



AS ABORDAGENS DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK): INTEGRATIVA E TRANSFORMATIVA¹

Cláudia Elizandra Lemke², Maria Cristina Pansera-de-Araújo³

¹ Artigo fruto das discussões e da constituição de uma Tese sobre o TPACK no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (PPGEC/UNIJUÍ).

² Bolsista e discente doutoranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (PPGEC/UNIJUÍ)

³ Professora da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências.

RESUMO

O Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK) foi desenvolvido com base na proposta de Lee Shulman sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo para integrar as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Em sua origem e construção sobre a importância da integração dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e do conteúdo para uma prática docente, o TPACK deu origem a duas abordagens diferentes: a integrativa de Mishra e Koehler (2006) e a transformativa de Angeli e Valanides (2009). Assim, o presente artigo discute as abordagens transformativa e integrativa do TPACK por meio da análise de conteúdo. As discussões demonstram que a abordagem integrativa propõe a combinação do conhecimento pedagógico, tecnológico e do conteúdo para aprimorar as práticas docentes existentes com o uso das tecnologias, valorizando a singularidade de cada um dos seus domínios de conhecimentos; em contraposição, a abordagem transformativa do framework constitui o TPACK como um corpo único de conhecimento. Assim, ambas as abordagens propõem a construção de conhecimentos profissionais docentes sobre as tecnologias e seu uso nos processos de ensinar e aprender, em que o desenvolvimento do TPACK não é uma tarefa fácil, mas as abordagens convergem na compreensão do framework como construção dinâmica e multifacetada, desenvolvida ao longo da formação e da prática docente. O TPACK não é um conhecimento estático, mas sim um processo contínuo de aprendizagem e adaptação às demandas digitais.

Palavras-chave: Conhecimentos profissionais docentes. Formação de professores. Lee Shulman. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) was developed based on Lee Shulman's proposal for Pedagogical Content Knowledge to integrate technologies into teaching and learning processes. In its origin and construction on the importance of integrating technological, pedagogical and content knowledge for teaching practice, TPACK gave rise to two different approaches: the integrative one by Mishra and Koehler (2006) and the transformative one by Angeli and Valanides (2009). This article therefore discusses the transformative and integrative approaches to TPACK using content analysis. The discussions show that the integrative approach proposes combining pedagogical, technological and content knowledge to improve existing teaching practices with the use of technologies, valuing the uniqueness of each of its knowledge domains; in contrast, the transformative approach of the



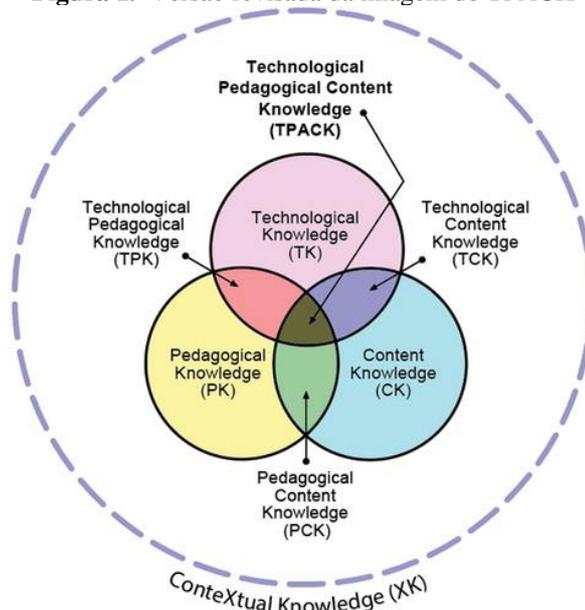
framework constitutes TPACK as a single body of knowledge. Thus, both approaches propose the construction of professional teaching knowledge about technologies and their use in teaching and learning processes, in which the development of TPACK is not an easy task, but the approaches converge in understanding the framework as a dynamic and multifaceted construction, developed throughout teacher training and practice. TPACK is not static knowledge, but a continuous process of learning and adapting to digital demands.

Keywords: Teachers' professional knowledge. Teacher training. Lee Shulman. Educational technologies.

