

## CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK): UM ESTUDO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICO

TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK):  
A STUDY IN AN HIGHER EDUCATION PUBLIC INSTITUTION

- **Eniel do Espírito Santo** (Univ. Federal do Recôncavo da Bahia – [enielf@ufrb.edu.br](mailto:enielf@ufrb.edu.br))
- **Ariston de Lima Cardoso** (Univ. Federal do Recôncavo da Bahia – [ariston@ufrb.edu.br](mailto:ariston@ufrb.edu.br))
  - **Adilson Gomes dos Santos** (Univ. Federal do Recôncavo da Bahia – [adilsongomes@ufrb.edu.br](mailto:adilsongomes@ufrb.edu.br))

### Resumo:

A ampla utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem impõe constantes desafios aos docentes de todos os níveis de ensino. No ensino superior isso é crucial, visto que se trata de um espaço tanto de formação de competências propedêuticas como de competências profissionais específicas. Ademais, os estudantes universitários, em sua maioria nativos digitais, requerem um processo de ensino e aprendizagem dinâmico e com ampla utilização das TDIC que já fazem parte do seu dia a dia. Neste contexto, cada vez mais é requerido que os professores apresentem elevado nível de Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). Este estudo apresenta um projeto de investigação que objetiva compreender as práticas docentes no âmbito das tecnologias e o nível do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo da comunidade de docentes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Caracteriza-se como uma proposta de pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa sendo complementada por dados qualitativos, contemplando uma amostra de 105 professores atuantes da UFRB. Esta investigação contribui para melhor compreensão do nível TPACK dos docentes atuantes na UFRB, visando a proposição de políticas e programas de formação docente condizentes.

**Palavras-chave:** TPACK. Docência. Ensino superior.

### Abstract:

The widespread use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in the teaching and learning process imposes constant challenges on teachers at all education levels. In higher education, this is crucial since it is a space both for the development of competences and for specific professional competences. Furthermore, university students, mostly digital natives, require a dynamic teaching and learning process and with wide use of DICT, since they are already part of their daily lives. In this context, teachers are increasingly required to present a high level of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). This study presents a research project that aims to understand the teaching practices in the scope of technologies and the Technological Pedagogical Content Knowledge level of the content of the teacher community from Federal University of Bahia's Recôncavo (UFRB). It is an exploratory and descriptive research proposal, with quantitative approach being complemented by qualitative data, with a sample of 105 professors from UFRB. This research contributes to better understanding of professors TPACK level in UFRB, aimed at proposing policies and consistent teacher training programs.

**Keywords:** TPACK. Teaching. Higher education

## 1. Introdução

A contemporaneidade tem apresentado enormes desafios resultantes das rápidas mudanças em todos os campos do saber. De fato, não é por acaso que o sociólogo polonês Zygmunt Bauman cunhou a expressão “modernidade líquida” para descrever os tempos atuais (BAUMAN, 2001).

Nas relações que se instauram no processo de ensino e aprendizagem não poderia ser diferente. Mesmo considerando-se a crítica recorrente que o espaço de sala de aula pouco se modificou nos últimos 150 anos, não restam dúvidas que o ensinar e aprender necessitam de constante ressignificação, especialmente por parte dos docentes que buscam atuar quais mediadores e se preocupam com a aprendizagem significativa de seus estudantes.

Não restam dúvidas que nestes tempos de modernidade líquida torna-se desafiador atuar como docente, pois não é mais possível repetir os mesmos procedimentos didáticos e pedagógicos amplamente utilizados na sua formação. É preciso se ajustar às demandas impostas pela sociedade da informação que utiliza as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como ferramenta do seu cotidiano.

No espaço do ensino superior tal realidade assume proporções ainda maiores, visto que se trata de um espaço tanto de formação de competências propedêuticas como de competências profissionais específicas. Os estudantes, em sua maioria nativos digitais, requerem um processo de ensino e aprendizagem dinâmico e com ampla utilização das TDIC que já fazem parte do seu dia a dia. Todavia, deparam-se com professores, em sua maioria imigrantes digitais, que estão aprendendo ou tiveram que aprender a linguagem digital.

