

EDUCAÇÃO EM TEMPO REAL: APRENDER, CRIAR E ENSINAR NA ERA DAS TECNOLOGIAS VIVAS.

REAL-TIME EDUCATION: LEARNING, CREATING, AND TEACHING IN THE ERA OF
LIVING TECHNOLOGIES.

RAFAEL GUEM MURAKAMI

Mestre em Ciências Contábeis
Belas Artes de São Paulo, UNISA, FATEC
São Paulo/SP Brasil
ORDIC: <https://orcid.org/0000-0002-5270-278X>

BRUNO ANDRADE COSTA

Doutor em Ciências Biológicas- Estácio, PECEGE
São Paulo/SP Brasil
ORDIC:
<https://orcid.org/0000-0002-4320-8587>

GERSON SAMUEL MACHADO

Mestre em Administração (MUST), MBA em Recursos Humanos (INPG),
Especialização em Docência do Ensino Superior (UFRJ), Docência em Educação
Profissional e Tecnológica (IFES) e Engenharia da Produção (FATEC). Tecnólogo em Logística. Experiência
Profissional na área administrativa-financeira, atua como coordenador de curso e docente no CPS.

PRISCILA MARIA DE SOUZA

Mestranda em Educação pela UNEATLÂNTICO da ESPANHA

MARIA IONARA SILVA DE SOUSA OLIVEIRA

Doutoranda em Ciências da Educação na Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)
Assunção - Paraguai
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6529-046X>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7731348191776840>

VALMIR DOS REIS NASCIMENTO

Mestrando em ciências da educação
Universidad Leonardo Da Vinci _ Paraguay

RESUMO

O estudo examina como tecnologias capazes de operar em tempo real têm influenciado práticas de aprender, criar e ensinar, tomando como problema a necessidade de compreender de que modo sistemas digitais que observam, analisam e devolvem informações instantâneas reorganizam processos formativos. O objetivo central foi analisar contribuições recentes sobre análise de aprendizagem, personalização e uso de dados contínuos, tomando como base modelos teóricos que discutem acompanhamento ativo, retorno imediato e mediação docente. A pesquisa adotou revisão integrativa, reunindo estudos publicados em bases internacionais e selecionados por critérios de relevância, consistência conceitual e vínculo direto com o tema. Os resultados indicaram que tecnologias vivas ampliam a precisão do monitoramento, fortalecem a autonomia do estudante e favorecem percursos flexíveis quando alinhadas a práticas pedagógicas estruturadas. Constatou-se também que a formação docente e a presença de políticas públicas orientadas ao uso responsável das tecnologias são elementos determinantes para a eficácia dessa abordagem. Conclui-se que ambientes digitais dinâmicos podem contribuir para processos educativos mais responsivos, desde que sustentados por planejamento, interpretação adequada dos dados e mediação qualificada. Esses achados reforçam a importância de integrar tecnologia, pedagogia e políticas educacionais na construção de alternativas formativas alinhadas às demandas atuais.

Palavras-chave: educação em tempo real; aprendizagem digital; tecnologias vivas; análise de aprendizagem.

ABSTRACT

The study examines how technologies capable of operating in real time have influenced practices of learning, creating, and teaching, addressing the need to understand how digital systems that observe, analyze, and deliver instantaneous information can reorganize educational processes. The central objective was to analyze recent contributions on learning analytics, personalization, and the use of continuous data, drawing on theoretical models that discuss active monitoring, immediate feedback, and teacher mediation. The research employed an integrative review, gathering studies published in international databases and selected according to criteria of relevance, conceptual consistency, and direct connection to the topic. The findings indicated that living technologies enhance monitoring accuracy, support student autonomy, and promote flexible learning pathways when aligned with well-structured pedagogical approaches. The analysis also showed that teacher preparation and the presence of public policies guiding the responsible use of technologies are decisive elements for the effectiveness of this approach. It is concluded that dynamic digital environments can contribute to more responsive educational processes, provided they are supported by planning, adequate interpretation of data, and qualified mediation. These findings reinforce the importance of integrating technology, pedagogy, and educational policies in building learning alternatives aligned with current demands.

