EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA SOCIEDADE EM REDE: CIDADANIA DIGITAL E MEDIAÇÃO SOCIOTÉCNICA

Claudemir Guga Ramos [1]

RESUMO

O presente estudo analisa como as Tecnologias Digitais Educacionais na Educação Profissional e Tecnológica contribuem para a construção da cidadania digital na sociedade em rede, considerando as mediações pedagógicas das metodologias ativas e as dinâmicas sociotécnicas da educação contemporânea. A pesquisa justifica-se pela expansão da cultura digital, pela ampliação da Educação a Distância e pelas transformações nas relações de aprendizagem e trabalho mediadas por tecnologias digitais, cenário que exige formação crítica, ética e participativa. O problema investigado concentra-se nas tensões entre o potencial emancipador das tecnologias e os mecanismos de controle sociotécnico associados à plataformização da educação. Metodologicamente, trata-se de uma revisão bibliográfica qualitativa, de caráter interpretativo e configurada como ensaio teórico, fundamentada na análise de produções acadêmicas sobre educação digital, cidadania digital e metodologias ativas. Os resultados evidenciam que as tecnologias digitais podem ampliar oportunidades de acesso, flexibilizar trajetórias formativas e favorecer práticas pedagógicas mais participativas e críticas. Entretanto, persistem desigualdades de acesso, fragilidades na formação docente e processos crescentes de regulação sociotécnica. Como contribuição, o estudo propõe um modelo sociotécnico interpretativo voltado à compreensão das tensões entre emancipação pedagógica e controle sociotécnico na educação digital contemporânea.
Palavras-chave: Controle sociotécnico. Emancipação pedagógica. Tecnologias digitais.

ABSTRACT

This study analyzes how Digital Educational Technologies in Professional and Technological Education contribute to the construction of digital citizenship within the context of the network society, considering the pedagogical mediations of active methodologies and the sociotechnical dynamics of contemporary education. The research is justified by the expansion of digital culture, the growth of Distance Education, and the transformations in learning and work relationships mediated by digital technologies, a scenario that demands critical, ethical, and participatory education. The investigated problem focuses on the tensions between the emancipatory potential of technologies and the mechanisms of sociotechnical control associated with the platformization of education. Methodologically, the study consists of a qualitative bibliographic review developed from an interpretative perspective and configured as a theoretical essay, grounded in the analysis of academic studies on digital education, digital citizenship, and active methodologies. The findings indicate that digital technologies can expand access opportunities, provide greater flexibility in educational pathways, and foster more participatory and critical pedagogical practices. However, structural inequalities in access, weaknesses in teacher training, and growing processes of sociotechnical regulation still persist. As its main contribution, the study proposes an interpretative

[1] Pós-Doutor em Sustentabilidade e Doutor em Administração. Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, phd.economista@gmail.com.

sociotechnical model aimed at understanding the tensions between pedagogical emancipation and sociotechnical control in contemporary digital education.
Keywords: Sociotechnical control. Pedagogical emancipation. Digital technologies.

INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ocupa papel estratégico na formação para o mundo do trabalho ao integrar conhecimentos técnicos, científicos e sociais. Na sociedade em rede, marcada pela intensificação dos fluxos digitais e pelas transformações nas relações de aprendizagem e trabalho, a formação profissional passa a demandar competências críticas, digitais e reflexivas (Castells, 2017).

Nesse contexto, a expansão da Educação a Distância (EaD) e das Tecnologias Digitais Educacionais (TDE) amplia possibilidades de acesso, flexibilização formativa e reorganização das práticas pedagógicas. Contudo, a transformação digital da educação ultrapassa a simples incorporação de tecnologias, envolvendo novas formas de mediação do conhecimento, interação educacional e governança digital (Hodges et al., 2020; Selwyn, 2016).

Embora as TDE possam favorecer práticas pedagógicas mais participativas e alinhadas à pedagogia crítica de Freire (1996), também emergem tensões relacionadas à plataformização da educação, ao monitoramento algorítmico, à padronização pedagógica e à dependência tecnológica. Paralelamente, a ampliação da cultura digital intensifica o debate sobre cidadania digital, entendida como capacidade de participação ética, crítica e reflexiva em ambientes mediados por tecnologias.

