

Tecnologia e Educação

uma análise da formação docente
na pós-graduação

Sayonara Ribeiro Marcelino Cruz

Tecnologias e Educação

Uma análise da formação docente
na pós-graduação

Sayonara Ribeiro Marcelino Cruz



FAE/UFMG
Belo Horizonte
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor Alessandro Fernandes Moreira

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Diretora Andréa Moreno

Vice-Diretora Vanessa Ferraz Almeida Neves

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Coordenador Rosimar de Fátima Oliveira

Vice-Coordenador Eucídio Pimenta Arruda

EDITORA SELO FAE

Editora-Chefe Suzana dos Santos Gomes

Editor Adjunto Ademilson de Sousa Soares

COMITÊ ASSESSOR

Juliana de Fátima Souza – Administração Escolar

Maria Amália de Almeida Cunha – Ciências Aplicadas à Educação

Telma Borges da Silva – Métodos e Técnicas de Ensino

Danilo Marques Silva – Representante discente

COMITÊ CIENTÍFICO NACIONAL

Ana Elisa Ribeiro

Breyner Ricardo de Oliveira

Cezar Luiz de Mari

Gelsa Knijnik

Hércules Tolêdo Corrêa

Leonardo Rolim Severo

Lia Tiriba

Marcelo Lima

Maria de Fátima Barbosa Abdalla

Maria Fernanda Rezende Nunes

Maria Rita Neto Sales Oliveira

Marlécio Maknamara

Mitsuko Antunes

Nilmara Braga Mozzer

Regilson Maciel Borges

Simone de Freitas Gallina

Surya Aaronovich Pombo de Barros

Tacyana Karla Gomes Ramos

Verônica Mendes Pereira

COMITÊ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Daniel Melo

Eduardo José Campechano Escalona

Eric Plaisance

Felipe Andres Zurita Garrido

Juan Arturo Maguiña Agüero

Mirta Castedo

Sébastien Ponnou

Silvia Parrat Dayan

© a autora, 2023.

CAPA E PROJETO GRÁFICO Ana Cláudia Dias Rufino

ASSISTENTE EDITORIAL Denise Campos

COORDENAÇÃO DE TEXTOS Olivia Almeida

PREPARAÇÃO DE ORIGINAIS Verônica Marques

DIAGRAMAÇÃO Ana Cláudia Dias Rufino

ISBN 978-65-88446-34-8

C957t Cruz, Sayonara Ribeiro Marcelino, 1972-
Tecnologias e Educação [recurso eletrônico] : uma análise
da formação docente na pós-graduação / Sayonara Ribeiro
Marcelino Cruz. -- Belo Horizonte: UFMG / FaE, 2023.
228 p. : il.

ISBN: 978-65-88446-34-8.

Bibliografia: f. 207-227.

1. Educação. 2. Ensino superior -- Pós-graduação.
3. Tecnologia educacional -- Efeito de inovações tecnológicas.
4. Estatística educacional. 5. Letramento digital. 6. Professores --
Formação -- Efeito de inovações tecnológicas.
I. Título.

CDD- 378.1552

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

Editora Selo FaE – Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha

CEP 31.270-901 – Belo Horizonte/MG

site: livrosabertos.fae.ufmg.br | e-mail: editora.selofae@gmail.com

Sumário

Prefácio	7
Eucídio Pimenta Arruda	
Prólogo	10
Primeiro Ato. Tecnologias, competências digitais e pós-graduação: aportes teóricos para o cenário da pesquisa	
Cena 1. De Techno e Tdic: em busca de Eurípedes	44
Cena 2. A formação da pós-graduação scripto sensu e o uso de tecnologias digitais: um campo literalmente restrito?	82
Segundo Ato. Formações para o desenvolvimento de competências digitais nos programas de pós-graduação em Educação	
Cena 3. Do Proscênio à cena: o que nos dizem os dados?	118
Cena 4. Tpack: o encontro com uma lente teórica	131

Terceiro Ato. Ápice do espetáculo: o diálogo com os dados da pesquisa

Cena 5. Programas de pós-graduação em educação e Tdic: concepções, abordagens e interfaces possíveis	147
Cena 6. Fecham-se as cortinas	189
Considerações Finais	194
Referências	207
Sobre a autora	228

Prefácio

O livro que tenho a honra de apresentar é fruto de um trabalho muito bonito feito por Sayonara Ribeiro Marcelino Cruz em sua Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais - PPGE/FaE/UFMG.

Sayonara iniciou sua jornada de pesquisa e escrita comigo, após ter passado por um intenso processo de seleção. Desde o início mostrou que possuía muita autonomia intelectual, uma grande vontade de mostrar suas singularidades por meio do seu trabalho e socializar seus achados com a sociedade.

Já inserida no trabalho, na área de Educação, como servidora pública, vi Sayonara buscar caminhos, escolher trilhas que se mostrassem mais propensas à melhoria da qualidade da Educação. É possível perceber que “seus olhos brilham” quando se envolve com a formação de professoras e professores – ajuda a construir políticas de educação em municípios, é protagonista em ações dentro de sua universidade e se envolve nos debates públicos.

Lembro ainda das longas conversas que realizávamos sobre política, sociedade, cultura e educação. Em um mundo que se move para posições enraizadas, era bom ter um papo com uma autêntica interlocução.

Sayonara, em sua jornada acadêmica no Doutorado em Educação, aceitou o desafio de entender como as micropolíticas de formação em nível de

pós-graduação *stricto sensu* se interrelacionam com a formação tecnológica de pesquisadores que são, no contexto brasileiro, predominantemente professores universitários.

Tanto a temática quanto a abordagem teórico-metodológica necessárias possuíam contribuições escassas na produção acadêmica. Ao invés da imobilização devido ao obstáculo que se formava, Sayonara fez o inverso, buscou incessantemente referenciais que lhe ajudassem a responder as questões que a mobilizavam nesta pesquisa.

Ela ousou em diversos sentidos: por um lado, buscou a metodologia denominada TPACK – Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo para analisar seus dados. Os leitores e as leitoras vão perceber que esta forma de abordar um problema de pesquisa, além de inovadora, possibilitou análises científicas bem detalhadas, complexas, que permitiram reflexões dignas de um excelente trabalho de pesquisa.

Ousou também quando trouxe os debates sobre competências digitais para os estudos sobre tecnologias e Educação no contexto brasileiro. Os trabalhos internacionais, desenvolvidos sobretudo nos países do norte do hemisfério desenvolvem reflexões a partir desta perspectiva teórica e de um conjunto de transformações nas políticas e nas práticas escolares mediadas por tecnologias. Sayonara percebeu que esta perspectiva teórica daria mais conta de seu problema e ajudaria, inclusive, a construir ponderações a respeito da necessidade de entendermos os problemas da Educação brasi-

leira a partir de nosso contexto, mas sem deixar de lado contextos distintos que nos abrem outras possibilidades e potências não observadas.

