

# O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK) NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Ricardo Rodrigues da Silva <sup>1</sup>  
Thales Mesquita Sousa <sup>2</sup>  
Silvina Pimentel Silva <sup>3</sup>

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo realizar um mapeamento, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), de artigos científicos publicados em língua portuguesa em revistas Qualis A1, A2, B1 e B2, a respeito do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK) no contexto do desenvolvimento profissional docente. Verificou-se que a abordagem geral sobre esse assunto ainda é incipiente, considerando o vasto campo de investigação que se apresenta na área. Os trabalhos identificados nesse estudo enfatizam aspectos associados principalmente à professores da Educação Básica, de modo que as nuances da temática analisada relativas ao Ensino Superior não têm sido alvo de investigação. Os assuntos investigados nas pesquisas identificadas neste estudo apontam para uma preocupação dos pesquisadores com a constituição e a avaliação do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo. Assim, emerge a demanda de que se promova o desenvolvimento de pesquisas relacionadas às inúmeras possibilidades descortinadas a partir das experiências docentes integradas aos preceitos e conexões didático-pedagógicas que o TPACK possibilita nas mais diversas áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento profissional docente, Conhecimento, Tecnologia, TPACK.

## INTRODUÇÃO

Nos variados segmentos da sociedade contemporânea, percebe-se a crescente integração de procedimentos associados a dispositivos tecnológicos. Devido a isso, emergem demandas específicas nos diversos campos de conhecimento para que, racionalmente, seja obtido o maior proveito deles. Nessa perspectiva, a Educação pode ter muito a se beneficiar a partir da compreensão dos papéis estruturantes que essas novas práticas comunicacionais e de acesso à informação assumem.

---

\* O presente estudo é parte de uma pesquisa financiada pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e desenvolvida no âmbito do Doutorado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UECE), bolsista FUNCAP, [ricardo.rodrigues@uece.br](mailto:ricardo.rodrigues@uece.br).

<sup>1</sup> Doutorando em Educação – PPGE/UECE, [thalesmsousa@gmail.com](mailto:thalesmsousa@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutorando em Educação – PPGE/UECE, [thalesmsousa@gmail.com](mailto:thalesmsousa@gmail.com).

<sup>3</sup> Professora orientadora: Doutora, PPGE/UECE, [silvinapimentel@yahoo.com.br](mailto:silvinapimentel@yahoo.com.br).

Deve-se ter em mente que os avanços tecnológicos da sociedade têm também um impacto inevitável na redefinição dos perfis de atuação profissional (KENSKI, 2013). De tal modo, percebemos que as mudanças no mundo contemporâneo demandam que a função do docente seja repensada, considerando a exigência de novas ações do educador, que envolvem mediação, motivação, orientação e auxílio aos alunos para que estes desenvolvam um posicionamento crítico e autônomo nesse atual panorama imerso na tecnologia (AULER; SANTOS; CERICATTO, 2016).

Esses entendimentos emergentes sobre a atuação do professor estão intimamente relacionados a uma postura crítico-reflexiva da prática docente. É importante ressaltar que a partir do exercício do pensamento crítico sobre a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática (FREIRE, 1996). Por conseguinte, quanto melhor o docente se posicionar nesse contexto, tanto mais inteligência adquirida da prática em análise e maior possibilidade de comunicação exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade. Cada vez mais, portanto, é necessário pensar na (re)significação das práticas do professor em consonância com as demandas sociais contemporâneas.

Essa compreensão apoia-se em Imbernón (2010), defensor de que a teoria e a prática da formação docente, assim como seus planejamentos, suas modalidades e estratégias, seu processo, etc., devem ser inseridos em novas perspectivas, como as relações entre professores, a complexidade profissional, a comunicação, a formação com a comunidade e a influência da sociedade da informação.

Considerando as realidades do Ensino Superior, os usos de tecnologias na prática pedagógica podem contribuir para a promoção de mudanças e/ou inovações importantes. Para atender às novas requisições da contemporaneidade e crescer profissionalmente, o professor precisa estar atento às mudanças e estar sempre em um movimento constante de aprimoramento, seja em ações individuais ou coletivas. Desse modo, o professor pode se apropriar de destrezas para mediar as novas situações de aprendizagem – com a utilização dos recursos tecnológicos disponíveis – e adequar essas escolhas didáticas a partir de uma prática que ocorra de acordo com as características e realidade dos alunos e de sua comunidade (NÓVOA, 2000; MORAN, 2003).

