

PRESENÇA DA TECNOLOGIA DIGITAL NO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*PRESENCE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN THE PEDAGOGICAL COURSE
PROJECT: A SYSTEMATIC REVIEW*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1689>

Mariane Isabelle Possidonio da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
marianeisabele@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5886-5531>

Gabriel da Silva Lima

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
limagabrielpg@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8327-9147>

Ana Lucia Pereira

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)
anabaccon@uepg.br
<https://orcid.org/0000-0003-0970-260X>

Resumo: Este artigo tem como o objetivo identificar no âmbito das produções acadêmicas expressas em teses, dissertações e artigos pesquisas científicas que investigaram a presença da tecnologia digital no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), utilizando como aporte teórico ou instrumento o modelo do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). O estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, com de abordagem qualitativa, construída com base nas etapas apresentadas por Mendes e Pereira (2020). O levantamento dos dados foi realizado nas seguintes bases: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Capes Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Portal de Periódicos CAPES e Google acadêmico. Dentre os trabalhos encontrados, 8 atenderam aos critérios de inclusão, fazendo parte do corpus da pesquisa. Após análise, os textos foram agrupados em duas categorias: I -Atividades que utilizam a tecnologia digital; II -Tecnologia Digital utilizada pelo Docente. Os resultados evidenciam que o TPACK está presente como aporte teórico e não como instrumento de interpretação da presença da tecnologia digital. As análises apontam também que existe uma lacuna de pesquisa quanto a trabalhos que abordem o tema TPACK e PPC.

Palavras-chave: Tecnologia Digital; TPACK; Projeto Pedagógico de Curso.

Abstract: The aim of this article is to identify scientific research in the field of academic production expressed in theses, dissertations and articles that has investigated the presence of digital technology in the Pedagogical Course Project (PPC), using the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) model as a theoretical contribution or instrument. The study consists of a systematic review of the literature, with a qualitative approach, based on the stages presented by Mendes and Pereira (2020). The data was collected from the following databases: Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), Capes Catalogue of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), CAPES Periodicals Portal and Google Scholar. Of the papers found, eight met the inclusion criteria and formed part of the research corpus. After analysis, the texts were grouped into two categories: I - Activities using digital technology; II - Digital technology used by the teacher. The results show that TPACK is present as a theoretical contribution and not as a tool for interpreting the presence of digital technology. The analyses also show that there is a research gap in terms of studies that address the topic of TPACK and the PPC.

Keywords: Digital Technology; TPACK; Pedagogical Course Project.

INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia permite à sociedade moderna acesso a muitos recursos tecnológicos que facilitam a comunicação e muitas outras atividades. Atualmente fazem parte dessa sociedade que utiliza a tecnologia digital, os chamados nativos digitais. São considerados nativos digitais, as pessoas que passaram sua vida inteira rodeados e usando computadores, videogames, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, celulares e outros brinquedos e ferramentas da era digital (Prensky, 2001).

No contexto educacional, o nativo digital é o aluno que atualmente se senta nos bancos escolares, que tem como habilidade o uso dos mais diversificados aparelhos tecnológicos. De acordo com Valente (2018) ao realizar uma pesquisa escolar este vai utilizar ferramentas da internet, se precisar realizar a leitura de algo, vai fazer uso de telas. Esse perfil de aluno diante de uma aula tradicional expositiva, se sentirá desmotivado, no entanto “[...] a tecnologia pode ser uma parceira, uma vez que aliada a atuação, a autonomia do estudante, pode favorecer práticas pedagógicas mais dinâmicas, exigindo inclusive maior participação daquele que aprende no processo de aprendizagem” (Peixoto, 2016, p.35).

Tal situação se torna um desafio a formação docente, e diante disso este trabalho tem como objetivo identificar pesquisas científicas que investigam a presença da tecnologia digital no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), utilizando como aporte teórico

ou instrumento para realização da investigação, o modelo do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). Partimos da seguinte pergunta de pesquisa: O que se evidencia das pesquisas sobre o uso da teoria TPACK para a identificação da presença da Tecnologia Digital nos PPCs dos cursos de graduação?

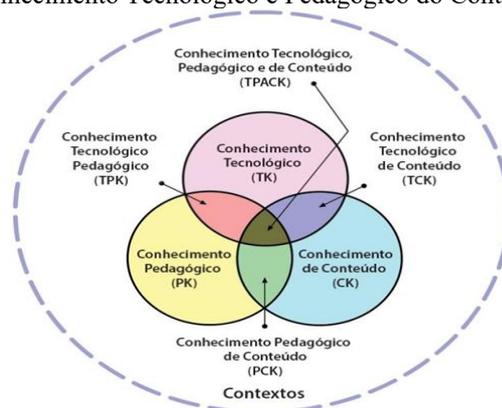
Partindo das inquietações quanto ao modelo TPACK ter sido desenvolvido exatamente para o uso de tecnologia pelo professor, e a importância do PPC na formação inicial, por este ser aquele documento que sugere ao professor formador o que deve abordar em sala de aula e fazer parte do plano de trabalho, uma pesquisa de mestrado se encontra em construção. O desenvolvimento desta Revisão Sistemática de Literatura (RLS), tem também como objetivo identificar lacunas de pesquisa, que possam ser desenvolvidas na dissertação e se tornem contribuição para as instituições de ensino na elaboração de seus PPCs.