O leitor e a leitora vão se deparar com um outro aspecto que considero muito positivo e muito bonito de se ver em um livro acadêmico: este trabalho não é escrito somente para as pessoas “iniciadas”, as que frequentam os corredores da pós-graduação. Trata-se de um livro cuja leitura é densa, complexa, mas, ao mesmo tempo, feita de maneira a popularizar o conhecimento científico, estabelecer conexões com todo tipo de leitor e leitora. Esta não é uma característica fácil de ser encontrada, pois não envolve apenas a capacidade de escrever para todos e todas, mas uma leitura de mundo que entenda o conhecimento científico como algo que deve ser compartilhado com o máximo de pessoas possíveis.

Tenho certeza de que este livro envolverá o leitor e a leitora em instigantes questões sobre tecnologias, formação de docentes, produção científica e o levará a pensar em possibilidades, perspectivas que se abrem para a educação básica e do ensino superior.

Em um contexto no qual as tecnologias digitais se mostraram presentes no universo escolar, sobretudo no contexto da Covid-19, é fundamental que conheçamos mais, debatamos e desenvolvamos novas práticas mediadas por tecnologias digitais. O trabalho de Sayonara trará muitas contribuições nesse sentido.

Eucidio Pimenta Arruda

Prólogo:

Da apresentação do tema aos pressupostos e procedimentos metodológicos

Do meu encanto pela educação mediada pelas tecnologias nasceu o estudo que deu origem a esse livro. E a ideia de apresentá-lo brincando com uma comparação metafórica com uma peça teatral advém do meu apreço particular pelo teatro, e dos longos anos de atuação profissional inicialmente como professora da educação infantil/fundamental e, posteriormente, como professora de História encantada pela história grega (de onde advêm as origens do teatro).

Durante a organização textual brincarei com essa metáfora, buscando a inovação que sempre marcou meu percurso docente. Inovação não no sentido de ineditismo ou de mera sedução ao discurso educativo, mas associada a um processo multidimensional, capaz de transformar o espaço no qual habita e de transformar-se a si própria (FULLAN, 2000).

O texto de uma peça teatral, denominado roteiro, é composto por atos e cenas. Os atos se constituem de uma série de cenas interligadas por uma subdivisão temática. As cenas trazem os diálogos entre os personagens e se dividem conforme as al-

terações destes em ação (quando entra ou sai do palco um ator).

O prólogo é um termo de origem grega, inicialmente utilizado para enunciar a peça. Seu uso tornou-se comum para denominar um texto que precede uma obra. O Dicionário da Língua Portuguesa (2011) traz o seguinte significado: “Primeiro ato de um drama em que se representam acontecimentos passados antes da ação principal”.

Sendo assim, no Prólogo deste texto, enuncio as tramas e os dramas que antecederam a construção da pesquisa, seguido do “Roteiro da peça”, onde são contextualizados tema, objetivos, justificativa e trago a Teoria Fundamentada em Dados (TFD), metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho, destacando-se, a meu ver, como uma das significativas contribuições deste estudo. Isso porque pode ser considerada um recurso potencial para favorecer a produção científica na área da Educação, permitindo a construção de conhecimento em realidades complexas e pouco exploradas, como é caso do cenário desta pesquisa, possibilitando a busca por novos caminhos pedagógicos a partir dos significados dos próprios atores.

Nesta primeira parte descrevo sentimentos, inquietações, direcionamentos e redirecionamentos analíticos que compuseram a trajetória percorrida, resultando na presente pesquisa.

Dramas e tramas

sonhos rasgados, mas não desfeitos, ofensas, saberes acumulados, nas tramas inúmeras vidas, disponibilidade à vida, temores, receios, dúvidas, vontade de viver e de amar. Esperança, sobretudo (FREIRE, 2014, p. 35).

Meu percurso docente sempre foi marcado pela busca de novas práticas pedagógicas capazes de despertar o interesse dos estudantes, superando as concepções ancoradas na transmissão e reprodução de informações e não no exercício da autonomia e reflexão crítica. Essas inquietações motivaram-me, como professora de História da Educação Básica, a buscar na pedagogia de projetos e na introdução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) a educação como um caminho para se alcançar as mudanças necessárias, superando as práticas que não atendem mais às demandas dos novos tempos.

Essa constante busca por inovação e novas metodologias levou-me ao mestrado em Educação em 2012, onde a investigação, norteadada no sentido de compreender as contribuições e os desafios do uso do computador nas aulas de História, colocou-me em contato com um complexo campo de investigação que, muito mais do que respostas, trouxeram-me novas indagações. Todavia, comprovaram-se as contribuições positivas da inserção das TDIC

numa concepção construcionista e apontaram a integração de conhecimentos específicos, pedagógicos e tecnológicos como um caminho para se repensar a formação de professores.

Desde 2013, quando passei a atuar na docência e na gestão da Educação a Distância (EaD), o contato com novas abordagens ampliou ainda mais o campo de investigação das possibilidades educacionais das TDIC.

Em 2015, junto com alguns professores e técnicos em assuntos educacionais, interessados em aprofundar e compartilhar conhecimentos sobre a educação mediada por tecnologias fundamos o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Educacionais, Inovação e Metodologias Ativas (NETEIMA), com o foco em formação de professores, tecnologia educacional e educação a distância.

Neste mesmo período, movida pelas inquietações relacionadas a formação docente e a educação mediada por tecnologias, iniciei o processo de doutoramento na Universidade Federal de Minas Gerais, e o que parecia a realização de um sonho tornou-se um enorme desafio. Ao falar de situações desafiadoras não me refiro às situações de estudos inerentes ao desenvolvimento de uma pesquisa, mas a um conjunto de fatores que foram se configurando e tornando-se empecilhos e percalços que costumei a chamar de “rasgadores de sonhos”.

As limitações enfrentadas durante o doutorado incluíram a impossibilidade de me afastar como servidora pública, bem como dificuldades em rela-

ção aos deslocamentos para Belo Horizonte. Isso impediu o acesso a importantes projetos e oportunidades, incluindo a participação em componentes curriculares eletivos e a comissão editorial de uma revista. Além disso, a grade curricular mostrou uma incipiência nas discussões sobre tecnologias, o que não atendeu às inquietações em relação à formação docente e às tecnologias.

Foram dias muito difíceis, sentimentos diversos disputavam lugar em meu coração: desânimo, decepção, vontade de estar com a família e amigos, vontade de vivenciar mais intensamente a universidade, medo... largar tudo... Por outro lado, paciência, persistência, generosidade, compreensão, vitórias, conquistas, descobertas; enfim sentimentos e sensações que vão compondo uma história, influenciando escolhas e engendrando tramas e dramas que se fazem presentes na vida de doutorandos e doutorandas e quase nunca aparecem nos textos finais.

