

Quatro Cenários para o Futuro da Educação em Portugal em 205

Horizontes
da Educação

Chamada para o Futuro

O caminho que levou aos quatro cenários do Projeto Horizontes da Educação 2050 foi concebido como um percurso de clarificação progressiva: começa por abrir o mapa da mudança em toda a sua complexidade e termina num conjunto limitado — mas suficientemente contrastante — de narrativas plausíveis para orientar o debate, a aprendizagem e a decisão. Desde o início, foi assumido um princípio essencial: cenários não são previsões. São instrumentos para ampliar o campo dos possíveis, testar escolhas e reforçar a capacidade coletiva de agir num contexto de incerteza.

A jornada iniciou-se com um Scanning Deep Dive: um mergulho sistemático em sinais, evidências e dinâmicas com potencial para reconfigurar a educação em Portugal num horizonte de longo prazo. Dessa fase resultou a identificação de 98 Forças de Mudança, organizadas numa grelha STEAP (Social, Tecnológica, Económica, Ambiental e Política) e classificadas por tipologia — Megatendências, Tendências, Weak Signals e Wildcards.

Este primeiro movimento foi crucial: construir um “território” amplo e evitar que a conversa sobre o futuro ficasse reduzida ao óbvio, ao imediato ou ao que nos é familiar.

A seguir, veio a transformação de uma lista num sistema. As forças foram clusterizadas em 10 Constelações Estratégicas — dez nós que representam os principais espaços de transformação do ecossistema educativo. Este passo transformou a diversidade dispersa numa estrutura: em vez de dezenas de fatores isolados, passou-se a ter um mapa de alavancas sistémicas, onde as mudanças se encadeiam e se reforçam (ou entram em tensão) entre si.

Com as constelações definidas, o processo entrou na fase de cenarização propriamente dita. Cada constelação foi trabalhada como uma Incerteza Crucial, com duas configurações contrastantes, permitindo construir uma Caixa Morfológica e abrir um espaço de 1024 combinações possíveis. Para dar rigor a esse universo, aplicou-se uma Análise de Consistência Cruzada (CCA), eliminando combinações incoerentes e preservando apenas as que mantinham plausibilidade interna. Depois, para assegurar amplitude e contraste, selecionaram-se 50 combinações consistentes e suficientemente distintas para representar diferentes lógicas de futuro. Estas combinações (estruturas de cenários) foram ainda mapeadas num espaço bidimensional, tornando visíveis padrões e macro-zonas do possível — uma verdadeira “geografia” de futuros.

A partir desse mapa, definiram-se seis cenários âncora, cada um representando uma macro-zona distinta. Mas o projeto assumiu uma preocupação decisiva: a capacidade dos cenários serem comunicados e apropriados. Seis cenários podem funcionar bem em equipas técnicas, mas tendem a dispersar a atenção quando o objetivo é mobilizar um conjunto alargado de stakeholders e dialogar com o público. Por isso, a etapa final foi estratégica e pedagógica: passar de seis para quatro cenários finais, através da fusão de dois pares dos seis cenários.

O resultado é um conjunto mais claro, memorável e apropriável de cenários, sem perder diversidade nem capacidade de stress-test.

No fim, o processo converteu um universo complexo de forças de mudança e combinações numa arquitetura narrativa que permite uma apropriação cognitiva e emocional: quatro cenários que não fecham o futuro — abrem o debate — e criam condições para reflexão, alinhamento e ação transformadora até 2050.



Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro



ARQUITETURA INSTITUCIONAL

Sistema centrado nas instituições tradicionais



REGIME TECNOLÓGICO

Integração cautelosa e regulada da IA

01. A GRANDE DESACELERAÇÃO





01.

A GRANDE DESACELERAÇÃO

O Refúgio da Tradição Analógica

O Cenário 1 materializa um instinto defensivo de sobrevivência institucional perante a disrupção tecnológica acelerada. Num contexto em que a proliferação da IA generativa e a automação cognitiva começam a desestabilizar a integridade académica tradicional — gerando fraudes massivas e a corrosão da confiança pública nos processos de avaliação —, a sociedade e o Estado optam por impor um abrandamento forçado.

Esta decisão não nasce de uma negação da economia digital, mas de uma resposta a preocupações estruturais de saúde pública e soberania. Face à epidemia de distúrbios de atenção, ansiedade e manipulação algorítmica documentada na década de 2020, aliada a diretivas europeias muito restritivas sobre a privacidade de menores e IA de alto risco, o Estado adota uma postura fortemente protetora. A 'escola analógica' é apresentada não como um retrocesso, mas como um refúgio essencial: um espaço garantido de desconexão saudável e de proteção de dados na vida de um jovem.



O sistema educativo é reconfigurado sob uma lógica de "escola fortaleza", onde os recintos escolares se tornam santuários analógicos, protegidos contra a penetração tecnológica externa. A resposta política privilegia a uniformidade, a padronização curricular e a hiper-regulação, com os exames como a principal moeda de troca válida e fiável para a progressão académica e a mobilidade social.

A matriz deste cenário oferece um refúgio psicológico. Proporciona uma estabilidade difícil de encontrar num mundo exterior percecionado como caótico. A comparabilidade nacional dos resultados é assegurada, apaziguando as preocupações das famílias e dos empregadores que anseiam por métricas de mérito legíveis e tradicionais. O espaço físico da Escola e da Universidade assumem um papel e um valor insubstituíveis enquanto ágora de socialização face a face, combatendo o isolamento digital e privilegiando interações humanas não mediadas por ecrãs.

Contudo, as tensões e os riscos inerentes a este modelo são profundos e, a longo prazo, potencialmente danosos para a equidade e para a relevância do país.

A opção pela desconexão consciente gera um desfasamento significativo entre as competências promovidas pela escola e universidades e as exigências operatórias de uma economia global digitalizada. Ao investir massivamente em infraestruturas digitais de vigilância, o Estado tende a ter dificuldades em alocar recursos à inovação pedagógica e à formação contínua dos docentes. O papel do professor, em vez de evoluir para o de curador de experiências de aprendizagem ou mediador ético, regride para uma função essencialmente burocrática e de controlo, focada na preservação da disciplina e na garantia de que as fronteiras das Instituições de ensino são preservadas.

A educação em Portugal transforma-se num sistema seguro, previsível e conscientemente desconectado, onde a tradição é o refúgio contra a incerteza do futuro.

Experiência Pedagógica

A pedagogia permanece ainda ancorada na transmissão de conhecimentos, aplicando metodologias ativas de formas complementares. Os alunos seguem essencialmente um percurso educativo clássico, focado em conteúdos disciplinares e preparação para exames padronizados. O acesso a ferramentas digitais avançadas é mínimo durante as aulas, tanto por restrições regulatórias quanto por cultura escolar estabelecida. Do lado dos professores, o papel tradicional sai reforçado: o docente mantém-se como transmissor de conhecimento e guardião da integridade académica, dedicando grande parte do tempo a assegurar disciplina e evitar fraudes. Carreiras docentes seguem trajetórias convencionais, sem pressão para adquirir novas competências tecnológicas. A educação de adultos e a aprendizagem ao longo da vida continuam periféricas no sistema educativo. Temas transversais como inovação pedagógica, bem-estar ou sustentabilidade ambiental recebem atenção limitada, avançando lentamente devido à falta de investimento e ao foco prioritário no controlo e transmissão dos currículos tradicionais.





