

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DO NOVO ENSINO MÉDIO

Luiz Augusto da Silva Costa¹
Francisco Roberto Diniz Araújo²

RESUMO EXPANDIDO

RESUMO: O presente artigo científico é um desdobramento da pesquisa de Mestrado que investigou o impacto da integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino-aprendizagem, particularmente no contexto de implementação do Novo Ensino Médio (NEM). Diante da aceleração da cultura digital, a pesquisa se propôs a responder: Como as novas tecnologias impactam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes no contexto do Novo Ensino Médio? O estudo, de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, utilizou como instrumentos de coleta questionários mistos aplicados a professores e estudantes e entrevistas semiestruturadas com gestores escolares, com posterior análise dos dados através da técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2016). Os resultados revelaram que, embora as TDIC sejam universalmente reconhecidas como potencializadoras do engajamento, da personalização e da flexibilidade do currículo, sua implementação é severamente limitada pela precariedade da infraestrutura tecnológica e, de forma mais crítica, pela insuficiência de formação continuada específica para o uso pedagógico dos recursos digitais. Conclui-se que a superação da desigualdade digital e a efetivação das propostas do NEM dependem da urgência na formulação de políticas públicas que invistam maciçamente na capacitação docente e na garantia de acesso universal à tecnologia como um direito básico. A sociedade contemporânea, marcada pela ubiquidade da informação e pela interconexão digital, impõe uma profunda redefinição das instituições sociais, sendo a escola uma das mais pressionadas a se adaptar a essa nova realidade (KENSKI, 2012). O acesso contínuo ao digital é um novo direito de cidadania plena (MORAN, 2012), e a escola tem o papel incontornável de integrar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para formar cidadãos competentes para o século XXI. No Brasil, o desafio da adaptação tecnológica ganhou contornos específicos com a promulgação da Lei nº 13.415/2017, que instituiu o Novo Ensino Médio (NEM). A reforma curricular visa aumentar a flexibilidade e aprofundar a formação, integrando, em sua essência, a Cultura Digital como uma das Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017). Contudo, a simples mudança legal não garante a transformação da prática. O Brasil enfrenta um paradoxo: enquanto os estudantes são nativos digitais e a tecnologia domina seu cotidiano, a escola, frequentemente, carece de infraestrutura e de um corpo docente plenamente habilitado para transpor essa realidade para a sala de aula. A relevância deste estudo se assenta justamente na necessidade de mapear esse hiato. A pesquisa

5786

¹Mestre em Ciências da Educação (2025), Professor da Rede Pública Estadual da Bahia. Educaler University – Florida, Estados Unidos.

²Orientador e Professor Dr. do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/EDU) College Educaler.