Portanto, é neste cenário que se insere a proposta desta investigação ao se buscar compreender as práticas docentes no âmbito das tecnologias e o nível do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK<sup>1</sup>), no contexto da comunidade de docentes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

O aprofundado nível do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK) se constitui em uma premente necessidade para os docentes que atuam em qualquer nível de ensino, visto se tratar de uma variável que contribui para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, o problema central nesta investigação é constituído pela seguinte indagação: até que ponto os professores da UFRB conseguem desenvolver o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo no processo de ensino e aprendizagem? O objetivo geral da pesquisa é analisar o nível do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo dos docentes da UFRB e suas práticas docentes no contexto da educação a distância. Os objetivos específicos são a) discutir os pressupostos teóricos relacionados com as prática docente com suporte das tecnologias e modelo teórico TPACK; b) mensurar o nível TPACK em uma amostra de docentes da UFRB; c) analisar as práticas, percepções e necessidades de formação dos docentes da UFRB no tocante à educação digital e d) propor ações que

---

1 Acrônimo da língua inglesa para *Technological Pedagogical Content Knowledge*.

permitam a formulação de políticas institucionais de formação docente, considerando-se os eixos preconizados pelo modelo TPACK.

## 2. Marco teórico

Não obstante os avanços tecnológicos desta contemporaneidade líquida, percebemos no ensino superior elevado predomínio de um processo de ensino e aprendizagem ancorado no ensino tradicional, baseado na transmissão da informação e “criticado por John Dewey há mais de um século como sendo antiquado e ineficaz”, aponta Valente (2014, p. 81).

Nesta perspectiva, o norte americano Lee S. Shulman, pesquisador da Universidade de Stanford, publicou no final dos anos 1980 um artigo intitulado “*Knowledge and Teaching: foundations of new reform*”, em que preconizava que a formação docente não deveria se ater somente aos conhecimentos de conteúdos técnicos, antes, deveria contemplar uma intrínseca integração entre os conhecimentos do conteúdo e o conhecimento pedagógico (SHULMAN, 1987). Certamente, tratava-se de uma proposta que possibilitava um avanço considerável nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente ao trazer os aportes das ciências da educação como indispensáveis para todo aquele que se aventurasse pela carreira docente.

Contudo, com os crescentes avanços tecnológicos, desde os anos 1990 impulsionou-se a discussão de um terceiro tipo de conhecimento indispensável à prática docente. Além do conhecimento de conteúdo e o pedagógico é imprescindível que o professor também tenha agregado o conhecimento tecnológico, visando facilitar o processo de ensino e aprendizagem, conforme proposto pelos autores Mishra e Koehler (2006), pesquisadores da *Michigan State University*.

Desta maneira, o modelo teórico que fundamenta a proposta de Mishra e Koehler (2006) delinea os conhecimentos necessários para a prática docente, apoiando-se no entrelaçamento das três bases de conhecimentos, isto é, os eixos pedagógico, tecnológico e conteúdo, conhecido como TPACK em virtude de seu acrônimo com as iniciais na língua inglesa.

### 2.1. Conhecimento pedagógico do conteúdo

Conforme evidenciado na Figura 1, o conhecimento pedagógico do conteúdo consiste na sobreposição entre o conhecimento de conteúdos e o pedagógico. O conhecimento do conteúdo se refere aos conteúdos disciplinares, interdisciplinares ou multirreferencial dos componentes curriculares e, inquestionavelmente, os docentes devem possuir amplo domínio do campo do saber que lecionam. Já o conhecimento pedagógico se relaciona com as questões da aprendizagem dos estudantes, da gestão da sala de aula, da transposição didática e avaliação das aprendizagens, sendo que o domínio desse conhecimento possibilita intervenção assertiva no processo de ensino e aprendizagem (MISHRA; KOEHLER, 2006; ROLANDO et al, 2015).

O conhecimento pedagógico do conteúdo é a intersecção entre estes dois níveis de saberes, incluindo o discernimento de quais estratégias de ensino são mais apropriadas para

um determinado conteúdo e como podem ser melhor organizados para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

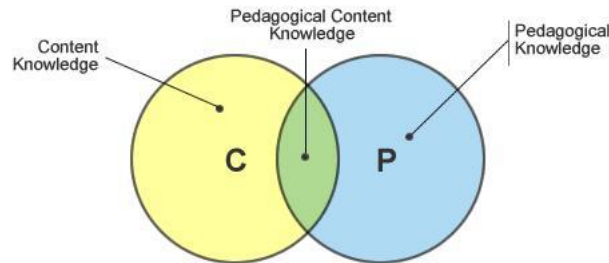


Figura 1: Conhecimento pedagógico do conteúdo  
Fonte: Mishra e Koehler (2006)