Esses percalços, apesar de terem sido superados, deixaram marcas e lacunas nesta trajetória que, a princípio, era um projeto de vida. Ao entrar num curso de pós-graduação, almejei uma imersão no mundo acadêmico para aprofundamento teórico conceitual, contato com outros pesquisadores e usufruir de tudo o que uma universidade tem a oferecer para que, ao final, tivesse condições de colocar todo o meu esforço intelectual a serviço da ciência, visando contribuir eficazmente com o campo educacional.

Entretanto, o percurso não correspondeu a essas expectativas, as condições relatadas e outras variáveis não permitiram a imersão desejada, mas percebi que boa parte dos meus colegas também enfrentavam as mesmas dificuldades. Mas como anunciado no início deste tópico, nas palavras de Freire (2014) “sonhos são rasgados, mas não desfeitos” e assim, seguimos enfrentando os desafios.

A qualidade das pesquisas em Educação tem sido muito questionada, seja pela inconsistência teórica ou por ausência de suportes metodológicos adequados a complexidade da área (ANDRÉ, 2010; GATTI, 2006; 2010). Entretanto, há de se considerar também as condições de pesquisa na área da Educação, pois ainda que não gere um “produto”, imediato, palpável, representa um caminho promissor para que se alcance a dimensão de inovação já tão presente em outras áreas.

O projeto de pesquisa foi reformulado, se transformando em versões 2, 3, 4 e, num dado momento tive que me desapegar das inquietações iniciais e adentrar num cenário totalmente novo: a pós-graduação. Esse deslocamento não foi aleatório; foi resultado de um processo de reflexão e da descoberta de uma lacuna no que tange a integração de tecnologias no currículo e a formação de competências digitais.

Embora os sentimentos descritos sejam recorrentes em todos, ou quase todos, os processos de doutoramento, compartilhá-los visa a compreensão dos processos subjetivos e adversos envolvi-

dos numa pesquisa e de como eles são reveladores de inúmeras possibilidades de reflexão como, por exemplo, as condições atuais de pesquisa e a forma como, ainda hoje, se organizam os programas de pós-graduação, foco de nossas investigações.

Proponho então, uma reflexão sobre as concepções que norteiam a discussão conceitual sobre tecnologias, seguindo para uma análise da formação de competências digitais no interior dos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação.

Ao privilegiar esse objeto, consideramos o disposto na legislação educacional sobre a formação para uso das tecnologias e a perspectiva de que, em tempos de cibercultura, a base de conhecimentos necessária ao professor para o exercício de sua profissão inclua aqueles que lhe permitam o uso dessas tecnologias em contextos de ensino (SHULMAN, 1986; SIMIÃO; REALI, 2002).

A peça teatral se trata de uma forma literária comumente constituída de diálogos entre personagens e destinada a ser não apenas lida, mas encenada. É o que pretendemos com o nosso trabalho, que os atores envolvidos possam se identificar com seus papéis para que possamos colaborar na construção de novos enredos e cenários para a Educação, condizentes com os desafios contemporâneos.

Uma peça de teatro possui uma trama, ou argumento, na qual se desenvolve em três tempos ou partes: exposição, clímax e desenlace. Iniciamos nosso texto apresentando a trama; a partir daqui, assim como no teatro, seguiremos um roteiro que

foi desenvolvido a partir do plano da peça, que nos permitirá identificar elementos essenciais da narração: cenários, atores, figurinos, que no contexto acadêmico se materializam nos objetivos e no percurso metodológico.

A construção do enredo: tema e problema

A incorporação das tecnologias tem merecido, nos últimos anos, as “luzes da ribalta” no cenário educacional. Por algum tempo, apostou-se nas TDIC como um caminho promissor para se conseguir um salto qualitativo em todos os níveis de ensino. Prova disso são os inúmeros programas governamentais com altos investimentos voltados a dotar escolas e universidades de computadores e outros aparatos tecnológicos.

Muito pesquisadores, “desbravadores”, grande parte advindos de diferentes áreas de formação (tecnológicas, engenharias, comunicação), migraram para esse campo de pesquisa, afoitos por inovação. Tão logo as pesquisas avançaram, veio a descoberta ou constatação de que a inserção de artefatos tecnológicos não estava diretamente ligada a transformação ou inovação educacional (ARRUDA, 2004; SANCHO; HERNADEZ, 2006; VALENTE, 2013).

O termo “inovação” foi importado do mundo da produção e da administração e há muito tempo

tem sido utilizado nos discursos educacionais. Geralmente aparece associado a lógica capitalista de generalização e barateamento de custos, por meio de etapas previsíveis recheadas por sedutoras promessas de proporcionar as transformações desejadas pelos diferentes atores envolvidos no processo. Muitas vezes, o termo é empregado como uma “estratégia de sedução e de valorização do discurso produzido sobre a educação” (FARIAS, 2006).

Entretanto, há de se considerar a polissemia e a complexidade do conceito de inovação, principalmente, quando se busca compreendê-lo no contexto educacional relacionado a inovação pedagógica e inovação curricular.

Assim, neste estudo, tratamos da inovação educacional conforme definida por Farias (2006), como um conjunto de intervenções, decisões com certo grau de intencionalidade e sistematização, que visa transformar as atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas.

No exercício de reorganizar a proposta de pesquisa inicialmente apresentada nos reportarmos às produções que discutem a inserção das TDIC nos projetos de formação inicial de professores da educação básica. Neste cenário, nos deparamos com a carência da discussão conceitual sobre tecnologia e educação. Estudos de Arruda (2018) apontaram a incipiência de iniciativas quanto a uma formação tecnológica do futuro pesquisador e professor universitário, revelando que apenas 2% do currículo dos cursos de licenciaturas apresenta discussões voltadas para as TDIC.

Em estudo recente, Arruda (2020) infere que as consequências dessas lacunas podem ser reflexos das matrizes curriculares genéricas e que não incluem a tecnologia como eixo formativo obrigatório ou, ao menos, prioritário. Assim sendo, transportamo-nos para o lócus onde acontece a formação de pesquisadores e de profissionais que geralmente atuam no ensino superior e são os responsáveis pela elaboração desses currículos: os programas de mestrado e doutorado em Educação.

Os mestrados e doutorados são acanhadamente apontados em um único artigo na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/96 “Art. 66. O docente universitário, de acordo com o enunciado legal, será preparado prioritariamente, nos programas de mestrado e doutorado”.

A ineficiência desses programas é destacada nos estudos de Pimenta e Anastasiou (2010) por não contemplarem a dimensão pedagógica da formação para a docência no ensino superior, desconsiderando as especificidades da atividade de ensinar e, conseqüentemente, uma inexistente preocupação com a articulação entre conhecimentos específicos, pedagógicos e tecnológicos.

