

EDUCAÇÃO SUPERIOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O DIPLOMA PERDEU VALOR OU MUDOU DE FUNÇÃO?

Isaura Cristina de Andrade Aguiar [1] (UniSecal)
Adriana Terezinha Jacobsen Mello[2] (UniSecal)
Gabriel Machado[3]

Resumo: Este estudo analisa a permanência e a transformação do valor da educação superior diante da difusão da inteligência artificial generativa e das mudanças contemporâneas no mercado de trabalho. Parte-se de uma aparente contradição: ao mesmo tempo em que ferramentas digitais tornam informação, síntese e produção de conteúdo disponíveis em segundos, indicadores nacionais e internacionais continuam registrando associação expressiva entre escolaridade superior, renda e inserção ocupacional. O objetivo é discutir em que medida a expansão da inteligência artificial reduz a relevância da formação superior ou, ao contrário, modifica as competências que justificam seu valor econômico, profissional e social. Metodologicamente, realiza-se pesquisa bibliográfica e documental, de natureza qualitativa e exploratório-analítica, articulando literatura sobre capital humano, capacidades, mudança tecnológica, automação, inteligência artificial e educação com evidências secundárias da OCDE, IBGE, INEP, FGV IBRE, Organização Internacional do Trabalho, UNESCO e World Economic Forum. Os dados indicam que o prêmio salarial associado à educação superior permanece elevado no Brasil, embora tenha se reduzido nas últimas décadas; simultaneamente, a inteligência artificial tende a transformar tarefas e ocupações em escala mais ampla do que simplesmente extinguir empregos. A expressão "paradoxo da abundância cognitiva" é utilizada para organizar esta interpretação: quanto mais abundante se torna a produção automatizada de informação e conteúdo, menor é o valor da mera reprodução informacional e maior é a relevância do julgamento, da especialização, do pensamento crítico, da ética, da criatividade, da capacidade decisória e da aprendizagem contínua. Conclui-se que as evidências não sustentam a obsolescência da educação superior, mas pressionam pela superação de modelos universitários centrados predominantemente na transmissão de conteúdos, exigindo maior integração entre formação acadêmica, tecnologia, organizações e problemas concretos da sociedade.
Palavras-chave: Educação superior. Inteligência artificial. Empregabilidade. Competências profissionais. Transformação digital.

HIGHER EDUCATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: HAS THE DEGREE LOST VALUE OR CHANGED ITS ROLE?

Abstract: This study examines the persistence and transformation of the value of higher education in the context of the diffusion of generative artificial intelligence and contemporary changes in the labour market. It starts from an apparent contradiction: while digital tools make information, synthesis and content production available within seconds, national and international indicators continue to show a strong association between higher educational attainment, earnings and labour-market participation. The study discusses whether the expansion of artificial intelligence reduces the relevance of higher education or instead changes the competencies that underpin its economic, professional and social value. Methodologically, the article adopts a qualitative, exploratory-analytical bibliographic and documentary approach, combining literature on human capital, capabilities, technological change, automation, artificial intelligence and education with secondary evidence from the OECD, IBGE, INEP, FGV IBRE, International Labour Organization, UNESCO and the World Economic Forum. The evidence indicates that the earnings premium associated with higher education remains high in Brazil, although it has declined over time; at the same time, artificial intelligence is more likely to transform tasks and occupations on a broad scale than simply eliminate jobs. The expression "cognitive abundance paradox" is used to organize the interpretation: as automated production of information and content becomes more abundant, the value of mere information reproduction declines while the relevance of judgement, expertise, critical thinking, ethics, creativity, decision-making and lifelong learning increases. The study concludes that current evidence does not support the obsolescence of higher education, but does demand the transformation of university models predominantly centred on content transmission, requiring stronger integration between academic education, technology, organizations and real societal problems.
Keywords: Higher education. Artificial intelligence. Employability. Professional skills. Digital transformation.

[1] Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Reitora do Centro Universitário Santa Amélia.
[2] Doutora em História pela Universidade Federal do Paraná. Graduada em Pedagogia, História e Direito. Coordenadora do Curso de Direito e de Processos Regulatórios do Centro Universitário Santa Amélia.
[3] Graduando do Curso de Tecnologia e Gestão Financeira do Centro Universitário Santa Amélia.



1 INTRODUÇÃO

A expansão da inteligência artificial generativa recolocou no centro do debate público uma pergunta que acompanha diferentes ciclos de transformação tecnológica: se máquinas passam a executar atividades antes dependentes de conhecimento humano, qual será o valor da educação formal? A popularização de sistemas capazes de produzir textos, códigos, imagens, sínteses, traduções e análises em poucos segundos intensificou discursos segundo os quais a universidade, o diploma e mesmo determinadas profissões estariam perdendo relevância. A questão, entretanto, exige uma análise mais cuidadosa. Confundir disponibilidade de informação com formação, ou automação de tarefas com desaparecimento de profissões, pode conduzir a conclusões simplificadoras sobre processos econômicos e educacionais estruturalmente complexos.

A história do trabalho mostra que tecnologias não apenas substituem atividades. Elas reorganizam tarefas, alteram custos, criam ocupações, deslocam fronteiras entre profissões e modificam o conjunto de competências valorizadas pelo mercado. A literatura econômica contemporânea sobre automação enfatiza justamente a necessidade de analisar tarefas e complementaridades, em vez de tratar cada ocupação como um bloco indivisível. Acemoglu e Restrepo (2019; 2024) mostram que os efeitos distributivos da automação dependem da relação entre tarefas substituídas, novas tarefas criadas e produtividade. Autor (2024), por sua vez, argumenta que a inteligência artificial pode ampliar o alcance da expertise humana ao permitir que trabalhadores utilizem sistemas computacionais para apoiar decisões antes restritas a especialistas altamente treinados.

Ao mesmo tempo, a educação superior permanece associada a resultados econômicos expressivos. No Brasil, a nota nacional do Education at a Glance 2025 registra que adultos de 25 a 64 anos com educação terciária recebem, em média, 148% mais do que aqueles com educação secundária superior, enquanto o prêmio médio entre os países da OCDE é de 54% (OECD, 2025b). Dados analisados pelo FGV IBRE, com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, mostram que o diferencial salarial do ensino superior diminuiu entre 2012 e 2024, mas permaneceu elevado: trabalhadores com ensino superior completo ganhavam 152% a mais do que aqueles com 12 a 15 anos de escolaridade em 2012 e 126% a mais em 2024 (Schymura, 2024). A redução do prêmio, portanto, não equivale ao seu desaparecimento.