Essa pesquisa está organizada da seguinte forma: inicialmente apresentamos a fundamentação teórica com os principais aspectos do TPACK e do PPC. Na sequência, apresentamos os procedimentos metodológicos e a análise dos resultados obtidos a partir das categorias de Análise de Bardin. Por último apresentamos as nossas considerações finais.

ESTRUTURA TPACK E PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

Shulman (1986) apresentou seus estudos com relação ao conhecimento do conteúdo (CK) e conhecimento pedagógico (PK), e a interseção destes dois conjuntos que deram origem ao elemento do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK). Aproveitando as ideias iniciais de Shulman, os autores Mishra e Koehler (2006), somaram a tecnologia aos demais conjuntos, o que deu origem a mais quatro elementos que envolvem a tecnologia, e que são identificados como: conhecimento tecnológico (TK), conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), conhecimento pedagógico da tecnologia (TPK) e o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK).

Figura 1 - Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK).



Fonte: Imagem adaptada de <http://www.tpack.org/>

Podemos considerar que a inserção do componente tecnologia e as intercessões com os componentes do PCK proposto por Shulman (1986) deram origem a estrutura TPACK por consequência da importância da tecnologia na sociedade atual.

De acordo com Mishra e Koehler (2006) os conhecimentos do modelo TPACK são classificados da seguinte forma:

- a. Conhecimentos do conteúdo (CK): é aquele que se refere à formação científica do professor, atrelada ao conteúdo ao qual se pretende trabalhar.
- b. Conhecimento Pedagógico (PK): são os métodos de ensino aprendizagem, aborda o planejamento do professor, percepção de como ocorre o aprendizado dos estudantes, métodos e técnicas que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.
- c. Conhecimento Tecnológico (TK): Conhecimento aprofundado referente a tecnologia e a capacidade de utilização de forma assertiva.
- d. Conhecimento Pedagógico Tecnológico (TPK): Capacidade do professor de reconhecer as potencialidades e as restrições que a tecnologia apresenta para o processo de ensino.
- e. Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK): Refere-se a compreensão do modo como o conteúdo científico e as tecnologias se relacionam e seus aspectos positivos e negativos quando se propõe a ensinar determinado conteúdo.
- f. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK): Refere-se à capacidade que o professor deve possuir para direcionar ao aluno o conteúdo científico, utilizando as estratégias pedagógicas.

g. Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK): Refere-se a compreensão de conceitos e técnicas pedagógicas que usam tecnologias de forma construtiva e que servem para ensinar um determinado conteúdo.

A inserção do pilar conhecimento tecnológico aos componentes do PCK proposto por Shulman (1986) deram origem a estrutura TPACK, de certa forma pela importância que a tecnologia adquiriu na vida da sociedade.

A estruturação de um curso no ensino superior, no que diz respeito a organização curricular, gestão pedagógica, planejamento e gestão administrativa constam em um documento chamado PPC. A elaboração do PPC dos cursos de licenciatura é realizada seguindo as Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) vigente.

O PPC apresenta como elementos: perfil do egresso, objetivos gerais do curso, matriz curricular, carga horária das disciplinas e da integralização do curso, especificação do projeto de extensão e o que deve compor as atividades complementares, além das particularidades de cada curso.

Gatti (2010), destaca que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores começaram a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação em 2002. Dessa forma, os cursos de licenciatura deveriam ser organizados a partir das Diretrizes Nacionais, que tinham como foco e uma maior carga horária na área específica, contemplando apenas uma pequena parte de formação pedagógica. Em 2002, a carga horária total para uma licenciatura era de 2800 (duas mil e oitocentas horas) sendo elas distribuídas da seguinte forma:

Quadro 1: Distribuição da Carga Horária da CNE (2002)

Distribuição da Carga Horária (2002)	
I	400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
II	400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
III	1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
IV	200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Fonte: Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002b (Brasil, 2002, p. 1)

Em 2015 houve uma reforma curricular nas diretrizes, onde a carga horária para a formação, passou a ser de 3200 (três mil e duzentas horas), organizadas de acordo com o quadro 2 da seguinte forma:

Quadro 2: Distribuição da Carga Horária da CNE (2015)

Distribuição da Carga Horária (2015)	
I	400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
II	400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
III	pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;
IV	200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

Fonte: Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015b (Brasil, 2015, p. 11)