Governança e Financiamento

Este cenário caracteriza-se por uma governança centralizada e defensiva. O Estado reforça seu papel regulador, emitindo normas estritas sobre o uso de tecnologia na educação (como a utilização restritiva de IA nas escolas e exames) e investindo em infraestruturas de vigilância digital para monitorizar avaliações e assegurar a conformidade às regras. As políticas públicas privilegiam segurança e padronização em detrimento da inovação: programas de transformação digital ou pedagógica não são a prioridade. Em termos de financiamento, o foco está em manter a estrutura existente – garantindo escolas abertas e uma gestão sustentável de recursos humanos – sem empreender reformas de grande vulto. A contínua retração demográfica leva a uma racionalização da rede escolar, com encerramento ou fusão de escolas em zonas de menor procura, concentrando recursos em polos urbanos. Essa otimização de custos acentua assimetrias regionais: municípios do interior perdem oferta educativa local e dependem de soluções centralizadas. O orçamento educativo é gerido de forma conservadora, canalizando fundos para assegurar a integridade dos exames e diplomas (por exemplo, desenvolvendo plataformas nacionais de exame altamente seguras) e para medidas de controlo (firewalls, filtros anti-IA), mantendo apenas incrementos modestos em formação contínua de professores ou inovação curricular .



★ Riscos e Oportunidades

A principal oportunidade deste cenário reside na estabilidade e comparabilidade que oferece: famílias e empregadores continuam a confiar no diploma tradicional e nos exames como métricas reconhecidas de mérito. A uniformidade de práticas facilita a coordenação nacional e a manutenção de referências comuns de qualidade. No entanto, os riscos estruturais são significativos. O sistema paga o preço de uma irrelevância crescente face à economia global e à aceleração tecnológica externa, tornando-se incapaz de acompanhar as competências exigidas pelos setores mais inovadores.

O excesso de conservadorismo pode levar à fuga de talento – os estudantes e professores mais dinâmicos procuram alternativas fora do sistema formal – e ao crescimento de uma educação paralela (informal ou privada) fora do radar regulatório. Isto cria uma fratura social profunda e permanente: ao contrário de um mero atraso tecnológico em vias de ser resolvido, o Estado constrói ativamente um muro regulatório. Ao focar-se exclusivamente na integridade analógica, na guarda de menores e no diploma tradicional, aceita que a escola pública se divorcie de forma estanque da economia digital de ponta.

O mercado tecnológico paralelo que surge não é tolerado como um complemento ao sistema (como aconteceria numa fase de transição), mas atua como um 'mercado sombra', invisível para a regulação e acessível apenas a uma elite. A escola pública salva a sua legitimidade a curto prazo, mas condena a maioria dos seus alunos à irrelevância operatória.

Em síntese, obtém-se segurança e legitimidade interna a curto prazo, mas à custa da capacidade adaptativa de longo prazo.



2026 > 2028

- Escalada de fraude na IA/contestação pública;
- → Reforço legislativo e “zonas sem IA” em avaliação.



2029–2031

- Investimento em vigilância/monitorização e exames de referência;
- → Racionalização da rede e recentralização.



2032–2035

- Consolidação de “mercados paralelos” (explicações / bootcamps);
- → Dualização silenciosa e fuga de talento.

Gatilhos Típicos

- Escândalos de certificação;
- Colapso de confiança em rankings/diplomas;
- Pressão mediática por “métricas fiáveis”.

DECISÕES E ESCOLHAS DURAS

Peso dos exames no acesso ao superior: reforço	vs	Equilíbrio com outras evidências
IA em contexto escolar/avaliativo: proibição ampla	vs	Permissões estritamente controladas
Identidade/verificação forte: mais integridade	vs	Mais risco de rejeição social/privacidade
Prioridade orçamental: segurança/controlo	vs	Formação docente e inovação pedagógica
Resposta ao mercado paralelo: ignorar	vs	Reconhecer/regulamentar vs compensar (equidade)

↔ Secundário ↔ Superior (o que muda)

♦ Critério dominante:

Exames e credenciais “à prova de fraude”.

♦ Quem valida:

Estado/agências centrais + instituições no perímetro formal.

♦ Equidade:

Aumenta o risco de dualização (quem pode paga tutoria fora do sistema).

♦ Efeito colateral:

Currículo estreita para o examinável; inovação desloca-se para fora.



Trade-offs internos

- Integridade e confiança ↑ vs relevância e competências digitais ↓
- Comparabilidade nacional ↑ vs equidade real ↓ (dualização oculta)
- Controle e previsibilidade ↑ vs capacidade de adaptação ↓



“Segunda-feira de manhã” (quotidiano)

♦ Escola:

- Menos tecnologia em aula; mais tempo para treino de prova e conformidade.
- Avaliação presencial, padronizada e mais frequente.
- Rotinas de controlo (dispositivos, acessos, verificação).
- Metodologias ativas como complemento, não como eixo.
- Pressão acrescida sobre direções para métricas e disciplina.

♦ Universidade:

- Reforço da avaliação presencial e de alto controlo em unidades críticas.
- Maior peso de provas “fechadas” e oralidade como validação.
- Tensão entre investigação (que usa IA) e ensino (que restringe IA).
- Acesso depende de critérios altamente comparáveis.
- Cresce a procura por alternativas (certificações externas) por parte de estudantes.



Sinais de alerta

- Legislação/normas a restringir IA em escolas/exames.
- Aumento forte de investimento em vigilância/anti-fraude.
- Reforço do peso dos exames no acesso ao superior.
- Crescimento do ensino paralelo (explicações / cursos intensivos).
- Redução/estagnação de programas de transformação pedagógica.
- Fuga de estudantes/professores para vias privadas/informais.



Um Dia no Santuário e na Sombra

O sinal sonoro que marca o início da manhã na Escola Secundária D. Dinis é um toque estridente que reverbera pelos corredores ladeados de cacifos metálicos, evocando intencionalmente a sonoridade de meados do século XX. À porta de entrada, uma estrutura de segurança robusta obriga todos os estudantes a depositarem os seus dispositivos de comunicação pessoal em cofres selados. O espectro eletromagnético dentro do edifício é monitorizado de forma contínua para impedir a captação de redes não autorizadas.

A professora Helena, docente de História com três décadas de serviço, caminha para a sala de aula com um sentimento de alívio estrutural. Ela recorda-se do caos vivido no início dos anos trinta, quando a avaliação contínua se tornou impossível de validar perante a invasão de ensaios perfeitamente redigidos por agentes autónomos de Inteligência Artificial. Agora, o silêncio na sua sala é denso e palpável. Cinquenta alunos sentam-se em filas alinhadas, debruçados sobre manuais físicos certificados pelo Ministério da Educação. O aroma a papel e tinta substituiu o brilho frio dos ecrãs táteis. A aula de Helena é uma exposição sobre as revoluções liberais europeias. O foco dos alunos é absoluto; não há notificações a interromper o raciocínio, não há janelas de navegação sobrepostas. Quando Helena coloca uma questão, o debate que se segue é orgânico, pontuado por pausas reflexivas e pela falibilidade natural da memória humana. A avaliação é justa porque é nua: no final do trimestre, farão um exame escrito, à mão, sob o escrutínio atento de câmaras que detetam padrões de movimento ocular suspeitos de fraude. Neste microcosmos, Helena sente que resgatou a dignidade da sua profissão, operando como a guardiã do cânone cultural comum.

Mas a realidade da "Escola Fortaleza" revela as suas fissuras no exato momento em que os alunos atravessam os portões de saída às cinco da tarde. Tomás, um jovem de dezassete anos, filho de arquitetos de IA, recolhe o seu smart-ring do cacifo e ativa imediatamente a interface neural. A nota máxima que obteve no teste analógico de História serve apenas para cumprir o requisito burocrático de acesso à universidade pública, mas Tomás sabe que o mercado global de inovação não avalia caligrafia nem memorização de currículos estandardizados. Assim que chega ao conforto do seu quarto, Tomás mergulha num bootcamp de biotecnologia imersiva financiado pelos pais. O seu tutor algorítmico, operando a partir de uma cloud soberana asiática, analisa em tempo real as suas respostas biomecânicas e adapta a complexidade da simulação celular que ele está a executar. O mercado paralelo de credenciação é vibrante, invisível para o Ministério da Educação e inacessível para a maioria dos seus colegas.

