desde 2003
Revista Científica . Scientific Magazine

Quando a resposta chega antes da pergunta: decisão pedagógica, agência docente e inteligência artificial na educação portuguesa

When the answer arrives before the question: pedagogical decision-making, teacher agency and artificial intelligence in Portuguese education

Cuando la respuesta llega antes que la pregunta: decisión pedagógica, agencia docente e inteligencia artificial en la educación portuguesa

CLÁUDIA MARIA DOS SANTOS GIGANTE

ISSN 1645-4774 | e-ISSN 2183-038X
https://www.eduser.unipb.pt

Universidade Politécnica Bragança
Bragança Polytechnic University

Doi: https://doi.org/10.34620/eduser.v18i2.519

Quando a resposta chega antes da pergunta: decisão pedagógica, agência docente e inteligência artificial na educação portuguesa

When the answer arrives before the question: pedagogical decision-making, teacher agency and artificial intelligence in Portuguese education

Cuando la respuesta llega antes que la pregunta: decisión pedagógica, agencia docente e inteligencia artificial en la educación portuguesa

CLÁUDIA MARIA DOS SANTOS GIGANTE
Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento (CeiED); Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa; Portugal; https://orcid.org/0009-0004-7690-0707; claudiagigante2@gmail.com

Submetido: 16/agosto/2026
Aceite: 01/outubro/2026
Publicado: 23/outubro/2026

RESUMO: A escola digital entrou numa fase em que a pergunta decisiva já não é se a tecnologia está presente, mas o que acontece à aprendizagem quando a resposta pode chegar antes de a pergunta estar plenamente formulada. Partindo da trajetória portuguesa de desenvolvimento da competência digital docente e da rápida difusão da inteligência artificial generativa (IAG), este artigo interroga o intervalo entre proficiência tecnológica e decisão pedagógica. Adota-se uma revisão narrativa crítica articulada com análise documental de quinze fontes publicadas entre 2017 e 2026, reunindo referenciais internacionais, estudos sobre competência digital docente em Portugal e investigação recente sobre IAG. A evidência nacional mostra progressos mensuráveis após formação estruturada, mas não permite inferir uma relação automática entre maior proficiência e melhor aprendizagem. A IAG torna essa descontinuidade mais visível ao poder produzir textos, explicações, imagens e feedback sem garantir que o trabalho cognitivo correspondente tenha sido realizado pelo aluno. Como contribuição analítica, propõe-se uma lente de discernimento pedagógico-digital organizada em quatro eixos: finalidade educativa, autoria cognitiva, evidência de aprendizagem e responsabilidade. A agência docente atravessa os quatro. Conclui-se que a próxima etapa da educação digital portuguesa exige menos atenção à velocidade da ferramenta e mais capacidade para tornar visíveis, justificáveis e revisáveis as decisões que regulam a sua presença.

PALAVRAS-CHAVE: Competência digital docente; Inteligência artificial generativa; Agência docente; Decisão pedagógica; Aprendizagem.

ABSTRACT: Digital schooling has entered a phase in which the decisive question is no longer whether technology is present, but what happens to learning when an answer can arrive before the question is fully formed. Drawing on Portugal's trajectory of teacher digital competence development and the rapid diffusion of generative artificial intelligence (GenAI), this article examines the interval between technological proficiency and pedagogical decision-making. It adopts a critical narrative review combined with documentary analysis of fifteen sources published between 2017 and 2026, bringing together international frameworks, studies of teacher digital competence in Portugal and

recent GenAI research. National evidence shows measurable progress following structured professional development, yet it does not support an automatic inference from higher proficiency to better learning. GenAI makes this discontinuity more visible because it can produce texts, explanations, images and feedback without ensuring that the corresponding cognitive work was carried out by the learner. As an analytical contribution, the article proposes a lens of pedagogical-digital discernment organised around four axes: educational purpose, cognitive authorship, evidence of learning and responsibility. Teacher agency cuts across all four. The article concludes that the next stage of Portuguese digital education requires less attention to the speed of tools and greater capacity to make the decisions governing their presence visible, justifiable and open to revision.

KEYWORDS: Teacher digital competence; Generative artificial intelligence; Teacher agency; Pedagogical decision-making; Learning.

RESUMEN: La escuela digital ha entrado en una fase en la que la pregunta decisiva ya no es si la tecnología está presente, sino qué ocurre con el aprendizaje cuando la respuesta puede llegar antes de que la pregunta haya sido plenamente formulada. A partir de la trayectoria portuguesa de desarrollo de la competencia digital docente y de la rápida difusión de la inteligencia artificial generativa (IAG), este artículo analiza el intervalo entre dominio tecnológico y decisión pedagógica. Se adopta una revisión narrativa crítica articulada con un análisis documental de quince fuentes publicadas entre 2017 y 2026, que reúne marcos internacionales, estudios sobre competencia digital docente en Portugal e investigación reciente sobre IAG. La evidencia nacional muestra progresos medibles tras una formación estructurada, pero no permite inferir una relación automática entre mayor competencia y mejor aprendizaje. La IAG hace más visible esta discontinuidad al poder producir textos, explicaciones, imágenes y retroalimentación sin garantizar que el trabajo cognitivo correspondiente haya sido realizado por el alumnado. Como contribución analítica, se propone una lente de discernimiento pedagógico-digital organizada en cuatro ejes: finalidad educativa, autoría cognitiva, evidencia de aprendizaje y responsabilidad. La agencia docente atraviesa los cuatro. Se concluye que la siguiente etapa de la educación digital portuguesa exige menos atención a la velocidad de la herramienta y mayor capacidad para hacer visibles, justificables y revisables las decisiones que regulan su presencia.