de Mestrado que deu origem a este artigo buscou investigar as percepções dos principais atores (professores e gestores) sobre o real impacto das TDIC e os fatores que funcionam como facilitadores ou como barreiras à luz da complexidade do NEM. O problema de pesquisa que norteou este trabalho foi: Como as novas tecnologias impactam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes no contexto do Novo Ensino Médio? O objetivo geral foi averiguar qual é o impacto das novas tecnologias na educação para o ensino e aprendizagem no contexto do Novo Ensino Médio. A hipótese inicial sugere que, apesar do potencial transformador, a inserção das TDIC é permeada por desafios estruturais e formativos que limitam sua eficácia pedagógica. O presente artigo está estruturado em cinco seções, além desta Introdução: Fundamentação Teórica, Procedimentos Metodológicos, Análise e Discussão dos Resultados e as Considerações Finais, seguidas das Referências. A transformação digital da sociedade é irreversível. Vani Kenski (2012) argumenta que a tecnologia não é apenas um instrumento, mas um fator que remodela as formas de pensar, agir e interagir, exigindo uma redefinição dos processos educacionais. O desafio da escola não reside na negação da tecnologia, mas na sua incorporação crítica. José Manuel Moran (2012) enfatiza que o mundo físico e o virtual são complementares. O ensino deve migrar de um modelo centrado na transmissão passiva para um modelo híbrido, ativo e focado na personalização e no engajamento, utilizando as TDIC como catalisadores desse processo. As TDIC, em seu sentido mais amplo, englobam recursos de *hardware*, *software* e redes de comunicação que, quando aplicados à educação, têm o potencial de tornar o aprendizado mais flexível, interativo e acessível (BRAGA; MORAES, 2009). No entanto, sua mera presença na escola não garante a aprendizagem; é a intencionalidade pedagógica do professor, mediada por uma formação sólida, que transforma o recurso tecnológico em ferramenta educacional. O NEM, estabelecido pela Lei nº 13.415/2017, reestrutura a etapa final da Educação Básica, ampliando a carga horária e introduzindo a flexibilização curricular através dos Itinerários Formativos. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo do currículo, consagra a Cultura Digital como uma competência transversal, exigindo que o estudante aprenda a utilizar as linguagens digitais para "comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer o protagonismo e a autoria na vida pessoal e coletiva" (BRASIL, 2017). Portanto, o NEM não apenas permite o uso da tecnologia, mas o exige como parte fundamental da formação. A questão central é que a implementação desse modelo, que se propõe inovador e conectado, ocorre em um cenário de profundas desigualdades regionais e socioeconômicas, onde a promessa de acesso e infraestrutura muitas vezes não se concretiza, gerando um descompasso entre a legislação e a realidade escolar. A pesquisa de Mestrado que sustenta este artigo foi conduzida com uma abordagem qualitativa, por buscar aprofundar a compreensão dos significados, crenças e experiências dos atores educacionais (MINAYO, 2001). Em relação aos objetivos, trata-se de um estudo descritivo e exploratório, visando traçar um panorama do impacto das TDIC no NEM. O material textual (transcrições de entrevistas e respostas abertas dos questionários) foi tratado pela técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016). Foram realizadas as etapas de pré-análise, exploração do material (codificação) e tratamento dos resultados (inferência e interpretação), o que permitiu a emergência de categorias centrais de análise. O estudo de caso foi realizado no Colégio Estadual Yeda Barradas Carneiro, uma escola pública da rede estadual que oferta o Ensino Médio em tempo integral. A instituição foi escolhida por estar vivenciando o processo de implementação do Novo Ensino Médio, com ações e projetos que envolvem diretamente o uso das tecnologias educacionais, tornando o ambiente propício para a análise do impacto dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. A coleta de dados envolveu questionários mistos e entrevistas semiestruturadas aplicados aos seguintes grupos de 40 estudantes do Ensino Médio Integral, dos quais 22 são da 3ª série e 18 da 2ª série. A seleção focou