A poucos quarteirões de distância, a colega de turma de Tomás, Inês, cuja mãe trabalha em turnos rotativos no setor da logística, senta-se à mesa da cozinha para fazer os trabalhos de casa. Inês tem apenas os apontamentos que tirou à pressa e o manual aprovado pelo Ministério. Sem recursos para aceder aos ecossistemas digitais que complementam a educação dos mais privilegiados, ela dedica-se a dominar as respostas exatas que lhe garantirão a aprovação nos Exames Nacionais. Inês sairá do ensino secundário como uma cidadã respeitadora, eticamente sólida e culta nos moldes do século passado, mas será lançada num mercado de trabalho onde a agilidade algorítmica e o pensamento sistémico em rede são os requisitos mínimos de entrada. A redoma de vidro protegeu-a do ruído digital, mas também a desarmou para o mundo real, garantindo a paz do presente à custa da sua irrelevância no futuro.

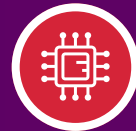
Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro



ARQUITETURA INSTITUCIONAL

Ecossistema educativo distribuído e multi-atores



REGIME TECNOLÓGICO

IA ubíqua, acelerada e infraestrutural

02. RESILIÊNCIA REACTIVA





02.

RESILIÊNCIA REACTIVA

Educação em Modo de Sobrevivência

Este cenário assume que Portugal atravessa as próximas décadas sob crises sobrepostas e recorrentes, que vão desde eventos climáticos extremos, passando por crises energéticas e de recursos, até convulsões geoeconómicas e geopolíticas, e fluxos migratórios inesperados. A educação opera num modo de adaptação permanente, privilegiando a continuidade mínima das operações e a resiliência a curto prazo.



A tecnologia, em particular a IA, evolui rapidamente e é incorporada como ferramenta de contingência: recorre-se a IA generativa para produzir materiais educativos rapidamente quando faltam professores; utiliza-se tutoria automatizada para apoiar aprendizagens quando as escolas fecham; e sistemas de gestão inteligentes para reconfigurar horários e calendários após cada disrupção.

No entanto, a profundidade das reformas curriculares e pedagógicas é limitada pela escassa capacidade institucional e financeira – os esforços concentram-se em “apagar fogos” em vez de transformar estruturalmente o ensino.

Assim, o sistema combina elementos de inércia (alterações incrementais na estrutura de aulas, disciplinas e currículos) com a adoção de mecanismos avançados de avaliação e credenciação modular para dar respostas rápidas às urgências do mercado de trabalho e às necessidades de reconversão de trabalhadores deslocados pela crise.

Por exemplo, face a um pico de desemprego num certo setor, implementam-se cursos acelerados com microcredenciais para requalificação em áreas com procura – porém, tais iniciativas são reativas e de curto alcance, não resultando de uma estratégia educativa de longo prazo.

Em síntese, a lógica sistémica é a da sobrevivência adaptativa: manter o sistema a funcionar contra ventos e marés, mesmo que isso implique sacrificar visão de futuro e coerência de políticas.



Experiência Pedagógica

A experiência diária de alunos e professores é marcada pela instabilidade e imprevisto. Para os alunos, os anos escolares são frequentemente interrompidos ou reconfigurados: incêndios florestais ou cheias forçam o encerramento físico de escolas durante semanas; greves, racionamentos de energia ou pandemias esporádicas impõem períodos de ensino à distância; emergências de saúde pública requerem modelos híbridos.

Os estudantes habituem-se a uma rotina flexível – ora têm aulas presenciais, ora ligam de casa em aprendizagem online de emergência. Esta flexibilidade aumenta a resiliência individual (as novas gerações tornam-se bastante adaptáveis e independentes), mas também prejudica a continuidade pedagógica e o bem-estar: muitos alunos relatam dificuldade em criar vínculos sociais estáveis ou em acompanhar conteúdos de forma consistente. O currículo, na prática, torna-se fragmentado – tópicos são apressadamente cobertos ou adiados conforme as circunstâncias, e lacunas de aprendizagem acumulam-se.

Por outro lado, os alunos adquirem, pela força das circunstâncias, competências de auto-aprendizagem e resolução de problemas em cenários de crise (por exemplo, sabem rapidamente reorganizar grupos de estudo online quando a escola fecha, ou aprender por tutoriais caso falte um professor).

Para os professores, este é um cenário de pressão constante e desgaste. Eles são tanto educadores quanto gestores de crises e elos comunitários. Quando uma escola serve de abrigo climático numa onda de calor ou crise sísmica, os professores ajudam a coordenar famílias, distribuição de alimentos, apoio psicológico – funções muito além do ensinar convencional. Nas aulas, precisam estar prontos a mudar de plano a qualquer momento: hoje é presencial, amanhã 100% online; ora avaliam através de exames convencionais, ora recorrem a trabalhos e projetos pois um exame foi cancelado de última hora. Esta versatilidade é admirável, mas cobra um preço elevado em termos de stress e saúde mental.

02. RESILIÊNCIA REACTIVA

Ao mesmo tempo, verifica-se uma curiosa convivência de práticas antiquadas com ferramentas avançadas: por necessidade, docentes adotam plataformas de learning management, recursos de IA para preparar aulas rapidamente ou corrigir trabalhos (ganhando eficiência sob escassez de tempo), e utilizam credenciais digitais para certificar competências adquiridas em programas curtos de emergência. Mas a pedagogia de fundo permanece tradicional em muitos aspectos – não há fôlego para grandes inovações didáticas; a prioridade é cumprir mínimos de conteúdo e garantir certificações reconhecidas para os alunos.

Assim, a experiência educativa tende a ser “remendada”: intensiva em remediação e suporte. Por outro lado, professores e alunos acabam criando laços fortes de solidariedade perante as adversidades (as escolas tornam-se verdadeiras comunidades de apoio mútuo em momentos difíceis).

Porém, o cansaço acumulado e a falta de perspectiva de melhoria geram uma sensação de fadiga sistêmica e cinismo em relação ao futuro.





Governança e Financiamento

A governação neste cenário é essencialmente reativa e intersetorial. O Ministério da Educação trabalha de mãos dadas com Proteção Civil, Ministério da Saúde, Segurança Social e autarquias para responder a crises. As estruturas de decisão são frequentemente comités de emergência que decidem suspensão de atividades letivas, redirecionamento de fundos para reconstrução de escolas danificadas, ou criação de programas especiais de ensino para crianças deslocadas (por catástrofes ou conflitos). O planeamento de longo prazo dá lugar a planos de contingência e protocolos de resposta rápida.

Em termos de financiamento, grande parte do orçamento educativo é constantemente drenado para a logística da resiliência: reforço de infraestruturas (por ex., instalar painéis solares e baterias em escolas para lidarem com apagões elétricos), criação de redundâncias (plataformas online de aprendizagem sempre prontas a entrar em ação; stock de equipamentos portáteis para distribuir a alunos carenciados durante confinamentos) e fundos de emergência para contratar professores/tutores temporários onde necessário. Isso significa que investimentos estruturais – como reformas curriculares

profundas, atualização massiva de formação docente ou expansão de programas inovadores – ficam em segundo plano ou são adiados sine die.

A arquitetura institucional tende a descentralizar algumas competências para as autarquias, pois estas estão na linha da frente da resposta local: muitos municípios assumem a gestão direta de serviços de bem-estar integrados na escola (alimentação, saúde mental, apoio social) para dar resposta às comunidades em stress. Esse processo de municipalização parcial ocorre não por escolha estratégica, mas por necessidade – o governo central delega para conseguir chegar a todo lado, e municípios com mais recursos destacam-se enquanto outros ficam descobertos. A regulação flexibiliza-se: por exemplo, o Ministério pode permitir que, em anos de crise, as escolas modifiquem o calendário escolar, ou que certas aprendizagens informais sejam reconhecidas (um aluno que ajudou num projeto comunitário durante a crise climática recebe créditos escolares). Contudo, essa flexibilização ocorre ad hoc e sem uniformidade nacional, contribuindo para um panorama educativo irregular e imprevisível.