PALABRAS CLAVE: Competencia digital docente; Inteligencia artificial generativa; Agencia docente; Decisión pedagógica; Aprendizaje.

1. Introdução: quando a resposta chega antes da pergunta

Uma sala de aula. Um ecrã aceso. Uma pergunta ainda incompleta. Antes de o aluno encontrar as palavras, o sistema já oferece uma resposta: correta na forma, convincente no tom, pronta para circular. A cena é banal e, precisamente por isso, pedagogicamente inquietante. Durante muito tempo, a transformação digital pôde ser reconhecida nos objetos que entravam na escola: computadores, quadros interativos, plataformas, redes, aplicações. Agora, parte da tecnologia já não se limita a estar presente. Responde. Escreve. Resume. Sugere. Corrige. Imagina. A mudança

não acontece apenas no dispositivo; acontece no intervalo entre alguém formular um problema e alguém fazer o trabalho de o compreender. É nesse intervalo que este artigo se instala.

Portugal chega a este momento depois de um investimento relevante na competência digital docente. O DigCompEdu ofereceu uma linguagem para organizar práticas profissionais, recursos, ensino, avaliação, capacitação dos aprendentes e desenvolvimento da competência digital dos alunos (Redecker, 2017). O diagnóstico nacional de 2021, com 99 760 docentes, situou a proficiência global em B1 - Integrador: 26% nos níveis A, 65% nos níveis B e 9% nos níveis C (Lucas & Bem-Haja, 2021). A avaliação da Capacitação Digital de Docentes mostrou depois movimento: no painel longitudinal, a pontuação média passou de 48,6 para 55,6 e o nível global deslocou-se de B1 para B2 (Lucas & Bem-Haja, 2024). Os números importam. Dizem que houve aprendizagem profissional. Mas há coisas que um número não consegue ver: o instante em que um professor decide esperar, reformular uma tarefa, retirar uma ferramenta, pedir uma justificação, devolver uma pergunta.

É precisamente aí que a inteligência artificial generativa (IAG) altera a escala do problema. Uma plataforma tradicional podia organizar o percurso; um sistema generativo pode realizar parte dele. Pode redigir o texto, produzir a imagem, sugerir a hipótese, construir uma explicação, oferecer feedback. A OECD (2026) chama a atenção para um paradoxo que atravessa este novo cenário: a qualidade imediata do produto pode aumentar sem que a aprendizagem aumente na mesma medida, sobretudo quando o trabalho cognitivo é externalizado. A ferramenta entrega. O aluno recebe. Entre os dois, pode existir aprendizagem; pode também existir apenas substituição. A pedagogia começa onde essa diferença precisa de ser julgada.

Por isso, a agência docente deixa de poder ser confundida com liberdade de escolher aplicações. Agência é mais exigente. É poder interromper uma solução eficiente porque ela empobrece o que se pretende aprender; é reconhecer um benefício sem transformar a novidade em obrigação; é aceitar assistência sem ceder a responsabilidade. O quadro da UNESCO para competências de IA dos professores coloca agência humana, ética, fundamentos de IA, pedagogia com IA e aprendizagem profissional no centro da formação (Miao & Cukurova, 2024). As orientações europeias de 2026 acrescentam privacidade, transparência, segurança e enquadramento legal (European Commission, 2026). A decisão pedagógica torna-se, assim, simultaneamente didática, ética e institucional. Já não basta perguntar se funciona. É preciso perguntar: funciona para quê, para quem e a que custo cognitivo?

Este artigo parte dessa inquietação e recusa uma resposta rápida. Não propõe uma nova escala de proficiência nem transforma a IAG em destino inevitável. Pergunta o que acontece depois da competência: que formas de julgamento se tornam necessárias quando a tecnologia consegue produzir sinais convincentes de pensamento? Para responder, realiza-se uma revisão narrativa crítica articulada com análise documental, centrada no contexto português e atualizada até 2026. Da leitura emerge uma lente de discernimento pedagógico-digital organizada por quatro eixos interdependentes: finalidade educativa, autoria cognitiva, evidência de aprendizagem e responsabilidade. A agência docente atravessa-os. O argumento é simples de enunciar e difícil de praticar: saber usar amplia possibilidades; decidir bem dá-lhes direção.

2. Do nível ao gesto: o que os números iluminam - e o que não conseguem ver

2.1. Medir a competência, escutar o intervalo

O DigCompEdu foi importante porque deslocou a competência digital para além da perícia técnica. As suas 22 competências, distribuídas por seis áreas, ligam o desenvolvimento profissional a recursos, ensino, avaliação, capacitação dos aprendentes e competência digital dos próprios alunos (Redecker, 2017). No contexto português, essa arquitetura permitiu nomear necessidades antes dispersas e construir uma base comum para a formação. O diagnóstico de 2021 deu dimensão ao problema e mostrou uma maioria situada em níveis intermédios, com diferenças entre áreas e grupos profissionais (Lucas & Bem-Haja, 2021). Lucas et al. (2021) mostraram ainda que fatores pessoais e contextuais se relacionam de modo desigual com a competência digital. A fotografia, portanto, nunca foi plana. Por trás de um nível existem histórias profissionais, disciplinas, escolas, oportunidades de formação e condições de trabalho diferentes.

A CDD acrescentou movimento à fotografia. Entre os docentes acompanhados ao longo do tempo, 492 subiram de nível, 445 permaneceram e 133 desceram; a média avançou de 48,6 para 55,6 pontos, com passagem global de B1 para B2 (Lucas & Bem-Haja, 2024). Não é um resultado menor. Mostra que formação estruturada pode modificar competência percebida e sustenta a continuidade do investimento. Mas o dado deve permanecer no lugar exato que consegue ocupar. A avaliação não observou toda a complexidade das salas de aula nem demonstrou, por si só, uma cadeia causal entre formação, transformação das tarefas e resultados de aprendizagem. Um nível mede alguma coisa importante. Não mede tudo. O perigo começa quando lhe pedimos que conte aquilo para que não foi construído.