### 2.2. Conhecimento tecnológico do conteúdo

O conhecimento tecnológico do conteúdo se relaciona com a intersecção entre o conhecimento do conteúdo e o tecnológico. Por conhecimento tecnológico compreende-se aquele relativo às tecnologias frequentemente utilizadas na sala de aula, desde o quadro-branco até as tecnologias mais avançadas disponibilizadas pelas TDIC, tais como as lousas digitais e a utilização de softwares eletrônicos. O conhecimento tecnológico envolve saber criar e arquivar documentos, instalar e desinstalar softwares e periféricos entre outros (MISHRA; KOEHLER, 2006; ROLANDO et al, 2015).

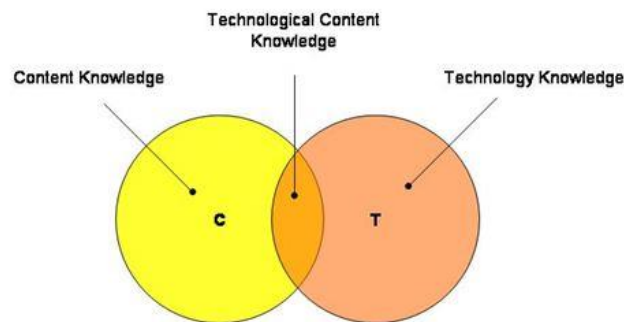


Figura 2: Conhecimento tecnológico conteúdo  
Fonte: Mishra e Koehler (2006)

Conforme demonstrado na Figura 2, o conhecimento tecnológico do conteúdo descreve a maneira como o conhecimento do conteúdo e o conhecimento tecnológico estão relacionados. Além de terem o domínio do conteúdo, os docentes também precisam conhecer como este conteúdo pode ser modificado com a utilização das TDIC na sua área do saber. Por exemplo, diversos programas permitem que os estudantes interajam com o conteúdo mediante a utilização de programas específicos, tais como o Geogebra Math que permite a integração de geometria, álgebra, planilha eletrônica, gráficos, estatística e cálculo (ROLANDO et al, 2015).

### 2.3. Conhecimento tecnológico pedagógico

O conhecimento tecnológico pedagógico se relaciona com a utilização das mais diferentes tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Mishra e Koehler (2006) inclui a habilidade de reconhecer e escolher as ferramentas das TDIC mais adequadas para uma tarefa, além do conhecimento das estratégias pedagógicas e sua aplicação na utilização das tecnologias, conforme evidenciado na Figura 3.

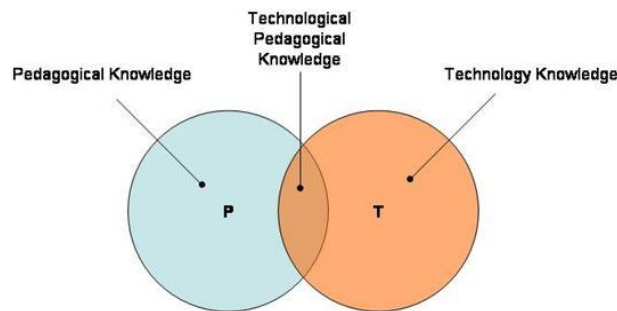


Figura 3: Conhecimento tecnológico pedagógico  
Fonte: Mishra e Koehler (2006)

O conhecimento tecnológico pedagógico pressupõe saber utilizar ferramentas, tais como o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), com suas potencialidades pedagógicas que incluem o fórum de discussão, *wiki*, salas de bate-papo, questionários etc.

### 2.3. Conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo

O conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo é a intersecção das três bases (conteúdo, pedagógica e tecnológica), conforme evidenciado na Figura 4. Trata-se da base do que se pode chamar de um “bom ensino” e pressupõe a representação de conceitos teóricos utilizando tecnologias, bem como técnicas e aportes pedagógicos na transposição didática do conteúdo (MISHRA; KOEHLER, 2006; ROLANDO et al, 2015).