INTRODUÇÃO

O *Technological Pedagogical Content Knowledge*- traduzido para Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK)- expresso na Figura 1-, inicialmente utilizava a sigla “TPCK”ⁱ, com base na proposição de Lee Shulman sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK). O PCK representa o conhecimento específico que os professores possuem sobre a forma de ensinar um determinado conteúdo, considerando as características dos alunos e do contexto de aprendizagem (SHULMAN, 1986).

Figura 1. Versão revisada da imagem do TPACK



Fonte: Mishra (2019).

Historicamente, a década de 2000 foi marcada por diversos estudos pioneiros que lançaram as bases para o desenvolvimento do TPACK, inclusive o descrito por Pierson (2001)



com a integração das tecnologias ao conhecimento do PCK, porém o termo “*Technological Pedagogical and Content Knowledge*” foi introduzido por Koehler e Mishra (2005), posteriormente, aprimorado pelos autores Mishra e Koehler (2006), no artigo publicado na revista *Teachers College Record*, que deu origem ao framework composto pelo Conhecimento de Conteúdo (CK); Conhecimento Pedagógico (PK); Conhecimento Tecnológico (TK); Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK); o Conhecimento Tecnológico de Conteúdo (TCK); Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK)- expressos no Quadro 1.

Ressalvamos que, em sua estrutura “original” os fatores contextuais e sociais não estavam totalmente incluídos, por isto o que foi denominado por Mishra e Koehler (2006) como “Contexto”, na época, a partir de 2019, tornou-se o “Conhecimento Contextual” (XK) que engloba os saberes relacionados às tecnologias e políticas públicas do ambiente no qual o professor atua (MISHRA, 2019).

Quadro 1. Framework TPACK

Conhecimento	Sigla	Descrição
Conhecimento de conteúdo	CK	“[...] é o conhecimento sobre o assunto a ser ensinado ou aprendido” (MISHRA & KOEHLER, 2006, p. 1026).
Conhecimento pedagógico	PK	Para Mishra e Koehler (2006, p. 1026-1027) trata-se essencialmente de “[...] dominar os processos de ensino e aprendizagem”.
Conhecimento tecnológico	TK	São formas de pensar o uso da tecnologia e dos recursos tecnológicos em sala de aula, ferramentas específicas para determinadas demandas e experiência com seu uso prático (KOEHLER; MISHRA, 2009).
Conhecimento pedagógico do conteúdo	PCK	O conhecimento pedagógico do conteúdo aborda os processos de ensino e aprendizagem, o currículo e as formas de promover o ensino. (MISHRA e KOEHLER, 2009).
Conhecimento tecnológico e pedagógico	TPK	O conhecimento da existência de componentes e das várias formas de usar tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem (MISHRA e KOEHLER, 2009).
Conhecimento tecnológico do conteúdo	TCK	O conhecimento é a relação entre tecnologia e conteúdo específico, no qual não basta saber apenas o conteúdo específico que lecionam, mas também como os alunos podem aprender determinado conteúdo específico (MISHRA e KOEHLER, 2009).
Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo	TPACK	É a base do ensino eficaz com o uso das tecnologias, envolvendo os três domínios de conhecimentos: pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo (MISHRA e KOEHLER, 2009).

Fonte: Lemke e Pansera-de-Araújo (2023, p.52-53).



Assim, em seu desenvolvimento o TPACK deparou-se com duas interpretações e ações relacionadas a sua “construção”, propondo abordagens diferentes, consolidadas nas correntes: TRANSFORMATIVA, proposta por Angeli e Valanides (2009), e INTEGRATIVA, idealizada por Mishra e Koehler (2006). Portanto, desde sua proposição, cresce o número de estudos sobre o referencial do TPACK discutindo como a integração dos conhecimentos do conteúdo, pedagogia e tecnologia pode ser compreendida, bem como as possibilidades de interseções ou a soma e integração de seus domínios(ANGELI; VALANIDES, 2015).

Logo, estas discussões por serem recentes, não apresentam consenso entre os pesquisadores, desta forma, o artigo em tela busca apresentar, interpretar e discutir as abordagens transformativa e integrativa do TPACK, para compreender as duas vertentes que cercam o framework, e esclarecer possíveis ações educacionais docentes que o envolvam.

