



ALÉM DO MODELO INDUSTRIAL: EDUCAÇÃO, TRABALHO E O NOVO CONTRATO SOCIAL

BEYOND THE INDUSTRIAL MODEL: EDUCATION, WORK, AND THE NEW SOCIAL CONTRACT

MÁS ALLÁ DEL MODELO INDUSTRIAL: EDUCACIÓN, TRABAJO Y EL NUEVO CONTRATO SOCIAL

Walkiria de Carvalho Pereira Tozi | walkiria.tozi@gmail.com | Faculdade Cristã da Cidade, São José dos Campos, SP

Luciana Spolon | luciana.spolon@gmail.com | Faculdade Cristã da Cidade, São José dos Campos, SP

Luiz Antonio Tozi | luizantoniotози@gmail.com | Faculdade Cristã da Cidade, São José dos Campos, SP

RESUMO

Esta pesquisa analisa criticamente as transformações no mundo do trabalho decorrentes da digitalização e seus impactos sobre a educação formal. Argumenta-se que a escola, ainda estruturada sob o paradigma industrial, mostra-se incapaz de atender às demandas da Nova Economia Digital, que privilegia criatividade, adaptabilidade, colaboração e aprendizagem contínua. Nesse sentido, esta pesquisa de caráter teórico-analítico, fundamenta-se em uma revisão bibliográfica interdisciplinar, articulando contribuições da economia, sociologia, filosofia e educação, além de dados secundários de organismos internacionais. O estudo evidencia a crise do modelo educacional industrial e propõe a construção de um novo ethos educacional e social, pautado pela fusão entre trabalho e aprendizagem, pela inclusão digital e pela formação crítica e contínua. Conclui-se que apenas a integração entre políticas públicas robustas, inovação pedagógica e formação docente poderá alinhar a educação, o trabalho e a cidadania às exigências da sociedade digital.

Palavras-chave: Aprendizagem ao longo da vida. Educação. Era Digital. Inclusão Digital. Políticas Públicas. Trabalho.

ABSTRACT

This article critically examines the transformations in the world of work driven by digitalization and their impacts on formal education. It argues that schools, still structured under the industrial paradigm, are unable to meet the demands of the New Digital Economy, which values creativity, adaptability, collaboration, and lifelong learning. The research adopts a theoretical-analytical approach based on an interdisciplinary literature review, drawing on economics, sociology, philosophy, and education, complemented by secondary data from international organizations. The study highlights the crisis of the industrial educational model and proposes the construction of a new educational and social ethos, centered on the fusion of work and learning (Learning & Working Fusion), digital inclusion, and critical and continuous education. The article concludes that only the integration of robust public policies, pedagogical innovation, and teacher training can align education, work, and citizenship with the demands of the digital society.

Keywords: Lifelong Learning. Education. Digital Era. Digital Inclusion. Public Policies. Work.

RESUMEN

Esta investigación analiza críticamente las transformaciones en el mundo laboral derivadas de la digitalización y sus impactos en la educación formal. Argumenta que las escuelas, aún estructuradas bajo el paradigma industrial, son incapaces de satisfacer las demandas de la Nueva Economía Digital, que prioriza la creatividad, la adaptabilidad, la colaboración y el aprendizaje continuo. Por lo tanto, esta investigación teórico-analítica se basa en una revisión bibliográfica interdisciplinaria, que combina contribuciones de la economía, la sociología, la filosofía y la educación, así como datos secundarios de organizaciones internacionales. El estudio destaca la crisis del modelo educativo industrial y propone la construcción de un nuevo ethos educativo y social, guiado por la integración del trabajo y el aprendizaje, la inclusión digital y la educación crítica y continua. Concluye que solo la integración de políticas públicas sólidas, la innovación pedagógica y la formación docente puede alinear la educación, el trabajo y la ciudadanía con las demandas de la sociedad digital.

Palabras clave: Aprendizaje permanente. Educación. Era digital. Inclusión digital. Políticas públicas. Trabajo.

1 INTRODUÇÃO

A relação entre educação e trabalho constitui um dos temas centrais do debate contemporâneo sobre o desenvolvimento social e econômico. Em meio às transformações tecnológicas, especialmente a intensificação da digitalização e da automação, observa-se uma profunda reconfiguração do mundo do trabalho e, conseqüentemente, do papel das instituições educacionais (Costa *et al.*, 2025). Nesse contexto, enquanto historicamente a escola preparava indivíduos para ocupações profissionais relativamente estáveis, a conjuntura atual demanda novas formas de aprendizagem baseadas em flexibilidade, adaptabilidade e capacidade de inovação (Schwab, 2016).

A digitalização das relações sociais e produtivas é um marco civilizatório comparável à invenção da escrita e da imprensa (Lévy, 1999). O impacto da revolução digital não se limita ao âmbito econômico. Essa transformação altera de modo decisivo as formas de comunicação, interação e organização social (Oliveira *et al.*, 2025). Diante disso, a escola enfrenta um desafio estrutural: formar cidadãos capazes de atuar criticamente em uma sociedade na qual o conhecimento se torna cada vez mais volátil e na qual profissões desaparecem ou se transformam em grande velocidade.

O problema não é meramente de conteúdo curricular, mas de estrutura pedagógica. A educação, concebida sob modelos herdados da era industrial, permanece ancorada em práticas que privilegiam a memorização e a linearidade do raciocínio, herança direta da escrita como tecnologia central de organização do pensamento (McLuhan, 2006). Todavia, o ambiente digital opera em múltiplas camadas simultaneamente não lineares, fragmentadas e interativas, exigindo novas competências cognitivas e socioemocionais.