Keywords: real-time education; digital learning; living technologies; learning analytics.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem modificado a forma como professores e estudantes interagem com o conhecimento, criando ambientes em que informações circulam de modo imediato e apoiam processos formativos mais dinâmicos. Iniciativas institucionais reforçam essa transformação ao defender o uso pedagógico de ferramentas digitais conectadas, reconhecendo que a integração tecnológica pode favorecer práticas mais responsivas às necessidades dos aprendizes (Brasil, 2025). Nesse cenário, cresce o interesse acadêmico por compreender como a aprendizagem apoiada por sistemas ativos se organiza e quais impactos produz no cotidiano escolar.

O uso de recursos capazes de oferecer retorno instantâneo tem recebido atenção crescente em estudos que analisam elementos da autorregulação e da personalização. Pesquisas recentes destacam que a observação contínua do comportamento do estudante permite construir intervenções mais ajustadas ao percurso formativo, ampliando a compreensão sobre como o suporte virtual pode colaborar para o engajamento (LIM *et al.*, 2023). Além disso, discussões sobre retroalimentação personalizada revelam que processos digitais bem estruturados tendem a fortalecer a autonomia e a participação crítica dos aprendizes, desde que acompanhados por orientações pedagógicas consistentes (Maier; Klotz, 2022).

Relatórios internacionais também indicam que jovens têm vivenciado ambientes educacionais cada vez mais mediados por recursos digitais e esperam experiências que combinem interação, retorno imediato e acompanhamento mais próximo. Dados de consulta global apontam que estudantes percebem valor em plataformas que oferecem comunicação contínua e maior suporte ao estudo individualizado (UNESCO, 2023). Essa percepção dialoga com achados de pesquisas que investigam a capacidade preditiva de tecnologias ativas, mostrando que sistemas analíticos podem identificar padrões de aprendizagem e oferecer apoio orientado a partir de dados coletados em situações reais (Lamb; Neumann; Linder, 2022).

A relevância do tema se justifica pela necessidade de compreender como práticas baseadas na observação em tempo real se consolidam no campo educacional e de que maneira contribuem para processos de criação, ensino e aprendizagem. Apesar do crescimento de estudos sobre personalização digital, ainda é limitada a discussão sobre a articulação entre resposta imediata, desenho pedagógico e participação discente, especialmente em contextos que adotam tecnologias como mediadoras contínuas do processo instrutivo. Essa ausência abre espaço para aprofundar reflexões sobre as possibilidades formativas associadas às chamadas tecnologias vivas.

Diante desse contexto, a pesquisa busca responder à seguinte pergunta: como práticas educativas fundamentadas em acompanhamento imediato podem apoiar o aprender, criar e ensinar em ambientes mediados por tecnologias ativas. O objetivo é analisar, a partir da literatura recente, de que forma recursos digitais capazes de operar em tempo real contribuem para reorganizar a experiência formativa em diferentes níveis de ensino. Ao apresentar essa problematização, o estudo pretende oferecer subsídios teóricos que ajudem a compreender o papel da tecnologia na construção de práticas mais responsivas e coerentes com as demandas atuais (Enap, 2023; Unesco, 2023b).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tecnologias ativas e reorganização dos processos de aprendizagem

A incorporação de sistemas digitais nas práticas formativas tem sido discutida como uma possibilidade de ampliar a interação entre estudantes, professores e conteúdos. Estudos recentes sintetizam que o uso de plataformas que monitoram ações em tempo real possibilita identificar padrões de participação e ajustar intervenções pedagógicas com maior precisão (Ouyang; Zhang, 2024). A literatura destaca que tais ambientes favorecem a construção de percursos formativos mais flexíveis e responsivos, permitindo que o estudante receba orientações contínuas baseadas em seu próprio desempenho. Esse movimento tem motivado instituições educacionais a desenvolver políticas que apoiem o uso estruturado de tecnologias para fortalecer processos de ensino orientados por dados (Unesco, 2023).