Mesmo antes de muitas universidades terminarem de se adequar e implantar as mudanças exigidas pela lei de 2015, eis que em 2019, os Conselho Nacional de Educação através da Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, apresenta e solicita uma nova mudança na carga horária que passou a ser apresentadas em seus grupos, com um total de 3200 (três mil e duzentas horas), conforme o quadro 3 apresenta abaixo:

Quadro 3: Distribuição da Carga Horária de acordo com a BNC formação 2019

Distribuição da Carga Horária (2019)	
Grupo I:	800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos, científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais.
Grupo II:	1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.
Grupo III:	800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formado

Fonte: Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (Brasil, 2020, p. 6)

Esta resolução é o atual documento vigente, que veio para alteração da Resolução CNE/CP nº 2 de 1º de julho de 2015. E na qual atualmente os cursos de licenciatura devem seguir para a elaboração dos PPCs dos cursos.

Durante a realização deste trabalho houve uma atualização quanto a distribuição da carga horária, conforme apresentamos no quadro 4:

Quadro 4: Distribuição da Carga Horária de acordo com o Parecer CNE/CP N° 04/2024.

Distribuição da Carga Horária (2024)	
Grupo I	880 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos, científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais
Grupo II	1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos
Grupo III	320 (trezentas e vinte) horas de atividades acadêmicas de extensão, desenvolvidas nas instituições de Educação Básica, lugar privilegiado para as atividades dos cursos de licenciatura; essa carga horária, vinculada aos componentes curriculares desde o início do curso, deve estar discriminada no PPC da instituição formadora
Grupo IV	400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio curricular supervisionado, conforme Núcleo IV de que trata o art. 13, inciso IV desta Resolução, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, na área de formação e atuação na Educação Básica, realizadas em instituições de Educação Básica, segundo o PPC da instituição formadora

Fonte: Resolução CNE/CP n° 4, de 29 de maio de 2024 (Brasil, 2024, p. 11)

Este parecer é o atual documento vigente, que veio como atualização da Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, no mês maio de 2024.

PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa constitui a etapa inicial de uma dissertação em processo de publicação, da primeira autora que faz parte do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, cujo objetivo é identificar "se" e "como" a articulação dos elementos do TPACK aparecem nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática das universidades estaduais do Paraná.

O presente estudo possui natureza qualitativa e bibliográfica que envolve a obtenção de dados descritivos, que acontece do envolvimento do pesquisador com situações apresentadas nos trabalhos selecionados para a revisão. Ressaltando mais o processo do que o produto, se preocupando em retratar o significado dado (Lüdke; André, 1986). A pesquisa foi elaborada tomando como base a metodologia de pesquisa de revisão sistemática, que de acordo com Galvão e Ricarte (2019, p.2) trata-se de “uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto”. A partir da definição de um tema, as revisões bibliográficas partem de uma pesquisa bibliográfica em bases de dados, onde são encontrados trabalhos que após serem estudados possibilitam ao pesquisador absorver melhor as informações sobre o tema.

Para apresentar e desenvolver este trabalho, seguiremos as etapas propostas por Mendes e Pereira (2020, p. 226) que em seu trabalho apresentam cinco etapas, que perceberam serem comuns aos trabalhos de revisão sistemática:

- a) I Etapa: objetivo e pergunta;
- b) II Etapa :busca dos trabalhos em bases;
- c) III Etapa: seleção dos estudos;
- d) IV Etapa: análise das produções
- e) V etapa - Apresentação da revisão sistemática - tratamento dos resultados

Seguindo a ordem das cinco etapas apresentadas por Mendes e Pereira (2020), para realizar uma revisão sistemática compreensível para os futuros leitores e pesquisadores do assunto aqui tratado, elencamos as etapas na sequência.

Etapa I: Objetivo e Pergunta

A presente revisão sistemática da literatura tem como objetivo encontrar pesquisas que utilizaram Projeto Pedagógico de Curso (PPC), para investigar e analisar a presença da tecnologia digital no currículo de cursos da graduação, considerando a estrutura TPACK, como aporte teórico ou instrumento para realização da investigação. Elaboramos a seguinte pergunta de pesquisa: O que se evidencia das pesquisas sobre o uso da teoria TPACK para a identificação da presença da Tecnologia Digital nos PPCs dos cursos de graduação?

Para responder à questão de pesquisa pré-estabelecida realizamos uma busca inicial, para definir uma equação mais pertinente ao tema estudado, em que definimos “TPACK”, “Projeto Pedagógico de Curso” por serem nossos objetos de estudo.