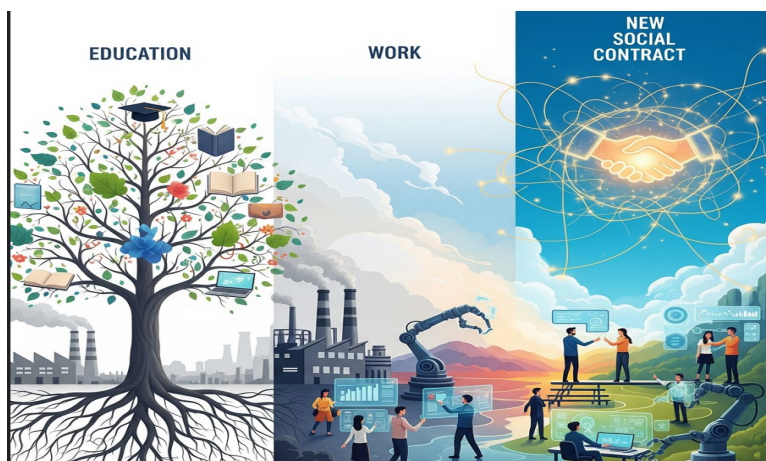
A escola, portanto, é chamada a desempenhar um papel que vai além da transmissão de informações. Como observa Morin (2000), a educação deve preparar para a complexidade, formando sujeitos capazes de articular saberes diversos e lidar com a incerteza. No mesmo sentido, Drucker (1993) alertou para a emergência do “trabalhador do conhecimento”, cuja principal competência não reside em executar rotinas, e sim em aprender continuamente, adaptando-se a cenários de transformação acelerada.

A pandemia de Covid-19, iniciada em 2020, evidenciou de forma dramática essa necessidade de mudança, quando, milhões de estudantes e professores foram obrigados, emergencialmente, a

adotar práticas de ensino e aprendizagem digitais. Esse processo, embora marcado por imprevisto e desigualdades de acesso, revelou a fragilidade da relação da escola analógica com a pedagogia orientada para o digital (Selwyn, 2016).

É nesse cenário que se insere o presente trabalho, cujo objetivo é analisar criticamente as transformações no mundo do trabalho e seus impactos na educação formal, discutindo a necessidade de adaptação das instituições escolares às demandas de uma sociedade digital. A pesquisa se justifica não apenas pelo valor acadêmico da reflexão, mas também por sua relevância social. Compreender como a educação pode se reestruturar diante das mudanças no mundo do trabalho é indispensável para a construção de um futuro mais inclusivo, equitativo e sustentável, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 | Além do modelo industrial: educação, trabalho e o novo contrato social



Fonte: Autores (2025).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A análise da relação entre educação e trabalho exige uma reflexão que considere as transformações históricas, sociais e tecnológicas que moldaram esse vínculo. Desde a Revolução Industrial, o modelo escolar permaneceu atrelado à lógica de formar mão de obra para um mercado de trabalho estruturado em funções estáveis, hierarquizadas e previsíveis (Braverman, 1974). Entretanto, com a emergência da chamada sociedade do conhecimento marcada pela centralidade da informação e do conhecimento como recursos econômicos e, mais recentemente, com o advento da cultura digital, esse paradigma revela-se insuficiente.

Lévy (1999) destaca que a cibercultura constitui uma nova etapa civilizatória, caracterizada pela convergência entre tecnologia, comunicação e inteligência coletiva. Nesse ambiente, a informação passa a circular em rede, transformando profundamente as práticas sociais, as formas de produção e os processos de aprendizagem. A escola, inserida nesse ecossistema, não pode ignorar que o digital se tornou não apenas uma ferramenta, mas uma linguagem estruturante das relações sociais contemporâneas.

McLuhan (2006), ao retomar o conceito do Trivium (lógica, gramática e retórica), argumenta que cada tecnologia de comunicação reorganiza o pensamento humano. Se a escrita linear estruturou a racionalidade moderna, o meio digital, por sua natureza hipertextual e interativa, provoca uma ruptura com a linearidade. Desse modo, a educação enfrenta o desafio de preparar sujeitos capazes de transitar entre diferentes lógicas cognitivas, integrando raciocínio estruturado e pensamento em rede.

Morin (2000), ao propor os “sete saberes necessários à educação do futuro”, enfatiza a necessidade de uma pedagogia voltada para a complexidade, o que significa superar a fragmentação dos saberes e promover a articulação entre diferentes campos do conhecimento, de modo a permitir aos indivíduos compreenderem a realidade de forma contextualizada e interdependente. Essa perspectiva mostra-se particularmente relevante em um cenário no qual o trabalho se reconfigura continuamente em função das inovações tecnológicas.

Nesse cenário de transformações constantes, Drucker (1993) introduziu a noção do trabalhador do conhecimento como figura central da sociedade contemporânea. Diferentemente do trabalhador industrial, que executava funções repetitivas, o trabalhador do conhecimento precisa ser capaz de aprender continuamente, analisar criticamente as informações e gerar soluções inovadoras. Essa concepção traz implicações diretas para a educação: preparar indivíduos para o trabalho significa capacitá-los não apenas para o domínio técnico, mas também para a autonomia intelectual e a criatividade.

As transformações digitais trazem também implicações socioeconômicas significativas. Ford (2015), em *Rise of the Robots*, alerta para o impacto da automação e da inteligência artificial na redução de postos de trabalho tradicionais. Ainda que surjam novas oportunidades em setores altamente especializados, aprofunda-se a desigualdade entre aqueles que conseguem se adaptar

às novas demandas e os que permanecem excluídos. Esse quadro evidencia a urgência de políticas educacionais que priorizem a inclusão digital e o desenvolvimento de competências socioemocionais, como resiliência, colaboração e adaptabilidade.

De modo complementar, Lanier (2013), em *Who Owns the Future?*, discute o risco da concentração de poder econômico nas mãos de grandes plataformas digitais. Para Lanier, a digitalização gera não apenas novas formas de trabalho, mas também novas formas de exploração. Esse cenário exige que a educação prepare os indivíduos para adotar uma postura crítica diante das tecnologias e de seus efeitos sociais.

Em síntese, a literatura aponta que o elo entre educação e trabalho não pode ser compreendido de forma linear ou reducionista, pois, o digital trouxe uma ruptura paradigmática exigindo:

1. *Superação do modelo escolar tradicional, ainda preso à lógica industrial;*
2. *Integração entre diferentes campos do saber para se lidar com a complexidade;*
3. *Formação de competências cognitivas e socioemocionais, além do domínio técnico;*
4. *Preparação para a inovação e a adaptação contínua, características centrais do trabalhador do conhecimento.*

Nesse sentido, a análise das transformações em curso e para a discussão de como a educação pode se reorganizar diante do novo paradigma digital precisa ser aprofundada.