METODOLOGIA

Esta pesquisa usou a análise de conteúdo (BARDIN, 2016) para realizar a descrição, interpretação e compreensão sistemática das abordagens integrativa e transformativa do TPACK. Para tal, realizamos as seguintes etapas: i) pré-análise; ii) exploração do material; iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

1. *Pré-Análise*: por meio do objetivo em esclarecer as diferenças e proximidades das abordagens do TPACK buscamos embasamento teórico, selecionando artigos, dissertações e teses sobre a temática; 2. *Exploração do Material*: realizou-se leitura exaustiva do material, seguido de organização dos dados para facilitação da análise; 3. *Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação*: apresenta a análise descritiva, interpretativa e, por fim, a triangulação de dados.

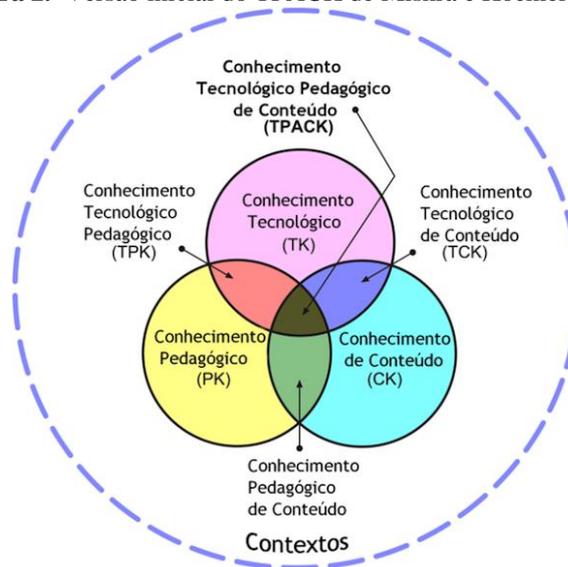
ABORDAGEM INTEGRATIVA DO TPACK

O quadro de conceitos do TPACK (Quadro 1) é um modelo informativo e explicativo com a proposta de oferecer a compreensão da integração das tecnologias, conteúdos e processos pedagógicos de ensinar e aprender. Neste sentido, a abordagem integrativa é utilizada na maioria das pesquisas acadêmicas com o referencial do TPACK, pois conforme Mishra e



Koehler (2006)- Figura 2-, ela foca a combinação do conhecimento pedagógico, tecnológico e do conteúdo para aprimorar as práticas docentes existentes no uso das tecnologias, reconhecendo a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nos processos pedagógicos de ensinar e aprender.

Figura 2. Versão inicial do TPACK de Mishra e Koehler (2006)



Fonte: Mishra e Koehler (2006).

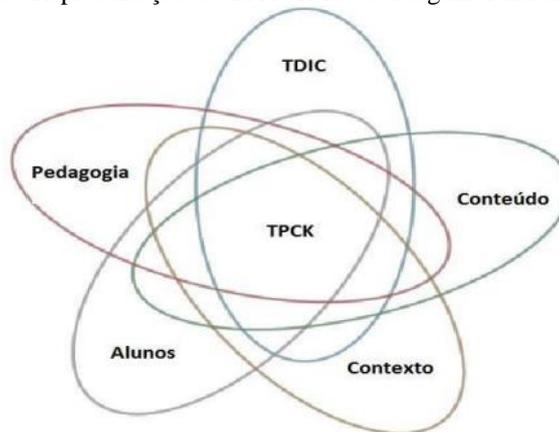
O foco da abordagem concentra-se na ação de assumir a importância dos conhecimentos, que compõem o framework, valorizando a singularidade de cada um dos seus domínios: o CK como domínio dos conceitos, princípios e teorias de uma área específica do conhecimento; o PK na compreensão dos princípios e métodos de ensino e aprendizagem, com foco em estratégias para diferentes contextos e públicos-alvo; o conhecimento dos alunos sobre as suas características, necessidades e estilos de aprendizagem; o XK: a compreensão do ambiente educacional em que o professor atua, incluindo as políticas públicas, os recursos disponíveis e a cultura escolar; o TK, TCK e TPK sobre o domínio das TDIC, suas potencialidades para o ensino e a aprendizagem, incluindo ferramentas, plataformas e recursos digitais.