★ Riscos e Oportunidades

O principal risco deste cenário é a já mencionada “fadiga sistêmica”: um estado de constante emergência pode levar à exaustão de professores, alunos, pais e gestores, minando a qualidade do ensino e a saúde dos profissionais.

A falta de visão de longo prazo significa que a educação fica sempre um passo atrás, reagindo em vez de se antecipar; isso prejudica a competitividade do país e a capacidade de formar pessoas para prevenir ou mitigar crises futuras.

Outro risco é o aprofundamento das desigualdades regionais e sociais: zonas mais afetadas por crises (por exemplo, litoral vulnerável à subida do mar, ou interior despovoado com menos recursos) verão interrupções educativas mais frequentes e menor oferta, agravando a injustiça territorial. Adicionalmente, a qualidade global da educação pode decair – gerações que tiveram formação aos solavancos podem apresentar lacunas e menor produtividade. Há também risco de dependência excessiva de soluções tecnológicas emergenciais: se se confia demasiado na IA para tapar buracos (como substituição de docentes ou apoio psicológico via chatbot), pode-se perder o





rigor e a personalização humana necessários, criando uma geração com formação superficial ou desvinculada emocionalmente da escola.

Por outro lado, existem oportunidades importantes a considerar. Este cenário força o sistema a desenvolver uma resiliência operacional notável, que poderá ser valiosa a longo prazo. As escolas tornam-se aptas a lidar com qualquer imprevisto, com planos B, C e D – essa cultura de agilidade pode, no futuro, facilitar reformas quando houver estabilidade (pois todos estão habituados a mudanças rápidas). As comunidades escolares, ao passarem juntas por dificuldades, saem frequentemente mais coesas e solidárias; a escola assume um papel explícito de hub comunitário e de proteção, elevando seu valor social percebido.

Em termos tecnológicos, a incorporação acelerada de ensino híbrido e ferramentas de IA – ainda que de forma remediativa – deixa um legado de infraestrutura e competências digitais que, se direcionado posteriormente, pode modernizar a educação. Também as credenciais modulares e avaliações diferenciadas criadas para rápida reconversão podem, se integradas numa

estratégia futura, impulsionar a aprendizagem ao longo da vida de forma mais ampla.

Neste cenário, mesmo que num estado latente, é criada uma consciência pública sobre a importância da educação: sucessivas crises consciencializaram a sociedade sobre a importância de educação para a sustentabilidade, para a literacia científica (por ex., entender dados de saúde numa pandemia) e para a participação cívica. Isso pode abrir caminho, caso a fase aguda passe, para um apoio social forte a mudanças paradigmáticas (por exemplo, um currículo mais orientado à sustentabilidade e cidadania, pois todos viram “na pele” sua importância).

Em resumo, este futuro é duro e reativo, mas não isento de sementes de transformação – ele prepara terreno (ainda que de modo caótico) para uma eventual reinvenção quando as crises derem tréguas.



2026 > 2028

- Interrupções recorrentes (clima/energia/economia);
- → Calendários flexíveis e ensino híbrido intermitente.



2029–2031

- Normalização de IA para suprir faltas (materiais, tutoria, planejamento);
- → Patchwork institucional.



2032–2035

- Credenciação modular emergente para reduzir perdas por interrupção;
- → pressão sobre acesso ao superior.

Gatilhos Típicos

- Eventos extremos repetidos;
- Falhas energéticas;
- Migração;
- Choques orçamentais;
- Escassez docente.

DECISÕES E ESCOLHAS DURAS

Núcleo mínimo nacional de competências	vs	Variabilidade local (equidade vs flexibilidade)
Regras de avaliação em crise: critérios uniformes	vs	Mecanismos compensatórios por interrupção
IA como infraestrutura crítica: adoção rápida	vs	Regulação pesada que atrasa resposta
Financiamento de resiliência	vs	Reforma curricular/organizacional
Acumulação de microcredenciais para transição	vs	Insistir em ciclos rígidos.

Secundário ↔ Superior (o que muda)

♦ Critério dominante:

Híbrido e contingente (exames quando possível + evidência modular).

♦ Quem valida:

Instituições + mecanismos extraordinários (equivalências, provas práticas, portefólios).

♦ Equidade:

Risco alto de assimetria territorial (interrupção desigual).

♦ Efeito colateral:

Aumento de percursos não lineares; atraso/fragmentação no ingresso.



Trade-offs internos

- Continuidade mínima ↑ vs qualidade e profundidade ↓
- Agilidade ↑ vs coerência sistémica ↓
- Resiliência operacional ↑ vs transformação estrutural ↓



“Segunda-feira de manhã” (quotidiano)

♦ Escola:

- Horários e calendários reconfigurados com frequência.
- Mais tutoria e apoio socioemocional, menos progressão linear do currículo.
- IA usada para materiais e apoio quando faltam docentes.
- Avaliação mais distribuída, por módulos e evidências.
- Gestão de emergência torna-se competência central das direções.

♦ Universidade:

- Maior flexibilidade de regime (híbrido, intensivos, modularização).
- Pressão para reconhecer aprendizagens prévias e credenciais externas.
- Aumento de desistências/pausas e necessidade de reengajamento.
- Currículos mais curtos/empilháveis para reduzir risco de interrupção.
- Competição com provedores alternativos em áreas aplicadas.



Sinais de alerta

- Aumento de encerramentos/interrupções e ensino intermitente.
- Crescimento de serviços de saúde mental e apoio social em contexto escolar.
- Expansão de IA como substituto operacional (tutoria/materiais/gestão).
- Reformas de calendário e avaliação com regimes excepcionais repetidos.
- Subida de percursos modulares e reconhecimento de evidência não tradicional.
- Divergência territorial crescente em resultados e transições para o superior.



O Calendário Rasgado

Às 06:15, o alerta chega antes do sol. O diretor João olha para o ecrã e não suspira — já não há energia para dramatizar. O nível de risco é alto e a recomendação é clara: reduzir deslocações, poupar eletricidade, reorganizar. O que, há vinte anos, teria sido uma exceção, em 2050 é gestão corrente.

Em menos de cinco minutos, João ativa o protocolo de contingência. A escola principal abrirá como centro climatizado para idosos e famílias vulneráveis. As turmas do ensino secundário passam para um regime híbrido reduzido: encontros curtos presenciais quando possível; aprendizagem remota quando não. O calendário oficial existe, mas funciona como uma promessa frágil — rasga-se e cose-se em ciclos de semanas.

Na sala que antes era “dos professores”, agora um centro de operações, Marta segura uma caneca de café e revê a aula do dia. Devia ser termodinâmica. Em vez disso, pede ao assistente pedagógico para condensar conceitos e gerar uma simulação leve: a rede pode falhar a qualquer momento. Marta conhece os alunos: alguns ligar-se-ão de um quarto, outros de um café com gerador, outros do próprio pavilhão escolar, entre camas de campanha e caixas de água.

Ela começa a aula e não fala de fórmulas como quem expõe uma teoria; fala como quem entrega ferramentas para amanhã. A pressão atmosférica vira a base para compreender ventos extremos. A energia vira argumento para discutir apagões. A ciência torna-se uma língua de sobrevivência. Os alunos, habituados a crises sobrepostas, respondem com uma competência pragmática que assusta: organizam rotas, analisam informação, resolvem problemas logísticos como se fossem adultos.