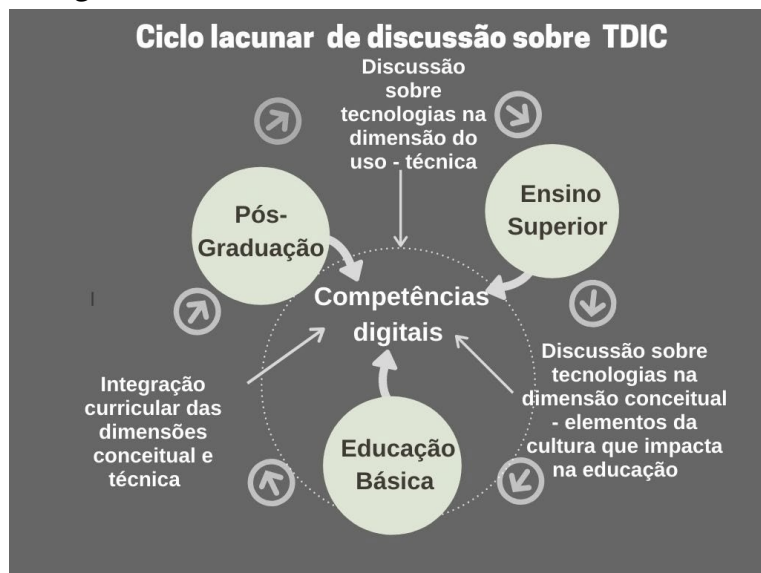
Torres e Almeida (2018, p. 15) destacam três características da formação nesse nível de ensino: a valorização dos conhecimentos específicos das diversas áreas em detrimento dos conhecimentos pedagógicos, o prestígio da pesquisa em detrimento do ensino de graduação e as políticas públicas e institucionais omissas com tendência de mercado para a formação de professores.

Para tanto indagamos: a organização curricular da pós-graduação oferece oportunidades de desenvolvimento de habilidades tecnológicas nas dimensões do conhecimento específico de um conteúdo com o conhecimento pedagógico associado a esse conteúdo e ao conhecimento tecnológico? Há presença de componentes curriculares que tratam de TDIC nos currículos dos programas de pós-graduação? Quais as concepções presentes nesses componentes?

Estando, então, delimitado o tema e o problema, uma questão ainda me inquietava: meu desejo de contribuir com a educação básica. Teria eu, a essa altura, que abandonar o que me conduziu aos caminhos da pesquisa? Como dizia Freire (2014) “preciso ter a certeza de que posso saber melhor o que já sei e conhecer o que ainda não sei”.

E foi o dialogismo freiriano que me permitiu perceber que discutir o desenvolvimento de competências digitais envolve considerar a dimensão conceitual e técnica com os diferentes níveis de ensino: a pós-graduação, o ensino superior e a educação básica, e que não se pode alterar um campo sem que o outro seja afetado. Representamos essa articulação e as lacunas existentes na Figura 1.

Figura 1 – Ciclo lacunar de discussão sobre TDIC



Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, esperamos trazer contribuições para a discussão sobre tecnologia e suas repercussões como questão central para a educação e considerar a necessidade de desenvolver competências para compreender e participar de forma crítica e reflexiva do mundo digital. O convite é para que se deleitem com esta peça que está em cartaz, mas não apenas como meros expectadores, mas como cocriadores, capazes de propor significados a partir de suas experiências e dos múltiplos olhares possíveis.

Roteiro: apresentando a Teoria Fundamentada em Dados

Na pesquisa qualitativa, a objetividade não significa controlar as variáveis, ao contrário, significa abertura, disposição para ouvir e “dar voz” aos informantes, seja eles pessoas ou organizações. Nesse processo, sensibilidade significa discernimento e capacidade de proporcionar sentido aos fatos e acontecimentos dos dados (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 54).

Um convite à divergência e às críticas construtivas por caminhos imprevisíveis, assim descreve Katty Charmaz no prefácio da sua obra, ao falar sobre o desafio de se embrenhar pelos caminhos metodológicos oferecidos pela Teoria Fundamentada em Dados (CHARMAZ, 2009). E foi essa possibilidade de fugir a mera prescrição que me fez acolher esse desafio de fundamentar não só meu exercício analítico, mas toda a minha pesquisa nesta perspectiva conceitual e analítica.

Segundo Charmaz (2009), a Teoria Fundamentada em Dados (TFD), como a chamaremos no decorrer deste texto, originou-se dos estudos de Glaser e Strauss em 1967, visando validar a pesquisa qualitativa como método adequado e específico para gerar ou verificar uma teoria. Embora a abordagem

seja nova, há muitos trabalhos na área de enfermagem no Brasil. Nos últimos anos, a aplicação desse aporte teórico/metodológico tem se expandido para outras áreas, ainda que de forma tímida, inclusive na área da Educação.

Na década de 1960, enquanto os métodos de pesquisa positivistas reinavam absolutos no meio acadêmico influenciando diretamente as pesquisas sociais, dois sociólogos advindos de diferentes correntes teóricas uniram esforços em busca de um caminho metodológico para responder a dificuldade de realizar análise conceitual de investigações de cunho qualitativo. Almejava-se atender as especificidades das investigações envolvendo as complexas experiências humanas sem, contudo, abrir mão de critérios de validade consistentes: “ter um ajuste adequado aos dados, utilidade, densidade conceitual, durabilidade ao longo do tempo, ser passível de alterações e apresentar poder explicativo” (GLASER, 1978, 1992; GLASER; STRAUSS, 1967 *apud* CHARMAZ, 2009, p. 19).

Barney G. Glaser trouxe para a TFD o rigor baseado em pressupostos epistemológicos, na lógica e na abordagem sistemática dos métodos advindos de sua formação quantitativa na Universidade de Colúmbia. Strauss, da Universidade de Chicago, contribuiu com os pressupostos do interacionismo simbólico e da pesquisa etnográfica, levando para a teoria fundamentada as noções da atividade humana, dos processos emergentes, das significações sociais e subjetivas, das práticas da solução de problemas e do estudo irrestrito da ação.

Segundo Charmaz (2009) as obras clássicas, *The discovery of grounded theory* (Glaser e Strauss, 1967), seguido pelo *Theoretical sensitivity* (Strauss, 1978), trataram as informações e forneceram as diretrizes da TFD. Ao propor o desenvolvimento de pesquisas a partir dos dados obtidos, em vez da dedução de hipóteses analisáveis por meio de teorias já existentes, os pesquisadores trouxeram inovação aos debates metodológicos. Essa abordagem inspirou e continua inspirando gerações de pesquisadores.

Entretanto, de acordo com Charmaz (2009), desde sua origem, os dois pesquisadores seguiram rumos relativamente divergentes. A abordagem original seguiu sendo defendida por Glaser; enquanto Strauss, em parceria com Juliet Corbin, fundou a perspectiva straussiana, ou relativista, da TFD, incorporando novos instrumentos e etapas de análise para o desenvolvimento da teoria.