2.1 NOVO PARADIGMA: DA FÁBRICA À REDE DE CONHECIMENTO

A digitalização constitui uma Tecnologia de Propósito Geral (General Purpose Technology – GPT), comparável em impacto histórico à máquina a vapor, à eletrificação e à informática, com efeitos transversais sobre todos os setores da economia e da sociedade (Freeman; Perez, 1988; Lipsey; Carlaw; Bekar, 2005).

Toffler (1980) descreveu essa transição como a “Terceira Onda”, marcada pela centralidade da informação e do conhecimento. Um dos principais reflexos econômicos dessa transformação é a automação de tarefas rotineiras.

Lanier (2013) destaca que o aumento da produtividade provocado pelas tecnologias digitais ocorre acompanhado pela eliminação de empregos de baixa e média qualificação, ampliando a exclusão social.

Ford (2015), em *Rise of the Robots*, discute um cenário de “futuro sem empregos”, em que a automação compromete a própria estrutura do trabalho assalariado tradicional.

Do ponto de vista econômico, esse fenômeno pode ser compreendido pela Equação 1 clássica da renda.

$$Y = wL + rK \quad (1)$$

Sendo:

- Y a produção total;
- L corresponde ao trabalho, remunerado por salários (w);
- K corresponde ao capital, remunerado pela taxa de retorno (r).

A Equação clássica da economia política (Ricardo, 1821; Solow, 1956), explica a distribuição funcional da renda. No entanto, a tendência atual é de que o fator trabalho (L) se reduza progressivamente diante da automação, comprimindo os salários, enquanto o fator capital (K) se expande, concentrando riqueza (Piketty, 2014; Stiefenhofer, 2025).

Esse movimento impõe novas tensões sociais e institucionais, exigindo a construção de um pacto social capaz de mitigar os efeitos da desigualdade estrutural aprofundada pela digitalização.

2.2. A crise do modelo educacional industrial

O modelo educacional tradicional, concebido sob a lógica da produção em massa e da linha de montagem, foi estruturado para atender às demandas do mercado de trabalho do século XX, caracterizado pela estabilidade dos empregos e pela repetição de tarefas padronizadas. Sua estrutura linear e compartimentada separa rigidamente a juventude como fase exclusiva de aprendizado e a vida adulta como fase exclusiva de trabalho (Toffler, 1980).

Essa divisão, adequada à sociedade industrial, mostra-se hoje profundamente disfuncional frente à digitalização e à emergência de novas formas de organização produtiva. A era digital exige aprendizagem contínua ao longo da vida; contudo, a participação de adultos em processos formativos permanece baixa – aproximadamente 57% dos adultos na América Latina não se engajam em nenhuma modalidade de educação continuada, proporção superior à média (49%) dos países da OCDE (OECD, 2021), o que evidencia o hiato entre a necessidade de atualização permanente e a realidade de sistemas educacionais que ainda operam sob premissas ultrapassadas.

A principal crítica não se restringe à ausência de tecnologia em sala de aula, mas à permanência de um paradigma educacional obsoleto que valoriza a hierarquia, a padronização e a rotina, operando as escolas como verdadeiras “fábricas de diplomas” (Kuhn, 1996).

Em contraste, a Nova Economia demanda criatividade, adaptabilidade, pensamento crítico, resolução colaborativa de problemas e competências socioemocionais, atributos frequentemente negligenciados ou secundarizados pelo ensino formal (Brynjolfsson; McAfee, 2014).

O descompasso entre oferta e demanda de habilidades manifesta-se na contradição contemporânea de milhões de desempregados coexistindo com milhares de vagas abertas, sem profissionais preparados para ocupá-las. No Brasil, por exemplo, 68% dos gestores reportam dificuldades para preencher posições devido à falta de candidatos qualificados (McKinsey, 2018). Em perspectiva global, projeta-se que, até 2030, mais de 85 milhões de empregos poderão permanecer não preenchidos por escassez de trabalhadores com as competências exigidas (Korn Ferry, 2018), sendo que, só no Brasil, o déficit de trabalhadores qualificados pode atingir 18 milhões nesse horizonte (Korn Ferry, 2018).

Esses indicadores evidenciam como o modelo atual falha em alinhar a formação de pessoas às necessidades de um mercado de trabalho em rápida evolução digital. Esse desalinhamento é também epistemológico. Paulo Freire já advertia que a educação bancária, centrada na transmissão de conteúdos, não desenvolve a autonomia crítica necessária à formação cidadã e profissional (Freire, 1970).

A crise atual, portanto, não é apenas pedagógica, mas estrutural: trata-se de uma crise de paradigma, na qual o modelo industrial insiste em “produzir peças padronizadas” para um mercado que demanda “artesãos digitais” capazes de aprender continuamente. Não surpreende, portanto, que indicadores de desempenho revelem deficiências profundas: cerca de 50% dos jovens de 15 anos na América Latina não atingem o nível básico de proficiência em leitura, matemática e ciências, ao passo que nos países da OCDE esse percentual é de apenas 21% (McKinsey, 2018).

Em solo brasileiro, quase 47% das crianças ao final do ensino primário não conseguem ler e compreender um texto simples – uma realidade de “pobreza de aprendizagem” bem acima da média de países de renda média-alta (Banco Mundial, 2022). Esses dados ilustram as consequências

de um modelo educacional que falha em garantir até mesmo as competências fundamentais, comprometendo também o desenvolvimento das habilidades complexas exigidas na era digital.

Dados recentes reforçam esse diagnóstico de desconexão entre escola e mundo digital. Apesar de um aumento na conectividade das escolas após a pandemia, a inclusão digital ainda enfrenta barreiras estruturais: apenas cerca de dois terços dos domicílios da América Latina possuem acesso à internet, bem abaixo da média de aproximadamente 91% observada na OCDE (WEF, 2025). Ademais, 75% dos professores declararam não ter recebido formação específica que os capacitasse a adotar tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas (CETIC.BR, 2022).

