

CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA A INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS PLATAFORMAS DIGITAIS

CONTINUOUS TEACHER TRAINING FOR THE PEDAGOGICAL INTEGRATION OF DIGITAL PLATFORMS

FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO PARA LA INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES

Leizane Ferreira dos Santos

Doutoranda em Ciências da Educação – Uninter | Universidad Internacional Tres
Fronteras, ASU, Paraguai

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3621-8493>

E-mail: laudineia_dias@yahoo.com.br

José Amauri Siqueira da Silva

Professor da Universidad Del Sol e coordenador de IES em cursos de mestrado e doutorado internacionais. Doutor em Ciências da Educação pela Universidad San Lorenzo (2018), reconhecido no Brasil pela Universidade de Uberaba. Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas (2009). Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas (1998)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0587-7277>

Resumo

O estudo investigou como a formação continuada pode apoiar professores na integração pedagógica das plataformas digitais, tomando como problema a necessidade de compreender quais elementos formativos contribuem para o uso consciente desses recursos no ensino. O objetivo consistiu em analisar evidências teóricas que explicam a relação entre desenvolvimento profissional e construção da competência digital docente. O referencial adotado reuniu autores que discutem modelos de formação, quadros internacionais de competências e desafios da integração tecnológica ao planejamento pedagógico. A pesquisa utilizou uma revisão da literatura de caráter descritivo-analítico, baseada na seleção e organização de estudos nacionais e internacionais que tratam do tema. Os resultados mostraram que programas formativos estruturados ampliam a segurança

docente, fortalecem a articulação entre tecnologia e objetivos de aprendizagem e favorecem o uso das plataformas como suporte ao ensino. A conclusão indica que a formação contínua desempenha papel essencial para que essas ferramentas sejam incorporadas de modo significativo à prática pedagógica. As implicações apontam que políticas educacionais e redes de ensino podem aprimorar suas ações ao oferecer orientações claras, materiais de apoio e espaços de acompanhamento que promovam o desenvolvimento da competência digital docente.

Palavras-chave: formação continuada; competência digital docente; plataformas digitais; integração pedagógica.

Abstract

The study examined how continuous professional development can support teachers in the pedagogical integration of digital platforms, addressing the need to understand which training elements contribute to the informed use of these resources in teaching. The objective was to analyze theoretical evidence that explains the relationship between professional development and the construction of teachers' digital competence. The theoretical framework brought together authors who discuss training models, international competency frameworks, and challenges involved in linking technology to pedagogical planning. The research employed a descriptive-analytical literature review based on the selection and organization of national and international studies on the topic. The findings indicate that structured training programs enhance teachers' confidence, strengthen the connection between technology and learning objectives, and promote the use of platforms as instructional support. The study concludes that continuous development plays a central role in enabling the meaningful incorporation of digital tools into pedagogical practice. The implications highlight that educational policies and school systems can improve their initiatives by offering clear guidelines, support materials, and follow-up opportunities that foster the development of teachers' digital competence.

Keywords: continuing education; teacher digital competence; digital platforms; pedagogical integration.

Resumen

El estudio examinó cómo el desarrollo profesional continuo puede apoyar al profesorado en la integración pedagógica de las plataformas digitales, abordando la necesidad de comprender qué elementos formativos contribuyen al uso informado de estos recursos en la enseñanza. El objetivo fue analizar evidencias teóricas que explican la relación entre el desarrollo profesional y la construcción de la competencia digital docente. El marco teórico reunió a autores que abordan modelos de formación, marcos internacionales de competencias y los desafíos implicados en vincular la tecnología con la planificación pedagógica. La investigación empleó una revisión de la literatura de carácter descriptivo-analítico, basada en la selección y organización de estudios nacionales e internacionales sobre el tema. Los resultados indican que los programas formativos estructurados refuerzan la confianza del profesorado, fortalecen la conexión entre tecnología y objetivos de aprendizaje y favorecen el uso de plataformas como apoyo didáctico. El estudio concluye que el desarrollo continuo desempeña un papel esencial en la incorporación significativa de herramientas digitales a la práctica pedagógica. Las implicaciones señalan que las políticas educativas y los sistemas escolares pueden mejorar sus iniciativas ofreciendo orientaciones claras, materiales de apoyo y oportunidades de seguimiento que impulsen el desarrollo de la competencia digital docente.