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é apresentar uma discussão em torno da produção científica relacionada ao modelo teórico do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK) no contexto do desenvolvimento profissional docente.

## O desenvolvimento profissional docente

A definição que o perfil profissional do professor tem ao longo de sua carreira é atravessada por amplo repertório de elementos que, em conjunto, permitem compor uma visão mais fidedigna das multifacetadas tarefas do professor.

Essa jornada de formação percorrida pelos professores deve ser considerado um processo contínuo. Há, entretanto, princípios que orientam esse caminhar, como a necessidade de se integrar conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares à formação pedagógica do docente, bem como a demanda da efetiva articulação teoria-prática no processo. Esses elementos norteadores buscam aprimorar o isomorfismo entre a formação recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido para desenvolver (GARCÍA, 1999). Não se pode perder de vista que esse aperfeiçoamento no campo profissional do professor está sujeito a influências de diversas fontes, desde aspectos atrelados a políticas institucionais, passando pela gestão dos espaços educacionais e pela iniciativa e disposição do próprio professor.

A constituição da postura profissional docente, então, pode ser interpretada sob diversos pontos de vista. Um deles estaria ligado às finalidades primordiais da educação. Para Imbernón (2010), ser profissional da educação significa contribuir com a emancipação das pessoas, seja em relação ao poder político, econômico ou social. Por essa ótica, é possível compreender que este profissional não deve estar desconectado dessas demandas da sociedade, considerando a sua responsabilidade e compromisso sociais, da mesma forma que a sua formação deve atravessar essas esferas. Outro aspecto importante a ser considerado no processo de formação docente é o modo como sua história de vida e seu percurso profissional se entrecruzam. Esses aspectos podem moldar no docente suas perspectivas profissionais, seus comportamentos, sua visão e suas concepções.

Compreendemos, portanto, que o conceito de desenvolvimento profissional está relacionado às concepções de como se produzem os processos de aprender a ensinar na atualidade, pressupondo a ideia de crescimento, de evolução e de ampliação das possibilidades de atuação dos professores.

Para atender às novas requisições da contemporaneidade e crescer profissionalmente, o professor precisa estar atento às mudanças e estar sempre em um movimento constante de aprimoramento, seja em ações individuais ou coletivas. Assim sendo, o professor pode ficar mais à vontade para mediar as situações de aprendizagem e adequar escolhas didáticas a partir

de uma prática que ocorra de acordo com as características e realidade dos alunos e de sua comunidade (NÓVOA, 2000; MORAN, 2003).

A formação de professores deve, por conseguinte, caminhar no sentido de criar diversos meios pelos quais os docentes possam se desenvolver profissionalmente dentro das expectativas do cenário educacional atual, imerso em incertezas, diversidade e inovações (LIMA, 2017). Esse contexto é em grande parte influenciado pelos avanços tecnológicos contemporâneos, que ajudaram a gerar uma nova cultura, chamada por Lévy (2010) de cibercultura. Isso gera, portanto, uma demanda de atenção para os processos de aprendizagem dos discentes nesse cenário tecnológico, mas também requer um olhar voltado para a aprendizagem dos docentes nesse âmbito.

### **O quadro conceitual do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK)**

O modelo teórico do conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge* – PCK) foi primordialmente concebido por Shulman (1986) para se referir a uma categoria específica do conhecimento docente que se relaciona ao contato e à interrelação do conteúdo e da pedagogia. De acordo com o autor, essa concepção estaria associada à capacidade dos professores de transpor o conhecimento do conteúdo em “formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos” (SHULMAN, 1986).

Tendo a proposta conceitual de Shulman como base, o modelo teórico do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge* – TPACK) foi elaborado por Mishra e Koehler (2006). O quadro conceitual foi inicialmente apresentado com a sigla TPCK (*Teachers Pedagogical Knowledge Computing*), mas que foi posteriormente modificada para TPACK para dar ênfase à ideia de totalidade e integração entre as partes constituintes.