Essa lacuna não é meramente técnica, mas simbólica: revela a dificuldade de transição do ethos industrial para o ethos digital, perpetuando a exclusão de competências essenciais. Como resultado, estudantes e profissionais buscam formação fora do sistema formal – por meio de plataformas online e cursos livres – demonstrando uma crescente perda de centralidade da escola na mediação do conhecimento.

Assim, a crise do modelo educacional industrial pode ser sintetizada como um conflito entre paradigmas. O paradigma escolar ainda operante valoriza estabilidade, controle e repetição; já o paradigma emergente da Nova Economia valoriza fluidez, inovação e aprendizagem contínua. Essa incompatibilidade evidencia a urgência de um novo ethos educacional que supere o legado industrial e se alinhe às exigências cognitivas, culturais e produtivas da era digital.

2.3 A inserção da Educação na Nova Economia Digital

A emergência da digitalização não apenas reconfigura o mundo do trabalho, mas também redefine os fundamentos da educação. A Nova Economia Digital, baseada em redes digitais e em fluxos contínuos de informação, exige a superação da lógica educacional compartimentada e industrial – estruturada em etapas fixas e currículos rígidos – e a adoção de uma dinâmica mais flexível e adaptativa (Toffler, 1980; Lévy, 1999).

No contexto contemporâneo, a capacidade de aprender continuamente torna-se o principal ativo humano. A escola, portanto, deve evoluir de um espaço de mera transmissão de conteúdos para um ambiente de curadoria, mentoria e experimentação, no qual os estudantes sejam estimulados a desenvolver projetos, resolver problemas complexos e criar soluções inovadoras.

Essa lógica aproxima-se da concepção defendida por Drucker (2001), segundo a qual o conhecimento não é um fim em si mesmo, mas uma ferramenta para a ação transformadora e estratégica.

Autores como Srnicek e Williams (2015) destacam que, diante da automação crescente e da redução dos postos de trabalho de rotina, o valor do ser humano reside em sua capacidade criativa e crítica, características que não podem ser facilmente replicadas por algoritmos. Assim, a educação deve preparar indivíduos não para funções pré-determinadas, mas para atuar em ecossistemas digitais dinâmicos, nos quais a adaptabilidade é mais importante do que o domínio de um repertório estático de informações.

Nesse sentido, a educação é chamada a cumprir um papel central na Nova Economia: garantir que os cidadãos sejam capazes de transitar entre diferentes campos de atuação, articular conhecimentos de múltiplas áreas e produzir significado em meio à abundância informacional. O objetivo último é formar não apenas trabalhadores técnicos, mas cidadãos digitais plenos, dotados de autonomia intelectual e consciência crítica para navegar na complexidade do século XXI.

2.4 Tensões e oportunidades para a Educação e o Trabalho

A transição para a Nova Economia Digital não é homogênea nem isenta de contradições. As transformações tecnológicas, ao mesmo tempo que ampliam o potencial produtivo da sociedade, também aprofundam desigualdades e expõem tensões institucionais. A substituição de empregos rotineiros por sistemas de automação, conforme previsto por Ford (2015) e Lanier (2013), cria um dilema estrutural: como garantir a inclusão social em um cenário em que a lógica da produção já não depende majoritariamente da força de trabalho humano?

Esse dilema reflete-se diretamente na educação. Enquanto as instituições tradicionais permanecem presas a um paradigma de ensino industrial, o mercado exige competências de outra ordem: criatividade, pensamento crítico, capacidade de colaboração em rede e resolução de problemas complexos (Brynjolfsson; McAfee, 2014). A discrepância gera um descompasso entre a formação oferecida e as demandas sociais, o que aprofunda as desigualdades e compromete o desenvolvimento econômico sustentável.

Por outro lado, as oportunidades abertas pela digitalização são igualmente expressivas. A criação de ecossistemas de aprendizagem digital amplia o acesso ao conhecimento e democratiza o processo educativo, permitindo que indivíduos de diferentes origens socioeconômicas tenham acesso a conteúdos de alta qualidade. Como destaca Lévy (1999), a cibercultura potencializa a inteligência coletiva, ampliando a capacidade de inovação e a construção de soluções colaborativas.

Assim, a tensão entre exclusão e inclusão digital constitui um dos eixos centrais do debate atual. A superação desse dilema depende da formulação de políticas públicas integradas, que combinem investimentos em infraestrutura educacional, programas de capacitação docente e estratégias de inclusão digital. Trata-se de uma oportunidade histórica para repensar o contrato social, no qual educação, trabalho e cidadania se fundem em um mesmo projeto de desenvolvimento humano e social (Piketty, 2013; Srnicek; Williams, 2015).

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um ensaio teórico-analítico de base interdisciplinar, sustentado por revisão bibliográfica seletiva. Adotou-se uma perspectiva que integra diferentes campos do saber (economia, sociologia, educação, filosofia e gestão), em consonância com o objetivo de analisar a relação entre educação e trabalho na era digital. Entende-se por “era digital”, neste trabalho, o período histórico iniciado nas últimas décadas do século XX, caracterizado pela difusão massiva das tecnologias digitais de informação e comunicação e pela convergência tecnológica em torno da informação (Lévy, 1999). Por se tratar de um ensaio conceitual, não houve coleta de dado pois, privilegiou-se a reflexão crítica a partir de fontes teóricas e documentais, buscando-se uma síntese integradora dos argumentos.

O desenvolvimento da pesquisa envolveu etapas complementares. Primeiramente, foi realizada uma revisão da literatura especializada sobre os ciclos de desenvolvimento tecnológico e suas “ondas” de transformação. Nessa fase inicial, selecionaram-se autores de referência nesse debate, tais como Toffler (1980), Freeman e Perez (1988) e Lipsey, Carlaw e Bekar (2005), que fornecem uma base histórico-teórica para compreender as mudanças estruturais impulsionadas por tecnologias de propósito geral.

