

ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

16480 - Resumo Expandido - Trabalho - XV Reunião ANPEd Sul (2024)

ISSN: 2595-7945

Eixo Temático 11 - Educação, Comunicação e Tecnologia

A integração do framework TPACK e da IA generativa e seus efeitos sobre competência digital na formação docente

Fabiana Diniz Kurtz - UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

A integração do *framework TPACK* e da IA generativa e seus efeitos sobre competência digital na formação docente

RESUMO: Este estudo realiza uma análise textual discursiva (ATD) de um corpus composto por 158 artigos acadêmicos, publicados entre 2019 e 2024, com o objetivo de verificar o que se mostra na literatura recente competência digital na formação de professores. O corpus inclui 60 artigos em português, 60 em inglês e 38 em espanhol, extraídos das bases dos Periódicos da Capes e da plataforma Mendeley. Utilizando o software Atlas.ti, foram identificadas três categorias principais no corpus em língua estrangeira e duas no corpus em português. As categorias destacam a importância da integração crítica das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na formação docente, fundamentada em teorias educacionais sólidas, como o *TPACK*, e em um mapeamento da aceitação tecnológica entre professores e alunos. Além disso, o estudo ressalta a necessidade de desenvolver competências digitais de forma crítica e contextualizada, evitando a adoção acrítica de tecnologias. À luz da teoria de Vygotsky, a tecnologia é vista como um instrumento cultural mediador, cuja eficácia depende de um processo de desenvolvimento socialmente mediado. A IA generativa se mostra como promissora, mas sua integração deve respeitar princípios éticos e promover o desenvolvimento humano, colocando os direitos dos alunos no centro da prática pedagógica.

PALAVRAS-CHAVE: Competência digital. Formação de professores. TPACK.

O cenário educacional contemporâneo é profundamente marcado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que transformam a prática pedagógica e a formação docente. No entanto, mesmo após a pandemia, em que as potencialidades e limitações das tecnologias educacionais no país e no mundo foram evidenciadas, ainda há fragilidades quanto à efetiva integração dessas tecnologias no ambiente educacional nacional, o que revela a necessidade urgente de abordagens teóricas robustas e práticas pedagógicas fundamentadas para superar desafios e promover uma integração significativa das TIC.

Assim, a partir dos estudos conduzidos junto ao grupo de pesquisa ao qual as autoras da pesquisa se vinculam, entendemos que a formação inicial e continuada docente deve incluir TIC e práticas pedagógicas para além do escopo instrumental do saber “sobre” tecnologias. É importante que uma formação “com”, “sobre” e “por meio” das TIC seja efetivamente pautada nesses processos formativos.

O objetivo desta pesquisa é verificar o que se mostra na literatura nacional e estrangeira sobre

tecnologias educacionais na formação docente, especialmente quanto à fluência/competência digital docente em associação ao *framework TPACK*, ainda timidamente discutido e pautado em currículos e políticas nacionais, na contramão do que ocorre no cenário internacional.

Dada a necessidade de mudanças significativas na educação brasileira, que devem ocorrer na sala de aula, onde cidadãos engajados e socialmente empoderados são formados, a estrutura escolar tradicional, enraizada em contextos históricos, limita propostas que vão além do *status quo*. Nesse sentido, a formação de professores assume um papel crucial na efetivação dessas mudanças, exigindo o desenvolvimento de competências que integrem dimensões pedagógicas, de conteúdo e tecnológicas. Por isso, o *framework TPACK* (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo), proposto por Mishra e Koehler (2006), que expande o modelo de Shulman (1986), é fundamental nesse processo ao incorporar a interseção desses domínios do conhecimento como elementos essenciais do saber docente.

Alinhado aos conceitos de Pensamento Computacional (Wing, 2014; Silva, 2020), Gamificação (Kapp, 2012) e Inteligência Artificial (Russel, 2021), o *TPACK* oferece uma abordagem holística para a resolução de problemas, promovendo análise crítica, criatividade e colaboração, capacitando os alunos a questionar, criar e agir de forma significativa no mundo, potencializando uma formação em que os alunos são preparados para se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

Dessa forma, analisando a literatura dos últimos cinco anos (2019-2024), realizamos uma pesquisa de base qualitativa interpretativista por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi, (2020) em suas etapas de fragmentação, categorização e elaboração de metatextos. Por meio desta metodologia, e, com o auxílio do software de análise qualitativa *Atlas.ti*, identificamos três categorias principais junto a um corpus de 158 artigos acadêmicos compilados nas bases dos Periódicos da Capes e da plataforma *Mendeley* no mês de fevereiro de 2024. Buscamos verificar o que se mostra na literatura nacional (60 artigos em português) e estrangeira (60 artigos em inglês e 38 artigos em espanhol) sobre “fluência digital docente”, “competência digital na formação de professores”, e “aceitação tecnológica”, sendo estes os descritores adotados nos referidos idiomas.