De acordo com Mishra e Koehler (2006; 2009), o sucesso na integração das TDIC na prática docente está diretamente relacionado à capacidade dos professores de mobilizar e articular o TPACK. A natureza complexa dos processos de ensino e aprendizagem exigem que os professores sejam capazes de analisar as demandas específicas de cada situação de ensino e



compartmentalizado, apresentando o framework como um corpo único e distinto, composto por domínios interligados e interdependentes.

Figura 3. Representação do TPACK na abordagem transformativa



Fonte: Ioannou e Angeli (2015).

Nessa perspectiva, a preocupação central não reside nos conhecimentos que compõem o TPACK em si, mas sim na transformação de todos esses conhecimentos em um corpo unificado e coeso, permitindo aos professores transcenderem a mera aplicação das tecnologias em sala de aula, utilizando-as de forma crítica e criativa para promover mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem. A perspectiva concebe o TPACK como um constructo dinâmico e integrado, resultante da interação complexa entre os conhecimentos de conteúdo, pedagogia, alunos, contexto e tecnologia. Essa abordagem enfatiza que o framework não é apenas a soma de seus componentes, mas sim um corpo de conhecimento único e abrangente que capacita o professor a projetar experiências de aprendizagem inovadoras e eficazes mediadas por tecnologia. Ao sintetizar esses conhecimentos, o professor é capaz de identificar e explorar as potencialidades das tecnologias digitais para transformar processos de ensino e aprendizagem, tornando-os mais significativos e engajadores.

Por conseguinte, quando voltamos a esta abordagem, os estudos do TPACK não discutem os conhecimentos que compõem o framework de forma isolada, salientando, em sua maioria, a necessidade de conectar a teoria à prática docente, como Voogt e McKenny (2017) argumentam. Segundo os autores, embora o conhecimento teórico seja fundamental, o foco da formação de professores deve estar na aplicação prática do TPACK, proporcionando oportunidades para que os educadores reflitam sobre suas próprias práticas, experimentem



novas abordagens pedagógicas e desenvolvam um repertório de estratégias para integrar as tecnologias de forma eficaz e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na abordagem transformativa, o foco está na transformação das práticas pedagógicas por meio da tecnologia, com o professor atuando como agente de mudança, em que o TPACK é visto como conhecimento integrado e coeso, que permite aos professores transcenderem a mera aplicação das tecnologias em sala de aula, utilizando-as de forma crítica e criativa para promover mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, a abordagem integrativa enfatiza a integração harmoniosa dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e do conteúdo, demonstrando que há um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, mas com identidade própria para cada domínio.

Desta forma, podemos considerar que as principais diferenças das abordagens são o modo como os conhecimentos são considerados: a transformativa o concebe como um corpo único e coeso; e a abordagem integrativa o vê como um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, e que apesar das diferenças, ambas reconhecem a importância do TPACK para a integração das tecnologias digitais na educação e defendem a necessidade de uma formação de professores que contemple o desenvolvimento desse conhecimento.

Em suma, apesar das diferenças pontuais, ambas as abordagens convergem na compreensão do TPACK como uma construção dinâmica e multifacetada que se desenvolve ao longo da formação e da prática docente, que constitui um conhecimento dinâmico e contínuo de aprendizagem e adaptação às demandas digitais e seu uso na educação básica e superior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELI, A.; VALANIDES, E. Developing and assessing teachers' ICT competencies in the 21st century: A TPACK framework [Desenvolvimento e avaliação das competências de TIC dos professores no século XXI: Uma estrutura TPACK]. **Educational Technology Research and Development**, 57(3), 223-245, 2009.

ANGELI, C.; VALANIDES, N. **Technological Pedagogical Content Knowledge: Exploring, Developing, and Assessing TPACK**. [Prefácio]. Dordrecht: Springer, 2015. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8080-9>. Acesso em: 27 jul. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 2ª ed. Lisboa: Edições 70, 2016.