Aprendizagem personalizada mediada por análise de dados

Diversas revisões apontam que a personalização apoiada por análise de aprendizagem surge como uma das principais estratégias para aproximar o ensino das necessidades reais dos estudantes. Pesquisas mostram que ferramentas capazes de coletar, interpretar e devolver informações ao usuário promovem maior engajamento, pois permitem adaptar o conteúdo ao ritmo individual (Qushem *et al.*, 2025). O acompanhamento contínuo possibilita que docentes compreendam o percurso formativo de cada aprendiz, favorecendo ajustes em tempo oportuno. Revisões internacionais ressaltam que essa abordagem só se consolida quando as instituições sustentam práticas orientadas por evidências e garantem formação adequada aos profissionais envolvidos (Unesco, 2021).

Feedback imediato como elemento estruturante

A literatura tem destacado que ambientes digitais que fornecem retorno instantâneo podem fortalecer a autonomia intelectual e apoiar a tomada de decisão do estudante. Revisões mostram que o feedback contínuo amplia a percepção de progresso e contribui para que os participantes reconheçam suas dificuldades e reorganizem estratégias de estudo (Banihashem *et al.*, 2022). Pesquisadores afirmam que o retorno oferecido por sistemas automatizados precisa dialogar com objetivos pedagógicos claros, evitando excessos que comprometam a compreensão conceitual. A integração equilibrada entre orientação digital e atuação docente aparece como um dos pontos centrais

para a consolidação de práticas que favoreçam aprendizagens sustentadas por acompanhamento em tempo real (Alfredo *et al.*, 2024).

Inteligência artificial aplicada à formação docente

A literatura recente indica que a expansão da inteligência artificial em contextos educativos tem exigido reflexões sobre o papel do professor na mediação de ambientes dinâmicos. Revisões apontam que recursos baseados em algoritmos podem atuar como suporte para o planejamento, organização de tarefas e identificação de necessidades formativas, desde que inseridos em projetos educacionais com diretrizes claras (Tan; Cheng; Ling, 2025). As pesquisas mostram que a formação docente voltada ao uso seguro e orientado dessas tecnologias é elemento decisivo para que a prática pedagógica se mantenha coerente com princípios educacionais e não apenas com demandas tecnológicas. Essa perspectiva reforça que o docente permanece como agente essencial na interpretação dos dados e na condução de processos formativos mediadores.

Políticas públicas para inovação digital na educação

As discussões sobre tecnologias vivas dialogam com iniciativas governamentais que buscam ampliar o acesso a recursos digitais e promover práticas instrucionais mais conectadas à realidade dos estudantes. Documentos oficiais indicam que a integração de tecnologias no ensino técnico e superior busca desenvolver competências que permitam aos estudantes atuar em ambientes cada vez mais digitais (Brasil, 2025). Esses esforços reforçam a importância de alinhar políticas públicas, formação docente e infraestrutura, evitando que a adoção tecnológica ocorra de forma fragmentada. Os relatórios internacionais destacam que sistemas educacionais que articulam tecnologia, planejamento e formação tendem a criar ambientes mais colaborativos e eficazes para o aprender e ensinar (Unesco, 2023).

METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem de revisão da literatura, organizada como revisão integrativa, por permitir reunir estudos heterogêneos e oferecer uma leitura ampla sobre o uso de tecnologias ativas em processos de aprendizagem em tempo real. Essa escolha metodológica dialoga com o objetivo de compreender como diferentes investigações analisam o papel das tecnologias vivas no aprender, ensinar e criar em ambientes educativos. A opção pela revisão integrativa também permite identificar tendências e apontar aspectos que permanecem pouco discutidos na produção acadêmica recente.