Diante dessas transformações, o estudo busca analisar como as Tecnologias Digitais Educacionais contribuem para a construção da cidadania digital na Educação Profissional e Tecnológica, considerando as mediações pedagógicas das metodologias ativas e as tensões entre emancipação pedagógica e controle sociotécnico na educação contemporânea. A relevância da investigação reside na articulação entre educação profissional, cultura digital e mediações sociotécnicas, abordagem ainda pouco explorada de forma integrada na literatura da área.

REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto brasileiro, a centralidade da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) encontra respaldo na Lei nº 9.394/1996, que estabelece a educação como processo formativo articulado às práticas sociais e ao mundo do trabalho, orientando a integração entre formação geral e formação profissional (Brasil, 1996). Essa perspectiva reforça a compreensão da EPT como espaço estratégico para o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e sociais necessárias à participação na economia contemporânea.

A consolidação da Política Nacional de Educação Digital evidencia a crescente centralidade das competências digitais nas agendas educacionais contemporâneas, especialmente no que se refere à formação crítica, ética e inclusiva para o uso das tecnologias (Brasil, 2023). Em perspectiva complementar, ampliam-se as diretrizes voltadas à equidade de acesso, à qualificação docente e à integração pedagógica das tecnologias digitais nos diferentes níveis de ensino(Brasil, 2025).

De forma convergente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a cultura digital como competência essencial à formação contemporânea, indicando que a educação deve contemplar não apenas habilidades técnicas operacionais, mas também capacidades relacionadas à participação crítica, à comunicação em rede e ao uso responsável das tecnologias digitais (Brasil, 2018). Sob essa lógica, a formação profissional contemporânea demanda práticas pedagógicas

alinhadas às transformações da sociedade em rede e às novas dinâmicas sociotécnicas da economia digital.

No plano internacional, organismos multilaterais têm enfatizado a necessidade de reconfiguração dos sistemas educacionais diante das transformações tecnológicas e socioculturais contemporâneas. A UNESCO (2021) propõe uma agenda educacional orientada à construção de futuros mais justos, democráticos e sustentáveis, atribuindo à educação papel central na formação de sujeitos críticos e participativos na era digital. Em perspectiva semelhante, a OECD (2021) destaca a importância do desenvolvimento de competências complexas, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e literacia digital, consideradas fundamentais para a inserção qualificada no mundo do trabalho e na sociedade do conhecimento.

Essas transformações dialogam com a concepção de sociedade em rede proposta por Castells (2017), segundo a qual as relações sociais, econômicas e culturais passam a ser crescentemente mediadas por fluxos digitais de informação e conectividade. Nesse cenário, a educação deixa de operar exclusivamente em espaços físicos tradicionais e passa a integrar ecossistemas digitais marcados pela circulação contínua de dados, plataformas e redes de interação.

Paralelamente, a incorporação da cultura digital aos processos educacionais amplia o debate sobre cidadania digital, entendida como a capacidade de atuar de forma ética, crítica e participativa em ambientes mediados por tecnologias. Sob essa perspectiva, a educação não pode restringir-se à apropriação instrumental de recursos digitais, mas deve favorecer processos de conscientização, autonomia intelectual e leitura crítica da realidade, em consonância com a pedagogia problematizadora de Freire (1996).

Entretanto, a literatura recente evidencia que as tecnologias digitais não se apresentam como estruturas neutras ou exclusivamente técnicas. A crescente plataformização da educação reorganiza práticas pedagógicas e processos de interação por meio de algoritmos, coleta de dados e mecanismos de governança digital, influenciando formas de ensinar, aprender e gerir os ambientes educacionais (Selwyn, 2016; Casagrande; Santos, 2026). Desse modo, as Tecnologias Digitais Educacionais (TDE) passam a integrar dinâmicas sociotécnicas atravessadas por racionalidades políticas, econômicas e institucionais, capazes de ampliar oportunidades formativas e reforçar processos de padronização, monitoramento e dependência tecnológica.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, desenvolvida sob perspectiva interpretativa e com caráter de ensaio teórico. A investigação busca analisar criticamente as relações entre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), as Tecnologias Digitais Educacionais (TDE) e a cidadania digital no contexto da sociedade em rede (Meneghetti, 2011; Selwyn, 2016; Snyder, 2019).