Na década de 2000, Katy Charmaz, ex-aluna de Glaser, introduziu sua própria versão da TFD, dando início à perspectiva construtivista do método, perspectiva na qual aprofundamos nossos estudos e adotamos como referencial metodológico deste trabalho.

Santos *et al.* (2018), ao realizarem um estudo comparativo entre os sistemas de análise de dados adotados pelas diferentes perspectivas metodológicas da TFD, sintetizaram os pontos comuns e as principais diferenças no quadro a seguir:

Quadro 1 – Características comuns e diferenciadoras da TFD

Características Comuns	Vertentes da TFD	Características diferenciadoras			Etapas da codificação
		Base filosófica	Uso da literatura	Sistema de codificação	
Amostragem teórica Análise comparativa constante Memorados Teoria substantiva x teoria formal	Clássica	Positivismo moderado	Somente ao final	Original para descobrir a teoria	Substantiva Aberta Seletiva Teórica
	Straussiana	Pós-positivismo e Interacionismo Simbólico	Em todas as etapas	Rigorosa para criar a teoria	Aberta Axial Seletiva/ Integração
	Construtivista	Construtivismo e Interacionismo Simbólico	Em todas as etapas e compilada ao final	Em aberto para construir a teoria	Inicial Focalizada

Fonte: Adaptado de SANTOS *et al.*, 2018.

Em relação aos pontos comuns cabe esclarecer brevemente cada um dos seus pressupostos:

Amostragem teórica – visa buscar e reunir dados pertinentes para responder as questões de pesquisa. Na medida em que os primeiros dados são coletados e analisados emerge a necessidade de novas fontes ou sujeitos para aprofundamento conceitual ou preenchimento de lacunas. Implica em obter os dados, construir ideias provisórias sobre os dados e, então, analisar essas ideias por meio de uma nova investigação empírica.

Diferente das abordagens tradicionais, na TFD a amostragem inicial fornece um ponto de partida e não de elaboração e refinamento teórico, ao pas-

so que a amostragem teórica é o que orienta para onde ir. Não podemos pressupor que conhecemos as nossas categorias antecipadamente e muito menos que estas estejam contidas nas nossas questões de pesquisa iniciais (CHARMAZ, 2009, p. 139).

A amostragem teórica permite a elaboração e refinamento das categorias, elevando seu nível conceitual que conduzirão a análises sólidas e reveladoras.

Strauss e Corbin (2008) definem a categoria como um agrupamento de conceitos com alto nível de abstração e potencial analítico. Isso significa que, no processo de análise, inicialmente o pesquisador identifica os conceitos que, agrupados, darão origem às categorias, reafirmando dessa maneira que estas “são conceitos derivados dos dados”.

Análise comparativa constante – pressupõe uma meticulosa análise dos dados coletados, palavra por palavra, linha por linha ou incidente por incidente, com o objetivo de gerar códigos conceituais (CHARMAZ, 2009). Esses códigos são agrupados em categorias, denotando conceitos de nível superior. Na TFD as etapas de coleta, análise e categorização dos dados são simultâneas, sendo que há três níveis de comparações constantes: códigos com códigos, códigos com categorias emergentes e categorias com categorias (CHARMAZ, 2009, GLASER, 2001).

Sendo assim, são construídos níveis de abstração diretamente dos dados que são reunidos posteriormente aos dados adicionais para verificar e refinar as categorias analíticas geradas. Nessa

perspectiva as categorias passam por níveis sucessivos de análise (CHARMAZ, 2009, p. 10).

A compreensão analítica dos dados começa a tomar forma a partir dessas sucessivas comparações, separando, codificado e sintetizando esses dados por meio da codificação qualitativa. Durante esse processo é importante que anotações analíticas preliminares sejam feitas por meio do que seus idealizadores chamaram de memorandos.

De acordo com Dantas et al. (2009) os memorandos são construídos durante todo o processo de coleta e análise dos dados podendo tomar conformação de notas teóricas, notas metodológicas, notas de observação e subvariedade delas.

As definições de cada um podem ser assim consideradas:

- notas teóricas – quando o pesquisador, chegando aos fatos, registra a interpretação e faz inferências, hipóteses e desenvolve novos conceitos. Estabelece a ligação com outros conceitos já elaborados, fazendo interpretações, inferências e outras hipóteses;
- notas metodológicas – são anotações que refletem um ato operacional completo ou planejado: uma instrução a si próprio, um lembrete, uma crítica a suas próprias estratégias. Referem-se aos procedimentos e estratégias metodológicas utilizados, às decisões sobre o delineamento do estudo, aos problemas encontrados na obtenção dos dados e à forma de resolvê-los;

- notas de observação – são descrições sobre eventos experimentados, principalmente através da observação e audição. Contém a menor interpretação possível.

Com o estudo dos dados, a comparação destes e a redação dos memorandos definem-se as ideias que melhor se ajustam e interpretam os dados como categorias analíticas provisórias. Quando surgem questões inevitáveis e aparecem lacunas em nossas categorias, estas conduzem a busca de novos dados (CHARMAZ, 2009, p. 15).

Isso é possível devido ao caráter cíclico do método, pois os dados são coletados e analisados concomitantemente, até o alcance da saturação teórica. Portanto, os dados são ao mesmo tempo produtos e produtores de novos dados por meio do processo dinâmico de dedução, indução e verificação.

Em relação à saturação teórica, convencionalmente vista nas pesquisas qualitativas como repetição de padrões e/ou eventos, é a perspectiva de Glaser (2001) que a conceitua dentro da TFD:

A saturação não implica em observar novamente o mesmo padrão por repetidas vezes. É a conceitualização das comparações desses incidentes que produz propriedades diferentes do padrão, até que não surja mais nenhuma propriedade nova do padrão. Isso produz a densidade conceitual que, quando integrada às hipóteses, compõe o corpo da teoria fundamentada gerada com exatidão teórica (GLASER, 2001, p. 191 *apud* CHARMAZ, 2009, p. 157)

Segundo Santos et al. (2018, p. 3), a **teoria substantiva** é o alicerce para uma teoria formal e suas características foram explicitadas por Glaser e Strauss na obra que deu origem ao método, *The discovery of grounded theory*. Segundo eles, quando a TFD é gerada a partir de um contexto específico, se produz uma teoria aplicada somente ao campo investigado, a qual é denominada teoria substantiva. Já a **teoria formal** necessita de um estudo aprofundado, envolvendo a geração de conceitos abstratos que podem ser aplicados de forma generalizada a uma realidade mais ampla. Significa dizer que a lógica da TFD pode ser aplicada para estudos de casos particulares, elaborando teorias em áreas substantivas, que, por sua vez, podem se juntar a outras investigações contribuindo para o refinamento de uma teoria formal de grande alcance teórico.