Etapa II: Busca dos Trabalhos

Para dar confiabilidade à busca de trabalhos e análise das produções, optou-se por utilizar o *website Rayyan* (<https://www.rayyan.ai/>), para fazer a organização e o gerenciamento da revisão da literatura. O website é online e gratuito e pode ser um grande aliado na metodologia de revisões sistemáticas. São necessários alguns passos para se pesquisar no *Rayyan*:

- a) Ir até a base de dados que utilizará na pesquisa e digitar seus descritores
- b) Selecionar os trabalhos e gerar um arquivo que o Website Rayyan aceite.

c) Anexar o arquivo a base de dados, caso o formato gerado pela base não seja aceito pelo *Website Rayyan*, é necessário utilizar o software *Mendeley* (<https://www.mendeley.com/search/>).

d) Com os trabalhos inseridos no *Rayyan*, os usuários podem perceber que ele aponta o número de artigos duplicados, os anos das publicações, quem são os autores, o tipo de publicações e permite também o acesso compartilhado para um trabalho em grupo.

Desta forma podemos perceber que *Rayyan* ajuda a realizar um diagnóstico dos materiais na seleção dos que irão fazer parte, ajudando assim na sistematização do material selecionado.

Para a busca dos trabalhos foram definidas como bases para realização da pesquisa: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo de Teses e dissertações – Capes, Google Acadêmico e Portal de Periódicos Capes, os descritores utilizados são apresentados no quadro 5, no qual foram elaborados algumas sequência de combinações possíveis, que contribuíssem na busca de trabalhos, e como especificação foi determinada a presença das palavras no título, resumo e palavras chaves sem limite temporal.

Quadro 5: Resultados obtidos nas bases de dados.

Nº	Base	Descritores	Res.
1	BDTD	"TPACK " AND " Plano Pedagógico de curso"	11
2		"TPCK " AND " Plano Pedagógico de curso"	0
3	Portal de Periódicos Capes	"TPACK " AND " Plano Pedagógico de curso"	0
4		"TPCK " AND " Plano Pedagógico de curso"	0
5	Capes - Catálogo de teses e dissertações	"TPACK " AND " Plano Pedagógico de curso"	0
6		"TPCK " AND " Plano Pedagógico de curso"	0
7	Google Acadêmico	"TPACK " AND " Plano Pedagógico de curso"	51
8		"TPCK " AND " Plano Pedagógico de curso"	10
TOTAL DE TRABALHOS OBTIDOS			72

Fonte: Quadro adaptado de Mendes e Pereira (2020, p. 205)

Conforme apresentado no Quadro 5, o resultado das buscas nas bases de dados obteve-se inicialmente de 72 trabalhos, que de fato se relacionavam com o objetivo da pesquisa.

Etapa III: Seleção dos estudos

Através dos passos a seguir, se fez a seleção dos trabalhos:

- 1) Identificados através do *Rayyan* os trabalhos que se repetiam, para excluí-los;
- 2) Definimos como critério de inclusão para seleção os trabalhos que tiveram como foco o uso da teoria da estrutura TPACK em seu referencial teórico e a presença do PPC como objeto de investigação ou coleta de dados, para isso foi realizada a leitura do título, do resumo dos trabalhos. Caso não aparecesse nesta etapa o trabalho era baixado e com a ajuda da ferramenta localizar do *PDF*, identificamos a presença dos termos;

Após essa etapa de análise e seleção, foram selecionados 8 trabalhos dos quais 7 dissertações e 1 artigo.

Etapa IV: Análise das Produções

Para a análise das produções, serão utilizadas as técnicas da Análise de Conteúdo de Bardin (2004). O autor propõe três etapas para a realização dessa análise: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. No Quadro 6, são apresentadas as fases da pré-análise e a forma como foram realizadas.

Quadro 6 - Pré-análise

Fases	Pré-análise realizada
Leitura flutuante	Foi analisado título, resumo, palavras-chave, metodologia e objetivo de pesquisa.
Escolha dos documentos	Trabalhos com a presença da teoria TPACK e do PPC.
(Re)formulação de objetivos	O objetivo inicial era encontrar a presença da teoria TPACK, PPC na licenciatura em matemática, no entanto não houveram muitos trabalhos, o que nos fez reconsiderar e ampliar para qualquer curso superior.
Elaboração de indicadores para interpretação do material coletado	Para a interpretação dos estudos selecionados, será necessário compreender o motivo da presença da estrutura TPACK nos estudos, e como o uso de TD está presente no PPC.

Fonte: Quadro adaptado de Mendes e Pereira (2020, p. 205)

O próximo passo de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (2004), é realizar a descrição Analítica, por meio da qual o material coletado que constitui o *corpus* do trabalho, será estudado profundamente tendo em vista a questão de pesquisa, resumo e referencial teórico.

Buscando definir categorias concernentes ao estudo, foi realizada uma análise na qual foi identificada as principais semelhanças dos trabalhos selecionados, pois para

Bardin (2004 p. 111) que define categorização como “rubricas ou classes, que reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, agrupamento esse, efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos”. Diante do exposto podemos considerar como semelhanças entre alguns trabalhos o uso de tecnologia para a realização de atividades pedagógicas, formativas e elaboração de plano de aula. E de outro lado trabalhos que se assemelham pela preocupação com a formação docente e uso das TD.