A aparente contradição entre abundância informacional e persistência do retorno educacional constitui o ponto de partida deste estudo. Se informações e respostas podem ser produzidas por sistemas de inteligência artificial, por que a educação formal continuaria relevante? A literatura examinada permite interpretar que a transformação tecnológica desloca parte do valor econômico da formação: da



posse ou reprodução de informações para a capacidade de interpretar, validar, contextualizar, combinar e aplicar conhecimento em situações concretas, sob restrições técnicas, sociais e éticas. Nessa perspectiva, a inteligência artificial não elimina a necessidade de formação; ela eleva a exigência sobre aquilo que a formação deve produzir.

O problema de pesquisa pode ser formulado nos seguintes termos: em que medida a expansão da inteligência artificial e a transformação das competências profissionais alteram, em vez de eliminar, o valor econômico, profissional e formativo da educação superior? O objetivo geral consiste em analisar a permanência e a mudança do papel da educação superior diante da inteligência artificial generativa e das transformações do trabalho. Como objetivos específicos, busca-se: a) examinar evidências sobre escolaridade, renda e empregabilidade; b) discutir os efeitos da IA sobre tarefas, produtividade e competências; c) analisar implicações da IA para ensino, aprendizagem e avaliação; d) sistematizar interpretações sobre a relação entre abundância informacional e formação; e) discutir consequências para a arquitetura institucional da universidade.

A relevância do estudo decorre de três razões. A primeira é econômica: decisões educacionais envolvem investimentos individuais e coletivos de longo prazo. A segunda é pedagógica: instituições de ensino precisam distinguir o que deve ser preservado, transformado ou abandonado em um ambiente no qual estudantes e professores convivem com sistemas generativos. A terceira é social: a narrativa de que "não é mais necessário estudar" pode produzir efeitos especialmente graves em sociedades marcadas por desigualdades educacionais, nas quais o acesso a credenciais, redes profissionais, repertório cultural e conhecimento especializado continua distribuído de forma assimétrica.

O argumento desenvolvido não pressupõe que todo diploma garanta emprego, que toda graduação produza o mesmo retorno ou que a universidade seja o único caminho legítimo de qualificação. Retornos variam por área, qualidade da formação, região, gênero, raça, trajetória profissional, setor econômico e condições macroeconômicas. Formação técnica e aprendizagem no trabalho podem gerar resultados excelentes. A questão investigada é mais específica: se as evidências disponíveis permitem sustentar a tese de obsolescência da educação superior diante da IA. Como se verá, os dados apontam em direção distinta: a formação superior permanece economicamente relevante, enquanto sua função precisa ser redefinida diante de um mercado em rápida transformação.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, com finalidade exploratório-analítica. A pesquisa bibliográfica mobiliza contribuições clássicas e contemporâneas sobre capital humano, desenvolvimento de capacidades, mudança tecnológica, automação, inteligência artificial, competências e educação. A pesquisa documental utiliza relatórios,



bases estatísticas e documentos institucionais produzidos por organizações nacionais e internacionais reconhecidas.

O corpus documental foi organizado em quatro eixos. O primeiro reúne indicadores sobre educação, trabalho e rendimentos, com destaque para Education at a Glance 2025, da OCDE (2025a; 2025b), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, Síntese de Indicadores Sociais do IBGE, Censo da Educação Superior do INEP, relativo a 2024 e análises do FGV IBRE. O segundo reúne estudos sobre IA e trabalho, especialmente documentos da Organização Internacional do Trabalho e pesquisas econômicas sobre automação e produtividade. O terceiro concentra documentos sobre competências futuras, incluindo o Future of Jobs Report 2025. O quarto abrange IA e educação, com ênfase no Guidance for Generative AI in Education and Research da UNESCO, nos marcos de competências em IA para estudantes e professores e no OECD Digital Education Outlook 2026.

A seleção documental concentrou-se nas fontes efetivamente referidas no texto: relatórios institucionais de educação e trabalho, indicadores secundários e publicações acadêmicas sobre automação e aprendizagem. O recorte não corresponde a uma revisão sistemática: não foram realizados procedimentos de busca exaustiva, avaliação padronizada de risco de viés ou metanálise. As fontes foram escolhidas pela pertinência ao problema investigado, pela identificação de autoria e publicação e pela possibilidade de confronto entre perspectivas teóricas e dados estatísticos. Os percentuais apresentados descrevem populações ou resultados de investigações delimitadas, sem constituir garantias individuais de renda, emprego ou produtividade.

A interpretação foi desenvolvida mediante cotejamento temático de seis dimensões: retorno econômico da escolaridade; exposição ocupacional à inteligência artificial; produtividade e complementaridade entre trabalho humano e máquinas; transformação de competências; aprendizagem e cognição; e função institucional da universidade. O procedimento buscou identificar convergências, tensões e limites de comparação entre as fontes. Nesse cotejamento, recorre-se à expressão “paradoxo da abundância cognitiva” como recurso de síntese da literatura examinada, sem pressupor validação empírica das relações discutidas.

Por utilizar exclusivamente documentos públicos, dados secundários agregados e literatura publicada, a pesquisa não envolveu coleta direta de informações com participantes. Os dados relativos ao prêmio salarial da educação superior são associações observadas em populações e períodos específicos, calculadas segundo bases e grupos de comparação distintos; não permitem estabelecer, isoladamente, efeito causal do diploma sobre a renda. A contribuição do artigo é, portanto, teórico-documental e interpretativa, e suas conclusões não devem ser confundidas com resultados de investigação empírica própria.



3 EDUCAÇÃO SUPERIOR, CAPITAL HUMANO E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

A relação entre educação e resultados econômicos possui longa tradição na teoria econômica. Schultz (1961) e Becker (1964) consolidaram a noção de capital humano ao tratar educação, treinamento e saúde como investimentos capazes de elevar produtividade e rendimentos futuros. A contribuição foi decisiva para demonstrar que gastos educacionais não devem ser compreendidos apenas como consumo, mas também como formação de capacidades produtivas. Essa tradição permanece relevante para interpretar diferenciais de renda associados à escolaridade, embora não seja suficiente para explicar todas as funções da educação superior.

A teoria do capital humano foi criticada por leituras que destacam credencialismo, segmentação do mercado de trabalho e desigualdades estruturais. A educação pode aumentar produtividade, mas também funciona como sinalização para empregadores e como mecanismo de acesso a redes, profissões regulamentadas e posições organizacionais. Além disso, diferenças salariais observadas entre níveis de escolaridade não decorrem exclusivamente do efeito causal da educação. Características familiares, territoriais, institucionais e individuais interferem tanto no acesso à educação quanto nos resultados ocupacionais.

Uma compreensão mais ampla emerge da abordagem das capacidades de Sen (1999). Nessa perspectiva, desenvolvimento não se reduz ao crescimento da renda; envolve expansão das liberdades substantivas das pessoas para escolher e realizar modos de vida que valorizam. Aplicada à educação superior, essa abordagem permite reconhecer efeitos que excedem o salário: ampliação de repertório, autonomia, participação cívica, mobilidade ocupacional, acesso a profissões, capacidade de compreender instituições e possibilidade de reorientar trajetórias ao longo da vida.