Desta forma, uma teoria fundamentada completa deve cumprir os seguintes critérios: ter um ajuste adequado aos dados, utilidade, densidade conceitual, durabilidade ao longo do tempo, ser passível de alterações e apresentar poder explicativo (GLASER, 1978, 1992; GLASER; STRAUSS, 1967 *apud* CHARMAZ, 2009, p. 19).

A perspectiva construtivista foi trazida para a TFD por Katty Charmaz (2009) que estudou a *Grounded Theory* com Barney Glaser no doutorado em Sociologia da Universidade da Califórnia, em São Francisco e foi orientanda de Anselm Strauss no mestrado em 1996. Charmaz criticou a perspectiva predomi-

nantemente positivista presente nos procedimentos sistemáticos de codificação proposta por Strauss e reiterou a ênfase interacionista pragmática e simbólica no significado, na linguagem, na interpretação e na interação (SANTOS et al., 2018).

A perspectiva trazida por Charmaz estimula o pesquisador a teorizar sob a dimensão interpretativa que “aprofunda os significados e processos implícitos e, logo, é mais evidente”. Entretanto, destaca que, na prática, as fronteiras entre as dimensões positivista e interpretativa podem não ser tão claras e que a condição de teorizar é, por si só, eclética. Isto é, o pesquisador tem a liberdade de utilizar a forma que melhor se ajusta aos seus objetivos, pois o “equilíbrio entre as proposições teóricas [...] e o número e a densidade das abstrações depende do público-alvo do pesquisador que utiliza a teoria fundamentada, do seu propósito, bem como de suas inclinações teóricas” (CHARMAZ, 2009, p. 4).

Já no prefácio de sua obra, que fornece um guia prático para pesquisadores que desejam adentrar no método, a autora fornece uma definição clara do seu entendimento da TFD: “Para simplificar, seus métodos baseiam-se em diretrizes sistemáticas, ainda que flexíveis, para coletar e analisar os dados visando à construção de teorias ‘fundamentadas’ nos próprios dados” (CHARMAZ, 2009, p. 14).

A perspectiva construtivista desvincula a teoria fundamentada das suas bases objetivistas e reconstrói suas raízes interacionistas, voltadas para o conhecimento da percepção ou do “significado” que determinada situação ou objeto tem para o outro.

A postura adotada por Charmaz (2009) se opõe a ideia de descobrir teorias por meio dos dados, preconizada por Strauss (1967).¹ Para ela, nem os dados nem as teorias são descobertos, ambos são construídos “por meio de nossos envolvimento e das nossas interações com as pessoas, as perspectivas e as práticas de pesquisa, tanto passados como presentes”. Defende que sua abordagem oferece “um retrato interpretativo do mundo estudado e não um quadro fiel dele”, portanto os significados e expressões dos participantes da pesquisa são construções da realidade (CHARMAZ, 2009, p. 4).

Os princípios da perspectiva construtivista se resumem nos pontos a seguir:

O processo de pesquisa da teoria fundamentada é fluido, interativo e irrestrito. O problema de pesquisa indica as opções metodológicas iniciais para a coleta de dados. Os pesquisadores são parte do que estudam e não algo isolado. A análise da teoria fundamentada determina o conteúdo e a orientação conceitual do estudo; a análise emergente pode levar à adoção de múltiplos métodos de coleta de dados e à realização da investigação em vários locais. Os níveis sucessivos de abstração da análise comparativa constituem a essência da análise da teoria fundamentada. As direções analíticas resultam do modo como os pesquisadores interagem e interpretam as suas comparações e análises emergentes, e não de prescrições externas (CHARMAZ, 2009, p. 239).

1. Trata-se do livro *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, traduzido para o português como *A descoberta da teoria fundamentada: estratégias para pesquisa qualitativa*, publicado em 1967. Esse livro é considerado a obra seminal da TFD e descreve os princípios e processos da abordagem metodológica.

De acordo com o exposto, em relação aos aspectos que diferenciam as três correntes da TFD, conforme sintetizados no Quadro 1, além das bases filosóficas, a dimensão das categorias e a revisão de literatura, destacam-se os procedimentos de análise de dados. Para Santos et al. (2018), o tempo destinado à coleta e análise dos dados deve ser um fator a ser considerado na escolha da linha a ser seguida, ressalta que as perspectivas clássica e construtivista, requer um tempo maior para o desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista a abstração teórica necessária para interpretação dos dados e elaboração da teoria sem a adoção de um modelo paradigmático norteador.

Assim como os artistas precisam de técnicas para dar vida a diferentes personagens, um pesquisador não pode dispensar os procedimentos e técnicas no processo de análise, visando identificar conceitos e categorias que o ajude na teorização dos dados.

Charmaz (2009) preconiza que o processo de codificação para análise dos dados seja realizado em pelo menos duas etapas: codificação inicial e focalizada. Na codificação inicial pretende-se um estudo rigoroso dos dados e conceituação de ideias por meio de códigos que podem ser estabelecidos palavra por palavra, linha a linha ou incidente por incidente.

A codificação focalizada, por sua vez, nos permitirá separar, classificar, sintetizar, integrar e organizar grandes quantidades de dados, com base

nos códigos mais significativos e/ou frequentes, visando a conceituação do material empírico. Para realização do processo de análise, dois critérios devem ser considerados: o ajuste (identifica se a teoria se ajusta às experiências dos participantes) e a relevância (para avaliar se a teoria tem relevância enquanto esquema analítico que interpreta as relações entre os processos).

Assim sendo, ao aderir à proposta da TFD temos claro que estes procedimentos não precisam ser seguidos rigidamente, pois constituem meio e não fim. A trajetória metodológica desta pesquisa foi marcada por constante devir, que só nos foi permitido graças a essas características peculiares da TFD que adotamos no desenho desta investigação:

A revisão de literatura não é o passo inicial do processo de pesquisa, uma vez que emergirá da coleta e análise dos dados, sendo que esses direcionarão o pesquisador para obter mais informações na literatura. O uso da literatura é limitado antes e durante a análise, para evitar sua influência excessiva na percepção do pesquisador, pois a literatura pode dificultar a descoberta de novas dimensões do fenômeno.

As hipóteses são (re)criadas a partir do processo da coleta e análise dos dados.

Os dados são obtidos e analisados concomitantemente, descrevendo, portanto, as primeiras reflexões no início da fase de coleta. Esse processo denomina-se análise constante.

O método é circular e, por isso, permite ao pesquisador mudar o foco de atenção e buscar outras direções, reveladas pelos dados que vão entrando em cena.

Cabe ao pesquisador avaliar e ajustar o foco da pesquisa ao que mostram os dados emergentes da análise. Além disso, a TFD é, para Charmaz (2009), um modo de o pesquisador aprender sobre os mundos que estuda e um método para a elaboração de teorias para compreender tais mundos. (DANTAS *et al.*, 2009, s/p.).