Como resultado das buscas, apresentamos abaixo o quadro 7, com as informações dos trabalhos selecionados e que fazem parte do corpus que será analisado nesta pesquisa:

Quadro 7: Trabalhos selecionados

Nº	Autor	Ano	Tipo de pesquisa	Título	Objetivo da Pesquisa
T1	COLLING, Juliane et al.	2017	Artigo	Formação inicial de professores para uso das tecnologias: a apropriação do conhecimento tecnológico expresso no projeto pedagógico de curso	Evidenciar de que forma as tecnologias se articulam às atividades pedagógicas desenvolvidas em um curso de licenciatura, tomando por base de análise do Projeto Pedagógico de Curso de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul.
T2	SANTOS JÚNIOR, Josué Bertodos.	2017	Dissertação	A utilização das tic no planejamento da aula de música dos egressos do curso de licenciatura em música a distância da UNB	Investigar como ocorre a utilização das TIC no planejamento da aula de música do egresso do curso de Licenciatura em Música a Distância da UnB.
T3	COLLING, Juliane.	2017	Dissertação	Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de matemática	Evidenciar e compreender as perspectivas de uso das Tecnologias Digitais no contexto das atividades formativas promovidas no referido curso, em face às quais sejam contempladas as dimensões específica, pedagógica e tecnológica do conhecimento do futuro professor.
T4	ARALDI, Thyara Becker	2018	Dissertação	Estratégias didático-pedagógicas no ensino do discente nativo digital graduando de enfermagem	Compreender quais estratégias didático-pedagógicas adotadas em um Curso de Graduação em Enfermagem, são consideradas atrativas na perspectiva do discente nativo digital para mediar o seu aprendizado.

T5	PESSOA, Francisco Nunes.	2020	Dissertação	O conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK): análise do projeto pedagógico do curso de licenciatura com habilitação em pedagogia da UNIVESP	Analisar se e como o curso de Licenciatura com Habilitação em Pedagogia da Universidade Virtual de São Paulo (Univesp) forma o(a) futuro(a) professor(a) para o uso das TDIC.
T6	GUEDES, Giane Tais Cruz	2020	Dissertação	Uma investigação sobre a formação docente e a integração das tecnologias da informação e comunicação nos cursos de licenciatura em física dos institutos federais do estado do Rio Grande do Sul	Investigar através da análise documental dos projetos pedagógicos dos cursos a formação docente e a integração das tecnologias da informação e comunicação da licenciatura em Física do Instituto Federal Farroupilha, Instituto Federal Sul Rio Grandense e Instituto Federal do Rio Grande do Sul.
T7	FRANCISCO, Paulo Celso.	2022	Dissertação	Conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo de docentes do curso superior de Administração e a influência de programa de formação na construção deste conhecimento	Identificar o Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK) de docentes do curso superior de Administração e a influência de um programa de formação na construção deste conhecimento.
T8	REZENDE, Jully de Paula.	2022	Dissertação	Estudo sobre as disciplinas relacionadas ao uso das TICS presentes nos cursos de química licenciatura das instituições de ensino superior públicas brasileiras	Investigar o uso pedagógico das TICs, quando de sua inserção em disciplinas presentes nas dinâmicas curriculares dos cursos de formação inicial de professores de Química das IES públicas brasileiras.

Fonte: Dados da pesquisa

No quadro 7 foram destacadas as informações: número do trabalho, autor, ano de publicação, tipo de pesquisa, título e objetivo de pesquisa, pois são informações que apresentam as características dos trabalhos selecionados. Através de uma análise das semelhanças apresentadas nos trabalhos foi possível fazer um agrupamento destes o que possibilitaram a definição das seguintes categorias:

- a) Atividades que utilizam a Tecnologia Digital;
- b) Tecnologia Digital utilizada pelo Docente.

No quadro 8 abaixo, apresentamos a associação das categorias identificadas com os autores dos trabalhos selecionados:

Quadro 8: Categorização dos trabalhos selecionados

Categorias definidas	Autores dos trabalhos selecionados
Atividades que utilizam a tecnologia digital	T1-Colling (2017); T2-Santos (2017); T3-Colling (2017);T4-Araldi (2018); T7-Francisco (2020);T8 Rezende (2022)
Tecnologia Digital utilizada pelo Docente	T5-Pessoa (2020); T6 -Guedes (2020)

Fonte: Elaboração do autor

Na seqüência apresentamos a etapa de tratamento dos resultados, e das relações de cada trabalho com as categorias definidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A categoria I está relacionada a proposta de atividades que fazem uso da Tecnologia Digital e agrupa 6 trabalhos, dos quais fazem parte 5 dissertações e 1 artigo, que tiveram como semelhanças uso de tecnologia para a realização de “atividades pedagógicas”, “atividades formativas” e “elaboração de plano de aula”. Nesse sentido as pesquisas relacionadas a esta categoria são muito relevantes para este estudo, pois nosso olhar sobre o TPACK e o PPC se voltam a essa perspectiva.