Essa ampliação conceitual é particularmente importante na era da IA. Se o valor da educação fosse apenas armazenar informação, tecnologias capazes de recuperar e gerar conteúdo poderiam reduzir drasticamente sua utilidade. Entretanto, formação superior também envolve socialização profissional, aprendizagem de métodos, validação de conhecimento, construção de critérios, exposição a perspectivas divergentes, resolução de problemas, experiências práticas e responsabilização ética. Em profissões de alta consequência, como Direito, Contabilidade, Educação, Saúde e Gestão, não basta produzir uma resposta linguisticamente plausível: é necessário avaliar evidências, consequências, normas, riscos e interesses conflitantes.

Autor (2024) oferece uma formulação particularmente útil ao distinguir informação de expertise. Para o autor, informação é insumo para uma função econômica mais consequente: a tomada de decisão. Expertise combina conhecimento formal, experiência, regras, julgamento e capacidade de

agir sob incerteza. A inteligência artificial pode ampliar o alcance dessa expertise, mas não torna irrelevante a formação que permite ao profissional compreender o domínio no qual a ferramenta opera. Pelo contrário, quando a IA aumenta a velocidade de produção de alternativas, cresce a importância de saber avaliá-las.

A educação superior também possui uma dimensão temporal. Um curso não prepara apenas para uma vaga existente no momento da matrícula. Em um mercado sujeito a mudanças tecnológicas, a formação precisa fornecer fundamentos suficientemente estáveis para permitir requalificação futura. Isso aproxima educação superior e aprendizagem ao longo da vida. A credencial inicial perde a condição de ponto final e passa a funcionar como plataforma a partir da qual novos conhecimentos podem ser incorporados.

Dessa forma, a pergunta “o diploma ainda vale?” precisa ser decomposta. O diploma, isoladamente, não é equivalente à competência. Contudo, a conclusão de uma formação superior pode representar um conjunto de experiências, conhecimentos, redes e credenciais que continuam produzindo efeitos econômicos e sociais. O desafio contemporâneo é evitar tanto o fetichismo do diploma, que o trata como garantia automática de sucesso, quanto o reducionismo tecnológico, que supõe que acesso a ferramentas de IA equivale à formação de um profissional.

4 O VALOR ECONÔMICO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR: EVIDÊNCIAS E LIMITES

4.1 O PRÊMIO SALARIAL DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Os indicadores recentes tornam difícil sustentar que a educação superior tenha perdido relevância econômica no Brasil. O Education at a Glance 2025 registra que adultos brasileiros de 25 a 64 anos com educação terciária recebem, em média, 148% mais do que trabalhadores cujo nível máximo é a educação secundária superior. A média da OCDE é de 54% (OECD, 2025b). O Brasil, portanto, apresenta um dos diferenciais mais elevados entre os países analisados.

O mesmo conjunto de indicadores mostra que qualificações superiores tendem a produzir benefícios salariais maiores do que seus benefícios adicionais de emprego. Isso é importante: a educação superior não elimina desemprego, mas altera significativamente a distribuição de rendimentos entre os ocupados. A magnitude brasileira também deve ser interpretada à luz da elevada desigualdade de renda e da distribuição desigual das credenciais educacionais. Um prêmio elevado pode refletir retorno à qualificação, escassez relativa de trabalhadores qualificados e estruturas de desigualdade.

A análise do FGV IBRE acrescenta uma nuance indispensável. Entre o segundo trimestre de 2012 e o segundo trimestre de 2024, o número de trabalhadores brasileiros com 16 anos ou mais de estudo passou de aproximadamente 12 milhões para 22,4 milhões, elevando sua participação na população ocupada de 13,1% para 22%. Ao mesmo tempo, o diferencial de remuneração entre



trabalhadores com ensino superior completo e aqueles com 12 a 15 anos de escolaridade caiu de 152% para 126% (Schymura, 2024). A expansão da oferta de graduados, mudanças setoriais, informalidade e características do mercado de trabalho ajudam a explicar a compressão do prêmio. Convém ressalvar que os diferenciais estimados pela FGV IBRE e pela OCDE utilizam recortes de escolaridade, populações e metodologias próprios, motivo pelo qual seus percentuais não devem ser tratados como medidas intercambiáveis.

A interpretação correta desses números não é que "a faculdade deixou de valer", nem que "qualquer graduação garante 126% de aumento". O resultado agregado mostra que a associação entre escolaridade superior e remuneração permanece forte, embora menos excepcional do que no início da série. Essa tendência é coerente com um processo de massificação do ensino superior: quando uma credencial se torna mais difundida, sua raridade diminui, e empregadores passam a diferenciar candidatos também por experiência, instituição, especialização, habilidades digitais e socioemocionais.

O fenômeno pode ser descrito como transição do prêmio da credencial para o prêmio da combinação entre credencial e competência. Isso não significa que a credencial tenha se tornado irrelevante. Profissões regulamentadas continuam exigindo formação formal; processos seletivos utilizam escolaridade como requisito; concursos públicos estruturam carreiras por titulação; programas de pós-graduação pressupõem formação anterior. O que muda é a insuficiência do diploma como único sinal de capacidade.

A Síntese de Indicadores Sociais do IBGE (2025) reforça a necessidade de interpretar educação dentro da estrutura de desigualdades do mercado de trabalho brasileiro. Escolaridade interage com sexo, cor ou raça, idade, território, informalidade e setor de atividade. Assim, médias nacionais não eliminam diferenças internas. Para uma política educacional responsável, a questão não é apenas ampliar matrículas, mas assegurar conclusão, qualidade, pertinência da formação e capacidade de conversão da escolaridade em oportunidades reais.

4.2 EXPANSÃO DO SISTEMA E HETEROGENEIDADE DOS RETORNOS

O Censo da Educação Superior de 2024 (INEP, 2025) documenta a expansão e a diversificação do sistema brasileiro, incluindo crescimento da educação a distância (EaD), participação predominante do setor privado e diferenças entre modalidades, cursos e perfis institucionais. A ampliação do acesso é uma conquista social, mas cria um desafio de qualidade e diferenciação. Quando milhões de pessoas passam a possuir uma credencial antes restrita a uma parcela pequena da população, o mercado eleva suas exigências e passa a valorizar evidências adicionais de competência.

Esse movimento é semelhante ao observado em outras etapas da escolarização. A conclusão do ensino médio tornou-se requisito básico para muitas ocupações que anteriormente admitiam escolaridade

inferior. A expansão da graduação pode produzir processo semelhante: em determinadas áreas, o diploma deixa de ser diferencial e passa a ser condição de entrada. Isso não reduz sua importância; altera sua função competitiva.