A distância entre proficiência e experiência educativa é, por isso, o ponto de passagem deste artigo. Um professor com maior repertório dispõe de mais possibilidades de ação; não recebe, com o nível, a resposta sobre qual possibilidade deve escolher. Palacios-Rodríguez et al. (2025), num estudo de grande escala com 170 603 docentes de Portugal e Andaluzia, confirmam a utilidade da macroavaliação e mantêm em evidência áreas ligadas à capacitação dos estudantes. O movimento seguinte não consiste em abandonar os referenciais. Consiste em fazê-los chegar até ao gesto pedagógico: ao modo como uma atividade convida a pensar, ao tipo de participação que abre, ao que torna visível no percurso do aluno. A competência ganha sentido educativo quando deixa de terminar no professor.

2.2. Quando a ferramenta começa a responder

Um referencial nasce num tempo; a tecnologia continua a mover-se depois dele. O DigCompEdu, publicado em 2017, precede a disseminação pública da IAG e a entrada de sistemas conversacionais generalistas nas rotinas de professores e estudantes. Não se trata de declarar o quadro ultrapassado, mas de reconhecer que novos objetos de decisão apareceram. O Pedagogical DigCompEdu Reloaded, de Moreira et al. (2024), é relevante precisamente porque prolonga a discussão para a educação digital em rede, a educação aberta e a IAG. A competência já não envolve apenas selecionar e usar recursos. Inclui lidar com sistemas que geram, recomendam e reorganizam informação. Quando a ferramenta começa a responder, o professor precisa também de aprender a ouvir criticamente o modo como ela responde.

Essa diferença aparece com nitidez no estudo de Lucas et al. (2024) com 211 professores portugueses. O conhecimento de IA relacionou-se fortemente com a confiança; quando esse conhecimento foi controlado, a relação direta entre competência digital geral e confiança deixou de ser significativa. O resultado abre uma fissura importante: familiaridade digital não é sinónimo de literacia em IA. Pode haver destreza sem compreensão suficiente; confiança sem calibração; uso

frequente sem leitura crítica do sistema. A formação precisa, portanto, de ensinar capacidades e limites, mas também incerteza. Precisa de legitimar a dúvida como competência profissional. Saber perguntar a uma máquina é útil. Saber quando desconfiar da resposta é pedagogicamente indispensável.

A formação inicial encontra o mesmo terreno ainda em construção. Lucas et al. (2025), ao compararem futuros professores de Portugal e Espanha, identificaram preparação limitada para integrar IA na educação. Seria tentador responder com um novo módulo de ferramentas. Seria também insuficiente. As interfaces mudam depressa; as perguntas pedagógicas permanecem mais tempo. O que precisa de ser formado é uma gramática de decisão: compreender o suficiente sobre IA para interpretar capacidades e limites; redesenhar tarefas; reconhecer quando a assistência desloca o objeto de aprendizagem; avaliar com autoria distribuída; proteger dados; justificar escolhas. A UNESCO organiza estas necessidades em cinco dimensões e três níveis de progressão, sob uma orientação humanocêntrica (Miao & Cukurova, 2024). O centro não é a ferramenta. É a capacidade humana de permanecer responsável perante ela.

Em 2026, essa responsabilidade ganhou contornos mais explícitos. As orientações da Comissão Europeia recusam a ideia de que ética possa ser reduzida a uma lista fixa de aplicações autorizadas; convocam decisões contextualizadas sobre privacidade, segurança, transparência, supervisão humana e adequação pedagógica (European Commission, 2026). O quadro de literacia em IA da OECD e da Comissão Europeia acrescenta compreensão dos sistemas, avaliação crítica de outputs e uso ético e criativo (OECD & European Commission, 2026). O aluno deixa de aparecer apenas como alguém a proteger. Torna-se alguém que precisa de compreender, verificar e escolher. A literacia em IA começa quando o output deixa de ser recebido como resposta e passa a ser tratado como objeto de julgamento.

3. Metodologia: seguir vestígios num campo que muda enquanto é lido

Este estudo assume uma revisão narrativa crítica articulada com análise documental. A escolha é coerente com o problema: não se pretende calcular um efeito médio nem oferecer a aparência de exaustividade num campo cuja configuração muda rapidamente. Pretende-se colocar documentos em relação, observar continuidades, escutar tensões e perceber como palavras aparentemente estáveis - competência, agência, aprendizagem, responsabilidade - mudam de sentido quando a tecnologia muda de capacidade. A análise documental trata referenciais e relatórios oficiais não como pano de fundo neutro, mas como textos que definem o que conta como competência e como responsabilidade; a revisão crítica aproxima-os da investigação empírica e pergunta o que se torna visível quando são lidos em conjunto.

O corpus reúne quinze fontes publicadas entre 2017 e 2026. Um primeiro conjunto acompanha a competência digital docente em Portugal: DigCompEdu, diagnóstico nacional, avaliação da CDD, fatores associados à competência e macroavaliação Portugal-Andaluzia (Lucas & Bem-Haja, 2021, 2024; Lucas et al., 2021; Palacios-Rodríguez et al., 2025; Redecker, 2017). Um segundo conjunto observa o campo a deslocar-se perante a IA: Pedagogical DigCompEdu Reloaded, confiança e conhecimento de IA entre professores portugueses e preparação de futuros docentes (Lucas et al., 2024, 2025; Moreira et al., 2024). O terceiro reúne investigação e referenciais internacionais sobre IAG, literacia em IA, ética, qualidade da aprendizagem e governação (European

Commission, 2026; Kasneci et al., 2023; Miao & Cukurova, 2024; OECD, 2026; OECD & European Commission, 2026; Runge et al., 2023; UNESCO, 2023).