Em seguida, procedeu-se a uma análise crítica comparativa entre aportes clássicos sobre as relações de produção e perspectivas contemporâneas sobre a economia digital. De um lado, foram revisitados fundamentos teóricos de Marx (1859) e Scott (2017) a respeito das dinâmicas do trabalho na sociedade industrial. De outro, incorporaram-se as reflexões de autores atuais, como Lanier (2013), Ford (2015), Piketty (2014) e Srnicek e Williams (2015), que discutem os efeitos da automação e da digitalização no emprego e na distribuição de riqueza. O diálogo entre essas visões evidenciou tanto continuidades quanto rupturas associadas à transição para a era digital.

Na etapa seguinte, elaborou-se uma síntese teórica fundamentada em autores que exploram os impactos socioculturais da digitalização. Lévy (1999), McLuhan (2006) e Drucker (2001) forneceram subsídios conceituais para definir uma “nova gramática digital” e compreender o papel das chamadas “artes liberais digitais” na aprendizagem e no desenvolvimento humano no contexto da Nova Economia. Além da investigação teórica, recorreu-se a dados secundários para ilustrar desafios práticos relacionados ao tema. Foram consultados relatórios institucionais, documentos governamentais e publicações acadêmicas que evidenciaram, por exemplo, lacunas na formação docente e a necessidade de adaptação institucional diante da digitalização..

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES: UM NOVO *ETHOS* PARA A EDUCAÇÃO

4.1 A Unificação de Trabalho e Aprendizagem (*Learning and Working Fusion*)

A tese central defendida neste artigo é que “aprender e trabalhar estão se fundindo em uma única atividade” (Toffler, 1980; Lévy, 1999). Essa perspectiva rompe com a concepção clássica de um aprendizado restrito à juventude, seguido de uma vida adulta dedicada exclusivamente ao trabalho. Na Nova Economia, caracterizada pela aceleração tecnológica e pela centralidade do conhecimento, o aprendizado passa a ser um processo contínuo, cumulativo e inseparável da prática profissional.

Esse fenômeno está intimamente associado ao conceito de aprendizagem ao longo da vida (*lifelong learning*), entendido como a necessidade de desenvolvimento constante de competências ao longo de toda a vida. Estima-se que os indivíduos enfrentarão “pelo menos cinco a seis ciclos de carreira” em sua trajetória profissional (Brynjolfsson; McAfee, 2014), o que exige uma ruptura estrutural no modelo educacional tradicional.

A Nova Economia valoriza sobretudo competências que transcendem a execução rotineira de tarefas. Criatividade, pensamento crítico, colaboração, resolução de problemas complexos e habilidades socioemocionais despontam como ativos de elevado valor (Lévy, 1999; Drucker, 1993). Essa mudança reflete a transição de um mercado centrado no capital físico e tangível para outro fundamentado no capital humano intangível e no conhecimento.

Nesse novo arranjo, os recrutadores passam a priorizar portfólios de projetos realizados em detrimento de diplomas isolados, indicando uma mudança de paradigma na avaliação das qualificações profissionais (Srnicek; Williams, 2015). Ademais, emergem novos formatos de trabalho – como a economia de projetos, o trabalho em rede e arranjos flexíveis de colaboração – que gradualmente substituem a ideia de um “emprego fixo”, herdada do século XX.

Assim, a fusão entre trabalho e aprendizagem inaugura um novo ethos educacional: o de preparar cidadãos capazes de transitar entre múltiplos contextos, com autonomia para aprender, reaprender e aplicar novos conhecimentos em ciclos contínuos. Essa perspectiva exige que a escola abandone definitivamente a lógica fabril da padronização. Em seu lugar, é preciso incorporar metodologias pedagógicas que estimulem a experimentação, a interdisciplinaridade e a inovação permanente.

4.2 Um Novo Contrato Social e Políticas Públicas para a Era Digital

O avanço da digitalização e da automação exige repensar o contrato social que vincula educação, trabalho e cidadania. A lógica predominante do século XX, baseada na promessa de estabilidade via emprego formal, mostra-se insuficiente diante de um cenário em que ocupações rotineiras são rapidamente substituídas por sistemas digitais e inteligência artificial (Brynjolfsson; McAfee, 2014). Nesse contexto, as políticas públicas desempenham um papel decisivo ao estabelecer mecanismos que assegurem equidade e sustentabilidade social frente a essas transformações.

Diante desse quadro, duas abordagens gerais têm sido debatidas. A primeira enfatiza a educação continuada e o desenvolvimento de competências humanas, defendendo que a principal forma de proteção social é preparar os indivíduos para um mercado de trabalho em constante mutação. A segunda, de cunho mais distributivo, propõe medidas como a renda básica universal (Universal Basic Income, UBI) para mitigar a exclusão social resultante da perda de postos de trabalho

pela automação.

Entre essas visões, entende-se que a educação deve ocupar posição central no novo contrato social. Investir em formação contínua, aprendizagem ativa e metodologias que integrem teoria e prática é a via mais sustentável para capacitar os cidadãos a prosperarem na era digital (Drucker, 1999; Srnicek; Williams, 2015). A renda básica, embora relevante como rede de proteção em contextos de vulnerabilidade, deve ser encarada como mecanismo complementar – nunca substituto – do processo educativo.

Essa estratégia integradora converge com as propostas de Srnicek e Williams (2015), que defendem políticas capazes de enfrentar diretamente os efeitos da automação sobre o trabalho, reduzir as desigualdades e criar condições para que os indivíduos desenvolvam novas habilidades, explorem sua criatividade e participem ativamente da vida social. Mais do que uma medida emergencial, trata-se de uma visão estrutural que reconhece a digitalização como um fenômeno irreversível e, portanto, requer soluções de caráter sistêmico.

Além disso, o novo contrato social precisa ter a educação crítica e inclusiva como pilar fundamental. A cidadania digital tornou-se inseparável da cidadania plena, o que implica garantir acesso universal à conectividade, promover o letramento digital e desenvolver competências socioemocionais que fortaleçam a autonomia, a criatividade e a capacidade crítica dos indivíduos. Em outras palavras, é preciso investir em escolas e universidades que ensinem a pensar criticamente o digital, bem como na formação de professores preparados para lidar com tecnologias em constante evolução. Ao mesmo tempo, deve-se ampliar o acesso às inovações de forma equitativa, evitando o aprofundamento da exclusão social.