O levantamento dos estudos foi realizado nas bases Scopus, Web of Science e SciELO, além de buscas complementares no Google Scholar para localizar trabalhos amplamente citados. Essas fontes foram selecionadas devido à sua relevância internacional e à cobertura abrangente de pesquisas sobre tecnologias digitais e análise de aprendizagem, incluindo estudos que discutem ferramentas avançadas de monitoramento e personalização educacional, como apontam Ouyang e Zhang (2024) e Qushem *et al.* (2025). Essa estratégia contribuiu para reunir materiais consistentes e alinhados ao tema.

As buscas utilizaram descritores amplos, formulados com operadores booleanos, incluindo termos relacionados à aprendizagem mediada por dados e ao uso de tecnologias em tempo real. As combinações incluíram expressões como learning analytics and real time learning and digital feedback, permitindo identificar publicações que abordam observação contínua, personalização e suporte automatizado, conforme discutido por Banihashem *et al.* (2022). O uso de palavras-chave provenientes de estudos consolidados contribuiu para ampliar o alcance das buscas e assegurar a inclusão de trabalhos representativos.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos publicados entre 2021 e 2025, disponíveis na íntegra e que discutissem explicitamente tecnologias digitais voltadas ao acompanhamento imediato do estudante. Foram excluídos materiais que tratassem de temáticas distantes da proposta do artigo ou que apresentassem escassa relação com processos educativos mediados por dados. Esse conjunto de critérios permitiu construir um corpus coerente e alinhado ao objetivo central. A seleção ocorreu em etapas sucessivas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, assegurando que apenas publicações pertinentes fossem incorporadas.

Após a definição do corpus, os estudos foram analisados por meio de leitura criteriosa, buscando identificar convergências e divergências entre os autores quanto ao papel das tecnologias vivas na organização de ambientes formativos. A análise considerou aspectos teóricos e conceituais apresentados por autores clássicos e contemporâneos, incluindo contribuições da UNESCO sobre políticas digitais para a educação e estudos que discutem formação docente diante da inteligência artificial, como Tan, Cheng e Ling (2025). Esse processo favoreceu a elaboração de uma síntese capaz de fundamentar o problema investigado e sustentar as discussões apresentadas ao longo do artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame das publicações selecionadas evidenciou que tecnologias capazes de acompanhar o estudante em tempo real ampliam a precisão do monitoramento e permitem intervenções pedagógicas mais ajustadas às necessidades individuais. Essa tendência aparece de modo recorrente nos estudos que analisam análise de aprendizagem, personalização e uso de dados contínuos, mostrando que essas ferramentas podem fortalecer o envolvimento do estudante quando integradas a práticas pedagógicas estruturadas (OUYANG; ZHANG, 2024). A partir desse conjunto de achados, observou-se que ambientes digitais vivos funcionam como mediadores que conectam informação, ação e decisão no processo educativo.

Tabela 1 – Principais achados identificados nos estudos analisados

Autor / Ano	Contribuição central sobre tecnologias em tempo real
Ouyang e Zhang (2024)	Indicaram que análise contínua favorece colaboração e acompanhamento pedagógico.
Qushem <i>et al.</i> (2025)	Sugeriram que personalização depende do uso estruturado de dados educacionais.
Tan, Cheng e Ling (2025)	Apontaram a necessidade de formação docente para integrar inteligência artificial.
Banihashem <i>et al.</i> (2022)	Destacaram que retorno contínuo fortalece autonomia do estudante.
Alfredo <i>et al.</i> (2024)	Defenderam abordagens centradas no usuário com planejamento pedagógico consistente.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da literatura selecionada.

A análise integrada dos estudos indica que o acompanhamento contínuo contribui para trajetórias mais flexíveis, pois permite interpretar o progresso do estudante e ajustar estratégias formativas com maior precisão. Os resultados apresentados por Qushem *et al.* (2025) reforçam que a personalização depende tanto da qualidade dos dados quanto da capacidade de mediação docente, articulando elementos técnicos e pedagógicos. Essa compreensão alinha-se às discussões de Alfredo *et al.* (2024), que destacam a importância de integrar desenho pedagógico e recursos digitais voltados ao usuário.