Realizada a ATD, identificamos, no *corpus* em língua estrangeira: Categoria 1: “O aprimoramento da educação superior e da formação de professores requer atenção às metodologias andragógicas, especialmente no uso da tecnologia, visando aumentar a proficiência tecnológica dos adultos para fins educacionais.”; Categoria 2: “A implementação de um processo pedagógico que integre dimensões do conhecimento docente, como o *TPACK*, requer um mapeamento prévio do nível de aceitação tecnológica por parte dos professores e alunos e deve estar embasada em teorias educacionais sólidas para garantir uma integração bem-sucedida.”; e Categoria 3: “Embora a implementação do *TPACK* por si só crie uma ideia de integração e aceitação tecnológica, é essencial desenvolver competências e habilidades com os professores, tanto na formação inicial quanto na continuada, focando na associação de metodologias de ensino específicas com uma aprendizagem mais personalizada em diversos contextos e modalidades”.

Já no *corpus* em língua portuguesa, identificamos duas categorias: Categoria 1: “É essencial que se desenvolvam competências digitais de forma crítica e decolonial junto a docentes e discentes no ensino básico e superior para transcender a mera fluência tecnológica, questionando as lógicas coloniais na adoção de TIC, incentivando a criatividade, e evitando a dependência acrítica da inovação tecnológica”; e Categoria 2: “Apesar do reconhecimento crescente do *TPACK* na formação docente pós-pandemia, persistem lacunas significativas, desde a desvalorização do trabalho docente até a falta de investimentos e estímulos à inovação que dificultam a efetiva integração de saberes e o reconhecimento do papel das TIC para

superar desafios, garantindo um ambiente propício à aprendizagem significativa e ao avanço social”.

A primeira categoria, tanto em língua estrangeira quanto em língua portuguesa, sublinha a importância de desenvolver a proficiência tecnológica e competências digitais entre professores e alunos. Sob a perspectiva vygotskiana, concebemos a tecnologia como instrumento cultural mediador que pode expandir as capacidades cognitivas e sociais dos indivíduos. Mas, enquanto a tecnologia oferece novas oportunidades, o desenvolvimento dessas competências deve ser crítico e contextualizado, evitando a simples aceitação de práticas coloniais ou tecnocêntricas, como a análise dos corpora sugere. A integração das TIC deve, portanto, transcender a mera aquisição de habilidades técnicas, promovendo um pensamento crítico e criativo, alinhado a uma abordagem decolonial.

A segunda categoria junto ao corpus em línguas estrangeiras, aborda a necessidade de mapeamento da aceitação tecnológica (Venkatesh et al., 2003) e a fundamentação em teorias educacionais sólidas, dialogando com a teoria vygotskiana de que a aprendizagem ocorre quando embasada em uma estrutura teórica robusta. Associamos esse aspecto precisamente ao *framework TPACK*, que integra diferentes conhecimentos necessários para a prática pedagógica, e que pode, efetivamente, ser implementado de maneira que reconheça as interações dinâmicas entre os componentes tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo.

No corpus em português, a segunda categoria também reflete sobre a implementação do *TPACK*, mas destaca as lacunas persistentes, como a desvalorização do trabalho docente e a falta de investimentos. Esses desafios podem ser entendidos, à luz de Vygotsky, como barreiras que interferem no processo de mediação social e no desenvolvimento de competências necessárias para a integração significativa das TIC.

Já a terceira categoria do *corpus* em língua estrangeira destaca a necessidade de desenvolvimento contínuo de competências docentes para garantir a personalização da aprendizagem. Obviamente, a própria implementação do *TPACK* em processos formativos docentes deve ser acompanhada de formação contínua que capacite os professores a adaptar e personalizar suas abordagens pedagógicas em resposta às necessidades específicas dos alunos, reiterando que a orientação e o suporte adequados são fundamentais para o avanço cognitivo dos sujeitos.