No final do dia, Marta ajuda a distribuir refeições. A escola aquece a comunidade. Há um orgulho cívico real — e um luto pedagógico silencioso. Porque a pergunta não é se os alunos estão a aprender algo; é se estão a conseguir aprender o suficiente para atravessar a ponte para o futuro.

No ensino superior, as universidades já não falam em “ingresso” como um momento único. Há janelas de entrada, pausas, regressos, módulos curtos. Muitos estudantes começam uma licenciatura em regime parcial, interrompem por instabilidade familiar ou económica, regressam dois anos depois com credenciais dispersas. A validação de aprendizagens prévias torna-se rotina e a desigualdade aumenta: quem tem apoio navega o labirinto; quem não tem perde-se nos corredores administrativos.

Na noite, Marta fecha a porta da escola e, por um instante, imagina silêncio e continuidade — o luxo necessário para pensar para lá do próximo alerta. A bússola do currículo está partida. O calor humano está vivo. E entre ambos cresce o dilema central da década: como preservar resiliência sem normalizar a perda de futuro?

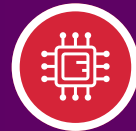
Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro



ARQUITETURA INSTITUCIONAL

Ecossistema educativo distribuído e multi-atores



REGIME TECNOLÓGICO

IA ubíqua, acelerada e infraestrutural

03. ECOSSISTEMA DIGITAL



03. ECOSSISTEMA DIGITAL



Da Dualização à Rede AI-Native

Este cenário descreve uma trajetória em dois tempos, em que a educação em Portugal atravessa necessariamente uma fase fragmentação do sistema (dualização), antes de se reorganizar como ecossistema em rede “AI-native”.

Entre 2026 e 2035, a adoção de IA e a procura por novas competências aceleram fora do sistema público, enquanto a resposta institucional permanece lenta, fragmentada e desigual.

Em parte significativa deste ecossistema, a aprendizagem passa a operar em lógica de domínio (“mastery-based”): o núcleo académico é comprimido através de tutoria adaptativa e feedback contínuo, permitindo progressões mais rápidas e não lineares. O tempo deixa de ser a unidade organizadora — a evidência de competência demonstrada passa a ser a nova moeda.



Consolida-se um “arquipélago” de plataformas privadas, bootcamps, certificações alternativas e tutores digitais. A escola e a universidade continuam centrais como infraestrutura social e de certificação formal, mas passam a coexistir com um mercado paralelo cada vez mais valorizado por empregadores. A inovação ocorre sobretudo fora das instituições, criando um sistema de duas velocidades e deslocando para famílias, redes comunitárias e capacidade individual o papel de mediadores decisivos de acesso.

Esta fase intermédia não é o destino final: funciona como corredor de transição. À medida que microcredenciais e portefólios ganham tração, o diploma tradicional perde parte do seu monopólio como “sinal” de competência. O sistema começa a ser pressionado por três forças convergentes: (i) empregadores que normalizam a contratação por competências verificáveis e demonstradas; (ii) plataformas globais que oferecem tutoria, feedback e avaliação contínua de qualidade crescente; e (iii) jovens que internalizam a aprendizagem contínua e modular como padrão cultural; e (iv) evidência acumulada de ganhos de eficiência e de rapidez no domínio de competências em modelos AI-native, tornando politicamente e economicamente difícil sustentar um sistema exclusivamente

baseado em percursos longos e sequenciais. A partir de um limiar (tipicamente 2033–2038), a dualização tende a converter-se em reconfiguração: o eixo estruturante deixa de ser “público vs. privado” e passa a ser “percursos e credenciais em rede”. Este limiar não é apenas tecnológico, mas também económico e cultural: quando empregadores, famílias e estudantes passam a considerar evidências modulares como mais informativas do que diplomas longos, o centro de gravidade do sistema desloca-se de forma estrutural.

Em 2050, o estado final do sistema de educação em Portugal torna-se descentralizado, com uma aprendizagem hiperpersonalizada e contínua ao longo da vida. Grande parte da educação ocorre fora das instituições convencionais, mediada por plataformas AI-native de alcance global, comunidades temáticas e ecossistemas distribuídos. O conceito de currículo fixo cede lugar a percursos de competências individuais, compostos por módulos e experiências diversas recomendadas por sistemas avançados de IA. A certificação torna-se modular, verificável e acumulável (um “stack” de microcredenciais), permitindo que cada pessoa componha o seu perfil ao longo da vida com registos digitais e sistemas de reputação.



Esta arquitetura depende de infraestruturas de confiança — interoperabilidade de registos, portabilidade de credenciais e mecanismos de auditoria — para evitar fragmentação e credenciais predatórias. A escola e a universidade não desaparecem totalmente, mas deixam de ser o centro do universo educativo: tornam-se nós entre muitos — hubs de socialização, validação, investigação aplicada, orientação e experiências presenciais de alto valor.

A tensão central deste cenário é que a transição tem custos: durante a fase intermédia, a desigualdade tende a agravar-se; no seu estado final, o problema desloca-se para confiança, qualidade, coesão e proteção social num ecossistema distribuído. O conflito é também temporal: enquanto a escola tradicional opera em ciclos anuais e sequenciais, o ecossistema Al-native opera em ciclos de feedback contínuo e progressão acelerada, ampliando a divergência entre quem está “dentro” e “fora” do novo ritmo.

Se esses mecanismos não amadurecerem, a trajetória pode “encalhar” numa fase intermédia marcada por um forte e prolongado dualismo (dualização rígida) ou gerar uma reação regulatória que puxe o sistema na direção de contenção e controlo (mais próximo do Cenário 1).



Experiência Pedagógica

Entre 2026 e 2035, a experiência do aluno torna-se profundamente assimétrica. Uma parcela com maior capital social e literacia digital começa a complementar ou substituir partes do percurso formal por formações em plataformas, cursos intensivos e certificações específicas, construindo portefólios e colecionando microcredenciais valorizadas pelo mercado. A maioria, porém, mantém-se no regime tradicional — aulas presenciais, currículo fixo, exames e diploma — com menor acesso a oportunidades externas ou orientação para navegar o mercado paralelo. A desigualdade deixa de ser apenas “acesso” e passa a incluir “capacidade de navegação”: saber escolher módulos, validar qualidade, construir coerência e transformar abundância em trajectória. Em muitas escolas, surgem “percursos duais” informais: alunos que vivem simultaneamente dentro e fora do sistema, e alunos que ficam confinados à gramática escolar clássica, criando percepções de injustiça, desmotivação e divergência de expectativas.

A partir de meados da década de 2030, a experiência educativa reorganiza-se: o aluno passa a ter um “ambiente pessoal de





aprendizagem” permanente, com tutores de IA, recomendações de percurso, feedback contínuo, painéis de competências, simulações práticas e registos de evidências verificáveis, e experiências híbridas (online/presencial) guiadas por objetivos e interesses. A aprendizagem torna-se mais prática e orientada a projetos, com avaliação distribuída e evidências demonstráveis. Em 2050, o aluno navega num ecossistema de módulos e comunidades, e a escola (quando existe como espaço) atua sobretudo como hub de socialização, pertença, suporte socioemocional, ética, projetos coletivos e experiências que exigem presença e coordenação humana.

Do ponto de vista dos professores, a fase intermédia é marcada por tensão identitária e pressão. Parte do trabalho rotineiro (explicação expositiva, correção, exercícios) é automatizado ou deslocado para plataformas externas, enquanto carreiras e incentivos públicos demoram a adaptar-se. Muitos docentes sentem perda de autoridade e competição com tutores virtuais; alguns migram para atividades paralelas (tutoria online, criação de conteúdos, mentoria em plataformas) em busca de reconhecimento e rendimento.