nestas séries por já terem vivenciado de forma mais ampla as mudanças propostas pelo Novo Ensino Médio, incluindo a inserção de componentes eletivos, trilhas de aprofundamento e o uso de tecnologias digitais no cotidiano escolar. A idade dos participantes variou de 15 a 20 anos, a maioria dos professores participantes possui formação em Letras (50%), seguida por Ciências Biológicas (20%), Matemática, História e Educação Física (10% cada), e foram realizadas entrevistas semiestruturadas com gestores escolares para complementar a coleta de dados. A análise dos dados convergiu para três categorias principais que refletem a complexidade da integração das TDIC no contexto do NEM: o potencial pedagógico percebido, a barreira estrutural (infraestrutura e acesso) e a urgência da formação continuada. A maioria dos participantes (professores e gestores) reconheceu nas TDIC um poderoso aliado para a didática moderna. As falas apontaram que o uso de plataformas interativas, *softwares* educacionais e recursos multimídia contribui significativamente para o engajamento dos estudantes e para a personalização do ensino. O currículo flexível do NEM, com a oferta de Itinerários Formativos, é percebido como um espaço ideal para a aplicação de metodologias ativas mediadas por tecnologia. Os professores destacaram a possibilidade de criar materiais mais relevantes para a realidade dos alunos, facilitando a aplicação dos conceitos em cenários práticos e digitais, como o desenvolvimento de projetos colaborativos e a produção de conteúdo em mídias sociais (BAUER; GASKELL, 2002). Em contraste com o otimismo pedagógico, a categoria dos desafios revelou que a infraestrutura precária é a barreira mais imediata e tangível. Gestores e professores relataram a falta crônica de laboratórios de informática funcionais, a insuficiência de dispositivos (computadores ou *tablets*) e, de maneira determinante, a conexão de internet deficiente ou inexistente em muitas dependências da escola. Esse cenário cria uma "inclusão de fachada", onde a legislação exige o digital, mas a condição material da escola impede sua prática. Além disso, a desigualdade de acesso entre os próprios estudantes (alguns com dispositivos de última geração, outros sem nenhum) reforça a exclusão digital, transformando a tecnologia em um fator que pode aumentar, e não diminuir, as disparidades educacionais (DIAS; SILVA, 2012). A categoria mais recorrente nas entrevistas foi a crítica à formação continuada. Os professores expressaram sentir-se pouco preparados ou abandonados diante da exigência de incorporar novas tecnologias. A formação existente é, muitas vezes, genérica e focada no manejo técnico (*saber apertar botões*) e não na pedagogia digital (*saber o porquê e como integrar ao currículo*). Para a implementação bem-sucedida do NEM, o professor precisa de mais do que domínio técnico; ele necessita de uma formação que lhe permita adaptar o conteúdo digital aos Itinerários Formativos e criar novas metodologias que explorem o potencial de autoria e protagonismo dos alunos. A percepção geral é que, enquanto o aluno é digitalmente proficiente, o professor ainda luta para transformar a TDIC em um recurso didático eficaz. O NEM, em sua essência, está correto ao reconhecer a centralidade da Cultura Digital na formação do jovem contemporâneo. No entanto, a pesquisa confirma a hipótese de que o impacto das TDIC no ensino e na aprendizagem é ambivalente: altamente positivo no plano teórico e conceitual (engajamento, flexibilidade), mas severamente limitado no plano prático. A forma como as novas tecnologias impactam o processo de ensino e aprendizagem está diretamente atrelada a dois fatores cruciais: a disponibilidade de infraestrutura tecnológica funcional e a qualidade da formação continuada dos professores. Não há inovação curricular efetiva sem a superação dessas barreiras. Como contribuição e recomendação, urge a necessidade de políticas públicas mais robustas que: (1) garantam banda larga de alta velocidade e equipamentos modernos em todas as escolas de Ensino Médio; e (2) promovam um plano nacional de formação docente contínua, prática e contextualizada, focado na integração curricular das TDIC e nas metodologias ativas que o NEM exige. A tecnologia, para ser libertadora e transformadora, deve

ser utilizada de forma consciente e intencional pelo professor, passando de um objeto de consumo para uma ferramenta de produção de conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais. Novo Ensino Médio. Formação Docente. Cultura Digital. BNCC.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George (Orgs.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRAGA, D.; MORAES, M. Pesquisa na web e produção textual: reflexões sobre o ensino do gênero dissertativo na escola. *Linguagem em (Dis)curso*, Palhoça, SC, v. 9, n. 3, p. 603-620, set./dez. 2009.

BRASIL, Ministério da Educação, (2023). Novo Ensino Médio – Perguntas e Respostas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>. Acesso: 04 de setembro 2023.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

DIAS; A. S.; SILVA, A. P. B. A argumentação em aulas de ciências como uma alternativa ao uso das novas tecnologias da informação e comunicação em cenários comuns à escola pública brasileira. *R. bras. Est. Pedag.*, Brasília, vol. 91, n. 229, p. 622-633, set./dez. 2012.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.