O TPACK foi proposto por Mishra e Koehler (2006) para orientar a compreensão do desenvolvimento profissional docente no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais nos diversos contextos educacionais. Os autores basearam sua conceituação no pressuposto de que não é suficiente promover apenas a inserção da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem. A adoção de ferramentas tecnológicas deve estar integrada ao contexto educacional em que elas serão incluídas.

Partindo desse ponto, Mishra e Koehler (2006) constituíram um modelo teórico que permitisse estabelecer conexões das tecnologias às práticas pedagógicas e aos conteúdos

específicos da área de formação, como auxílio à formação docente. De acordo com esse quadro conceitual, para se alcançar o TPACK em sua totalidade, a tecnologia não deveria ser desvinculada das outras áreas de conhecimento; ao contrário, deveria estar integrada de tal maneira que todos os domínios se complementem e se auxiliem mutuamente.

Ao se promover a integração da base de conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e dos conteúdos, surgem novos componentes, a partir das intersecções e relações existentes entre as partes. O TPACK é, dessa maneira, resultado da integração de todas as partes. Entretanto, não se atinge esse último grau de conhecimento sem antes se ter compreensão das relações que permeiam as (inter)conexões entre seus componentes (Figura 1).

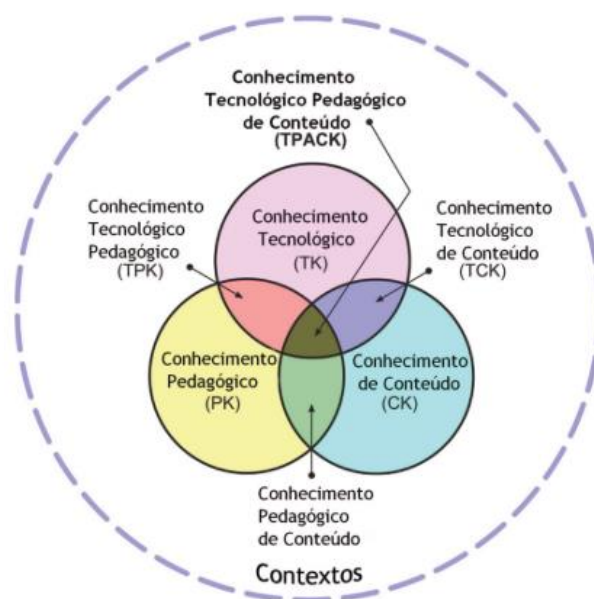


Figura 1 – Quadro conceitual destacando as sete áreas de conhecimentos do TPACK. Fonte: Koehler e Mishra (2006) – tradução nossa.

A constituição do TPACK é gradual e se dá, portanto, ao longo do processo de desenvolvimento profissional de docentes, seja de modo intencional e consciente ou resultante do somatório de experiências pessoais que não tenham sido propositadamente articuladas entre si. Esse repertório teórico-metodológico constituído ao longo da carreira pelos professores assume ainda mais relevância quando se analisa o vínculo entre o ambiente educacional e um meio social interconectado e permeado pela cultura digital.

## METODOLOGIA

Visando o rigor científico, epistemológico e metodológico desta investigação (SEVERINO, 2007), o trabalho de busca de informações teve início pela tomada de decisão

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



acerca das fontes de dados em que as pesquisas seriam realizadas. Diante dos movimentos contínuos de idas e vindas do pensar e do fazer científico, optamos pela realização do levantamento a partir de artigos científicos disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES, publicados em língua portuguesa, em periódicos nacionais e/ou internacionais, nos estratos Qualis: A1, A2, B1 e B2. As buscas supracitadas foram executadas no período entre outubro e dezembro de 2018.

As escolhas metodológicas privilegiam a investigação sobre a produção científica em língua portuguesa – especialmente do Brasil – possibilitando o acesso, a disseminação e a articulação entre pesquisas realizadas em diversas áreas do conhecimento. O levantamento de dados foi realizado com vistas a identificar os enfoques dos artigos científicos, permitindo estabelecer uma visão sobre o cenário dessa área e oferecer contribuições as discussões sobre o tema.