No ano de 2017 aparecem 3 trabalhos, sendo dois da mesma pesquisadora. Iniciamos apresentando a dissertação, na qual a autora Colling (2017, p .22), aborda o assunto do uso de TD pelo professor em sala de aula e a sua apropriação dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo específico. O estudo tem como cenário um Curso de Licenciatura em Matemática no qual são realizadas atividades formativas, que são identificadas como o conjunto de atividades extracurriculares do curso. O TPACK é considerado um dos pressupostos teóricos para análise qualitativa e interpretativa do PPC.

Outro trabalho realizado pela pesquisadora Colling *et al.* (2017), que já apresentou um estudo na Licenciatura em Matemática através de sua dissertação, apareceu como resultado nas buscas como um artigo, mas dessa vez no campo da Pedagogia. Desta vez a pesquisadora buscou evidenciar a apropriação especificamente do conhecimento tecnológico expresso no PPC. O TPACK aparece como referencial teórico. Já o PPC que pertence ao curso de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira do Sul (UFFS), é mencionado como documento que é analisado para identificar de que forma as tecnologias se articulam as atividades pedagógicas, para a apropriação da tecnologia pelo

aluno. Como conclusão acaba percebendo que o curso se preocupa com o domínio das tecnologias da aprendizagem a favor do processo pedagógico.

Na dissertação de Santos (2017, p.08), é abordada a Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no planejamento da aula de música. Usou como justificativa para seu estudo o fato de as TICs estarem presentes no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), isso de acordo com os egressos do curso. Diante disso, em sua metodologia apresentou como proposta acompanhar o egresso no mercado de trabalho e sua utilização das TICs por meio de um estudo de entrevista com cinco egressos do curso de Licenciatura em Música. O TPACK, faz parte do referencial teórico, e na conclusão da pesquisa, é destacado que o conhecimento pedagógico tecnológico dos egressos é feito em adaptações no uso pedagógico musical.

Na dissertação de Rezende (2022, p.59), a evolução da tecnologia, e os acessos que os estudantes têm a diversos canais, exige uma adaptação didática dos professores para fazer com que a incorporação da tecnologia na sala de aula se faça de modo produtivo no cotidiano. E assim o autor investiga o uso pedagógico das TICs, quando da sua inserção em disciplinas do currículo. Para sua pesquisa, percorreu um caminho metodológico com pesquisa documental, acessando os sites das IES públicas federais e estaduais do curso de Licenciatura em Química no Brasil, buscando PPCs, para analisar. A estrutura TPACK serviu como base teórica para analisar os dados. Já os PPCs possibilitaram ao autor ter a noção da presença das TICs, o que ele apresenta por região do país, ao todos ele encontrou 184 disciplinas, das quais 172 tinham a presença do Conhecimento Tecnológico (TK), Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK), Conhecimento Tecnológico Pedagógico, Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). E apresenta essas disciplinas de acordo com Universidades Estaduais, Universidades Federais e Instituto Federais de forma gráfica e na forma de quadro detalhadamente. Em sua conclusão ressalta que a introdução das TIC na educação deve ser vista como uma mudança na forma de aprender e ensinar, descentralizando o professor como único fornecedor do conhecimento.

A categoria II está relacionada às Tecnologias Digitais utilizadas pelo docente. Destacamos que consideramos essa categoria muito relevante, pois fazem parte dela pesquisas, que apontam a preocupação com o uso da tecnologia digital na formação de profissionais responsáveis pelo ensino e aprendizagem dentro de sala de aula.

Na pesquisa de Araldi (2018 p. 9), é ressaltado o fato de que os discentes de hoje são pessoas que cresceram imersas na era digital, ou seja, que nasceram após a disseminação da tecnologia e interação com computadores, dispositivos móveis, internet e mídias sociais com maestria. E diante desse fato o pesquisador quer compreender as estratégias didático-pedagógicas adotadas em um Curso de Graduação em Enfermagem. A coleta de dados teve como base o processo de triangulação de dados e se deu por meio de análise documental, questionários autoaplicáveis, e entrevistas semiestruturadas. Os documentos analisados na coleta de dados foram o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Faculdade Metropolitana de Blumenau e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da graduação em Enfermagem (Araldi, 2018 p. 86).

O autor utiliza Análise de Conteúdo de Bardin para análise, e ao definir as categorias, o PPC aparece na primeira categoria “Estratégias didático-pedagógicas adotadas pelos docentes do curso”, evidenciando que na pesquisa as estratégias didático-pedagógicas utilizadas pelos docentes nem sempre é o que o aluno julga ser atrativa para o ensino e aprendizagem. O TPACK surge como referencial teórico, e nas considerações finais a autora sugere que ele seja considerado uma política institucional.