No estado final (2050), o papel do professor tende a deslocar-se: menos transmissor de conteúdos, mais mentor, designer de experiências, curador de projetos, facilitador de comunidades e guardião de padrões éticos e de qualidade num ambiente saturado de IA. Em muitos contextos, a docência torna-se uma função de arquitetura e supervisão: desenhar experiências presenciais de alto valor, coordenar projetos coletivos e garantir literacia crítica, ética e qualidade num ambiente saturado de IA. A valorização desta função depende, porém, de mecanismos de reconhecimento e de modelos de financiamento que evitem precarização num mercado altamente competitivo.



Governança e Financiamento

Na fase intermédia, a governança é sobretudo reativa e fragmentada. As autoridades enfrentam dilemas recorrentes: ignorar ou integrar credenciais alternativas? Como reconhecer a acumulação de microcredenciais e portfólios sem colapsar padrões de qualidade? Como financiar vias alternativas sem transformar a equidade em privilégio? Até 2035, prevalecem iniciativas pontuais e pilotos, frequentemente tardios, enquanto o ecossistema privado cresce via mensalidades, investimento empresarial e capital de risco. A ausência de mecanismos de financiamento híbrido e de interoperabilidade amplia o carácter elitizado das vias paralelas e desperdiça oportunidades de coordenação.

À medida que a trajetória do sistema se aproxima da sua configuração final, surgem novos intermediários de confiança e novas camadas de governação: registos digitais de credenciais, sistemas de reputação, auditorias de qualidade, consórcios entre instituições e plataformas, e mecanismos de equivalência funcional (por competências demonstradas e evidências verificáveis). O Estado pode manter um papel relevante, não tanto como provedor exclusivo, mas como garante de princípios mínimos (qualidade, proteção de dados, equidade de acesso, transparência algorítmica) e como financiador de infraestruturas de base



(por exemplo, contas individuais de aprendizagem, bolsas para percursos modulares, e padrões de interoperabilidade).

Se essa camada pública de confiança falhar, o sistema tende a ficar capturado por plataformas dominantes e a governança torna-se opaca; se funcionar, a rede pode ser mais plural e equitativa.

Em 2050, o financiamento é mais distribuído: combina recursos públicos (garantias de acesso, proteção social, infraestruturas de confiança), investimento empresarial (requalificação contínua) e dispêndio individual (percursos personalizados). A fronteira entre “educação” e “trabalho” torna-se mais porosa: parte da aprendizagem acontece no contexto de projetos produtivos, com certificação contínua e portefólios vivos.

★ Riscos e Oportunidades

Este cenário oferece uma oportunidade estrutural de acelerar a inovação educativa e aumentar a personalização e a relevância das aprendizagens, reduzindo tempos de resposta às transformações tecnológicas e do mercado de trabalho. Permite percursos mais flexíveis, requalificação contínua e maior diversidade de modelos pedagógicos, com avaliação mais autêntica baseada em evidências e projetos. No entanto, os riscos são significativos e bifásicos. Na fase intermédia (2026-2035), o risco dominante é a desigualdade: um sistema de duas velocidades cria uma elite hipercapacitada (diplomas + microcredenciais + experiências práticas) e uma maioria com acesso restrito a oportunidades, agravando clivagens socioeconómicas e territoriais.

No estado final, o risco desloca-se para confiança e coesão: proliferação de credenciais de valor incerto, fraude e opacidade algorítmica, dependência de plataformas dominantes, pressão permanente por performance e risco de fragmentação cultural do percurso comum. Em suma, este futuro pode maximizar aprendizagem e eficiência, mas apenas será socialmente sustentável se a trajetória for acompanhada por mecanismos explícitos de qualidade, proteção, equidade e bem-estar.



2026 > 2028

- Explosão de bootcamps, plataformas e tutores digitais;
- → Dualização por capacidade familiar.



2029–2031

- Empregadores normalizam contratação por competências verificáveis;
- → Pressão sobre diplomas como sinal.



2032–2035

- Adoção rápida de microcredenciais, portfólios e avaliação contínua;
- → Necessidade de infraestruturas de confiança.

Gatilhos Típicos

- Aceitação empresarial de credenciais alternativas;
- Escalada de custos/retorno do superior;
- Maturidade de avaliação automatizada.

DECISÕES E ESCOLHAS DURAS

Reconhecer a acumulação de microcredenciais	vs	Manter o diploma/exame como guardião
Padrões de equivalência (o que conta como quê)	vs	Fragmentação por plataformas
Regulação da credenciação (anti-predatória)	vs	Laissez-faire do mercado
Investir em curadoria/mentoria pública	vs	Investir sobretudo em tecnologia/conteúdos
Interoperabilidade e reputação	vs	Captura por plataformas dominantes

↔ Secundário ↔ Superior (o que muda)

✦ Critério dominante:

Portefólio + microcredenciais + provas demonstrativas (crescentemente).

✦ Quem valida:

Consórcios, plataformas, instituições — exigindo regras de confiança.

✦ Equidade:

Aumenta “capacidade de navegação” como novo fator de desigualdade.

✦ Efeito colateral:

Acesso torna-se mais permeável, mas também complexo e assimétrico.



Trade-offs internos

- Personalização e velocidade ↑ vs coerência e referências comuns ↓
- Abertura e diversidade de percursos ↑ vs risco de credenciais predatórias ↑
- Eficiência por IA ↑ vs soberania de dados/educação ↓



“Segunda-feira de manhã” (quotidiano)

✦ Escola:

- Orientação e curadoria passam a ser função nuclear (não “extra”).
- Aprendizagem por projetos e evidências para portfólio.
- IA usada como tutor/feedback, com literacia crítica e ética.
- Alunos constroem módulos de microcredenciais desde cedo.
- A escola disputa atenção com o ecossistema paralelo.

✦ Universidade:

- Pressão para modularizar ofertas (micro-unidades empilháveis).
- Admissão mais híbrida (microcredenciais + provas práticas + critérios mínimos).
- Reposicionamento: Certificadora? Hub de investigação? Curadora de percursos?
- Parcerias com novos atores (42, TUMO, etc.) com regras de equivalência.
- Competição global por reputação e por “pacotes” de competências.



Sinais de alerta

- Empregadores aceitam microcredenciais como critério principal.
- Crescimento rápido de bootcamps/novos atores reconhecidos socialmente.
- Aumento de plataformas com avaliação contínua e verificação de competência.
- Reformas para modularização e reconhecimento de aprendizagem prévia.
- Pressão pública por equivalências e regras anti-fraude/anti-predação.
- Expansão de “mentoria e curadoria” como serviço público/privado decisivo.



A Carteira de Credenciais e o Labirinto

Sofia acorda e não “vai para a escola”. Começa o dia como quem abre um mapa. No ecrã, o seu copiloto de IA apresenta-lhe a matriz da semana: objetivos, módulos, feedback do desempenho e uma recomendação clara — reforçar a comunicação oral. A educação, no seu mundo, é um percurso navegável, não um corredor. O núcleo académico “clássico” já não ocupa o dia: é consolidado em sessões curtas de tutoria adaptativa, libertando tempo para projetos, colaboração e desafios aplicados.

Às 09:00, Sofia entra num espaço de colaboração em realidade estendida com colegas de outros países. Trabalham num projeto patrocinado por um consórcio: otimizar o fluxo de energia em pequenas comunidades. No final da sessão, recebe uma microcredencial com validação por pares e auditoria automática. Não é uma “nota”; é uma evidência. A evidência é registada num sistema interoperável e auditável — permitindo portabilidade entre plataformas, consórcios e instituições.

À tarde, Sofia passa pelo polo escolar do bairro. Não para assistir a uma aula expositiva, mas para um laboratório presencial com um professor-mentor. Discutem implicações éticas: enviesamentos, decisões algorítmicas em espaços públicos, responsabilidade e transparência. Ali, o humano não compete com a IA — complementa-a. O polo escolar funciona como âncora, comunidade e exigência. Mas o ecossistema que liberta também exige algo difícil: capacidade de orquestração.