Os estudos também convergem ao mostrar que o retorno imediato desempenha função estruturante em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologias vivas. Banihashem *et al.*

(2022) apontam que o feedback contínuo favorece o reconhecimento do próprio desempenho e contribui para reorganizar estratégias de estudo. Essa observação encontra correspondência em análises que discutem como a coleta constante de dados pode apoiar a autorregulação e ampliar a capacidade de tomada de decisão do estudante, fortalecendo sua participação ativa no processo formativo.

Outro resultado relevante envolve a necessidade de formação docente orientada ao uso responsável das tecnologias. Tan, Cheng e Ling (2025) mostram que a adoção de inteligência artificial no ensino exige competências específicas para interpretar informações geradas pelos sistemas e transformá-las em estratégias pedagógicas adequadas. Essa perspectiva reforça que o professor permanece como agente central na mediação entre dados e aprendizagem, aspecto também observado nos estudos que discutem políticas digitais nacionais (Brasil, 2025; Enap, 2023).

A discussão dos achados revela ainda que políticas e orientações institucionais desempenham papel crucial na consolidação de práticas sustentadas por tecnologias em tempo real. Documentos oficiais apresentam diretrizes que buscam estruturar o uso pedagógico de ferramentas digitais e apoiar o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas atuais, indicando que iniciativas governamentais podem favorecer a adoção qualificada dessas tecnologias. Esses elementos mostram que a eficácia das tecnologias vivas depende de articulação entre infraestrutura, formação, planejamento pedagógico e políticas que orientem sua integração de modo consistente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como propósito analisar como tecnologias vivas podem apoiar processos educativos que dependem de acompanhamento imediato, articulando aprender, criar e ensinar em ambientes digitais dinâmicos. A revisão da literatura mostrou que o uso de ferramentas de análise contínua e feedback instantâneo contribui para reorganizar as práticas formativas, favorecendo interações mais ajustadas às necessidades dos estudantes, conforme apontam pesquisas recentes que investigam análise de aprendizagem e monitoramento em tempo real. Essa síntese reforça que a adoção de recursos digitais precisa estar alinhada a um projeto pedagógico coerente e bem estruturado.

Os achados reunidos evidenciaram que a combinação entre dados, mediação docente e processos de personalização constitui elemento central para potencializar trajetórias formativas.

Estudos indicam que ferramentas digitais capazes de acompanhar o usuário contribuem para o desenvolvimento de autonomia e para a construção de percursos mais flexíveis, ao mesmo tempo em que ampliam a capacidade de compreender padrões de participação. Esses elementos dialogam com produções que discutem a formação docente diante da expansão da inteligência artificial, reforçando que o professor permanece como agente fundamental na interpretação e uso pedagógico das informações produzidas pelos sistemas.

A análise também mostrou que políticas públicas voltadas à inovação digital desempenham papel relevante na consolidação dessas práticas, especialmente ao promover infraestrutura, conectividade e formação continuada. Documentos institucionais indicam que iniciativas governamentais buscam integrar tecnologias ao cotidiano escolar como forma de apoiar o desenvolvimento de competências necessárias em ambientes crescentemente mediados por dados. Essa perspectiva demonstra que a articulação entre políticas, formação e tecnologias pode ampliar as condições para implementação de práticas sustentadas por acompanhamento imediato.

A partir desse conjunto de evidências, observa-se que a viabilidade de práticas educativas baseadas em tempo real depende de recursos capazes de integrar dados de forma segura, formação docente orientada ao uso crítico de tecnologias, planejamento pedagógico estruturado e políticas que incentivem inovação. Esses elementos, quando articulados, criam condições para que ambientes digitais funcionem como mediadores que conectam processos de aprendizagem, criação e ensino, contribuindo para ampliar a compreensão sobre o papel das tecnologias vivas na educação.