Palabras clave: formación continua; competencia digital docente; plataformas digitales; integración pedagógica.

1. Introdução

A expansão das plataformas digitais nos sistemas educacionais tem ampliado possibilidades de interação, acompanhamento das aprendizagens e diversificação de materiais didáticos. Para que essas ferramentas contribuam para o desenvolvimento dos estudantes, é fundamental que os professores compreendam seus usos pedagógicos e consigam integrá-las ao planejamento de ensino.

Investigações recentes mostram que a formação contínua tem papel importante nesse processo ao fortalecer a confiança docente no uso de tecnologias e apoiar práticas comunicativas mais dinâmicas, como indicam Song *et al.* (2025).

A relevância do tema cresce porque programas de desenvolvimento profissional têm demonstrado capacidade de transformar a relação entre docentes e tecnologias, estimulando habilidades voltadas ao planejamento digital e ao uso de metodologias mediadas por plataformas, conforme discutido por Yang (2025).

Mesmo com esses avanços, muitos professores ainda utilizam tais recursos de maneira restrita, o que revela a necessidade de iniciativas formativas que articulem o domínio técnico com a compreensão pedagógica. Documentos internacionais reforçam essa direção ao destacar que a transformação digital depende de apoio contínuo aos profissionais da educação, como apontam Unesco e UNICEF (2025).

A escolha do tema decorre da observação de que a simples disponibilidade de ferramentas digitais não garante sua aplicação pedagógica. Pesquisas recentes mostram que professores em formação inicial e continuada enfrentam desafios para utilizar tecnologias de forma coerente com os objetivos educacionais, situação analisada por Tondeur *et al.* (2025) e aprofundada por Xiao, Wang e Li (2026).

Assim, torna-se importante investigar como processos formativos podem favorecer uma apropriação mais consistente desses ambientes digitais e apoiar a construção de práticas de ensino alinhadas às demandas atuais.

Essa perspectiva orienta a construção da pergunta que conduz o estudo: de que modo a capacitação continuada pode fortalecer a integração pedagógica das plataformas digitais no trabalho docente. A partir dessa questão, o objetivo geral consiste em analisar contribuições teóricas que permitam compreender como ações de formação contínua apoiam o uso pedagógico das plataformas digitais, oferecendo subsídios para aprimorar iniciativas de desenvolvimento profissional e qualificar o ensino mediado por tecnologias.

2. Referencial Teórico

2.1 Formação contínua e suas bases conceituais

A formação contínua pode ser compreendida como um conjunto de ações que apoia o professor na atualização de conhecimentos que dialogam com as demandas do ensino atual. Esse processo envolve estudo permanente, reflexão sobre práticas e compreensão de novas ferramentas utilizadas no ambiente escolar.

Documentos internacionais reforçam que o desenvolvimento profissional precisa considerar competências tecnológicas, pedagógicas e de inovação para fortalecer a atuação docente, como orienta o quadro formativo da Unesco (2025). A partir dessa perspectiva, a formação deixa de ser ocasional e passa a constituir parte estruturante da profissionalização docente.

Programas voltados ao desenvolvimento de habilidades digitais ganharam importância porque ampliam a capacidade de o professor analisar recursos, selecionar estratégias adequadas e organizar atividades com intencionalidade pedagógica.

Estudos mostram que iniciativas bem planejadas ajudam a transformar conhecimentos em práticas de sala de aula, favorecendo rotinas de ensino mais interativas e condizentes com as necessidades dos estudantes, conforme apontam Silva, López e Silva (2025). Essa compreensão reforça que a formação contínua precisa articular teoria, prática e reflexão sobre o uso das tecnologias.

2.2 Plataformas digitais como espaços de aprendizagem

As plataformas digitais reúnem ferramentas que permitem criar atividades, acompanhar o progresso dos estudantes e organizar trilhas de aprendizagem. Para que esses recursos sejam usados de forma pedagógica, é necessário que o professor compreenda suas funções, limites e possibilidades.