Para a constituição do corpus, foram privilegiadas fontes diretamente relacionadas com pelo menos um dos três núcleos do problema – competência digital docente em Portugal, integração educativa da IA/IAG e referenciais de literacia, ética e responsabilidade – e capazes de sustentar a análise da decisão pedagógica através de dados empíricos, referenciais institucionais ou sínteses de investigação. Dentro deste recorte, privilegiaram-se documentos oficiais e estudos académicos com incidência portuguesa ou relevância internacional direta para a interpretação do contexto nacional, publicados entre 2017, ano do DigCompEdu, e agosto de 2026. Foram excluídas fontes meramente descritivas de ferramentas ou sem ligação substantiva às questões de aprendizagem, agência e responsabilidade.

A leitura foi orientada por três perguntas. A primeira dirige-se aos dados portugueses: o que permitem afirmar sobre desenvolvimento profissional e onde termina a sua capacidade de explicar qualidade educativa? A segunda desloca-se para a IAG: o que acontece à tarefa pedagógica quando um sistema consegue executar operações que antes funcionavam como vestígios de trabalho intelectual? A terceira regressa ao humano: que decisões precisam de permanecer visíveis e discutíveis para que a tecnologia apoie aprendizagem em vez de apenas produzir resultados? As respostas foram construídas por contraste entre fontes e condensadas numa lente heurística de discernimento pedagógico-digital. Não se trata de um instrumento psicométrico. Não classifica docentes. Não substitui referenciais. Procura apenas tornar examinável o instante em que uma possibilidade técnica se converte - ou não - em escolha pedagógica.

O processo analítico desenvolveu-se em três movimentos interpretativos: leitura de cada fonte à luz das três perguntas orientadoras; comparação dos contributos por convergências, tensões e lacunas entre dados portugueses, investigação sobre IA e referenciais internacionais; e agrupamento dos problemas de decisão recorrentes. A depuração desses agrupamentos conduziu às quatro categorias que estruturam a lente – finalidade educativa, autoria cognitiva, evidência de aprendizagem e responsabilidade –, entendidas como síntese interpretativa do corpus e não como grelha definida a priori.

A opção metodológica implica limites. A revisão é seletiva e reflete literatura disponível até agosto de 2026; qualquer descrição de IAG carrega a provisoriedade de um campo em aceleração. Parte da evidência portuguesa assenta em autorrelato, pelo que não se deve confundir competência percebida com prática observada. O artigo também não compara modelos nem recomenda ferramentas específicas. Essa ausência é deliberada. O objeto não é descobrir qual sistema responde melhor. É compreender que perguntas uma escola precisa de conservar quando os sistemas passam a responder por ela.

4. Resultados e discussão: quatro intervalos onde a decisão se torna pedagógica

4.1. Entre saber usar e saber ensinar

Primeiro intervalo: um professor aprende a usar mais tecnologia. A formação funcionou. A proficiência sobe. E depois? A pergunta parece simples, mas contém a passagem decisiva entre o desenvolvimento profissional e a aprendizagem dos alunos. A CDD mostra uma mudança mensurável em Portugal e legitima o investimento continuado (Lucas & Bem-Haja, 2024). Também desfaz narrativas fáceis sobre uma suposta resistência homogénea dos professores. Houve

aprendizagem, experimentação, esforço e progressão. Mas o êxito da formação abre uma exigência nova: não basta perguntar se a competência se desenvolveu; é preciso observar o que essa competência passa a fazer quando encontra conteúdos, turmas, tempos, dificuldades e objetivos concretos.

A mesma ferramenta pode entrar em duas aulas e tornar-se duas pedagogias diferentes. Um questionário pode repetir respostas até à automatização ou abrir um diagnóstico que reorganiza a aula seguinte. Um documento partilhado pode apenas digitalizar uma ficha ou criar revisão entre pares. Um chatbot pode entregar uma solução ou ser colocado no centro de uma comparação argumentada. O dispositivo é o mesmo; o trabalho intelectual muda. É por isso que a qualidade não reside dentro da tecnologia como propriedade portátil. Forma-se na relação entre finalidade, tarefa, sequência, mediação, feedback e contexto. A ferramenta não traz consigo a pedagogia. Encontra-a - ou não - no desenho.

Runge et al. (2023) aproximam esta diferença ao relacionarem crenças de competência digital com qualidade instrucional reportada em contextos tecnologicamente enriquecidos, destacando práticas que capacitam os aprendentes. A ideia é coerente com a arquitetura do próprio DigCompEdu: a competência do professor deve produzir condições para a competência e a agência do aluno. É aqui que uma formação organizada por funcionalidades revela o seu limite. Saber onde clicar pode abrir a porta. Não diz o que vale a pena fazer depois de entrar. A pergunta pedagógica é sempre mais lenta do que o clique.

A Tabela 1 reúne a evidência selecionada sem a transformar numa escada linear. O diagnóstico situa; a CDD mostra deslocação; os estudos sobre IA introduzem confiança, conhecimento específico e novas necessidades; os referenciais atualizados ampliam o objeto da competência; a formação inicial revela lacunas ainda abertas. Quando lidas em conjunto, as fontes sugerem que o campo precisa de mudar de pergunta. De quanto domínio digital existe? Para: que decisões esse domínio torna possíveis, que decisões desencoraja e que efeitos produz na experiência de aprender? A passagem parece semântica. É, na verdade, uma mudança de unidade de análise.