O percurso metodológico envolveu três etapas articuladas: (i) levantamento e seleção de produções acadêmicas nacionais e internacionais relacionadas ao tema; (ii) análise interpretativa das obras selecionadas, com identificação de convergências, tensões e categorias analíticas; e (iii) síntese integradora dos principais argumentos acerca da educação digital, metodologias ativas, pedagogia crítica e mediações sociotécnicas.

A pesquisa não se orienta por protocolos rígidos de revisão sistemática, mas por uma curadoria teórica crítica voltada à compreensão reflexiva das transformações educacionais contemporâneas (Meneghetti, 2011; Snyder, 2019). Tal abordagem possibilita analisar as TDE na EPT para além de uma dimensão instrumental, evidenciando suas potencialidades pedagógicas e as tensões sociotécnicas presentes na educação digital (Denzin; Lincoln, 2018; Creswell, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise interpretativa da literatura evidencia que a incorporação das Tecnologias Digitais Educacionais (TDE) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) configura um fenômeno multifacetado, atravessado simultaneamente por possibilidades de ampliação do acesso educacional e por novas tensões associadas às transformações sociotécnicas da educação contemporânea.

Na sociedade em rede, marcada pela intensificação dos fluxos informacionais e pela digitalização das relações sociais e produtivas, a EPT passa a demandar competências que ultrapassam a formação técnica tradicional. Nesse cenário, habilidades digitais, pensamento crítico e capacidade de atuação em ambientes conectados tornam-se elementos centrais da formação profissional contemporânea (Castells, 2017). Diante dessas transformações, a expansão da Educação a Distância (EaD) e das tecnologias digitais tem contribuído para flexibilizar trajetórias formativas, ampliar oportunidades de acesso e favorecer modelos educacionais mais adaptáveis às demandas do trabalho e da cultura digital contemporânea (Bates, 2019; Hodges *et al*., 2020).

Sob a perspectiva pedagógica, os estudos analisados indicam que as metodologias ativas assumem papel relevante na reorganização dos processos de ensino e aprendizagem ao favorecerem maior participação discente, aprendizagem significativa e articulação entre teoria e prática. Para Freire (1996), a educação crítica pressupõe processos formativos baseados no diálogo, na problematização e na construção ativa do conhecimento, superando práticas centradas na transmissão passiva de conteúdo. Em convergência, Bacich e Moran (2018) destacam que as metodologias ativas potencializam a autonomia intelectual e o protagonismo estudantil, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais. Além disso, a inserção da cultura digital nos ambientes de aprendizagem fortalece práticas colaborativas e processos de construção distribuída do conhecimento, características associadas às dinâmicas de aprendizagem em rede descritas por Barron (2006). Nessa perspectiva, a literatura sugere que as TDE podem contribuir para o desenvolvimento da cidadania digital ao favorecer competências relacionadas à análise crítica da informação, à interação em ambientes digitais e à participação social mediada por tecnologias.

Entretanto, o potencial emancipador das tecnologias digitais não se concretiza de maneira uniforme ou automática, uma vez que persistem desigualdades estruturais relacionadas ao acesso à internet, à disponibilidade de dispositivos tecnológicos e às condições materiais de participação nos ambientes digitais, realidade ainda evidenciada pelos dados do IBGE (2022) acerca do acesso às tecnologias no Brasil.

Paralelamente, a literatura aponta que a inovação educacional não decorre exclusivamente da incorporação de recursos tecnológicos, mas depende de mediações pedagógicas qualificadas, formação docente consistente e intencionalidade formativa crítica. Nesse movimento, a crescente plataformização da educação reorganiza práticas pedagógicas e formas de interação educacional por meio de dados, algoritmos e sistemas digitais proprietários, influenciando modos de ensinar, aprender e gerir a educação (Casagrande; Santos, 2026; Selwyn, 2016). Desse modo, as tecnologias educacionais deixam de ser compreendidas como instrumentos neutros e passam a ser analisadas como formas de organização tecnológica e institucional atravessadas por racionalidades políticas, econômicas e institucionais, capazes de ampliar oportunidades de aprendizagem, mas também de reforçar mecanismos de monitoramento, padronização e dependência tecnológica.