Tem-se ciência de que os trabalhos mapeados neste estudo não representam a totalidade das pesquisas nacionais e/ou internacionais sobre a temática. No entanto, considera-se que este estudo possa sinalizar caminhos para futuras investigações ao possibilitar uma visão geral da produção científica sobre o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo e o desenvolvimento profissional de professores do Ensino Superior.

O trajeto para o mapeamento das informações foi feito, inicialmente, com o intuito de localizar artigos que abordassem o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo e o desenvolvimento profissional de docentes do Ensino Superior, a partir dos seguintes descritores: conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo, TPACK, desenvolvimento profissional, professor, ensino superior.

Foram empregadas aspas duplas ( " ) antes e depois dos descritores. Para combinações entre os descritores adotados, foi feito o uso do operador booleano AND. Também foi empregado o uso do caractere curinga asterisco ( \* ) no caso do descritor ‘professor’, para buscar registros que contivessem palavras como: professor, professora, professores, professoras.

Utilizando as ferramentas de personalização dos resultados disponibilizadas pelo Portal de Periódicos da CAPES, foram selecionadas as opções “Tipo de recurso: Artigos” e “Idioma: Português” nas buscas. Foi utilizado o recurso de refinamento de resultados “Tópico: Desenvolvimento Profissional”, no caso específico do descritor ‘desenvolvimento profissional’, para que se tivesse maior objetividade nos achados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da realização dos procedimentos metodológicos adotados, foram identificados em um primeiro momento um total de 39 trabalhos. Após a leitura dos resumos dos trabalhos para verificação pormenorizada de aspectos relevantes, foram eleitas 10 pesquisas, publicadas no período entre 2010 e 2018, como fundamentos deste estudo.

Embora tenha sido localizada na fonte de pesquisa uma razoável quantidade de trabalhos relacionados aos descritores definidos, a maioria das pesquisas identificadas correspondia a produções em língua inglesa ou relacionadas a contextos distintos da realidade brasileira.

O Quadro 1 apresenta informações básicas sobre os trabalhos selecionados e analisados nesse estudo.

Quadro 1 – Dados básicos dos trabalhos selecionados.

<i>Autor(es)</i>	<i>Título</i>	<i>Periódico</i>	<i>Ano</i>	<i>Estrato Qualis<sup>4</sup></i>
COLORADO-AGUILAR, Brenda Luz; MORALES-GONZÁLEZ, Berenice	Avaliação dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e disciplinares no ensino da ciência	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	2018	A2
CYRINO, Márcia Cristina De Costa Trindade; BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira	Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na constituição/mobilização de TPACK	Educação Matemática Pesquisa	2017	B1
PALIS, Gilda La Rocque	O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática.	Educação Matemática Pesquisa	2010	B1
PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; DA COSTA, Nielce Meneguelo Lobo	O papel da atividade de programação no processo de construção de conhecimentos para a docência	E-curriculum	2016	A2
ROLANDO, Luiz Gustavo Ribeiro; LUZ, Maurício Roberto Motta Pinto da; SALVADOR, Daniel Fábio	O conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo no contexto lusófono: uma revisão sistemática da literatura	Revista Brasileira de Informática na Educação	2015	B1

<sup>4</sup> Referente à Classificação de Periódicos - Quadriênio 2013-2016 / CAPES.

<i>Autor(es)</i>	<i>Título</i>	<i>Periódico</i>	<i>Ano</i>	<i>Estrato Qualis<sup>4</sup></i>
ROSA, Valdir	Indagações e perspectivas de mudanças para um webcurrículo	Inter-Ação	2015	B1
SALVADOR, Daniel Fábio ; ROLANDO, Luiz Gustavo Ribeiro; RIBEIRO, Roberta Flávia	Aplicação do modelo de conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo (TPCK) em um programa on-line de formação continuada de professores de Ciências e Biologia	Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias	2010	B1
SAMPAIO, Patricia Alexandra da Silva Ribeiro	Conhecimento tecnológico dos professores de Matemática sobre quadros interativos segundo as políticas públicas de formação contínua	Ensaio - Avaliação e Políticas Públicas em Educação	2016	A1
SAMPAIO, Patrícia Alexandra Da Silva Ribeiro	Integração de quadros interativos no ensino da Matemática - desenvolvimento profissional de professores	Educação Matemática Pesquisa	2015	B1
SAMPAIO, Patrícia Alexandra Da Silva Ribeiro; COUTINHO, Clara Pereira	O professor como construtor do currículo: integração da tecnologia em atividades de aprendizagem de Matemática	Revista Brasileira de Educação	2015	A1

Fonte: Própria.