Tabela 1

Evidência selecionada e deslocamentos na leitura da competência digital docente.

Fonte / âmbito	Evidência relevante	Deslocamento analítico
Lucas & Bem-Haja (2021) - 99 760 docentes	Proficiência global em B1; 26% nos níveis A, 65% nos níveis B e 9% nos níveis C.	O diagnóstico permite diferenciar necessidades, mas não descreve diretamente a qualidade das tarefas ou da aprendizagem.
Lucas & Bem-Haja (2024) - avaliação da CDD	No painel longitudinal, progressão média de B1 para B2; pontuação de 48,6 para 55,6; 492 subidas de nível.	Formação estruturada pode deslocar competência. A questão seguinte é a transferência desse desenvolvimento para a prática.
Lucas et al. (2024) - 211 professores portugueses	Conhecimento de IA relaciona-se fortemente com confiança; competência digital geral não substitui literacia específica em IA.	A confiança profissional precisa de ser calibrada por conhecimento, não por familiaridade tecnológica genérica.

Moreira et al. (2024) - Pedagogical DigCompEdu Reloaded	Amplia a dimensão pedagógica do DigCompEdu, integrando educação digital em rede, educação aberta e IAG.	O próprio conceito de competência precisa de acompanhar novos objetos de decisão pedagógica.
Lucas et al. (2025) e Palacios-Rodríguez et al. (2025)	Futuros professores revelam preparação limitada para IA; macroavaliação confirma a relevância da capacitação dos aprendentes.	A formação deve deslocar-se do repertório de ferramentas para literacia em IA, desenho de tarefas e agência dos alunos.

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas.

4.2. Entre o produto e quem pensou

Um aluno entrega um texto impecável. A estrutura é clara, o vocabulário adequado, os argumentos parecem equilibrados. O professor lê e encontra tudo aquilo que costumava procurar. Mas uma pergunta permanece fora da página: quem fez o trabalho de pensar que o texto aparenta conter? A IAG torna frágil uma inferência que a escola utilizou durante muito tempo: a passagem do produto observado para o processo cognitivo presumido. Um texto continua a poder ser excelente; deixa é de provar, sozinho, que o aluno selecionou o problema, construiu critérios, comparou alternativas, verificou afirmações e assumiu responsabilidade intelectual pelo resultado.

Esta fissura não obriga nem à proibição total nem à aceitação indiferenciada. Entre os dois extremos existe trabalho profissional. A questão relevante deixa de ser apenas se houve uso de IA e passa a ser que operações foram preservadas, deslocadas ou eliminadas por esse uso. Um aluno pode pedir três explicações, confrontá-las com fontes e justificar qual considera mais adequada. Pode também solicitar a resposta final e entregá-la. A ferramenta participa nas duas cenas. A aprendizagem não. É nesse desfasamento que a autoria cognitiva se torna uma categoria útil: não quem escreveu cada palavra, mas quem realizou o trabalho intelectual sem o qual a competência-alvo deixa de ser exercitada.

Kasneci et al. (2023) já reuniam oportunidades ligadas a personalização, feedback e apoio à escrita, ao lado de riscos como alucinações, enviesamentos e dependência. A OECD (2026) radicaliza a questão ao mostrar que melhor desempenho com IAG não equivale necessariamente a aprendizagem e que vantagens podem desaparecer quando a assistência é retirada. Há, contudo, usos capazes de apoiar aprendizagem quando o desenho é intencional e informado por ciência da aprendizagem. A conclusão desloca o olhar do resultado para a distribuição do trabalho cognitivo. Quem formula? Quem compara? Quem verifica? Quem decide que uma resposta é suficiente? O sistema pode participar. Mas a atividade só permanece educativa se o aluno conservar aquilo que precisa de aprender a fazer.

Daqui decorre um princípio de autoria cognitiva mínima. Não é uma percentagem de trabalho humano, porque nenhuma percentagem serve todas as idades, disciplinas ou objetivos. É uma obrigação de desenho: identificar que operações não podem ser terceirizadas sem transformar o objeto de aprendizagem. Numa escrita inicial, delegar a formulação pode apagar o exercício que se pretende desenvolver. Num projeto avançado, usar IAG para provocar contra-argumentos pode aprofundar revisão e metacognição. O limite não está inscrito na ferramenta. É produzido pela relação entre tarefa e finalidade. Perguntar onde colocar esse limite é já fazer pedagogia.

É aqui que a agência do aluno encontra a agência do professor. O quadro de literacia em IA da OECD e da Comissão Europeia (2026) prevê compreensão, avaliação crítica, uso ético e criação. Agência não é apenas conseguir fazer mais depressa. Inclui poder parar, verificar, contestar e recusar. Um aluno que domina *prompts* sem reconhecer fontes, incerteza ou limites pode ser fluente e pouco letrado. Um professor que produz materiais com grande eficiência, mas não consegue explicar por que razão a IA deve entrar numa tarefa, pode ser competente e pouco criterioso naquele contexto. A literacia começa quando o uso deixa de ser automático.

4.3. Entre a resposta e a evidência

Se o produto final já não permite ler com segurança o caminho que o antecedeu, a avaliação precisa de se aproximar dos vestígios. Não para vigiar cada gesto, mas para reconstruir aprendizagem. Uma versão abandonada, uma fonte comentada, uma decisão justificada, uma defesa oral, a explicação de um erro, a revisão depois do feedback, a transferência para um problema novo: pequenas marcas que devolvem espessura ao percurso. Nenhuma delas prova tudo. Em conjunto, tornam mais difícil confundir um output plausível com compreensão. A IAG não obriga a eliminar assistência. Obriga a repensar aquilo que conta como evidência.