Pesquisas apontam que o uso de plataformas contribui para ampliar os modos de interação e facilitar a gestão das atividades letivas quando há conhecimento adequado de suas funcionalidades, como descrevem Campos *et al.* (2024). Assim, a competência digital docente se torna elemento essencial para potencializar o ensino mediado por ambientes virtuais.

Essa relação entre plataformas e práticas formativas evidencia que o domínio técnico não é suficiente. O professor precisa compreender como cada ferramenta se relaciona com os objetivos de aprendizagem, com o desenho das tarefas e com a mediação durante o processo.

Isso exige formação contínua que aproxime os docentes das linguagens próprias dos ambientes digitais, como também defendem iniciativas institucionais ligadas ao Programa Educação Conectada, do Ministério da Educação (Brasil, 2025). Dessa forma, as plataformas deixam de ser utilizadas apenas para cumprir rotinas administrativas e passam a apoiar experiências de ensino mais estruturadas.

2.3 Competência digital docente e referências internacionais

A competência digital docente abrange a capacidade de selecionar instrumentos digitais, planejar atividades que utilizem esses recursos e avaliar os resultados obtidos. O quadro de competências da Unesco apresenta orientações que organizam essa competência em níveis, desde o uso básico até a integração avançada em práticas pedagógicas (Unesco, 2025).

Essas orientações têm sido adotadas como referência em diversos programas formativos, pois ajudam a estruturar currículos de capacitação que articulam objetivos claros de aprendizagem para professores.

Ao observar estudos que analisam a integração de tecnologias ao ensino, nota-se que os desafios mais frequentes se relacionam à dificuldade de transformar o recurso digital em estratégia pedagógica. De Castro Paes e Carvalho (2025) destacam que muitos docentes afirmam não ter recebido formação suficiente para incorporar plataformas digitais ao planejamento.

Pesquisas brasileiras reforçam essa percepção ao indicar que a falta de orientação sobre como organizar atividades digitais limita o uso pedagógico dos recursos. Tais evidências demonstram que a competência digital docente depende diretamente da qualidade da formação recebida.

2.4 Desenvolvimento profissional e desafios da integração pedagógica

A integração pedagógica das plataformas digitais envolve compreender como ferramentas, conteúdos e metodologias se articulam para promover aprendizagens. Estudos mostram que professores enfrentam desafios para alinhar o uso das plataformas com os objetivos educacionais, especialmente quando não há formação que discuta a relação entre tecnologia e planejamento (Silva, López e Silva, 2025). Essa dificuldade aparece em diferentes redes de ensino e impacta a qualidade das experiências digitais ofertadas aos estudantes.

Relatos de revisões teóricas indicam que a ausência de orientações claras sobre como integrar as tecnologias ao currículo compromete a utilização das plataformas, que muitas vezes ficam restritas a funções básicas. Campos *et al.* (2024) apontam que iniciativas formativas estruturadas conseguem ampliar esse uso ao trabalhar dimensões metodológicas, comunicativas e avaliativas.

Esses achados mostram que o desenvolvimento profissional é decisivo para promover uso consciente das ferramentas digitais e apoiar a construção de práticas alinhadas aos objetivos pedagógicos.

2.5 Políticas e programas de formação voltados ao uso pedagógico das plataformas

As políticas educacionais brasileiras têm apresentado iniciativas que buscam apoiar a formação docente no campo digital. Programas como o Portal Formação e o Escolas Conectadas organizam cursos e materiais que orientam o professor no uso de plataformas digitais e na elaboração de atividades mediadas por tecnologias (Brasil, 2025).

Esses programas enfatizam que a formação deve considerar competências técnicas e pedagógicas, oferecendo trilhas que combinam orientação teórica e práticas de aplicação.

As ações propostas nessas políticas convergem com referenciais internacionais ao defenderem que o professor precisa compreender o papel pedagógico dos ambientes digitais. Iniciativas da Unesco destacam que o ensino apoiado por plataformas demanda formação contínua, avaliação constante das práticas e construção de estratégias que favoreçam autonomia docente (Unesco, 2025).