Por essa razão, avaliar o retorno da educação superior exige cautela com médias. Cursos possuem estruturas de demanda diferentes; algumas ocupações dependem de registro profissional; outras valorizam portfólios e experiência; algumas regiões possuem excesso ou escassez de determinados profissionais. Uma agenda futura de pesquisa deve combinar microdados da PNAD Contínua, Censo da Educação Superior e registros administrativos para estimar retornos por área, modalidade, região e trajetória.

Ainda assim, a heterogeneidade não invalida o resultado agregado. O ponto central é que a tese da irrelevância generalizada do ensino superior não encontra apoio nos indicadores disponíveis. O debate relevante é outro: que tipo de formação superior produz valor em um ambiente no qual informação é abundante, tarefas rotineiras são automatizáveis e competências se tornam rapidamente obsoletas?

5 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E TRANSFORMAÇÃO DO TRABALHO

5.1 AUTOMAÇÃO DE TAREFAS NÃO É SINÔNIMO DE EXTINÇÃO DE PROFISSÕES

O debate sobre inteligência artificial frequentemente oscila entre dois extremos: uma visão utópica, segundo a qual a tecnologia eliminará tarefas penosas e elevará amplamente a prosperidade, e uma visão determinista, na qual máquinas substituirão trabalhadores em escala generalizada. A literatura recente sugere uma realidade mais complexa. Ocupações são conjuntos de tarefas. Uma tecnologia pode automatizar algumas delas, complementar outras e criar novas atividades, alterando o conteúdo do trabalho sem necessariamente eliminar a ocupação.

A atualização de 2025 do índice global de exposição à IA generativa da Organização Internacional do Trabalho, desenvolvida com o NASK, analisa aproximadamente 30 mil tarefas ocupacionais. O estudo estima que um em cada quatro trabalhadores no mundo está em ocupação com algum grau de exposição à IA generativa. Apenas uma parcela muito menor encontra-se no grau máximo de exposição. A conclusão central é que, dada a necessidade persistente de participação humana em muitas tarefas, a transformação dos empregos é mais provável do que sua simples redundância (GMYREK et al., 2025).

A distinção entre exposição e substituição é fundamental. Uma profissão pode ser altamente exposta porque várias de suas tarefas podem ser aceleradas por IA, sem que o profissional se torne dispensável. Advogados podem automatizar pesquisa inicial e elaboração de minutas, mas permanecem responsáveis por estratégia, interpretação, negociação e representação. Contadores podem automatizar classificação e reconciliação, enquanto ampliam atuação em análise, planejamento, controles e decisão.

Professores podem utilizar IA para preparar materiais, mas continuam responsáveis por mediação, avaliação, vínculo e desenho pedagógico.

Acemoglu (2025) adota posição cautelosa quanto às expectativas de ganhos macroeconômicos extraordinários. Seu modelo baseado em tarefas estima efeitos positivos, porém potencialmente modestos, sobre produtividade agregada, e destaca que tarefas complexas, contextuais e de difícil mensuração podem ser menos suscetíveis a ganhos rápidos. Essa cautela é útil porque evita transformar IA em explicação universal para o futuro do trabalho.

Também é necessário reconhecer riscos distributivos. Automação pode aumentar produtividade sem distribuir seus benefícios de forma equitativa. Acemoglu e Restrepo (2024) mostram como processos de automação podem afetar salários e desigualdade quando substituem tarefas associadas a rendas do trabalho. Assim, educação e políticas de qualificação não podem ser tratadas apenas como adaptação individual; precisam integrar estratégias institucionais e sociais de transição.

5.2 COMPLEMENTARIDADE, PRODUTIVIDADE E APRENDIZAGEM NO TRABALHO

Evidências experimentais e quase experimentais começam a mostrar como a IA pode atuar como tecnologia complementar. Brynjolfsson, Li e Raymond (2025), em estudo com 5.172 agentes de atendimento, observaram aumento médio de produtividade de 15% após a introdução de um assistente generativo, com ganhos muito maiores entre trabalhadores menos experientes e de menor desempenho inicial. Os autores sugerem que a ferramenta ajuda a difundir práticas de trabalhadores mais experientes.

Esse resultado possui implicação educacional relevante. Se a IA consegue codificar e disseminar parte do conhecimento tácito, trabalhadores iniciantes podem aprender mais rapidamente determinados procedimentos. Entretanto, isso não significa que expertise desapareça. A própria ferramenta depende de conhecimento acumulado, padrões de qualidade e capacidade humana de identificar quando a recomendação não se aplica. Quanto maior a consequência de um erro, maior a necessidade de supervisão competente.

Autor (2024) interpreta essa possibilidade como oportunidade de ampliar a capacidade de decisão de trabalhadores que possuem conhecimento complementar, mas não o conjunto completo de expertise tradicionalmente necessário para certas tarefas. A IA, nessa leitura, pode democratizar parte da expertise. Contudo, democratizar expertise não equivale a dispensar formação. Para utilizar uma recomendação de forma responsável, o trabalhador precisa compreender o problema, reconhecer limites e assumir consequências.

Surge, assim, uma nova relação entre especialização e tecnologia. A IA pode reduzir o custo de acessar informação especializada, mas eleva o valor da capacidade de formular problemas, avaliar respostas e integrar conhecimento a contextos concretos. Em outras palavras, a tecnologia pode



comprimir diferenças de desempenho em tarefas delimitadas e, simultaneamente, ampliar a importância do julgamento em situações ambíguas.

6 COMPETÊNCIAS PARA UM MERCADO EM TRANSFORMAÇÃO

O Future of Jobs Report 2025 oferece uma fotografia das expectativas empresariais para o período até 2030. Segundo o levantamento, empregadores esperam que 39% das competências centrais dos trabalhadores sejam transformadas ou se tornem desatualizadas entre 2025 e 2030. Pensamento analítico permanece como uma das competências centrais mais demandadas, enquanto competências tecnológicas, incluindo IA e big data, crescem rapidamente. Ao mesmo tempo, resiliência, flexibilidade, criatividade, liderança e aprendizagem contínua permanecem valorizadas (WORLD ECONOMIC FORUM, 2025).

O dado deve ser interpretado com cautela, pois se trata de expectativas de empregadores, não de previsão determinística. Ainda assim, sua direção é consistente com outras evidências: a transformação digital não reduz o conjunto de competências relevantes a habilidades técnicas. Pelo contrário, combina domínio tecnológico com capacidades cognitivas e sociais.

Essa combinação desafia currículos excessivamente compartimentalizados. Um profissional de Administração precisa compreender dados e IA, mas também estratégia, pessoas, finanças e ética. Um contador precisa operar tecnologias de automação, mas interpretar normas, riscos e impactos econômicos. Um advogado pode utilizar IA na pesquisa, mas precisa dominar argumentação, hermenêutica, prova, responsabilidade e negociação. Um pedagogo precisa compreender tecnologias educacionais sem abandonar desenvolvimento humano, didática e relações sociais.