A avaliação sempre inferiu. Sempre existiu distância entre desempenho observado e aprendizagem interna. A IAG amplia essa distância porque consegue produzir rapidamente aquilo que uma tarefa costumava usar como sinal de competência. Se o sistema gera a resposta correta, a resposta deixa de bastar. O desenho precisa de regressar ao alinhamento: que competência se pretende observar? Que parte do processo a torna visível? Que uso de IA preserva essa evidência e que uso a dissolve? Momentos com e sem assistência podem coexistir. O importante é que o professor saiba o que cada momento permite inferir. Avaliar deixa de ser apenas recolher produtos; passa a ser construir condições para interpretar percursos.

O mesmo vale para o feedback. Um sistema pode comentar depressa, muito e com aparente precisão. Mas feedback não é a quantidade de palavras devolvidas ao aluno. Só se torna formativo quando é compreendido, usado e convertido em ação. Uma pergunta breve pode produzir mais revisão do que um parágrafo automático impecável. Aqui, a presença do professor não se reduz a corrigir aquilo que a máquina falhou. Consiste em conhecer o percurso, reconhecer padrões de dificuldade, escolher o que deve ser tornado explícito e decidir onde a atenção humana faz diferença. A automação pode libertar tempo. A pedagogia decide para onde esse tempo regressa.

E há uma pergunta que não pode ficar fora da avaliação: quem entra nas mesmas condições? Sistemas diferem em custo, língua, acessibilidade, capacidade e disponibilidade. A UNESCO (2023) lembra que a tecnologia deve ser julgada pelos termos em que serve aprendizagem, inclusão e direitos. Numa escola com IAG, isso significa observar quem acede a modelos mais robustos, quem dispõe de apoio para verificar outputs, quem compreende o que acontece aos seus dados e quem é penalizado por não utilizar recursos a que outros recorrem. A justiça não é um anexo da inovação. Faz parte da validade daquilo que a escola diz estar a avaliar.

Por isso, integridade académica não pode ser reduzida a deteção. Procurar a marca de um texto gerado pode criar uma aparência de controlo e deixar intacto o problema pedagógico. Uma resposta mais robusta combina tarefas que valorizam processo, regras transparentes de utilização, declaração de assistência, discussão oral, construção progressiva, verificação de fontes e responsabilidade sobre o resultado. A autoria transforma-se sem desaparecer. O aluno pode trabalhar com IA e continuar responsável pelo que entrega, desde que consiga tornar visível o que

fez, o que delegou, o que verificou e por que razão aceita aquilo que apresenta como seu trabalho intelectual.

4.4. Entre a escolha individual e a responsabilidade comum

Imagine-se agora outro instante: um professor abre uma ferramenta nova. Antes de a usar, deveria ler termos de serviço, compreender fluxos de dados, avaliar enviesamentos, confirmar adequação etária, antecipar efeitos na avaliação, garantir acessibilidade e decidir como explicar tudo isto às famílias. Depois, deveria ainda ensinar. A lista mostra o problema. O discurso sobre inovação deposita frequentemente no indivíduo responsabilidades que são institucionais. Agência docente não significa solidão decisória. Um professor só pode exercer julgamento profissional de forma consistente quando a organização partilha critérios, tempo, conhecimento e proteção.

As orientações europeias de 2026 tornam esta dimensão impossível de ignorar. Proteção de dados, transparência, segurança, supervisão humana e enquadramento legal não são pormenores técnicos exteriores à pedagogia (European Commission, 2026). Uma escola precisa de saber que dados podem entrar num sistema, que usos exigem alternativas, como comunicar com famílias, como garantir acessibilidade, quem responde por uma recomendação inadequada e de que forma alunos e docentes podem contestar decisões mediadas por tecnologia. A ética deixa, assim, de ser apenas boa intenção. Torna-se arquitetura de responsabilidade.

Essa arquitetura não deve cristalizar em listas de aplicações. As listas envelhecem ao ritmo das atualizações e podem produzir uma falsa sensação de segurança. Critérios duram mais: finalidade educativa explícita, minimização de dados, supervisão e correção humana, transparência, proporcionalidade do risco, possibilidade de recusa ou alternativa. Critérios não eliminam a incerteza; tornam-na discutível. Distribuem responsabilidades sem dissolvê-las. O professor continua a decidir sobre ensino e aprendizagem. A instituição assume aquilo que não pode ser razoavelmente empurrado para cada professor isolado.

A confiança também precisa de ser trabalhada coletivamente. Lucas et al. (2024) mostram a centralidade do conhecimento de IA na confiança docente. Demasiada desconfiança pode bloquear experiências com valor; confiança excessiva pode normalizar erro, enviesamento e inadequação. Entre uma e outra existe uma confiança capaz de oscilar. Formação de qualidade cria ocasiões para experimentar e duvidar: comparar outputs, localizar erros, discutir casos éticos, redesenhar avaliações, formular regras comuns. Ensinar apenas prompts pode aumentar velocidade. Ensinar a questionar o que um prompt devolve pode aumentar julgamento. A diferença é pequena na oficina e enorme na prática.

4.5. Discernimento pedagógico-digital: uma lente para o instante da decisão

As quatro linhas de análise convergem num ponto que costuma desaparecer porque acontece depressa: o instante da decisão. Antes de a tecnologia entrar numa tarefa, alguém escolhe. Às vezes, essa escolha é explícita; outras vezes, tornou-se hábito. A lente de discernimento pedagógico-digital procura devolver visibilidade a esse instante. Não concorre com o DigCompEdu, com o Pedagogical DigCompEdu Reloaded nem com o quadro de competências de IA da UNESCO. Esses referenciais organizam capacidades. A proposta aqui pergunta o que acontece quando essas capacidades precisam de ser mobilizadas numa situação concreta. Entre poder fazer e dever fazer existe um intervalo. É esse intervalo que a lente procura abrir.