Portanto, a renovação do contrato social na era digital não se limita à redistribuição de renda, mas sim à redistribuição de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Somente com políticas públicas robustas que integrem tecnologia, equidade social e educação crítica será possível alinhar inclusão social, inovação tecnológica e desenvolvimento econômico de forma sustentável – evitando, assim, a perpetuação das desigualdades e o comprometimento da coesão social.

4.3 O Desafio da Formação Docente e a Lacuna de Competências

Contudo, um dos principais entraves para consolidar um novo modelo educacional capaz de acompanhar as transformações digitais está na formação docente. Professores formados em paradigmas anteriores – muitas vezes centrados na transmissão linear de conteúdos – enfrentam dificuldades para se adaptar a metodologias ativas, à interdisciplinaridade e ao uso crítico das tecnologias digitais. Essa lacuna torna-se ainda mais evidente quando a escola precisa preparar estudantes para profissões que ainda não existem ou para realidades de trabalho altamente voláteis.

Autores como John Dewey defendiam que a educação deve ser orientada pela experiência e pelo desenvolvimento da autonomia intelectual, em vez de restringir-se à mera transmissão de conteúdos. Essa crítica ganha nova atualidade na era digital, em que habilidades de aprendizagem contínua, pensamento crítico, colaboração e criatividade tornaram-se mais valiosas do que a memorização de informações.

No entanto, transpor essas ideias para a prática escolar esbarra em um desafio estrutural: a inadequação da formação docente. Programas de licenciatura e cursos de pedagogia ainda se apoiam em referenciais predominantemente teóricos, pouco conectados às exigências da sociedade digital (Oliveira *et al.*, 2025). Como resultado, muitos professores tendem a reproduzir métodos tradicionais, mesmo quando expostos a novos recursos tecnológicos.

Outro ponto relevante diz respeito à resistência cultural. Muitos docentes percebem o uso de tecnologias digitais como uma ameaça à sua autoridade pedagógica ou como um elemento supérfluo no processo de ensino-aprendizagem. Essa postura revela-se em práticas como a insistência em avaliações padronizadas baseadas em provas, em detrimento de métodos avaliativos mais formativos e diversificados, capazes de considerar as competências efetivamente desenvolvidas pelos estudantes.

Superar esse quadro exige investimento sistemático em formação continuada de professores e em políticas públicas que reconheçam o papel estratégico do docente no novo contrato social. As iniciativas de capacitação devem ir além do uso instrumental das ferramentas digitais, fomentando uma consciência digital crítica – isto é, a capacidade de compreender o funcionamento das tecnologias, seus impactos sociais, éticos e cognitivos – e de utilizá-las de forma autônoma e criativa no processo educativo.

Assim, a formação docente não deve ser vista apenas como uma etapa inicial da carreira, mas como um processo contínuo de atualização e reflexão crítica. Preparar professores para atuar nesse novo cenário

significa capacitá-los a integrar os recursos digitais às práticas pedagógicas de forma coerente, garantindo que os estudantes não apenas dominem as ferramentas tecnológicas, mas também desenvolvam as habilidades humanas essenciais para uma sociedade marcada pela interdependência entre conhecimento, trabalho e tecnologia.

4.4 Educação, Subjetividade e a Construção da Autonomia no Digital

Para além dos desafios estruturais e de formação já mencionados, é preciso considerar a dimensão subjetiva da transformação digital. A digitalização não é apenas um fenômeno tecnológico; ela também altera de modo profundo a forma como os indivíduos percebem a si mesmos, se relacionam socialmente e constroem suas identidades. Nesse sentido, a educação enfrenta o desafio de não apenas preparar os estudantes para o uso instrumental das tecnologias, mas também de auxiliá-los na compreensão crítica de como esses recursos moldam seus modos de pensar, agir e existir.

A escola, historicamente, exerceu um papel central na formação da subjetividade. Desde a transição da oralidade para a escrita, o espaço escolar consolidou-se como mediador entre o indivíduo e a cultura, estruturando as formas de aprender, socializar e projetar o futuro (Ong, 1998). Hoje, entretanto, essa função é disputada pelas mídias digitais – especialmente pelas redes sociais –, que exercem forte influência sobre os jovens, impondo padrões de comportamento, consumo e interação nem sempre favoráveis à autonomia e à criticidade.

É nesse contexto que emerge a relevância da consciência digital crítica. Esse conceito implica reconhecer que a autonomia no ambiente digital não se resume à habilidade de operar dispositivos, softwares ou plataformas; envolve compreender os mecanismos que regem os fluxos de informação, os algoritmos que moldam percepções e os interesses econômicos e políticos subjacentes a essas tecnologias (Couldry; Mejias, 2019).

A construção da autonomia digital, portanto, exige um esforço pedagógico orientado ao desenvolvimento de competências críticas, como a capacidade de avaliar fontes de informação, identificar vieses cognitivos e manipulações discursivas, e compreender as implicações éticas e sociais da digitalização. Esse processo demanda metodologias ativas, centradas no estudante, que promovam a aprendizagem por meio de projetos, debates, simulações e práticas colaborativas,

estimulando o engajamento consciente e a responsabilidade no uso das tecnologias.

Além disso, a subjetividade dos estudantes deve ser valorizada como parte do processo educativo. Integrar o digital à vida escolar não pode significar ignorar os aspectos emocionais, relacionais e identitários – caso contrário, corre-se o risco de reproduzir uma educação tecnicista e reducionista. O desafio está em formar sujeitos capazes de agir com liberdade responsável, conciliando criatividade com criticidade, autonomia individual com compromisso coletivo.

Portanto, diante da digitalização, a educação precisa assumir o papel de mediadora crítica entre tecnologia e subjetividade, promovendo uma formação que não apenas habilite para o trabalho, mas também contribua para a emancipação humana. Trata-se, enfim, de formar cidadãos capazes de participar ativamente da sociedade digital de forma consciente e ética.