Na dissertação de Francisco (2020), são apresentadas questões voltadas aos conhecimentos do TPACK que o professor formador do curso de administração possui e se questiona como um programa de formação poderia ajudar na construção desses conhecimentos do TPACK. Logo o TPACK é considerado um aporte teórico do qual o professor formador precisa ter conhecimento. Já o PPC, aparece como documento necessário para o diagnóstico e elaboração do programa que é proposto pelo pesquisador.

Pessoa (2020) em sua dissertação, expressa reflexões quanto a evolução da TD nos últimos anos e a importância desta para educação, logo pesquisa sobre como o curso de licenciatura com habilitação em Pedagogia, está formando o futuro professor(a) para o uso da TD. Para essa investigação se apoia no modelo teórico TPACK. A pesquisa tem um delineamento de pesquisa documental utilizando-se do PPC, legislações nacionais e estaduais paulistas sobre formação de professores, da matriz curricular do curso entre outros, para a realização de uma triangulação de dados. Com o objetivo de evidenciar o que era proposto para o uso da TDIC, por futuros professores, na perspectiva TPACK, este se apresenta como foco das categorias criadas e utiliza os componentes da estrutura

como categorias de análise. O TPACK é chamado pelo autor de forma sintetizada de integrar tecnologia no contexto de sala de aula.

O uso da TDIC na formação docente do licenciado em física, é o foco da pesquisa de Guedes (2020). Na intenção de compreender o processo de formação para o desenvolvimento de práticas pedagógicas fazendo o uso de TD, o pesquisador realiza uma pesquisa documental dos PPCs do curso de licenciatura em física dos Institutos federais do estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente o autor criou categorias de análise para o PPC, passando pela etapa proposta por análise de conteúdo, facilitando assim a identificação das TICs. Buscou identificar se havia uma preocupação dentro dos projetos que faça o estudante refletir sobre as potencialidades pedagógicas da TIC no ensino de física; como as TIC são trabalhadas nas disciplinas; como o processo de formação das TIC está presente no processo de formação dos estudantes. O TPACK aparece nos questionários respondidos por professores e egressos, de forma intuitiva, mesmo não conhecendo a estrutura TPACK.

Etapa V: Apresentação da Revisão Sistemática

Com um objetivo de encontrar trabalhos de autores que utilizassem o TPACK e o PPCs em suas pesquisas, a fim de compreender como estas trabalharam com os temas. Utilizamos as cinco etapas do procedimento metodológico apresentado por Mendes e Pereira (2020), para a realização de revisão sistemática, e assim identificamos duas categorias (Categoria I - Atividades que utilizam a tecnologia digital e Categoria II - Tecnologia Digital utilizadas pelo docente), que nos ajudaram a responder a seguinte questão de pesquisa: Como os trabalhos fazem uso da teoria TPACK e dos PPCs para a identificação da presença da tecnologia digital nos cursos de graduação? Nossa busca nos permitiu apontar que os trabalhos utilizam o TPACK mais como aporte teórico em suas pesquisas, do que instrumento de interpretação da presença da tecnologia digital. E que o PPC se destaca como um documento para coleta de dados, mas que não possui um grande protagonismo com uma pesquisa a fundo do documento.

No que diz respeito à formação de professores, existem diversos desafios para o professor fazer uso de tecnologia no contexto de sala de aula, dentre eles, de acordo com Niess (2006), está o fato que este profissional não teve sua formação com a presença de tecnologia. O que pode causar nos professores um sentimento de que não estejam suficientemente preparados para uso de tecnologia digital em determinadas disciplinas,

além da falta de uma estrutura teórica potente. (Bush e Saye, 2009; Kramarski e Michalsky, 2010).

Ramos (2011) aponta que os cursos superiores apresentam dificuldades de formar o futuro professor para estar apto ao uso de tecnologia em suas aulas, pois currículo da maioria dos cursos encontra-se defasado no que se refere-se a esta questão, o que interfere no desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes dos futuros professores, quanto a considerar o uso de uma tecnologia para o ensino e aprendizagem no contexto de suas aulas.

Lopez (2014) aponta que a tecnologia não pode ser vista pelo professor apenas como uma ferramenta que deva utilizar, mas que ele deve perceber a importância de integrá-la em suas práticas de ensino e em desenvolver os conteúdos presentes no currículo escolar. É necessário que o professor identifique os recursos que estão ao seu alcance na escola em que leciona, como também as suas possibilidades quanto ao contexto dos seus alunos.

Diante dos desafios enfrentados pelos professores em relação ao uso da tecnologia em suas aulas, Mishra e Koehler (2006) apresentaram o TPACK como um modelo que visa auxiliar o professor no uso de tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo tivemos como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura, no âmbito das produções acadêmicas expressas em teses, dissertações e artigos pesquisas científicas que investigam a presença da tecnologia digital no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), utilizando como aporte teórico ou instrumento o modelo do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). Na busca pela resposta à nossa pergunta de pesquisa: O que se evidencia das pesquisas sobre o uso da teoria TPACK para a identificação da presença da Tecnologia Digital nos PPCs dos cursos de graduação, podemos destacar que identificamos duas categorias centrais: CI - Atividades que utilizam a tecnologia digital e CII - Tecnologia Digital utilizada pelo Docente.