Quatro perguntas sustentam a proposta. Primeira: que aprendizagem justifica a presença da tecnologia? É a pergunta da finalidade. Segunda: que trabalho intelectual precisa de permanecer com o aluno? É a pergunta da autoria cognitiva. Terceira: que vestígios permitirão reconhecer aprendizagem e não apenas produção? É a pergunta da evidência. Quarta: quem responde pelos dados, riscos, enviesamentos, desigualdades e consequências? É a pergunta da responsabilidade. As quatro precisam umas das outras. Uma ferramenta pode apoiar um objetivo e recolher dados em excesso; pode ser segura e retirar o trabalho cognitivo central; pode favorecer pensamento e tornar a avaliação incapaz de o observar. Discernir é manter estas tensões juntas tempo suficiente para decidir.

A agência docente atravessa a lente porque uma decisão só é profissional quando pode ser justificada e revista. Uma política que obriga a usar determinada tecnologia por conveniência administrativa pode reduzir agência, mesmo quando a ferramenta é eficiente. Uma proibição indiscriminada pode produzir o mesmo efeito por outra via. Entre imposição e veto existe uma zona de responsabilidade: experimentar com critérios, recusar com razões, documentar efeitos, alterar a decisão quando a evidência o exige. Agência não é ausência de limites. É capacidade real de agir dentro de limites que podem ser compreendidos, discutidos e contestados.

A Tabela 2 traduz essa lente em perguntas operacionais. Não atribui pontuações nem transforma discernimento em escala. Pode apoiar formação, análise de planos de aula, discussão em equipas pedagógicas ou investigação qualitativa sobre racionalidades docentes. A sua função é desacelerar o gesto antes de ele se tornar rotina. Perguntar não garante uma boa decisão, mas torna a decisão visível. E uma decisão visível pode ser discutida, comparada, documentada e revista. Num campo seduzido pela velocidade, esta possibilidade de parar é já uma competência.

Tabela 2

Matriz de discernimento pedagógico-digital para decisões sobre tecnologia e IAG.

Eixo de decisão	Pergunta crítica	Sinais a procurar / riscos a evitar
1. Finalidade educativa	Que aprendizagem, relação ou forma de participação justifica o recurso? O que melhora em relação a uma alternativa mais simples?	Procurar alinhamento com objetivos e necessidades reais. Evitar uso por novidade, pressão institucional ou mera economia de tempo.
2. Autoria cognitiva	Que operações intelectuais devem permanecer com o aluno? O sistema amplia, torna visível ou substitui o trabalho que se pretende aprender?	Procurar comparação, justificação, verificação, revisão e criação. Evitar terceirização do núcleo da competência-alvo.
3. Evidência de aprendizagem	Que vestígios permitem inferir compreensão? A avaliação continua a medir a competência pretendida mesmo com assistência de IA?	Procurar versões, explicação oral, fontes, processo, feedback e transferência. Evitar depender apenas do produto final.
4. Responsabilidade e governação	Quem responde por dados, vieses, acessibilidade, segurança e consequências? Há transparência, alternativa e supervisão humana?	Procurar critérios institucionais claros, minimização de dados e possibilidade de contestação. Evitar transferir riscos sistémicos para decisões individuais.

Fonte: Elaboração própria. A agência docente é entendida como princípio transversal aos quatro eixos.

5. Implicações: formar o olhar antes da mão

Se a próxima etapa da educação digital depende da qualidade das decisões, a formação docente precisa de começar noutro lugar. Cursos organizados por ferramentas envelhecem depressa porque a interface muda. Problemas pedagógicos duram mais. Em vez de começar por como usar um *chatbot*, a formação pode começar por como apoiar revisão sem retirar autoria, como oferecer feedback que o aluno utiliza, como diferenciar sem expor dados, como avaliar raciocínio quando a resposta pode ser gerada fora do aluno. A ferramenta entra depois. Esta ordem parece pequena, mas altera o centro da formação: primeiro o problema, depois a tecnologia; primeiro a aprendizagem, depois a funcionalidade.

Na formação inicial, o mesmo princípio impede que a IAG seja confinada a uma disciplina técnica. Lucas et al. (2025) mostram preparação ainda limitada entre futuros professores. A resposta precisa de atravessar didática, currículo, avaliação, ética, inclusão e conhecimento disciplinar. Em línguas, a pergunta pode ser autoria e escrita assistida; em Matemática, raciocínio e explicação; nas Artes, criação, referência e autoria; nas Ciências, verificação, fontes e incerteza. A literacia em IA torna-se mais forte quando encontra a epistemologia da disciplina. Um sistema não ameaça ou apoia todas as aprendizagens da mesma maneira.

No plano institucional, direções, equipas pedagógicas, bibliotecas, estruturas de apoio digital e centros de formação precisam de construir uma linguagem comum para decidir. A Comissão Europeia (2026) articula pedagogia, ética e enquadramento legal; a OECD (2026) acrescenta transparência, proteção dos aprendentes e infraestrutura equitativa. Uma política escolar sobre IA, contudo, não pode ser um documento que fecha o assunto. Precisa de conter mecanismos de revisão. A tecnologia muda, os usos deslocam-se, novos riscos aparecem, evidência acumula-se. Governar significa criar alguma estabilidade sem transformar essa estabilidade em imobilidade.