Diogo, na localidade vizinha, sente o peso da abundância. Tem acesso a plataformas, mas não tem curadoria. Cada anúncio promete “o futuro”; cada microcredencial parece

urgente. A pressão não é estudar: é escolher. Sem estrutura, o seu percurso torna-se um labirinto.

Na escola local, ainda em transição, faltam mentores suficientes para acompanhar todos. Alguns professores dominam bem a nova lógica; outros sentem que perderam o chão. O resultado é desigual: Sofia transforma possibilidades em trajetória; Diogo acumula opções como quem acumula ansiedade.

No ensino superior, o conflito chega ao centro. Universidades e politécnicos são pressionados a reconhecer a acumulação de microcredenciais e portefólios — mas receiam tornar-se meros carimbadores de credenciais produzidas fora. Ao mesmo tempo, se não se adaptarem, perdem relevância e estudantes. Surgem novos modelos: licenciaturas modulares, janelas de entrada, equivalências por projetos, avaliação por desafios. A questão deixa de ser “que curso?” e passa a ser “que arquitetura de confiança?”.

Num programa municipal de mentoria, Diogo encontra finalmente um consórcio: professores do ensino público, especialistas da indústria e tutores certificados. Ajudam-no a construir coerência. Pela primeira vez, sente que o ecossistema não é apenas um mercado; é uma rede.

Em 2050, o conhecimento está disponível como nunca. A desigualdade muda de forma: já não é apenas acesso à informação — é acesso a orientação, reputação e validação. E o grande teste do sistema é simples e brutal: transformar abundância em percurso e propósito, sem transformar escolha em privilégio.

Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro



ARQUITETURA INSTITUCIONAL

Ecossistema educativo distribuído e multi-atores



REGIME TECNOLÓGICO

IA ubíqua, acelerada e infraestrutural

04. ESTADO ORQUESTRADOR DE PROXIMIDADE



04.

ESTADO ORQUESTRADOR DE PROXIMIDADE

A Inteligência Territorial

Este cenário descreve um futuro em que Portugal consegue combinar capacidade estratégica nacional com execução policêntrica de proximidade, integrando as duas lógicas onde a intervenção pública é mais afirmativa no espaço de possibilidades: (i) a descentralização e mobilização territorial dos Municípios Educadores e (ii) a transformação coordenada por um Estado Orquestrador.

O ponto de partida é um reconhecimento político e social de que a educação, na era da IA, exige simultaneamente infraestruturas comuns de confiança (dados, interoperabilidade, regulação, equidade) e ecossistemas locais vivos (relevância territorial, redes comunitárias, serviços integrados, aprendizagem contextual).



Entre 2028 e 2040, o Estado reconfigura o seu próprio código genético institucional e passa a atuar como orquestrador e garante: define padrões nacionais de interoperabilidade, cria data trusts educacionais e integra copilotos de IA multimodais auditáveis no sistema de ensino, sob normas estritas de transparência, privacidade e ética.

Um elemento distintivo deste cenário é que esta arquitetura nacional é desenhada desde a origem para ser modular e territorializada: em vez de um modelo uniforme imposto “de cima”, o Estado cria infraestruturas e regras de jogo comuns, enquanto transfere competências, recursos e autonomia efetiva para municípios, agrupamentos e consórcios locais implementarem modelos pedagógicos e serviços educativos adaptados às suas realidades.

O sistema organiza-se como uma rede nacional de ecossistemas locais. Cada território (ou conjunto de territórios) opera como uma plataforma de proximidade: escolas-hub, bibliotecas, museus, universidades regionais, empresas, IPSS e serviços de saúde e ação social articulam-se em consórcios estáveis. Em paralelo, existe um “coluna vertebral” nacional que garante: (i) um núcleo comum de competências e referências

de coesão; (ii) reconhecimento e portabilidade de microcredenciais; (iii) financiamento de base com correções pró-equidade; e (iv) supervisão independente da IA e do uso de dados. A transformação não é apenas tecnológica: é institucional, pedagógica e social. O currículo torna-se mais flexível, modular e orientado a projetos, mas mantém um quadro nacional de competências e valores que evita a fragmentação em arquipélagos desconectados.

Em 2050, Portugal apresenta um sistema educativo “duplamente inteligente”: inteligente na infraestrutura (IA pública auditável, dados interoperáveis, certificação digital robusta) e inteligente no território (currículos contextualizados, aprendizagem baseada em projetos reais, escola como centro comunitário e de bem-estar).



Experiência Pedagógica

Em 2050, a experiência educativa é simultaneamente personalizada e profundamente comunitária. Cada aluno dispõe de um copiloto de aprendizagem (disponibilizado em plataforma pública e interoperável), que adapta percursos, sugere recursos e fornece feedback contínuo. Contudo, a aprendizagem não se reduz ao digital: a escola funciona como hub de projetos e relações. Um aluno pode desenvolver um projeto interdisciplinar sobre eficiência energética do bairro com apoio do município e de uma empresa local; usar IA para simular cenários e analisar dados; e apresentar soluções num fórum comunitário. A diferença para outros cenários altamente tecnológicos é que a tecnologia está ancorada no território: aprende-se IA e literacia de dados resolvendo problemas reais (qualidade da água, mobilidade, economia circular, saúde comunitária) e não apenas em exercícios abstratos.

Os percursos tornam-se mais flexíveis e modulares. Portefólios digitais e microcredenciais são usados para evidenciar competências (académicas, técnicas e transversais), com reconhecimento nacional e portabilidade entre regiões.

Ao mesmo tempo, o aluno mantém um forte sentido de pertença: participa em espaços intergeracionais (centros comunitários e makerspaces ligados às escolas), colabora com mentores locais e integra redes nacionais de desafios (por exemplo, projetos de ciência cidadã, desafios de sustentabilidade ou inovação social), conectando diferentes municípios numa comunidade de prática alargada.

Para os professores, a profissão é redesenhada para combinar autonomia local, trabalho em equipa e apoio institucional robusto. Em cada ecossistema local existem papéis diferenciados: professores-designers de aprendizagem por projetos; mentores/tutores de percurso; especialistas em IA educativa; e coordenadores de rede que articulam escola, parceiros e serviços sociais. A IA reduz carga burocrática e tarefas repetitivas (correções preliminares, planos individualizados, sínteses), libertando tempo para mentoria, avaliação autêntica e apoio socioemocional. O professor ganha estatuto como “arquiteto de experiências” e como líder comunitário de conhecimento, mas sem ficar isolado: beneficia de formação avançada contínua, comunidades profissionais intermunicipais e suporte técnico/pedagógico financiado publicamente.



Governança e Financiamento

A governança é multinível e desenhada para evitar tanto a rigidez central como a fragmentação local. No nível nacional, o Estado atua como orquestrador: define padrões de interoperabilidade e de certificação, mantém plataformas públicas (incluindo copilotos de IA auditáveis), estabelece mecanismos de auditoria algorítmica e garante princípios de equidade, privacidade e qualidade. A governança de dados é participativa, com conselhos que incluem pais, alunos, professores, especialistas e representantes territoriais. O Estado usa procurement ágil e sandboxes regulatórios para testar soluções com startups e empresas, mas assegura soberania dos componentes críticos e condições de transparência.

No nível territorial, municípios e consórcios locais têm autonomia real para desenhar currículos contextualizados, organizar redes de parceiros, implementar hubs comunitários e integrar serviços (saúde mental, ação social, mediadores culturais) na vida escolar. A municipalização não significa “cada município por si”: existe uma rede nacional de municípios educadores, com benchmarking colaborativo e mecanismos de difusão rápida de boas práticas. Quando um território desenvolve microcredenciais regionais (por exemplo, em turismo sustentável, agroecologia, indústria verde), essas credenciais podem ser integradas no quadro nacional, garantindo mobilidade e reconhecimento.