Dessa forma, políticas públicas e organismos internacionais apontam caminhos semelhantes para fortalecer o desenvolvimento profissional e promover integrações mais qualificadas entre tecnologias e ensino.

3. Metodologia

A pesquisa adotou uma revisão da literatura voltada a reunir estudos que discutem a capacitação continuada de professores e sua relação com o uso pedagógico das plataformas digitais. Essa abordagem possibilita analisar diferentes contribuições teóricas e identificar como autores nacionais e internacionais descrevem os caminhos formativos necessários para fortalecer a atuação docente nesse campo.

A escolha por esse tipo de revisão se justifica pelo objetivo de compreender tendências e fundamentos que orientam a integração das tecnologias ao ensino, respeitando os limites e potencialidades apresentados pelos estudos selecionados.

As buscas foram realizadas em bases amplamente reconhecidas por sua abrangência em publicações científicas, incluindo Scopus, Web of Science, SciELO e Google Scholar. Essas fontes foram escolhidas por oferecerem produções consolidadas na área educacional e por reunirem artigos que discutem formação docente, tecnologias digitais e uso pedagógico de plataformas.

Para localizar os estudos, foram utilizados descritores como formação continuada, competência digital docente e plataformas digitais na educação. Esses termos foram combinados com operadores lógicos para ampliar o alcance da busca e garantir que diferentes perspectivas fossem contempladas.

A seleção dos estudos seguiu critérios que permitiram manter coerência com os objetivos da pesquisa. Foram incluídos artigos publicados nos últimos anos, cujo foco estivesse diretamente relacionado à formação docente e à integração de plataformas digitais ao ensino. Também foram observadas a clareza metodológica e a pertinência dos resultados apresentados.

Foram excluídos textos indisponíveis na íntegra ou que tratassem do uso das tecnologias sem relação com processos de formação continuada. Esse

procedimento assegurou a escolha de estudos alinhados ao tema central e com potencial explicativo consistente.

O processo de busca e seleção foi organizado em etapas que seguiram as orientações gerais de revisões estruturadas, contemplando identificação, triagem, leitura integral e inclusão dos estudos pertinentes. Na fase de identificação, os trabalhos foram localizados a partir das strings de busca definidas nas bases escolhidas.

A triagem consistiu na leitura de títulos e resumos para verificar a adequação ao tema. Em seguida, os textos completos foram analisados para confirmar sua relevância. Apenas os estudos que atenderam a todos os critérios foram organizados em uma planilha e utilizados na etapa de análise.

A análise dos estudos buscou compreender como diferentes autores explicam a relação entre formação docente e uso pedagógico das plataformas digitais. Foram consideradas publicações internacionais que apresentam modelos estruturados de desenvolvimento profissional, como orientado pelo quadro de competências da Unesco, além de estudos brasileiros que discutem desafios e necessidades formativas, como mostram Silva, López e Silva, Campos *et al.* e De Castro Paes e Carvalho. Essa diversidade de fontes contribuiu para compor uma leitura abrangente sobre o tema e apoiar a construção de uma proposta teórica coerente com os objetivos da pesquisa.

4. Resultados e Discussão

A análise dos estudos selecionados mostrou que programas de formação contínua favorecem o desenvolvimento de habilidades necessárias para que os professores utilizem plataformas digitais de forma pedagógica. Investigadores têm apontado que ações formativas estruturadas contribuem para ampliar a segurança docente, apoiar o planejamento de atividades digitais e fortalecer a mediação em ambientes virtuais, como observado por Song *et al.* (2025).

Esses achados sugerem que o envolvimento dos professores em processos de capacitação contínua está associado ao uso mais consistente das ferramentas digitais em sala de aula.

Esse movimento aparece de forma semelhante em pesquisas que analisam modelos organizados de desenvolvimento profissional. Yang (2025) destaca que formações compostas por etapas progressivas ajudam os docentes a compreender melhor a relação entre tecnologia e objetivos educacionais, permitindo que as plataformas digitais sejam integradas ao ensino com maior clareza metodológica.