Assim, considerando a crescente introdução da IA generativa na educação, as implicações vygotskianas se tornam ainda mais relevantes, como temos verificado em estudos recentes e em andamento. A IA pode ser vista como uma ferramenta mediadora poderosa, capaz de personalizar a aprendizagem e fornecer suporte adaptativo em tempo real, reiterando o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal vygotskiano. No entanto, é essencial que seu uso seja guiado por princípios éticos e educacionais sólidos, evitando a dependência acrítica e promovendo o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. A IA deve ser integrada de forma a respeitar e valorizar o contexto cultural e social dos alunos, atuando como um apoio ao desenvolvimento humano, e não como um substituto para as interações educativas fundamentais, como recentemente destacado por Mishra et al (2023), Carvalho e Pimentel (2023); Urlaub e Dessein (2024), e Urlaub (2024).

A análise dos dados evidenciou que a integração das TIC na educação deve ser considerada não apenas como uma questão técnica, mas como um fenômeno cultural e pedagógico que requer uma abordagem crítica e fundamentada. A formação docente e as práticas pedagógicas precisam alinhar-se com os princípios do *TPACK* e refletir sobre as implicações sociais e éticas das tecnologias. A IA generativa, oferecendo novas possibilidades, deve ser integrada de forma ética e contextualizada, promovendo o desenvolvimento humano e respeitando os direitos dos alunos, conforme as diretrizes discutidas. A adaptação contínua das práticas

pedagógicas e a formação docente sólida são essenciais para enfrentar os desafios emergentes e aproveitar o potencial das TIC e da IA para a melhoria da educação.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, F.; PIMENTEL, M. Estudar e aprender com o ChatGPT. *Revista educação e cultura contemporânea*, v. 20, 2023.

KAPP, Karl M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LUCKIN, R.; HOLMES, W.; GRIFFITHS, M.; PEARSON, L. B. F. *Intelligence Unleashed: an argument for AI in Education*. 2016. Disponível em: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756>. Acesso em: 11 ago. 2024.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Report*, p. 1017-1054, 2006.

MISHRA, P.; WARR, M.; ISLAM, R. TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 2023. DOI: 10.1080/21532974.2023.2247480. Disponível em: <https://punyamishra.com/wp-content/uploads/2023/08/TPACK-in-the-age-of-ChatGPT-and-Generative-AI.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. *Análise Textual Discursiva*. 2. ed. Unijuí, 2020.

RUSSEL, S. *Inteligência Artificial a nosso favor: como manter o controle sobre a tecnologia*. Companhia das Letras, 2019.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1175860>. Acesso em: 11 ago. 2024.

SILVA, D. R. *Desenvolvimento do pensamento computacional como dimensão estruturante da atividade do professor de cursos superiores de computação*. 2020. 182 f. Tese (Doutorado) - UNIJUÍ-RS. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/718>. Acesso em: 11 ago. 2024.

URLAUB, P. Vygotsky meets ChatGPT: designing transformational education by applying learning theories to innovative technologies. *MIT Open Learning*, 2024. Disponível em: <https://medium.com/open-learning/vygotsky-meets-chatgpt-f4a6a0460913>. Acesso em: 11 ago. 2024.

URLAUB, P.; DESSEIN, E. Kasparov, Vygotsky, and ChatGPT: what a chess prodigy and child psychologist can teach us about AI in education. *The Free Language Teaching Magazine*, 2024. Disponível em: <https://fltmag.com/vygotsky-ai/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, v. 27, n. 3, 2003.

WERTSCH, J. V. *Vygotsky and the Social Formation of Mind*. Harvard University Press,

1988. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/j.ctv26071b0>. Acesso em: 11 ago. 2024.

WERTSCH, J. V. Computer Mediation, PBL, and Dialogicality. *Distance Education*, v. 23, n. 1, p. 105–108, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01587910220124008>. Acesso em: 11 ago. 2024.

WING, J. M. Computational Thinking Benefits Society. *Social Issues in Computing - Academic Press*, 2014. Disponível em: <http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking>. Acesso em: 11 ago. 2024.

ZENG, Y.; WANG, Y.; LI, S. The relationship between teachers' information technology integration self-efficacy and TPACK: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, v. 13, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1091017>. Acesso em: 11 ago. 2024.