5

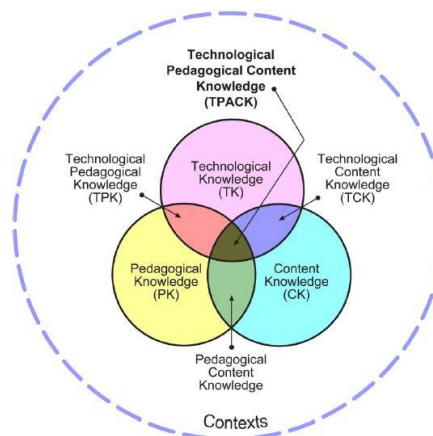


Figura 4: Conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK)  
Fonte: Mishra e Koehler (2006)



Devido a sua abrangência fundamentada no tripé conteúdo, tecnologia e pedagogia, o modelo TPACK se tornou nos últimos anos um dos mais importantes referenciais teórico nos estudos sobre a integração da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem, como apontam Mishra, Koehler e Caim (2006) e Rolando et al (2015). Lamentavelmente, a literatura não apresenta na língua portuguesa variedade de estudos práticos que contemplem esta abordagem, embora sejam frequentes na língua inglesa.

### 3. Material e métodos

A situação problema desta investigação configura a pesquisa como sendo um estudo exploratório e descritivo. Para Gil (2007, p. 43), estudos exploratórios têm por objetivo esclarecer e/ou modificar ideias e conceitos visando fornecer uma visão geral acerca de um fenômeno, sendo “este tipo de pesquisa realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”, tendo como produto final um problema mais esclarecido, passível de investigações adicionais.

No tocante aos métodos empregados para a coleta de dados, esta investigação se configura com o delineamento tanto da pesquisa bibliográfica como da pesquisa de campo, operacionalizada com a estratégia de um estudo de caso e tendo como procedimentos de coleta de dados um levantamento (*survey*) aplicado a 105 docentes na UFRB, a pesquisa documental e observação simples.

#### 3.1. Validação do instrumento de pesquisa

Para a elaboração do instrumento da pesquisa *survey* contemplou-se um modelo validado para o mapeamento TPACK proposto por Sahim (2011). O instrumento é composto por 47 itens estatisticamente validados com um grupo de 384 professores na Turquia, com elevado nível de correlação e coeficiente Alpha Cronbach para todas as escalas de avaliação TPACK. Desta forma, o instrumento utilizado nesta investigação contemplou este modelo na sua íntegra, traduzido para a língua portuguesa.

Adicionalmente, visando melhor aprofundamento da utilização das TDIC na prática docente na UFRB, foi acrescentada uma seção inicial com a caracterização profissional dos docentes respondentes e outra seção final para se avaliar o nível de utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem na UFRB.

#### 3.3. Aspectos éticos da pesquisa

O projeto de pesquisa foi previamente submetido à Plataforma Brasil para a apreciação ética pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRB, sob o número 1.921.787.

#### 4. Considerações parciais

Esta pesquisa encontra-se no início da compilação análise dos coletados, cuja aplicação foi concluída no segundo semestre de 2017 com 105 professores respondentes. A observação simples revelou que a maior parte dos professores da UFRB estão interessados em aprimorar seu nível de conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo. No entanto, apontam que a infraestrutura da universidade necessita de atenção, tendo em vista a frequente inoperância dos servidores de internet da instituição, impactando diretamente na utilização das tecnologias digitais de informação e educação no processo educativo.

Ademais, os professores pesquisados apontaram para a premente necessidade de formação continuada docente com vistas a melhoria qualitativa no nível do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo.

Indubitavelmente, os resultados da mensuração do nível TPACK dos docentes na UFRB poderá fornecer relevantes subsídios para a compreensão de suas práticas, percepções e necessidades de formação no tocante à educação aberta e digital, além de fundamentar a formulação de políticas institucionais de formação docente.

#### Referências

BAUMANN, Z. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

Gil, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, 108 (6), p. 1017-1054, 2006. Disponível em: <https://goo.gl/BNDnEp> Acesso em 12 nov. 2016.

ROLANDO, L. G. R. et al. O conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo no contexto lusófono: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Informação na Educação**, vol. 23, n. 3, p. 174-190, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/oKH5G> Acesso em 30 out. 2016.

SAHIN, I. Development of survey of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). **TOJET**, The Turkish Online Journal of Education Technology, vol. 10, issue 1, p. 97-105, January 2011. Disponível em: <https://goo.gl/nAwmBO> Acesso em 6 ago. 2016.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: foundations of new reform. **Harvard Education Review**, v. 57, n. 1, Feb. 1987, p. 1-21. Disponível em: <https://goo.gl/I9IGsT> Acesso em 2 nov. 2016.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 04, p.79-97, 2014. Trimestral. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38645> Acesso em 14 jun. 2016.