A noção de empregabilidade também precisa ser atualizada. Empregabilidade não é apenas conseguir o primeiro emprego. É a capacidade de permanecer relevante ao longo de sucessivas mudanças de função, tecnologia e organização. Essa definição desloca o foco da formação de curto prazo para fundamentos transferíveis: aprender a aprender, comunicar, investigar, colaborar, resolver problemas e tomar decisões.

A universidade, portanto, enfrenta uma tensão produtiva. Precisa oferecer conhecimento profissional específico, porque expertise exige domínio de campo, e simultaneamente desenvolver competências transferíveis, porque tarefas e ferramentas mudam. Formação excessivamente genérica produz profissionais sem profundidade; formação excessivamente estreita produz profissionais vulneráveis à obsolescência. O equilíbrio entre profundidade disciplinar e adaptabilidade passa a ser um dos principais problemas de desenho curricular.



7 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, APRENDIZAGEM E O NOVO PROBLEMA PEDAGÓGICO

7.1 PRODUZIR UMA RESPOSTA NÃO É O MESMO QUE APRENDER

A chegada da IA generativa às instituições de ensino tornou visível uma distinção que sempre existiu, mas que agora se tornou incontornável: desempenho em uma tarefa e aprendizagem não são sinônimos. Um estudante pode entregar um texto formalmente excelente sem ter desenvolvido as competências necessárias para produzi-lo, avaliá-lo ou defendê-lo. O OECD Digital Education Outlook 2026 sintetiza evidências emergentes segundo as quais ferramentas generalistas de IA podem elevar a qualidade imediata dos produtos dos estudantes sem gerar ganhos equivalentes de aprendizagem. Em alguns estudos, vantagens observadas durante o uso da ferramenta desaparecem quando o acesso é retirado (OECD, 2026).

Esse achado altera profundamente a discussão sobre avaliação. Se trabalhos domiciliares tradicionais podem ser produzidos com assistência extensa de IA, instituições precisam avaliar processos cognitivos e não apenas produtos finais. Isso pode significar maior uso de defesa oral, resolução presencial de problemas, portfólios processuais, projetos aplicados, avaliação por etapas e reflexão metacognitiva.

A resposta institucional não deve ser simplesmente proibir. Miao e Holmes (2023), em documento da UNESCO, defendem abordagem centrada no ser humano, na qual IA seja utilizada de forma ética, segura, equitativa e pedagogicamente significativa. O OECD Digital Education Outlook 2026 converge com essa orientação ao indicar que ferramentas desenhadas ou utilizadas com propósito pedagógico podem apoiar pensamento crítico, criatividade, colaboração e tutoria.

O problema central passa a ser o desenho da atividade. Pedir à IA que substitua o esforço cognitivo pode produzir dependência e aprendizagem superficial. Utilizá-la para comparar argumentos, testar hipóteses, gerar contraexemplos, receber feedback ou explorar alternativas pode ampliar a aprendizagem, desde que o estudante mantenha agência intelectual. A tecnologia não possui valor pedagógico intrínseco; seu efeito depende de objetivos, desenho, contexto e mediação.

7.2 O PROFESSOR DIANTE DA RELAÇÃO PROFESSOR-IA-ESTUDANTE

Miao e Cukurova (2024), em documento da UNESCO, observam que a IA transforma a relação tradicional professor-estudante em uma dinâmica professor-IA-estudante. Seu marco de competências para professores organiza quinze competências em cinco dimensões: mentalidade centrada no ser humano, ética da IA, fundamentos e aplicações, pedagogia de IA e IA para desenvolvimento profissional. O modelo é relevante porque rejeita a ideia de que capacitação docente possa se limitar ao treinamento operacional em ferramentas.

A competência docente na era da IA envolve saber quando utilizar tecnologia e quando preservar experiências sem mediação algorítmica. Exige compreender vieses, privacidade, propriedade intelectual, alucinações, limitações epistêmicas e efeitos sobre autonomia. Exige também capacidade de redesenhar avaliações e ensinar estudantes a verificar fontes.

O marco da UNESCO para estudantes, elaborado por Miao, Shiohira e Lao (2024), enfatiza julgamento crítico, responsabilidade cidadã, fundamentos de IA e participação responsável na criação de sistemas. Essa abordagem reforça a ideia de que alfabetização em IA não é sinônimo de domínio de prompts. Trata-se de compreender sistemas, seus usos, limites, implicações e responsabilidades.

Paradoxalmente, portanto, quanto mais sofisticada se torna a tecnologia, maior é a responsabilidade pedagógica. Se uma ferramenta consegue gerar respostas convincentes e incorretas, o estudante precisa de conhecimento suficiente para desconfiar. Se consegue produzir argumentos persuasivos, precisa aprender a distinguir persuasão de evidência. Se consegue automatizar tarefas, precisa compreender quais tarefas não deveriam ser delegadas.

8 O PARADOXO DA ABUNDÂNCIA COGNITIVA

No campo da educação permanente em saúde, Pusic e ten Cate (2026) discutem a transição de um cenário de escassez de recursos informacionais para outro de abundância cognitiva, mediada por sistemas de inteligência artificial. No âmbito da educação superior, Maska, Kalamaras e Tsekeris (2026) examinam a distância entre a ampliação do poder tecnológico e o desenvolvimento de capacidades humanas para utilizá-lo com sabedoria e responsabilidade. À luz dessas contribuições, emprega-se neste estudo a expressão “paradoxo da abundância cognitiva” para interpretar a tensão entre a produção automatizada de informações e a permanência da necessidade de julgamento confiável. Quanto maior o volume de respostas disponíveis, maior a importância de critérios para avaliar sua veracidade, relevância, aplicabilidade e implicações éticas.

O paradoxo pode ser representado em cinco movimentos. Primeiro, a digitalização reduz custos de acesso à informação. Segundo, mecanismos de busca reduzem custos de localização. Terceiro, plataformas digitais ampliam distribuição e colaboração. Quarto, IA generativa reduz custos de síntese e produção. Quinto, o gargalo desloca-se progressivamente para validação, decisão e responsabilização.

Esse deslocamento ajuda a explicar por que a abundância de informação não torna automaticamente dispensável a educação formal. Uma pessoa sem formação pode obter uma resposta jurídica, contábil, médica ou pedagógica produzida por IA. O problema é saber se a resposta é aplicável, atual, ética, segura e compatível com o caso concreto. Em áreas de alta consequência, erros plausíveis podem ser mais perigosos do que ausência de resposta.

A OCDE (2026) registra que modelos generativos apresentam limitações de veracidade e



podem produzir referências ou informações inexistentes. Esse problema não deve ser compreendido apenas como falha técnica temporária. Mesmo sistemas mais precisos continuarão operando em contextos nos quais fatos, valores, normas e objetivos entram em conflito. Decisão profissional envolve frequentemente aquilo que não pode ser reduzido a recuperação de informação.