4.5 Caminhos Complementares e o Papel das Escolas

Embora as políticas públicas sejam o alicerce do novo contrato social, sua efetividade depende de ações complementares em que as instituições escolares desempenham um papel crucial. A escola, nesse contexto, deixa de ser apenas uma transmissora de conteúdos e passa a se constituir como espaço formador de cidadãos digitais críticos, capazes de compreender e intervir nos processos sociais mediados pela tecnologia.

O ponto central está na construção de um currículo que promova competências digitais articuladas a valores humanos e sociais. Não se trata apenas de ensinar o uso instrumental de ferramentas tecnológicas, mas de fomentar a capacidade de interpretar, avaliar e questionar criticamente as informações, os algoritmos e as lógicas que regem o ambiente digital. Nesse sentido, a educação básica e superior devem integrar dimensões técnicas, éticas e políticas, de modo a ampliar a autonomia dos estudantes em um mundo digitalizado.

Outro aspecto fundamental é a adoção de metodologias de aprendizagem baseadas em projetos, que colocam os alunos diante de problemas reais e os desafiam a buscar soluções coletivas e inovadoras. Essa abordagem favorece a articulação entre teoria e prática, estimula a colaboração e o protagonismo estudantil, e prepara os indivíduos para atuar em cenários complexos e interdisciplinares.

As escolas também precisam atuar como mediadoras no combate às desigualdades digitais.

O acesso a equipamentos, à conectividade de qualidade e à formação continuada de professores deve ser garantido como direito educacional básico, para evitar que a digitalização aprofunde ainda mais o abismo entre grupos sociais. Nesse sentido, as instituições de ensino podem funcionar como polos comunitários de inclusão digital, oferecendo acesso a recursos tecnológicos e oportunidades de aprendizado contínuo para toda a comunidade.

Assim, a atuação escolar alinhada às políticas públicas fortalece o novo contrato social e contribui para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. A escola não substitui o Estado, mas o complementa, fornecendo a base cultural e pedagógica necessária para que os cidadãos possam usufruir plenamente dos direitos e responsabilidades da cidadania digital.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões desenvolvidas ao longo deste trabalho permitem compreender que a sociedade contemporânea atravessa uma transformação estrutural comparável, em profundidade, às grandes rupturas históricas, como a passagem da oralidade para a escrita ou da economia agrícola para a industrial. Toffler (1980), ao propor a metáfora das “três ondas”, antecipou a centralidade do conhecimento e da digitalização na organização das sociedades. Hoje essa previsão mostra-se mais atual do que nunca: a digitalização deixou de ser apenas uma ferramenta de inovação para se tornar um elemento estruturante das relações sociais, econômicas e políticas.

O impacto desse processo sobre o mundo do trabalho é inegável. Se nas revoluções industriais anteriores a substituição da força física humana pelas máquinas produziu novas formas de organização econômica, agora é a dimensão cognitiva que se vê desafiada. Tecnologias digitais e inteligência artificial assumem funções rotineiras, inclusive de caráter intelectual, alterando o valor tradicionalmente atribuído ao trabalho humano. Como ressaltam Brynjolfsson e McAfee (2014), as tarefas automatizáveis tendem a perder espaço, restando aos seres humanos aquilo que não pode ser codificado em algoritmos: criatividade, colaboração, empatia e pensamento crítico.

Nesse contexto, a educação assume um papel decisivo. Drucker (1993) já havia alertado para a ascensão do “trabalhador do conhecimento”, mas hoje o desafio é ainda maior: não basta dominar um campo de saber, é necessário aprender continuamente, adaptar-se e ressignificar conhecimentos em contextos fluidos e incertos. O trabalhador do conhecimento cede lugar ao “trabalhador da

aprendizagem”. Essa constatação exige uma mudança radical na forma de entender a escola. O modelo que prepara para uma profissão fixa, válida por toda a vida, perde sentido em um cenário no qual as profissões se transformam ou desaparecem em ritmo acelerado.

Essa transição, contudo, não é neutra. Como argumentam Srnicek e Williams (2015), a automação pode libertar o ser humano de tarefas repetitivas e alienantes, mas, numa sociedade ainda ancorada na lógica do emprego como fonte de renda e dignidade, ela também gera insegurança e resistência. O dilema contemporâneo reside em conciliar o ganho de produtividade trazido pelas tecnologias digitais com a inclusão social e a redistribuição das oportunidades. É nesse ponto que a educação se recoloca como eixo de um novo contrato social. Ao preparar cidadãos para as funções que as máquinas não podem exercer e ao fortalecer neles a consciência crítica, a escola contribui para mitigar os efeitos excludentes da digitalização e ampliar o horizonte de participação democrática.

A construção desse contrato social não se limita ao campo econômico, pois envolve igualmente dimensões éticas, políticas e culturais. Lévy (1999) lembra que o digital inaugura uma nova etapa da inteligência coletiva, na qual os saberes circulam em redes horizontais e colaborativas. Essa dinâmica exige que a escola deixe de ser mera transmissora de conteúdos e se torne um espaço de mediação e formação crítica.

McLuhan (1962) advertia que cada nova tecnologia de comunicação altera não apenas o modo como transmitimos mensagens, mas também como pensamos e nos relacionamos. A digitalização, nesse sentido, não é apenas um recurso técnico, mas uma gramática cultural que reconfigura a subjetividade e redefine a noção de cidadania.

Ford (2015), ao discutir os impactos da automação em *Rise of the Robots*, reforça que a novidade da transformação atual está no alcance das funções impactadas. Já não se trata apenas de substituir trabalhadores por máquinas, mas também de automatizar atividades antes consideradas tipicamente humanas, como análise de dados, diagnóstico médico ou mesmo atividades criativas. Isso evidencia que o ciclo clássico de “educar para empregar” está esgotado.

O futuro exige cidadãos capazes de aprender, desaprender e reaprender de forma contínua, reconhecendo a aprendizagem como prática inseparável da vida social e produtiva. Assim, o trabalho deixa de ser apenas um local de aplicação do conhecimento adquirido na escola para tornar-se ele

próprio um processo permanente de aprendizagem.