Portanto, a coleta de dados, análise e teoria possuem relação recíproca entre si. Não se começa com uma teoria para prová-la. Começa-se com uma área de estudo em que se permite a emergência do que é relevante (STRAUSS; CORBIN, 2008). Os pesquisadores que utilizam a teoria fundamentada avaliam o ajuste entre os seus interesses de pesquisa iniciais e os seus dados emergentes. “Não forçamos ideias preconcebidas e teorias diretamente sobre os nossos dados. Em vez disso, seguimos as indicações que definimos nos dados, ou projetamos outra forma de coleta de dados para investigarmos os nossos interesses iniciais” (CHARMAZ, 2009, p. 35).

Embora os métodos da TFD tenham como fundamento analisar os dados como base para a formulação de teorias capazes de explicar ou explicitar problemas sociais, Charmaz (2009) ressalta que trazem também significativas contribuições para as pesquisas que visam realizar um ordenamento conceitual, ou seja, realizar uma descrição de alto

nível como forma de gerar conhecimento, chegar a um conjunto de resultados e tentar trazer contribuições para a temática que se está estudando. Este é o caso desta pesquisa.

Strauss e Corbin (2008) destacam que os procedimentos metodológicos propostos pela TFD oferecem uma vantagem analítica para a pesquisa, sendo úteis na análise de histórias etnográficas, narrativas bibliográficas ou na análise qualitativa de questionários e/ou entrevistas, com a vantagem adicional de apresentar diretrizes explícitas e flexíveis com indicações de como proceder na análise e organização dos dados na realização dos mais diversos estudos. Ou seja, o maior potencial da TFD é justamente possibilitar uma flexibilidade na lógica de pesquisa e no conjunto de procedimentos ou diretrizes.

Enfatizando essa flexibilidade, Charmaz (2009) afirma que seus métodos não precisam estar restritos a uma única epistemologia, pois não estão restritos a um único método de coleta e análise, nem filiados a uma perspectiva teórica específica.

Nesse sentido, atende aos objetivos desta pesquisa na medida em que anunciamos utilizar uma abordagem qualitativa que emergiu do próprio fluxo de coleta-análise dos primeiros passos do processo de busca documental. Portanto, cabe a nós, pesquisadores, avaliar e ajustar os interesses iniciais da pesquisa ao que mostram as informações emergentes da análise dos dados.

O plano da peça: percurso e pressupostos metodológicos da pesquisa

No teatro, o plano da peça é um quadro detalhado dos atos e cenas que serve como base para o desenvolvimento do roteiro ou *script*. Neste tópico, apresentaremos o nosso “plano da peça”, elementos essenciais foram construídos e se articulando para compor este trabalho.

Admitindo a complexidade e a dinamicidade das questões a que nos propusemos a investigar, e desejosos de apreendê-lo em sua totalidade e dialeticidade, elegemos a abordagem qualitativa de pesquisa, numa perspectiva descritiva. Segundo Chizzotti (2003, p. 26), a investigação qualitativa admite a fluidez e a contradição da realidade e considera também as concepções, valores e objetivos peculiares do pesquisador. Para este, a epistemologia ressignifica os fundamentos do conhecimento que dão sustentação à investigação de um problema.

Durante essa construção em espiral fomos refazendo o percurso, sendo necessário ora redefinir caminhos, ora incorporar novas estratégias, usufruindo da flexibilidade permitida pelo método, porém sem deixar de seguir diretrizes explícitas e o rigor metodológico inerente ao processo de investigação.

Assim sendo, coerente com as premissas da TFD, as reflexões e estudos se deram concomitantemente com a análise de dados, ou seja, a busca pelos referenciais foi orientada pelo olhar para o fenômeno e para os dados.

Ancorados na visão de Boaventura (2004, p. 46) buscamos na revisão de literatura mais que uma síntese das ideias, mas um caminho para se definir as linhas de ação, a partir da discussão do que foi encontrado sobre o tema para gerar ideias novas e úteis. Os procedimentos técnicos adotados foram a pesquisa documental e o uso de questionários eletrônicos.

Dessa forma, a articulação entre o marco teórico, o objeto e os fins permitiram clarificar o processo e delinear a trajetória de pesquisa que entrelaça a revisão bibliográfica com a coleta e a análise dos dados. Para melhor compreensão do relatório de pesquisa sintetizamos a seguir as etapas da pesquisa:

Mapeamento dos programas de pós-graduação – Por meio da Plataforma Sucupira, que consiste numa base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) a qual disponibiliza, em tempo real, as informações, processos e procedimentos que a CAPES realiza no SNPG para toda a comunidade acadêmica, obtivemos informações que caracterizam o perfil dos 177 programas na área de Educação, os quais se organizam em 253 cursos entre mestrado acadêmico e profissional e doutorado.

Seleção e coleta de dados dos programas – Nesta fase, recolhemos as matrizes curriculares dos programas bem como analisamos as características dos sites identificando as principais dificuldades encontradas para localizá-las, visando discutir a eficiência da comunicação e disponibilização de informações pertinentes de acesso público e as

consequências da ausência e/ou presença destas para a pesquisa.

Para identificar os componentes curriculares que contemplam discussões sobre TDIC ofertadas pelos programas, analisamos os títulos e as ementas dos componentes curriculares utilizando as seguintes palavras-chave: tecnologia; TDIC; cibercultura; mídias digitais; inovações pedagógicas; aprendizagem híbrida; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; cultura digital.

Este exercício nos permitiu levantar, além da presença ou não de discussões sobre tecnologia e educação, o número de componentes curriculares com essas discussões ofertadas em cada programa, classificando-as em obrigatórias, eletivas ou optativas, além da ementa e bibliografia quando encontradas. Desse mapeamento fizemos a primeira seleção da nossa amostra: os programas cujas matrizes curriculares apresentaram evidências de discussões sobre tecnologias, resultando num universo de 78 programas e 206 componentes curriculares.

Seleção das Instituição de Ensino Superior (IES)/ programas participantes e envio dos questionários aos egressos – Visando selecionar as instituições/ programas a serem investigadas, de maneira a se obter uma população representativa do universo pesquisado, optamos por enviar via e-mail o convite para participação na pesquisa a todos os 78 programas. Considerando que os instrumentos de coleta de dados seriam enviados por meio digitais, e sendo a taxa de retorno registrada nestes casos histo-

ricamente pequena, Vasconcellos e Guedes (2007, p. 8), optamos por convidar todos os 78 programas. Entramos no mês de agosto/2019, com a adesão de 8 programas, com um total de 80 respondentes. Então, apoiados nos estudos de Vasconcellos e Guedes (2007) persistimos na implantação de estratégias para elevar o índice de respostas, dentre elas ligações telefônicas e contato por meio de redes sociais, nos permitindo aumentar a adesão finalizando com 150 respondentes, advindos de 14 programas de 13 IES de diferentes regiões do país.