A formulação também permite reinterpretar o diploma. Em uma economia de escassez informacional, a universidade possuía forte função de acesso ao conhecimento. Em uma economia de abundância informacional, sua legitimidade precisa repousar crescentemente na qualidade da formação do julgamento. Isso inclui domínio conceitual, método científico, ética, experiência prática, convivência com diversidade, capacidade argumentativa e responsabilidade profissional.

Não se trata de defender monopólio universitário do conhecimento. A internet, cursos abertos e IA ampliaram legitimamente as possibilidades de aprendizagem. O paradoxo sugere algo diferente: acesso não é equivalente a apropriação; resposta não é equivalente a compreensão; fluência textual não é equivalente a competência; e automação não é equivalente a responsabilidade.

A educação superior de qualidade pode, assim, ser compreendida como infraestrutura de formação do julgamento. Essa formulação aproxima capital humano e capacidades: o valor econômico decorre da produtividade e da especialização, enquanto o valor humano decorre da ampliação da autonomia para compreender, escolher, participar e agir.

O paradoxo também possui uma dimensão desigual. Pessoas com maior repertório podem extrair mais valor de ferramentas de IA porque formulam melhores perguntas, reconhecem erros e integram respostas a conhecimentos prévios. Se isso ocorrer em escala, a IA pode democratizar acesso à informação e, simultaneamente, reproduzir diferenças de capacidade de uso. Educação de qualidade torna-se, então, elemento de inclusão tecnológica, não obstáculo a ela.

9 DA UNIVERSIDADE TRANSMISSORA À UNIVERSIDADE FORMADORA DE JULGAMENTO

9.1 CURRÍCULOS EM CICLOS DE ATUALIZAÇÃO

Se a hipótese deste artigo estiver correta, a universidade precisa abandonar a expectativa de que um currículo possa permanecer estável durante longos períodos apenas porque seus conteúdos disciplinares foram formalmente aprovados. Isso não significa submeter a formação às oscilações imediatas do mercado, mas criar mecanismos permanentes de escuta, revisão e atualização.

Currículos precisam combinar fundamentos duráveis e componentes adaptativos. Fundamentos incluem teoria, método, ética, comunicação e conhecimento disciplinar. Componentes adaptativos incluem ferramentas, tecnologias, problemas emergentes e novas práticas profissionais. Essa arquitetura reduz o risco de dois extremos: cursos superficiais orientados por modismos e cursos academicamente

fechados às transformações sociais.

A aproximação com empresas e organizações pode contribuir para identificar mudanças em tarefas e competências, mas a universidade não deve ser reduzida a departamento de treinamento corporativo. Sua função inclui questionar práticas existentes, produzir conhecimento, preservar independência crítica e formar cidadãos. A relação adequada é de diálogo, não de subordinação.

9.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS, PROJETOS E EXPERIÊNCIAS REAIS

A abundância de conteúdo aumenta a importância de situações em que estudantes precisam aplicar conhecimento. Problemas reais possuem ambiguidade, restrições, informações incompletas, conflitos de interesse e consequências. Eles exigem integração entre disciplinas e tornam visível aquilo que a simples reprodução de conteúdo não consegue avaliar.

Projetos integradores, clínicas, laboratórios, empresas juniores, núcleos de prática, estágios supervisionados, extensão e desafios organizacionais podem funcionar como ambientes de desenvolvimento de julgamento. A IA pode participar desses ambientes como ferramenta, desde que o estudante seja responsabilizado pela qualidade das decisões.

Essa mudança também aproxima avaliação e trabalho. Profissionais raramente recebem questões de múltipla escolha com uma única resposta correta. Precisam explicar decisões, negociar, revisar, documentar evidências e aprender com erros. Avaliações autênticas podem reproduzir parte dessa complexidade sem abandonar o rigor acadêmico.

9.3 EMPREGABILIDADE, CARREIRA E APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA

A universidade do século XXI precisa assumir que formação profissional não termina na colação de grau. A instabilidade de competências apontada pelo World Economic Forum (2025) e a velocidade de transformação tecnológica indicam necessidade de requalificação recorrente. Isso favorece modelos nos quais graduação, pós-graduação, cursos de curta duração, microcredenciais e educação continuada formam um ecossistema.

Ensinar empregabilidade não significa ensinar apenas a elaborar currículo. Significa desenvolver compreensão de mercado, identidade profissional, redes, comunicação, portfólio, empreendedorismo e capacidade de reconhecer lacunas de competência. Um graduado precisa saber continuar aprendendo sem depender permanentemente de estruturas formais.

Essa perspectiva altera também a relação com egressos. A instituição deixa de considerar a formatura como encerramento da relação e passa a enxergar o egresso como participante de uma comunidade de aprendizagem permanente, capaz de retornar para atualização e também de retroalimentar currículos com experiências do mercado.

10 UNIVERSIDADE, EMPRESAS E SOCIEDADE: UMA NOVA ARQUITETURA DE RESPONSABILIDADES

A velocidade das mudanças torna inadequado atribuir exclusivamente à universidade a responsabilidade pela prontidão profissional. Empresas demandam competências específicas, mas frequentemente reduzem investimento em formação interna. Estudantes esperam empregabilidade imediata, mas trajetórias profissionais exigem experiência. Governos regulam currículos e credenciais, mas processos regulatórios podem ser mais lentos do que ciclos tecnológicos. A resposta precisa ser ecossistêmica.

Universidades devem assegurar fundamentos, qualidade e capacidade de aprendizagem. Empresas devem oferecer ambientes de desenvolvimento, estágios qualificados, formação em serviço e participação responsável na definição de competências. Estudantes precisam assumir protagonismo sobre sua aprendizagem. Estado e órgãos reguladores precisam proteger qualidade sem congelar inovação.

A extensão universitária oferece espaço privilegiado para essa integração. Ao conectar estudantes com comunidades, empresas, escolas, organizações públicas e problemas sociais, a extensão transforma conhecimento em intervenção e expõe o estudante às consequências de decisões. Em uma era de IA, esse contato com a realidade é ainda mais valioso porque impede que aprendizagem se restrinja a simulações textuais.

Instituições regionais possuem papel específico nesse ecossistema. Sua proximidade com organizações locais permite identificar escassez de profissionais, demandas de desenvolvimento e desafios territoriais. A universidade regional pode funcionar como infraestrutura de capital humano e inovação, conectando formação, empreendedorismo, setor público e desenvolvimento econômico.

A IA intensifica essa responsabilidade. Regiões que conseguirem combinar infraestrutura digital, formação qualificada e redes institucionais poderão capturar mais benefícios da tecnologia. Regiões que apenas consumirem ferramentas, sem desenvolver competências para adaptá-las, avaliá-las e criar soluções, correm risco de aprofundar dependências.