A partir dessas interpretações, sustenta-se que a EPT na sociedade digital contemporânea não deve ser compreendida como simples resultado da modernização tecnológica da educação, mas como um campo dinâmico de disputas entre projetos pedagógicos, racionalidades institucionais e estruturas sociotécnicas que coexistem em permanente tensão. Nessa direção, a efetividade das metodologias ativas depende de sua articulação com práticas pedagógicas coerentes, alinhadas a

objetivos formativos críticos e a processos avaliativos consistentes, conforme argumentam Biggs e Tang (2011).

As interpretações desenvolvidas ao longo deste estudo permitem compreender a EPT contemporânea como um espaço atravessado por tensões entre autonomia pedagógica e regulação sociotécnica. É a partir dessa compreensão que se propõe a Figura 1, concebida como uma síntese interpretativa das relações analisadas.

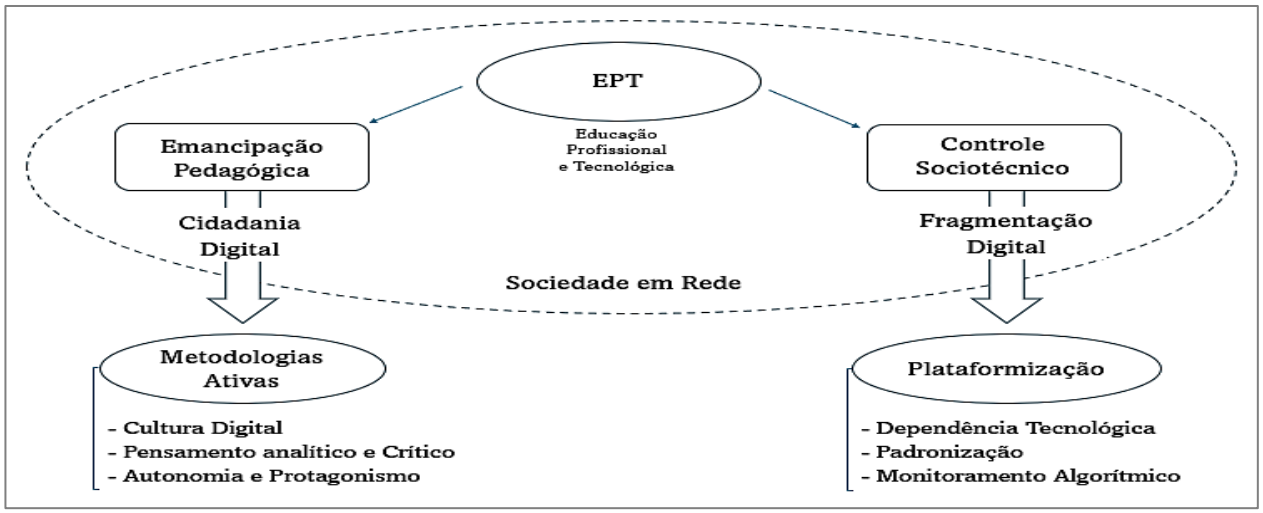


Figura 1 – Modelo Sociotécnico da Educação Profissional e Tecnológica

O modelo proposto parte da compreensão de que a EPT, inserida na sociedade em rede, constitui um espaço marcado por relações dinâmicas entre cultura digital, práticas pedagógicas, estruturas tecnológicas e processos de mediação sociotécnica. Nesse contexto, a incorporação das tecnologias educacionais ultrapassa uma dimensão meramente instrumental, passando a integrar transformações mais amplas nas formas de ensinar, aprender e participar socialmente em ambientes mediados por tecnologias.

Sob essa perspectiva, o modelo evidencia que as tecnologias digitais assumem caráter simultaneamente emancipador e regulador. De um lado, quando articuladas às metodologias ativas e à pedagogia crítica, podem favorecer processos formativos mais participativos, colaborativos e reflexivos, ampliando possibilidades de construção da cidadania digital. Nessa dinâmica, a formação profissional deixa de restringir-se ao domínio técnico-operacional e passa a envolver competências relacionadas à autonomia intelectual, ao pensamento crítico e à participação ética nos ambientes digitais contemporâneos.