Nossos resultados evidenciam que o TPACK está presente como aporte teórico e não como instrumento de interpretação da presença da tecnologia digital. As análises apontam também que existe uma lacuna de pesquisa quanto a trabalhos que abordem o tema TPACK e PPCs dos cursos. Embora o nosso objetivo inicial seja identificar os

trabalhos somente relacionados à Licenciatura em Matemática, foi possível perceber, que existe uma falta de trabalhos que abordem o tema, TPACK e o PPC, também nos demais cursos, o que consideramos uma segunda lacuna de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A autora MIPS, e o autor GSL agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de mestrado. E autora ALP agradece à Fundação Araucária pela bolsa produtividade em pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARALDI, Thyara Becker, et al. **Estratégias didático-pedagógicas no ensino do discente nativo digital graduando de enfermagem**. 2018. Dissertação (mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2018. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/205072>. Acesso: 20 mar. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise do conteúdo**. Portugal, Lisboa: Edições 70, 3ª Edição, 2004.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002b. Institui a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, DF, 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015b. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial, em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cnecp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRUSH, Thomas; SAYE, John. Strategies for preparing preservice social studies teachers to effectively integrate technology: Models and practices. **Contemporary issues in technology and teacher education**, v. 9, n. 1, p. 46-59, 2009.

COLLING, Juliane et al. Formação inicial de professores para uso das tecnologias: a apropriação do conhecimento tecnológico expresso no projeto pedagógico de curso. **Criar Educação**, v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/2943>. Acesso: 20 mar.2023

COLLING, Juliane. **Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de Matemática**.2023. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1668>. Acesso 20 mar.2023.

FRANCISCO, Paulo Celso. **Conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo de docentes do curso superior de Administração e a influência de programa de formação na construção deste conhecimento**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2022.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. (2019). Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no brasil: Características e problemas. **Revista Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010 Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>, acesso 01 de agosto de 2023.

GUEDES, Giane Tais Cruz. **Uma investigação sobre a formação docente e a integração das tecnologias da informação e comunicação nos cursos de licenciatura em física dos Institutos Federais do estado do Rio Grande do Sul**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2020.

KRAMARSKI, Bracha; MICHALSKY, Tova. Preparing preservice teachers for self-regulated learning in the context of technological pedagogical content knowledge. **Learning and instruction**, v. 20, n. 5, p. 434-447, 2010.

LOPES, Rosemara. **Perpetuo. Concepções e práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC em curso de licenciatura em matemática**. 2014. 691 f. Tese (Doutorado em Educação) –LOPES, Rosemara Perpetua. Concepções e práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC em cursos de Licenciatura em Matemática. 2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. **Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso**. São Paulo: EPU,1986.

MENDES, Luiz Otavio O. R.; PEREIRA, Ana Lucia. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/50437/pdf>. Acesso em: 01 dez. 2023.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers college record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em: 01 dez. 2023

NIESS, Margaret L. Guest Editorial: Preparing teachers to teach mathematics with technology. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 6, n. 2, p. 195-203, 2006.

PEIXOTO, Anderson Gomes. O uso de metodologias ativas como ferramenta de potencialização da aprendizagem de diagramas de caso de uso. **Outras palavras**, v. 12, n. 2, 2016. Disponível em: <https://revista.projecao.br/index.php/Projecao5/article/view/71>. Acesso em: 03 jan. 2023.

PESSOA, Francisco Nunes. **O conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK): análise do projeto pedagógico do curso de licenciatura com habilitação em pedagogia da UNIVESP**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2020.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, v. 9, n. 6, p. 1-6, 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Acesso em: 20 fev. 2023.

RAMOS, Marise Nogueira. O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 32, p. 771-788, 2011.

REZENDE, Jully de Paula. **Estudo sobre as disciplinas relacionadas ao uso das TICS presentes nos cursos de química licenciatura das instituições de ensino superior públicas brasileiras**. 2022.. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2022.

SANTOS JÚNIOR, Josué Berto dos. **A utilização das TIC no planejamento da aula de música dos egressos do curso de licenciatura em Música a distância da UnB**. 2017. 116 f., il. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/31398>. Acesso: 20 mar. 2023.

SHULMAN, Lee. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: <http://ereserve.library.utah.edu/Annual/TEACH/6800/Bates/understand.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2022.

VALENTE, José Armando. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais. Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir. Campinas, SP: **NIED/UNICAMP**, 2018. Disponível em:

<https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/11/Livro-NIED-2018-final.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2023.