11 DISCUSSÃO

Os resultados analisados permitem rejeitar duas simplificações opostas. A primeira afirma que o diploma, por si só, garante prosperidade. Os dados não sustentam essa promessa: retornos são heterogêneos, o prêmio salarial diminuiu e o mercado valoriza competências além da credencial. A segunda afirma que, porque informação e IA estão amplamente disponíveis, educação superior tornou-



se dispensável. Os indicadores de renda, emprego e transformação de competências tampouco sustentam essa conclusão.

A evidência brasileira é particularmente significativa. Um prêmio salarial de 148% em relação à educação secundária superior, segundo a OCDE, e diferencial de 126% estimado pelo FGV IBRE para 2024 indicam que a escolaridade superior permanece associada a vantagem econômica expressiva. Ao mesmo tempo, a queda do diferencial desde 2012 sinaliza que o valor relativo do diploma não é imutável. A expansão do ensino superior e as mudanças do mercado pressionam por diferenciação baseada em qualidade e competência.

No campo tecnológico, a OIT mostra que exposição à IA é ampla, mas transformação tende a ser mais provável do que substituição integral. Estudos de produtividade, como o de Brynjolfsson, Li e Raymond (2025), indicam que trabalhadores podem se beneficiar da assistência de IA, especialmente quando menos experientes. Autor (2024) interpreta a tecnologia como possível amplificadora de expertise. Acemoglu (2025), por outro lado, alerta contra expectativas exageradas e destaca limites e riscos distributivos. Em conjunto, essas contribuições sugerem complementaridade condicional, não destino tecnológico único.

No campo educacional, UNESCO e OCDE convergem em um ponto: IA precisa ser subordinada a objetivos humanos e pedagógicos. A possibilidade de produzir um bom resultado sem aprendizagem correspondente é talvez o desafio mais profundo para instituições de ensino. Ela obriga a distinguir competência demonstrada de produto terceirizado e a reconstruir práticas avaliativas.

É nesse cruzamento que a ideia de abundância cognitiva contribui para a interpretação do papel da educação superior. Quando informação era escassa, instituições educacionais tinham valor evidente como espaços de acesso. Quando respostas se tornam abundantes, o valor desloca-se para seleção, interpretação e decisão. A educação formal não desaparece; perde a justificativa de ser apenas transmissora.

Essa mudança pode ser comparada a transformações anteriores. Calculadoras não eliminaram a matemática, mas alteraram o que se espera que estudantes façam manualmente. Mecanismos de busca não eliminaram pesquisa, mas mudaram a forma de localizar informação. Planilhas não eliminaram contabilidade, mas automatizaram cálculos e ampliaram possibilidades analíticas. A IA generativa possui alcance maior porque opera sobre linguagem e tarefas cognitivas, mas a lógica de reorganização entre ferramenta e competência permanece relevante.

Há, contudo, uma diferença de escala. Sistemas generativos conseguem participar de atividades tradicionalmente usadas como evidência de aprendizagem: escrever ensaios, responder questões, programar, resumir textos e produzir apresentações. Por isso, a universidade não pode apenas incorporar uma nova ferramenta; precisa reconsiderar o que conta como evidência de formação.

A consequência institucional mais importante pode ser sintetizada em uma proposição: as evidências não apontam para a obsolescência da educação superior, mas para a obsolescência de um modelo de educação superior centrado predominantemente na transmissão e reprodução de conteúdo. Quanto mais a IA assume tarefas de reprodução, maior precisa ser o investimento universitário em experiência, investigação, aplicação, crítica, diálogo, ética e julgamento.

Essa proposição também redefine a relação entre universidade e mercado. A universidade não deve correr atrás de cada ferramenta, pois tecnologias específicas envelhecem rapidamente. Deve formar capacidade de adaptação, mas em diálogo permanente com organizações para compreender como tarefas estão mudando. O mercado, por sua vez, precisa reconhecer que formação de alto nível não pode ser inteiramente externalizada às instituições educacionais; aprendizagem em serviço continua essencial.

Finalmente, a discussão exige atenção à equidade. Se pessoas com maior escolaridade conseguirem usar IA de forma mais produtiva, diferenças educacionais podem se converter em diferenças de aproveitamento tecnológico. Democratizar acesso a ferramentas sem democratizar capacidade crítica pode criar uma aparência de igualdade que encobre desigualdades de julgamento. A educação superior acessível e de qualidade permanece, nesse cenário, parte de uma política de inclusão econômica e tecnológica.

12 IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

A análise desenvolvida produz implicações concretas para gestores universitários. A primeira é que indicadores de sucesso precisam ir além de matrículas e conclusão. Instituições devem acompanhar empregabilidade, progressão profissional, aprovação em exames profissionais quando aplicável, participação em projetos, satisfação de empregadores e capacidade de aprendizagem continuada dos egressos.

A segunda é que políticas institucionais de IA precisam combinar governança e experimentação. Proibições genéricas tendem a ser ineficazes, enquanto adoção indiscriminada pode comprometer aprendizagem, privacidade e integridade acadêmica. Instituições precisam definir usos permitidos, exigências de transparência, proteção de dados, critérios de autoria e responsabilidades de docentes e estudantes.

A terceira é o desenvolvimento docente. Não é razoável exigir que professores redesenhem avaliações e incorporem IA sem formação, tempo e apoio. O marco da UNESCO oferece referência útil para programas institucionais que articulem ética, fundamentos técnicos, pedagogia e desenvolvimento profissional.

A quarta é a revisão de processos avaliativos. Trabalhos exclusivamente baseados em produção textual fora de ambientes supervisionados perdem capacidade discriminatória quando IA pode gerar

produtos sofisticados. Isso não significa abandonar textos, mas combiná-los com defesa, versões sucessivas, registros de processo, aplicação contextual e reflexão sobre uso de ferramentas.

A quinta é a aproximação estruturada com o mundo do trabalho. Conselhos consultivos com egressos e empregadores, análise de dados ocupacionais, projetos aplicados e parcerias podem reduzir defasagens sem transformar o currículo em treinamento de curto prazo. A instituição precisa distinguir tendências estruturais de modismos.

A sexta é construir uma cultura de aprendizagem permanente. Em vez de vender a graduação como pacote fechado de conhecimento, universidades podem apresentá-la como primeira etapa de uma relação continuada. Essa mudança é pedagógica, organizacional e econômica, pois exige novos produtos educacionais, sistemas de reconhecimento de competências e acompanhamento de trajetórias.

A sétima é preservar aquilo que não deve ser automatizado. Relações de confiança, formação ética, debate, convivência, orientação e pertencimento possuem valor educacional próprio. A universidade é também comunidade. A transformação digital será incompleta se produzir eficiência administrativa e, ao mesmo tempo, empobrecer experiências humanas que sustentam desenvolvimento intelectual e social.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo partiu de uma questão aparentemente simples: diante da inteligência artificial, a educação superior perdeu valor ou mudou de função? A análise das evidências sugere que a segunda formulação é mais adequada. A escolaridade superior continua associada a diferenciais expressivos de renda no Brasil, embora esse prêmio tenha se reduzido. Simultaneamente, a IA está transformando tarefas e competências, mas as evidências disponíveis não autorizam concluir que o trabalho humano ou a formação superior se tornaram dispensáveis.