Ao mesmo tempo, o modelo demonstra que a expansão da cultura digital e da plataformização da educação também introduz novas formas de controle sociotécnico. A crescente presença de plataformas digitais, sistemas proprietários, algoritmos e mecanismos de coleta de dados reconfigura práticas pedagógicas, processos avaliativos e formas de interação educacional, produzindo dinâmicas de monitoramento, padronização e dependência tecnológica. Assim, as tecnologias deixam de ser compreendidas como recursos neutros e passam a integrar estruturas atravessadas por racionalidades políticas, econômicas e institucionais.

Nessa direção, o modelo interpreta a EPT contemporânea como um campo de disputas permanentes entre emancipação pedagógica e regulação sociotécnica. Os efeitos das tecnologias digitais sobre os processos formativos dependem, portanto, não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também das formas de mediação pedagógica, das condições estruturais de acesso e das intencionalidades que orientam o uso educacional das tecnologias.

Ao articular educação profissional, cidadania digital, metodologias ativas e plataformização, o modelo contribui para ampliar a compreensão da educação digital contemporânea para além de abordagens estritamente técnicas ou instrumentais. Desse modo, evidencia-se que a formação humana na sociedade em rede envolve relações complexas entre tecnologia, cultura, pedagogia e poder, exigindo uma leitura crítica das mediações sociotécnicas que atravessam os ambientes educacionais contemporâneos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente ensaio analisou como as Tecnologias Digitais Educacionais (TDE) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) contribuem para a construção da cidadania digital na sociedade em rede. A revisão interpretativa evidenciou que as tecnologias digitais podem ampliar oportunidades de acesso, flexibilizar trajetórias formativas e favorecer práticas pedagógicas mais participativas, especialmente quando articuladas às metodologias ativas e à pedagogia crítica. Desse modo, a cidadania digital compreende não apenas competências técnicas, mas também autonomia, participação crítica e capacidade reflexiva diante da cultura digital contemporânea.

A análise também demonstrou que os impactos das TDE não se desenvolvem de maneira homogênea ou neutra. Persistem desigualdades estruturais de acesso, fragilidades na formação docente e processos crescentes de plataformização da educação, marcados por dinâmicas de padronização, monitoramento algorítmico e dependência tecnológica.

Sob essa lógica, o modelo sociotécnico proposto sintetiza a principal contribuição interpretativa deste ensaio ao compreender a EPT como um espaço atravessado por tensões permanentes entre emancipação pedagógica e controle sociotécnico. Mais do que incorporar recursos tecnológicos ao ensino, a educação digital exige compreender como as tecnologias participam da organização das relações pedagógicas, das formas de participação social e das disputas em torno da formação humana contemporânea.

Embora o formato de resumo expandido limite maior aprofundamento epistemológico das categorias analisadas, o estudo reforça a necessidade de compreender a educação digital não apenas como inovação tecnológica, mas como campo de disputas sociotécnicas que redefine os sentidos contemporâneos da formação humana.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARRON, Brigid. Interest and self-sustained learning as catalysts of development: a learning ecology perspective. **Human Development**, v. 49, n. 4, p. 193–224, 2006. DOI: https://doi.org/10.1159/000094368

BATES, Anthony William Tony. **Teaching in a digital age**: guidelines for designing teaching and learning. 2. ed. Vancouver: BCcampus, 2019.

BIGGS, John; TANG, Catherine. **Teaching for quality learning at university**. 4. ed. Berkshire: Open University Press, 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRASIL. **Decreto nº 12.603, de 28 de agosto de 2025**. Regulamenta a educação digital no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 11 mar. 2026.

CASAGRANDE, Ana Lara; SANTOS, Aline F. Cultura digital, tecnologias digitais e processos de plataformização na educação contemporânea. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 15, n. 1, p. 1–20, 2026.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

CRESWELL, John W. **Research design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **The Sage handbook of qualitative research**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HODGES, Charles et al. **The difference between emergency remote teaching and online learning**. Educause Review, 2020.

IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

MENEGHETTI, Francis Kanashiro. O que é um ensaio teórico? **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 2, p. 320–332, 2011.

OECD. **OECD Skills Outlook 2021**: learning for life. Paris: OECD, 2021. DOI: https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en

SELWYN, Neil. **Education and technology**: key issues and debates. London: Bloomsbury, 2016.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 333–339, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

UNESCO. **Reimagining our futures together**: a new social contract for education. Paris: UNESCO, 2021.