O conjunto de 10 artigos selecionados estão distribuídos da seguinte forma: 02 artigos publicados em revistas Qualis A1, 02 publicados em revistas A2 e 06 publicados em revista B1. A pequena quantidade de trabalhos selecionados em periódicos de estratos mais elevados do Qualis indica a existência de um longo caminho a ser percorrido no tocante à produção científica associada, evidenciando a necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas sobre a temática e, conseqüentemente, de mais publicações.

Ressaltamos a descontinuidade na produção científica (não identificamos trabalhos no período entre 2011 e 2014) e a baixa ocorrência de artigos relacionados, que foram publicados em sua maioria em periódicos nacionais (08 trabalhos), enquanto uma pequena parcela publicada em revistas internacionais (02 trabalhos).

Apesar de ainda se apresentarem timidamente em termos quantitativos, as publicações associadas à temática deste estudo mantém regularidade de ocorrência a partir de 2015 (foram identificados 08 trabalhos publicados entre 2015 e 2018).

Os assuntos que permeiam as pesquisas publicadas em periódicos identificadas neste estudo apontam para uma preocupação dos pesquisadores com a constituição e a avaliação do



conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo. Os trabalhos identificados, apesar de relacionados à temática investigada, privilegiam a abordagem de aspectos referentes à formação continuada, não evidenciando o interesse dos pesquisadores em fazer uma relação mais direta com o desenvolvimento profissional em si. Chamou-nos ainda a atenção o fato de que não conseguimos identificar nenhum trabalho que relacionasse diretamente o TPACK com o desenvolvimento profissional de docentes do Ensino Superior, o que sinaliza a necessidade de realização de pesquisas que estabeleçam essa articulação.

Observamos que os estudos mapeados tinham como sujeitos da investigação principalmente docentes da Educação Básica no tocante aos aspectos relacionados ao TPACK. Os trabalhos identificados que investigavam o TPACK sob a perspectiva das realidades do Ensino Superior enfocaram a Educação à Distância (EaD). Tal constatação denota a importância de que sejam desenvolvidos estudos para preencher essas lacunas, por exemplo, investigando aspectos referentes a professores universitários de cursos presenciais.

Em seguida, analisamos os enfoques dos objetivos e dos problemas apresentados nos artigos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Enfoque dos objetivos e problemas dos artigos identificados.

<b>Enfoque</b>	<b>Quantidade</b>
Formação continuada sobre docência e tecnologia	05
Integração de tecnologia no ensino	02
Integração das tecnologias ao currículo	01
Avaliação dos conhecimentos pedagógicos, disciplinares e tecnológicos no ensino	01
Impacto de políticas públicas	01
<b>Total</b>	<b>10</b>

Fonte: Própria.

O principal enfoque dos objetivos e problemas dos trabalhos refere-se à formação continuada voltada para a articulação entre docência e tecnologia, seguida de reflexões sobre a integração da tecnologia no ensino. Os artigos discutem, também, temas que envolvem a integração das tecnologias no currículo, a avaliação de conhecimentos docentes e o impacto de políticas públicas voltadas para a aproximação da tecnologia dos ambientes educacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados revelados neste estudo permitiram constatar que as pesquisas analisadas preocupam-se principalmente com aspectos relacionados a ações de formação continuada que promovem a articulação entre a docência e a tecnologia. Percebemos ainda que os trabalhos enfatizam aspectos associados à Educação Básica, de modo que as nuances da temática analisada relativas ao Ensino Superior não têm sido alvo de investigação.

Evidenciamos que a abordagem geral sobre esse assunto ainda é incipiente, considerando o vasto campo de investigação que se apresenta na área. Apesar de existirem aspectos nessas linhas de investigação que ainda precisam ser elucidados, é preciso que também seja dada ênfase a outras vertentes importantes nesse cenário, como a ampliação dos horizontes do processo de ensino-aprendizagem por meio do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), bem como a mobilização de saberes profissionais docentes para o adequado uso didático-pedagógico das novas tecnologias.