O principal deslocamento ocorre no conteúdo do valor educacional. Em um ambiente de informação escassa, acesso ao conhecimento constituía parte central da vantagem da universidade. Em um ambiente de abundância informacional e geração automatizada de conteúdo, acesso deixa de ser suficiente. O diferencial passa a residir crescentemente na capacidade de compreender, verificar, aplicar, decidir e assumir responsabilidade.

A leitura desenvolvida a partir da abundância cognitiva permite sintetizar essa mudança. Quanto mais barato se torna produzir respostas, mais valioso se torna formular bons problemas e julgar respostas. Quanto mais tarefas podem ser automatizadas, mais importante se torna compreender quais decisões exigem contexto, ética e responsabilidade. Quanto mais tecnologia amplia capacidades individuais, maior é a necessidade de formação para utilizá-la com autonomia.

A conclusão não é uma defesa incondicional da universidade existente. Ao contrário, é uma



exigência de transformação. Instituições centradas em aulas expositivas, reprodução de conteúdo e avaliações facilmente terceirizáveis por IA terão dificuldade crescente para justificar seu valor. A universidade relevante precisará integrar fundamentos teóricos, prática, pesquisa, tecnologia, interação humana, desenvolvimento de competências e aprendizagem ao longo da vida.

Também não se sustenta que a graduação seja o único caminho para uma trajetória profissional bem-sucedida. Formação técnica, empreendedorismo, aprendizagem no trabalho e outras modalidades possuem valor próprio. A literatura discutida indica que a existência de caminhos alternativos e de tecnologias poderosas não elimina as evidências de retorno da educação superior nem suas funções sociais e profissionais.

Para pesquisas futuras, recomenda-se testar empiricamente as relações aqui discutidas utilizando microdados da PNAD Contínua, Censo da Educação Superior e bases ocupacionais, estimando diferenciais por curso, idade, sexo, cor ou raça, região, modalidade e setor. Estudos longitudinais com egressos podem investigar como uso de IA, experiência prática e competências influenciam progressão profissional. Pesquisas experimentais podem avaliar desenhos pedagógicos que utilizem IA sem reduzir esforço cognitivo.

Em síntese, a inteligência artificial não encerra a história da educação formal. Ela inaugura uma fase em que as instituições serão cobradas por algo mais difícil do que transmitir conhecimento: formar pessoas capazes de pensar em um mundo repleto de respostas, aprender em um mundo de mudanças rápidas e decidir em um mundo no qual máquinas participam cada vez mais da produção de informação. O diploma não perde necessariamente seu valor; perde a possibilidade de ser tratado como fim em si mesmo. Seu significado dependerá, cada vez mais, da formação humana, técnica e ética que ele efetivamente representar.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron. **The simple macroeconomics of AI. Economic Policy**, v. 40, n. 121, p. 13-58, 2025. DOI: https://doi.org/10.1093/epolic/eiae042.

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. Artificial intelligence, automation and work. In: AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi (org.). **The economics of artificial intelligence: an agenda.** Chicago: University of Chicago Press, 2019. p. 197-236. Disponível em: https://www.nber.org/books-and-chapters/economics-artificial-intelligence-agenda/artificial-intelligence-automation-and-work. Acesso em: 12 out. 2026.

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. **Automation and rent dissipation**: implications for wages, inequality, and productivity. NBER Working Paper, n. 32536. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2024. Versão revisada em out. 2025. DOI: https://doi.org/10.3386/w32536.

AUTOR, David H. **Applying AI to rebuild middle class jobs**. NBER Working Paper, n. 32140. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2024. DOI: https://doi.org/10.3386/w32140.



BECKER, Gary S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. New York: National Bureau of Economic Research, 1964. Distribuição: Columbia University Press.

BRYNJOLFSSON, Erik; LI, Danielle; RAYMOND, Lindsey R. **Generative AI at work. The Quarterly Journal of Economics**, v. 140, n. 2, p. 889-942, 2025. DOI: https://doi.org/10.1093/qje/qjae044.

GMYREK, Paweł et al. **Generative AI and jobs***:* a refined global index of occupational exposure. ILO Working Paper, n. 140. Genebra: International Labour Organization, 2025. DOI: https://doi.org/10.54394/HETP0387.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais***:* uma análise das condições de vida da população brasileira: 2025. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html. Acesso em: 12 out. 2026.

INEP. **Censo da educação superior 2024: resultados**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados. Acesso em: 12 out. 2026.

MASKA, Laura; KALAMARAS, Dimitrios; TSEKERIS, Charalambos. The power–wisdom gap: reframing higher education for human flourishing in the age of artificial intelligence. **Sustainability,** v. 18, n. 14, art. 7076, 2026. DOI: https://doi.org/10.3390/su18147076.

MIAO, Fengchun; CUKUROVA, Mutlu. **AI competency framework for teachers**. Paris: UNESCO, 2024. DOI: https://doi.org/10.54675/ZJTE2084.

MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research. Acesso em: 12 out. 2026.

MIAO, Fengchun; SHIOHIRA, Kelly; LAO, Natalie. **AI competency framework for students**. Paris: UNESCO, 2024. DOI: https://doi.org/10.54675/JKJB9835.

OECD. **Education at a glance 2025: OECD indicators**. Paris: OECD Publishing, 2025a. DOI: https://doi.org/10.1787/1c0d9c79-en.

OECD. **Education at a glance 2025: Brazil**. Paris: OECD Publishing, 2025b. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2025_1a3543e2-en/brazil_d42263a0-en.html. Acesso em: 12 out. 2026.

OECD. **OECD digital education outlook 2026: exploring effective uses of generative AI in education.** Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: https://doi.org/10.1787/062a7394-en.

PUSIC, Martin V.; TEN CATE, Olle. Artificial intelligence, cognitive abundance, and the multi-layered competence of health professionals. **Journal of Continuing Education in the Health Profession***s*, v. 46, n. 3, p. 153-159, 2026. DOI: https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000656.

SCHULTZ, Theodore W. **Investment in human capital. The American Economic** *Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SCHYMURA, Luiz Guilherme. **Diferencial salarial do ensino superior cai no Brasil, mas nível ainda é elevado e recompensador**. Carta do IBRE, 1 out. 2024. Disponível em: https://ibre.fgv.br/blog-da-conjuntura-economica/temas/diferencial-salarial-do-ensino-superior-cai-no-brasil-mas-nivel. Acesso em: 12 out. 2026.

SEN, Amartya. **Development as freedom**. New York: Alfred A. Knopf, 1999.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2025**. Genebra: World Economic Forum, 2025. Disponível em: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/. Acesso em: 12 set. 2026.