Conclui-se, portanto, que a digitalização, ao mesmo tempo em que amplia as fronteiras do possível, impõe novos riscos. Sem políticas estratégicas, há o risco de aprofundar desigualdades já existentes (Piketty, 2014). Por isso, a educação deve ser compreendida como política pública central, capaz de promover a inclusão digital e formar cidadãos conscientes de seu papel em uma sociedade hiperconectada.

O futuro do trabalho já chegou, e com ele a urgência de repensar os fundamentos da educação e do contrato social. Sendo assim, destacam-se três frentes de ação prioritárias. Primeiramente, as políticas públicas devem priorizar a inclusão digital e a requalificação profissional contínua, de modo a assegurar que a automação tecnológica não aprofunde desigualdades sociais (Piketty, 2014; Srnicek; Williams, 2015). Em segundo lugar, impõe-se a reformulação dos currículos escolares, integrando competências digitais críticas e metodologias ativas de aprendizagem (como projetos interdisciplinares), para que os estudantes desenvolvam autonomia, criatividade e pensamento crítico no uso das tecnologias. Por fim, é fundamental implementar programas contínuos de formação docente, estruturados em módulos de aperfeiçoamento, garantindo que os professores acompanhem as inovações tecnológicas e as incorporem de forma crítica em sua prática pedagógica.

Essas medidas concretas convergem para a construção de um novo ethos pedagógico, fundamentado na aprendizagem permanente, inclusiva e crítica. Mais do que preparar para profissões específicas, trata-se de formar indivíduos para que sejam cidadãos plenos em uma sociedade caracterizada por fluxos informacionais exponenciais, na qual a capacidade de atribuir sentido ao saber técnico desponta como a principal medida de valor humano e social.

REFERÊNCIAS

- BANCO MUNDIAL. *Brazil – Learning Poverty Brief*. Washington, DC: World Bank Group, 2022. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099001507202239608/idu0c79a7ca-400066041b60b7ef0ad4b020c8e5f>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- BRAVERMAN, H. *Trabalho e capital monopolista*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W. W. Norton & Company, 2014.
- CETIC.BR. *Pesquisa TIC Educação 2022 – Principais Resultados*. São Paulo: NIC.br, 2022. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/releases/empreendimento-conectividade-nas-escolas-brasileiras/>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- COSTA, J. C. L., SANTOS, D. F. A., OLIVEIRA, M. R. DE, & MOURA, R. A. DE. (2025). Aprendizagem com solução de problemas reais para aprimoramento discente na injunção socioprofissional. CLCS, 18(2), <https://doi.org/10.55905/rev-conv.18n.2-100>
- COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. *The costs of connection: how data colonize human life and appropriating it for capitalism*. Stanford: Stanford University Press, 2019.
- DRUCKER, P. F. *Post-capitalist society*. New York: HarperCollins, 1993. 232 p.
- DRUCKER, P. F. *The essential Drucker*. New York: HarperCollins, 2001.
- FORD, M. *Rise of the robots: technology and the threat of a jobless future*. New York: Basic Books, 2015.
- FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment: business cycles, technical change and economic theory. In: DOSI, G. et al. *technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
- KORN FERRY. *The \$8.5 trillion talent shortage*. Los Angeles: Korn Ferry Institute, 2018. Disponível em: <https://www.korn-ferry.com/insights/this-week-in-leadership/talent-crunch-future-of-work>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- LANIER, J. *Who owns the future?* New York: Simon & Schuster, 2013.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LIPSEY, R. G.; CARLAW, K. I.; BEKAR, C. T. *Economic transformations: general purpose technologies and long-term economic growth*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- MARX, K. *A contribution to the critique of political economy*. London: T. F. Unwin, 1859.
- MCLUHAN, M. *The Gutenberg galaxy: the making of typographic man*. Toronto: University of Toronto Press, 1962.
- MCLUHAN, M. *The classical trivium: The place of Thomas Nashe in the learning of his time*. Edited by W. Terrence Gordon. Corte Madera, CA: Gingko Press, 2006.
- MCKINSEY & COMPANY. *Preparing Brazil for the future of work: jobs, technology, and skills*. São Paulo: McKinsey Global Institute, 2018. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/preparing-brazil-for-the-future-of-work-jobs-technology-and-skills>. Acesso em: 31 ago. 2025.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2000.

OECD. *Future-ready adult learning in Latin America*. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/industry/future-ready-adult-learning-in-Latin-America.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2025.

OLIVEIRA, M. R.; BENEVIDES, K. D. G.; RUFINO, L. J. G. C.; SANTOS, D. F. A.; BENEVIDES, M. P.; MOURA, R. A. Direito Digital e limitação no uso da IA: um ponto para reflexão. CLCS, [S. l.], v. 18, n. 7, p. e19679, 2025. DOI: 10.55905/revcon-v.18n.7-341. <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/19679>

ONG, Walter J. *Oralidade e escrita: a tecnologização da palavra*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1998

PIKETTY, T. *O capital no século XXI*. Tradução de Mônica Baumgarten de Bolle. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

RICARDO, D. *On the principles of political economy and taxation*. 3. ed. London: John Murray, 1821.

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

SCOTT, J. C. *Against the grain: a deep history of the earliest states*. New Haven: Yale University Press, 2017.

SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, 1956.

SRNICEK, N.; WILLIAMS, A. *Inventing the future: postcapitalism and a world without work*. London: Verso, 2015.

STIEFENHOFER, P. *Artificial general intelligence and the end of human employment: the need to renegotiate the social contract*. Newcastle: Newcastle University, Department of Economics, 2025.

SELWYN, Neil. *Is technology good for education?* Toronto, ON: John Wiley & Sons, 2016. 160 p. ISBN 978-0-7456-9646-1. Disponível em: <https://journalhosting.ucalgary.ca/index.php/cjeap/article/view/42078/30057>. Acesso em: [01 set. 2025].

TOFFLER, A. *A terceira onda*. Rio de Janeiro: Record, 1980.

WEF. *World Economic Forum. The future of jobs in Latin America and the Caribbean: digital skills gap must close quickly to satisfy evolving employer demands*. Genebra: WEF, 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2025/04/the-future-of-jobs-in-latin-america-and-the-caribbean-digital-skills-gap-must-close-quickly-to-satisfy-evolving-employer-demands/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