Tais concepções se fazem relevantes tendo em mente que o professor – como agente mediador no processo de formação de um cidadão apto para atuar nessa sociedade de constantes inovações – tem como desafios incorporar as ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, buscando formação continuada, bem como mecanismos de troca e parcerias quanto à utilização destas (CANTINI et al., 2006).

Evidentemente, a construção dos conhecimentos pode ser mediada pela utilização das novas tecnologias; entretanto, sempre deve objetivar o aprimoramento cognitivo e o desenvolvimento do ser humano no entendimento de que ele é um ser social (HOBOLD; MATOS, 2010). Existem inúmeras relações pedagógicas possíveis de serem estabelecidas a partir da integração do conhecimento associado ao âmbito tecnológico à ação docente. Partindo dessa articulação, podem ser criadas condições apropriadas para o desenvolvimento de novas conexões pedagógicas.

É importante que o professor esteja afinado com o seu tempo, exercendo uma das características básicas do que é a temporalidade quando afirmamos que ele deve se apropriar das novas tecnologias da informação e comunicação. Contudo, é importante destacar que, de uma forma geral, os educadores não foram e não estão sendo preparados para tal finalidade. Essa informação reforça a ideia de necessidade da formação permanente (TAJRA, 2002).

Ainda que haja, todavia, em alguns casos, uma formação para que os professores possam lidar com o uso das tecnologias em suas práticas educacionais, esse treinamento é muitas vezes demasiadamente tecnológico e instrumental. É justamente nesse contexto que o

TPACK se enquadra, uma vez que orienta o uso das ferramentas tecnológicas de forma integrada ao conhecimento pedagógico e de conteúdo do professor.

É necessário, portanto, que programas de formação de professores e desenvolvimento profissional proporcionem oportunidades de aprendizado para que os professores possam desenvolver esse conhecimento tecnológico de forma mais adequada, ou seja, menos instrumental e mais alinhada com conhecimentos pedagógicos e de conteúdo (CABERO; BARROSO, 2016).

O domínio dos conhecimentos associados a esse contexto leva tempo e exige certa disciplina, uma vez que implica na prática diária dessas técnicas integradas. As ações pedagógicas precisam estar integradas ao desenvolvimento tecnológico, tendo em vista que essas inovações não param de chegar – aliás, estão vindo em um ritmo cada vez mais acelerado.

Dessa forma, é necessário que sejam desenvolvidas pesquisas relacionadas às inúmeras possibilidades descortinadas a partir das experiências docentes integradas aos preceitos e conexões didático-pedagógicas que o TPACK possibilita nas diversas áreas do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

AULER, Isabel Cristina Pereira; SANTOS, George França dos; CERICATTO, Soely Kunz. O papel do professor e os desafios no contexto da cibercultura. **InterSciencePlace**, v. 11, n. 4, 2017.

CABERO, Julio; BARROSO, Julio. ICT teacher training: a view of the TPACK model/Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. **Cultura y educación**, v. 28, n. 3, p. 633-663, 2016.

CANTINI, M.C.; BORTOLOZZO, A.R.S.; FARIA, D.S.; FABRÍCIO, F.B.V.; BASZTABIN, R.; MATOS, E. **O desafio do professor frente as novas tecnologias**. 2006. p.876-883.

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

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

HOBOLD, Márcia Souza; MATOS, Silvia Simão de. Formação continuada: o processo de incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação no trabalho do professor universitário. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 30, p. 317-333, jul. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2437>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. Editora 34, 2010.

LIMA, Ana Ignez Belém. Aprendizagem docente na era digital: desafios à formação no século XXI. In: FARIAS, Isabel Maria Sabino de; NÓBREGA-THERRIEN, Silva Maria; MORAES, Lélia Cristina Silveira de. **Formação e desenvolvimento profissional em educação**. São Luis: EDUFMA, 2017.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge**. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054, 2006.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. São Paulo, SP.: Papirus, 2003

NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. 2a ed. Porto: Porto Editora, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SHULMAN, Lee S. **Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching**. Educational Researcher. v.15, n.2. fev. 1986..

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação - Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade**. 4ª. Ed. São Paulo, Érica Ltda, 2002. 224 p.