O financiamento combina: (i) aumento sustentado do investimento público e europeus em modernização, formação docente e infraestruturas; (ii) modelos per capita ponderados por vulnerabilidade territorial e social (pró-equidade); (iii) verbas descentralizadas para planos educativos municipais e orçamentos participativos; e (iv) parcerias locais para infraestrutura e projetos (com salvaguardas para evitar captura). Em síntese, o sistema cria um equilíbrio: a execução e inovação são locais, mas as “camadas de confiança” (equidade, dados, padrões e reconhecimento) são garantidas nacionalmente.

★ Riscos e Oportunidades

A principal oportunidade deste cenário é produzir uma transformação robusta e inclusiva, evitando os dois extremos que ameaçam o sistema: (i) centralização rígida que sufoca diversidade e (ii) descentralização sem padrões que gera desigualdade e perda de coesão. A educação torna-se mais relevante e motivadora porque se ancora em desafios reais do território; simultaneamente, a IA e as infraestruturas nacionais elevam a personalização, a qualidade e a capacidade de resposta do sistema. A escola reforça o seu papel como hub de bem-estar e coesão social, integrando serviços e redes de suporte às famílias, e promovendo aprendizagem ao longo da vida de forma articulada com desenvolvimento regional.

Contudo, os riscos são reais. Primeiro, existe o risco de assimetria territorial: mesmo com financiamento pró-equidade, alguns municípios podem ter maior capacidade técnica e liderança, produzindo ecossistemas muito superiores a outros. Segundo, existe risco de captura local (agenda de atores dominantes) e de politização instável de prioridades educativas. Terceiro, a dependência de IA e dados cria riscos de confiança: falhas de privacidade, vieses algorítmicos ou incidentes de segurança podem minar legitimidade pública e travar a transformação. Por fim, há um risco de complexidade: governança multinível exige coordenação sofisticada; se a capacidade institucional falhar, o sistema pode resvalar para fragmentação ou para burocratização. Este cenário é, portanto, altamente promissor, mas exige um pacto social duradouro e capacidade de execução consistente.



2026 > 2028

- Consenso político sobre educação como infraestrutura estratégica na era IA;
- → Standards e desenho institucional.



2029–2031

- Criação de data trusts/interoperabilidade;
- + Pilotos territoriais em consórcios locais.



2032–2035

- Escalamiento com mecanismos redistributivos e procurement qualificado;
- → Redução de dualização (ou risco de captura).

Gatilhos Típicos

- Pressão por soberania/privacidade;
- Falhas de soluções fragmentadas;
- Necessidade de equidade territorial.

DECISÕES E ESCOLHAS DURAS

Padrões nacionais obrigatórios	vs	Liberdade local (fragmentação)
Procurement e certificação de ferramentas IA	vs	Velocidade e “soluções fáceis”
Redistribuição territorial forte	vs	Financiamento por desempenho (desigualdades)
Reconhecimento nacional de percursos locais	vs	Credenciais territoriais pouco portáteis

Modelo de consórcios locais: quem lidera, quem decide, quem responde por resultados.

Secundário ↔ Superior (o que muda)

✦ Critério dominante:

Modelo com núcleo comum + evidências modulares reconhecidas nacionalmente.

✦ Quem valida:

Sistema nacional + instituições do superior como nós de validação e qualidade.

✦ Equidade:

Depende da capacidade instalada local + mecanismos redistributivos.

✦ Efeito colateral:

Maior coerência e portabilidade, risco de burocratização se mal desenhado.



Trade-offs internos

- Equidade e confiança sistémica ↑ vs risco de burocratização ↑
- Autonomia territorial ↑ vs assimetria de capacidade local ↑
- Soberania/privacidade ↑ vs custo e complexidade de governança ↑



“Segunda-feira de manhã” (quotidiano)

✦ Escola:

- Orientação e curadoria passam a ser função nuclear (não “extra”).
- Serviços integrados com território (apoio social, orientação, saúde mental).
- IA auditável como copiloto: planeamento, feedback, diferenciação pedagógica.
- Projetos e aprendizagem contextual (parcerias locais) dentro de padrões comuns.
- Partilha de dados com regras claras (para apoiar trajetórias e transições).
- Direções com mais autonomia — e mais responsabilidade por resultados.

✦ Universidade:

- Papel reforçado como infraestrutura territorial.
- Reconhecimento da acumulação de microcredenciais (com padrões nacionais).
- Maior ligação a consórcios (municípios, escolas, empresas, novos atores).
- Reformulação do acesso (mais permeável, mas com critérios mínimos claros).
- Incentivos e financiamento ajustados ao papel de “hub” (não só sala de aula).



Sinais de alerta

- Aprovação de standards nacionais de interoperabilidade e data governance.
- Criação efetiva de data trusts e regras de partilha/portabilidade.
- Procurement público com critérios de auditabilidade/ética e transparência.
- Escalamento de consórcios locais com recursos e autonomia reais.
- Mecanismos redistributivos e apoio técnico a territórios de baixa capacidade.
- Integração formal de novos atores via reconhecimento nacional de percursos.



A Coluna Vertebral e a Geografia

No “Campus Educador de Setúbal”, a manhã começa com uma assembleia breve. Não é uma cerimónia; é governação. Rodrigo, designer de trajectórias de aprendizagem, consulta a plataforma pública onde constam objectivos, projetos e indicadores de bem-estar. Os dados estão protegidos por regras exigentes — a confiança é o cimento do sistema.

Hoje é dia do “Projeto Estuário”. Alunos do 9.º ano recolhem amostras, analisam a salinidade, modelam cenários, discutem impactos económicos e ecológicos. Não há salas fechadas: há estações de prototipagem, estufas, espaços de debate. Um engenheiro aposentado e uma investigadora de um centro universitário local acompanham o trabalho. No final do ciclo, os alunos apresentam propostas numa sessão cívica com o município e recebem uma microcredencial interoperável, reconhecida a nível nacional.

O Estado fez a sua parte: criou standards, financiou a infraestrutura, definiu regras de IA auditável, garantiu portabilidade de credenciais. E, nos territórios com ecossistemas densos, o modelo respira.

À noite, Rodrigo liga-se à rede nacional de partilha de práticas. Do outro lado surge Luísa, num município do interior, onde a escola continua fria, apesar dos equipamentos novos. Também ali existe a mesma plataforma pública, as mesmas regras — e até fundos majorados. O problema não é a tecnologia; é a base de execução.

A autarquia não tem quadros técnicos, nem parceiros, nem cultura de consórcio. O procurement transformou-se na compra de equipamentos pouco úteis.

A escola tenta “fazer projetos”, mas falta tecido económico, faltam mentores, faltam ligações. O ensino superior está longe, e quando está perto não tem incentivos claros para se envolver. Resultado: a coluna vertebral do sistema existe, mas não chega às mãos certas.

No ensino superior, a tensão é dupla. Por um lado, universidades e politécnicos ganham um papel novo: formar professores, apoiar consórcios, validar credenciais, produzir avaliação independente e investigação aplicada. Por outro, sentem o peso burocrático do modelo: standards, relatórios, auditorias, prestação de contas. A promessa de equidade depende de algo politicamente difícil: redistribuir capacidade — não apenas dinheiro.

Rodrigo termina a chamada e percebe que o país se tornou uma tapeçaria com fios de qualidade desigual. O mesmo desenho institucional produz cidadania educativa em alguns territórios e uma digitalização estéril noutros.

O cenário do Estado Orquestrador é ambicioso e plausível — mas o seu teste não é tecnológico. É institucional: garantir que a proximidade não se transforma em captura, que o standard não se transforma em burocracia e que a geografia não decide, por si só, quem tem futuro.



Horizontes da Educação

Chamada para o Futuro

2026

www.horizontesdaeducacao.pt.