A investigação portuguesa pode acompanhar esta mudança aproximando-se mais das práticas. Os estudos de grande escala foram essenciais para mapear competência e avaliar políticas. O passo seguinte é ligar níveis de competência a observação de aulas, desenho de tarefas, artefactos dos alunos e resultados de aprendizagem. Estudos longitudinais podem perguntar se a progressão se mantém no tempo e se altera decisões pedagógicas. Estudos de caso podem acompanhar professores quando escolhem usar, limitar ou recusar IA. Investigações disciplinares podem mostrar que formas de assistência preservam aprendizagem em idades e áreas diferentes. E estudos institucionais podem revelar como escolas distribuem responsabilidade. A pergunta deixa de ser apenas quem usa. Passa a ser: o que muda quando usa, para quem muda e como sabemos que mudou.

6. Considerações finais: devolver tempo à pergunta

Competência digital, qualidade pedagógica e aprendizagem não formam uma linha reta. Entre uma e outra existe decisão. Existe o momento em que alguém escolhe o objetivo, desenha a tarefa, interpreta o aluno, define o que pode ser assistido e aquilo que precisa de permanecer trabalho humano. A IAG torna esse espaço mais visível porque produz resultados convincentes sem garantir o percurso que normalmente associamos a esses resultados. A tecnologia tornou a resposta mais barata. A educação precisa de tornar mais valioso o caminho que conduz a ela.

A lente de discernimento pedagógico-digital foi proposta para habitar esse caminho por meio de quatro perguntas: finalidade, autoria cognitiva, evidência e responsabilidade. Não acrescenta um

nível de proficiência. Desloca o olhar para a qualidade da escolha. Em algumas situações, a decisão mais forte será integrar IAG; noutras, restringi-la; noutras ainda, deixá-la fora da atividade. O critério não é fidelidade à inovação. É coerência com aquilo que se pretende que o aluno aprenda e com as condições em que essa aprendizagem pode ser reconhecida.

Esta perspetiva reposiciona também o professor. Não como guardião nostálgico de uma escola anterior à tecnologia, nem como operador obediente da ferramenta mais recente. Como autor de decisões. Para exercer essa autoria precisa de conhecimento, tempo, colaboração e proteção institucional. Políticas centradas apenas na adoção podem enfraquecer a agência de que a integração responsável necessita; proibições indiferenciadas podem empurrar práticas para a invisibilidade e impedir aprendizagem profissional. Entre entusiasmo e medo existe trabalho pedagógico: experimentar, observar, justificar, corrigir, voltar a decidir.

O estudo é limitado pela natureza narrativa e seletiva da revisão, pela presença de autorrelato em parte da evidência portuguesa e pela velocidade de transformação da IAG. A matriz proposta é heurística e precisa de validação em contextos concretos, disciplinas distintas e diferentes níveis de ensino. Essas limitações apontam o trabalho que falta: compreender que tarefas preservam autoria cognitiva, que vestígios sustentam inferências válidas sobre aprendizagem assistida por IA, como estudantes desenvolvem literacia crítica e como instituições apoiam professores sem substituir julgamento por procedimento. O campo precisa de mais dados. Precisa também de descrições densas do que acontece no instante em que uma decisão muda uma experiência de aprendizagem.

A aceleração tecnológica tem uma promessa sedutora: a de que menos tempo entre pergunta e resposta é sempre progresso. A educação conhece outra temporalidade. Há aprendizagens que precisam de demora, de erro, de tentativa, de silêncio, de confronto com uma dificuldade que não desaparece ao primeiro pedido. Uma resposta pode chegar antes de o aluno ter aprendido a perguntar. Uma imagem pode existir antes de uma ideia ter ganho forma. Um comentário pode ser produzido antes de o professor ter compreendido a hesitação que existe por trás do erro. Talvez a tarefa pedagógica mais contemporânea seja, por isso, saber onde não acelerar. Quando a resposta chega cedo demais, ensinar pode significar devolver tempo à pergunta.

Referências

European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2026). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2766/7967834

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., & Kasneci, G. (2023), ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Lucas, M., & Bem-Haja, P. (2021). *Estudo sobre o nível de competências digitais dos docentes do ensino básico e secundário dos Agrupamentos de Escolas e das Escolas Não Agrupadas da rede pública de Portugal Continental*. Direção-Geral da Educação.

Lucas, M., & Bem-Haja, P. (2024). *Estudo de avaliação do efeito do Projeto de Capacitação dos Docentes em Competências Digitais*. Direção-Geral da Educação.

Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052

Lucas, M., Zhang, Y., Bem-Haja, P., & Vicente, P. N. (2024). The interplay between teachers' trust in artificial intelligence and digital competence. *Education and Information Technologies, 29*(17), 22991–23010. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12772-2

Lucas, M., Bem-Haja, P., Zhang, Y., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2025). A comparative analysis of pre-service teachers' readiness for AI integration. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100396. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100396

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104

Moreira, J. A., Dias-Trindade, S., Knuppel, M. A., & Serra, I. (2024). *Quadro de referência das competências pedagógico-digitais de professores: Pedagogical DigCompEdu Reloaded*. Whitebooks. https://hdl.handle.net/10400.2/16347

OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/062a7394-en

OECD, & European Commission. (2026). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/65cd27d4-en

Palacios-Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., Lucas, M., & Bem-Haja, P. (2025). Macroassessment of teachers' digital competence: DigCompEdu study in Spain and Portugal. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 28*(1), 177–196. https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41379

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/178382

Runge, I., Lazarides, R., Rubach, C., Richter, D., & Scheiter, K. (2023). Teacher-reported instructional quality in the context of technology-enhanced teaching: The role of teachers' digital competence-related beliefs in empowering learners. *Computers & Education*, 198, 104761. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104761

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education - A tool on whose terms?* UNESCO. https://doi.org/10.54676/UZQV8501