De modo convergente, Tondeur *et al.* (2025) mostram que estratégias formativas baseadas em situações reais de prática tendem a aumentar a compreensão sobre o papel das tecnologias no currículo.

Esses estudos foram classificados conforme o foco principal e a contribuição que oferecem para o entendimento da capacitação docente. A Tabela 1 apresenta uma síntese dos achados reunidos, permitindo visualizar como diferentes pesquisas tratam da relação entre formação contínua e integração pedagógica das plataformas digitais.

Tabela 1 – Contribuições dos estudos analisados sobre formação docente e uso de plataformas digitais

Autor(es)	Contribuição principal
Song <i>et al.</i> (2025)	Evidenciam que a formação direcionada amplia a confiança docente e apoia o uso pedagógico de recursos digitais
Yang (2025)	Mostra que processos formativos organizados em etapas permitem aprimorar a compreensão

	pedagógica das tecnologias
Tondeur <i>et al.</i> (2025)	Descrevem estratégias formativas que aproximam teoria e prática no uso de plataformas digitais
Xiao, Wang e Li (2026)	Indicam que o desenvolvimento da competência digital requer apoio contínuo e orientação pedagógica
Zhang e Li (2025)	Explicam que a integração tecnológica depende da articulação entre conhecimento pedagógico e entendimento dos recursos

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados de Song *et al.* (2025), Yang (2025), Tondeur *et al.* (2025), Xiao, Wang e Li (2026) e Zhang e Li (2025).

A discussão dos resultados permite observar que há convergências importantes entre os estudos analisados. De modo geral, pesquisadores destacam que o domínio técnico não é suficiente para promover o uso pedagógico das plataformas digitais, sendo necessária uma formação contínua que ajude o professor a compreender como os recursos se relacionam com os objetivos de aprendizagem.

Xiao, Wang e Li (2026) reforçam que a competência digital docente depende de orientação sistemática e análise das práticas, enquanto Zhang e Li (2025) enfatizam que o conhecimento pedagógico é decisivo para transformar ferramentas em estratégias de ensino.

Os estudos também mostram que iniciativas formativas que vinculam teoria e prática são mais eficazes para apoiar a atuação docente com tecnologias. Campos *et al.* (2024) afirmam que a compreensão das funcionalidades das

plataformas precisa ser acompanhada de orientação metodológica para que os professores possam desenvolver atividades coerentes com o currículo.

Esse conjunto de evidências indica que a formação contínua é um elemento estruturante para fortalecer a integração das plataformas digitais ao ensino e apoiar o desenvolvimento profissional docente.

5. Considerações Finais

As análises realizadas permitiram compreender como a formação continuada contribui para fortalecer o uso pedagógico das plataformas digitais. O estudo partiu da necessidade de identificar como processos formativos apoiam o professor na integração dessas ferramentas ao planejamento e à mediação das aprendizagens.

Os resultados mostraram que ações estruturadas ampliam a segurança docente, favorecem o desenvolvimento da competência digital e aproximam o uso das tecnologias dos objetivos educacionais, conforme discutem Song *et al.* (2025) e Yang (2025).

A síntese das evidências reunidas indica que a compreensão pedagógica das plataformas depende de programas formativos que articulem conhecimentos tecnológicos e orientações didáticas.

Estudos como os de Tondeur *et al.* (2025) e Zhang e Li (2025) reforçam que o domínio das ferramentas só se transforma em prática significativa quando os docentes encontram suporte contínuo e oportunidades de analisar suas escolhas de ensino. Esse entendimento ressalta a importância de propostas que integrem reflexão, uso guiado e acompanhamento sistemático.

As implicações do estudo apontam que iniciativas de formação podem contribuir diretamente para a qualificação do ensino mediado por tecnologias. Programas institucionais que organizam trilhas de aprendizagem, disponibilizam materiais de apoio e oferecem tutoria especializada têm potencial para ampliar o

uso pedagógico das plataformas, como orientam documentos da Unesco e ações do Ministério da Educação. Tais iniciativas fortalecem a autonomia docente e favorecem a criação de ambientes digitais mais participativos.