REFERÊNCIAS

ALFREDO, Riordan; ECHEVERRIA, Vanessa; JIN, Yueqiao; YAN, Lixiang; SWIECKI, Zachari; GAŠEVIĆ, Dragan; MARTINEZ-MALDONADO, Roberto. *Human-centred learning analytics and AI in education: a systematic literature review*. Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 6, p. 100215, 2024. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100215. Disponível em: https://research.monash.edu/files/595014064/581198935_oa.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

BANIHASHM, Seyyed Kazem; NOROOZI, Omid; VAN GINKEL, Stan; MACFADYEN, Leah P.; BIEMANS, Harm J.A. *A systematic review of the role of learning analytics in enhancing feedback practices in higher education*. Educational Research Review, v. 37, p. 1-21, 2022. DOI: 10.1016/j.edurev.2022.100489. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X22000586>. Acesso em: 19 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Educação no Mundo 4.0 (Projeto ED.MU 4.0): tecnologias, inovação e competências digitais*. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/ept/descontinuados/educacao-no-mundo-4-0-edmu4.0>. Acesso em: 19 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Programa Educação Conectada: diretrizes e ações para inovação e uso pedagógico de tecnologia.* Disponível em: <https://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. *Tecnologia tem papel para transformar a educação pública no Brasil.* Brasília: ENAP, 2023. Disponível em: <https://enap.gov.br/acontece/noticias/tecnologia-tem-papel-para-transformar-a-educacao-publica-no-brasil/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

LAMB, Richard; NEUMANN, Knut; LINDER, Kayleigh A. *Real-time prediction of science student learning outcomes using machine learning classification of hemodynamics during virtual reality and online learning sessions.* Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 3, p. 100078, 2022. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100078. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000339>. Acesso em: 19 nov. 2025.

LIM, Lyn; BANNERT, Maria; VAN DER GRAAF, Joep; SINGH, Shaveen; FAN, Yizhou; SURENDRANNAIR, Surya; RAKOVIC, Mladen; MOLENAAR, Inge; MOORE, Johanna; GAŠEVIĆ, Dragan. *Effects of real-time analytics-based personalized scaffolds on students' self-regulated learning.* Computers in Human Behavior, v. 139, p. 107547, 2023. DOI: 10.1016/j.chb.2022.107547. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563222003673>. Acesso em: 19 nov. 2025.

MAIER, Uwe; KLOTZ, Christian. *Personalized feedback in digital learning environments: classification framework and literature review.* Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 3, p. 100080, 2022. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100080. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000352>. Acesso em: 19 nov. 2025.

OUYANG, Fan; ZHANG, Liyin. *AI-driven learning analytics applications and tools in computer-supported collaborative learning: a systematic review.* Educational Research Review, v. 44, p. 100616, 2024. DOI: 10.1016/j.edurev.2024.100616. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X24000253>. Acesso em: 19 nov. 2025.

QUSHEM, Umar Bin; CHRISTOPOULOS, Athanasios; KALIISA, Rogers; KHALIL, Mohammad; SALAKOSKI, Tapio; LAAKSO, Mikko-Jussi. *Technology-enhanced learning and learning analytics for personalized STEM learning: a scoping review.* International Journal of Educational Research, v. 134, p. 102827, 2025. DOI: 10.1016/j.ijer.2025.102827. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035525003003>. Acesso em: 19 nov. 2025.

TAN, Xiao; CHENG, Gary; LING, Man Ho. *Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: a systematic review.* Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 8, p. 100355, 2025. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100355. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24001589>. Acesso em: 19 nov. 2025.

UNESCO. *AI and Education: Guidance for Policy-Makers.* Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://aiforgood.itu.int/about-us/un-ai-actions/unesco/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education.* Paris: UNESCO, 2023a. Disponível em: <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>. Acesso em: 19 nov. 2025.

UNESCO. *Global Youth Consultation Survey About Technology in Education.* Paris: UNESCO, 2023b. Disponível em: <https://www.mooc.global/enoch/unescos-global-youth-consultation-survey-about-tech-in-education/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

UNESCO. *Technology in Education: A tool on whose terms? Summary Report.* Paris: UNESCO, 2023c. Disponível em: https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/Summary_v5.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.