A aplicação prática dessas propostas requer acesso estruturado a plataformas, orientação sobre usos pedagógicos e ferramentas que permitam ao professor planejar, acompanhar e avaliar atividades digitais.

A adoção de recursos de formação híbrida e de espaços colaborativos pode ampliar o alcance das ações, permitindo que diferentes redes de ensino adaptem os conteúdos às suas demandas. Nesse contexto, a pesquisa contribui ao apresentar fundamentos teóricos que ajudam a compreender como a formação contínua pode apoiar o professor na integração das plataformas digitais ao ensino.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal Formação – Mais Professores**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/mais-professores/portal-formacao>. Acesso em: 25 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Competências e Formação – Escolas Conectadas**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/competencias-e-formacao>. Acesso em: 25 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Conectada – Formação**. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/formacao>. Acesso em: 25 nov. 2025.

CAMPOS, Érica Rafaela dos Santos; SANTOS, Alex Pedruzzi dos; OLINDA, Ana Lúcia Sgrancio; MARINATO, Claudia Furtado de Melo; MALTA, Daniela Paula de Lima Nunes; AMBROSIM, Denise Scusato; BARBOSA, Tatiane Oliveira. **USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS E AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 3824–3843, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16359. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16359>. Acesso em: 25 nov. 2025.

DE CASTRO PAES, L. G.; DOS SANTOS CARVALHO, E. M. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS, NECESSIDADES E PERSPECTIVAS.** Seminário Interdisciplinar em Ensino, Extensão e Pesquisa, [S. l.], v. 6, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/sieep/article/view/23575>. Acesso em: 25 nov. 2025.

SILVA, Tiago Costa; LÓPEZ, Enrique; SILVA, José Amauri Siqueira da. **A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.** Educação & Inovação, [S. l.], v. 1, n. 12, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i12.133. Disponível em: <https://www.educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/133>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Song, Y.; Wang, J.; Chen, Y.; Zhang, J.; Xu, C. **Exploring the potential of adopting an interactive mixed-reality tool in teacher professional development: Impact on teachers' self-efficacy and practical competencies of dialogic pedagogy.** Computers & Education, v. 238, 2025. Art. 105390. ISSN 0360-1315. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105390>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Tondeur, J.; Trevisan, O.; Howard, S. K.; van Braak, J. **Preparing preservice teachers to teach with digital technologies: An update of effective SQD-strategies.** Computers & Education, v. 232, 2025. Art. 105262. ISSN 0360-1315. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105262>. Acesso em: 25 nov. 2025.

UNESCO; UNICEF. **Gateways to public digital learning.** Disponível em: <https://www.unesco.org/en/digital-education/learning-platforms-gateway>. Acesso em: 25 nov. 2025.

UNESCO. **Global Teacher Campus.** Disponível em: <https://www.unesco.org/en/global-education-coalition/teacher-campus>. Acesso em: 25 nov. 2025.

UNESCO. **ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT)**. Disponível em: https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2020-07/ict_framework.pdf. Acesso em: 25 nov. 2025.

UNESCO. **UNESCO ICT Competency Framework for Teachers – OER Hub**. Disponível em: <https://oercommons.org/hubs/unesco>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Xiao, W.; Wang, M.; Li, X. **From “Digital Novices” to “Digital Pioneers”:** Profiles and influencing factors of digital literacy among pre-service special education teachers. Teaching and Teacher Education, v. 170, 2026. Art. 105301. ISSN 0742-051X. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105301>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Yang, W. **A three-phase professional development approach to improving robotics pedagogical knowledge and computational thinking attitude of early childhood teachers**. Computers & Education, v. 231, 2025. Art. 105282. ISSN 0360-1315. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105282>. Acesso em: 25 nov. 2025.

Zhang, Y.; Li, C. **Leveraging pedagogical knowledge for effective technology integration in education: A research-based approach**. International Journal of Educational Research, v. 130, 2025. Art. 102553. ISSN 0883-0355. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102553>. Acesso em: 25 nov. 2025.