Categorização e análise dos dados coletados – Definimos como base teórica para análise dos dados o modelo de interação dos diferentes conhecimentos docentes (pedagógico, específico e tecnológico) denominado *Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK* (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Na categorização inicial, buscamos identificar as diferentes concepções e abordagens sobre tecnologias presentes nos textos das ementas, utilizando o processo de comparação e questionamento, resultando em 14 categorias (Figura 11).

Considerando as categorias encontradas por meio das análises das ementas dos componentes curriculares agrupamos conhecimentos/conteúdos trabalhados, buscamos identificar os domínios de saberes/competências que compõem a estrutura TPACK, visando encontrar possíveis relações entre eles.

E por fim correlacionamos as categorias encontradas na análise das ementas dos componentes

curriculares com os subdomínios da TPACK encontradas na análise dos questionários dos egressos visando identificar as concepções e/ou abordagens preponderantes.

A seguir, temos a representação dos códigos utilizados para identificar as categorias no Quadro 2 e a síntese do percurso metodológico representada na Figura 2.

Quadro 2 – Códigos utilizados para identificar as categorias

código	categoria
P	Programa
CC	Componente Curricular
CCODT	Componente Curricular com ocorrência de discussões sobre TDIC
E	Egresso
CC1P1	Componente curricular 1 – programa 1
E1P1	Egresso 1 – programa 1

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 – Representação gráfica da análise dos dados



Fonte: Elaborado pela autora.

Nas encenações, os atores devem respeitar um roteiro feito por um dramaturgo. O diretor tem o papel de fazer com que o roteiro seja cumprido em mínimos detalhes. Entendemos a TFD como sendo o nosso diretor, capaz de conciliar as diferentes variáveis, abrindo espaço para novas perspectivas, para o imprevisível sem, contudo, fugir do plano da peça.

A vantagem das estratégias da teoria fundamentada é que se pode tomar conhecimento das lacunas presentes nos seus dados logo nas primeiras etapas da pesquisa. Por isso, a coleta e a análise simultâneas dos dados contribuem para que se possa seguir adiante e aprofundar-se no problema de pesquisa, bem como empenhar-se no desenvolvimento das categorias.

Conhecido então o “plano da peça”, apresentamos a seguir a organização do texto em atos (capítulos) e cenas (tópicos):

1º ato: Apresenta discussões conceituais sobre tecnologias, TDIC e competências digitais. Contextualiza e descreve o cenário da pesquisa, a pós-graduação, e apresenta uma investigação bibliográfica de como o tema tem sido tratado no âmbito dos programas de pós-graduação.

2º ato: Descreve os resultados das primeiras incursões nos dados advindo do mapeamento dos programas de pós-graduação em Educação e de suas matrizes curriculares. Apresenta o encontro com o *framework* TPACK, utilizado como lente teórica fundamental para seguir no diálogo com os dados produzidos.

3º ato: Discute o processo de categorização e produção de significados a partir da visão dos egressos dos PPGE e traz as considerações finais.

Primeiro ato.
Tecnologias, competências
digitais e pós-graduação:
aportes teóricos para o cenário
da pesquisa

Cena 1.

De *Techno* a Tdic:

Em busca de Eurípedes

Ao nomearmos essa cena, nos remetemos novamente às origens do teatro grego. Eurípedes era o mais jovem dos três grandes expoentes da tragédia grega (Ésquilo, Sófocles e Eurípedes), apaixonado pelo debate de ideias, tratou de problemas triviais da sociedade de sua época, buscando retratar as mudanças de valores e tradições, colocando, no protagonismo das peças, pessoas reais em vez de deuses e rainhas. Suas investigações trouxeram mais aflições que certezas. Em termos dramaturgicos, Eurípedes adicionou o prólogo à peça, no qual “situa a cena”.

Inspiramo-nos nas características desse dramaturgo e nas influências que legou aos seus sucessores, para nos aprofundar nas questões conceituais sobre tecnologia e, principalmente, no que se refere à compreensão de suas relações com a educação e suas implicações nos currículos dos PPGE.

Propomos um movimento no sentido de pensar a tecnologia inserida num contexto histórico-cultural, considerando as dimensões filosóficas e sociológicas, visando contribuir com uma epistemologia da tecnologia educacional, primordial ao objeto desta pesquisa inserido no campo pedagógico.

Diversos autores têm se debruçado sobre tais questões, muitos deles se tornaram referência na área da pesquisa em educação mediada por tecnologias. Entretanto, a escolha pelos estudos de Pinto (2005a), que nos remeteu a Eurípedes, como referência nesta discussão retrata a nossa constante busca por romper com paradigmas e concepções que não se fundam em alternativas fechadas e, sim, consideram a dimensão dialética dos fatos e a totalidade e contradições inerentes ao processo histórico e cultural sob o qual se desenvolvem as inovações tecnológicas.

Ou seja, pensar as tecnologias e suas relações com a educação pressupõe romper com conceitos ideologicamente difundidos como universais como, por exemplo, o fato que estamos vivendo uma era tecnológica, pois corroboramos com este autor na defesa de que o homem sempre está envolto na busca por criar e utilizar meios/ferramentas cada vez mais elaborados para atuar e provocar mudanças reais na sociedade em que vive.

Portanto, ancoramos neste importante legado, em diálogo com autores contemporâneos que refletem sobre essa temática, visando não recair no endeusamento das tecnologias, mas tentando desobscurecer as reais contribuições que as tecnologias podem trazer ao salto qualitativo almejado à educação e em especial a formação de professores.

Em todas as épocas os instrumentos novos levam o homem a dar nome e sentido aos objetos que maneja (PINTO, 2005a), e não é nova a necessidade/capacidade do homem de cunhar novos ter-

mos para conceituar problemas ou instrumentos já conhecidos, porém historicamente inacabados (ARRUDA, 2013).

Assim foi com o termo Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC), surgido como uma ampliação do acrônimo TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) apresentando-se como o mais adequado para caracterizar os dispositivos eletrônicos e tecnológicos incluindo-se computador, internet, tablets e smartphones pelo destaque dado à palavra digital, que se constitui o elemento disruptivo central e motor de todas as transformações causadas pelo uso das ditas novas tecnologias na sociedade.

A proposta de aprofundamento no estudo dos conceitos de tecnologia, competências digitais das TDIC, foi conduzida pela imersão inicial nos dados documentais, que aliado à minha experiência profissional levaram à busca pelas reflexões que serão apresentadas neste primeiro ato. As ideias fundamentam-se principalmente nas discussões de Pinto (2005a; 2005b), Castells (2003), Lévy (1999), Vargas (1994), Bertoldo e Mill (2018), Sancho (1998, 2006) Kenski (2016).

De técnica a tecnologia

Tão antiga quanto a existência humana na Terra, a técnica e homem surgem concomitantemente da busca de instrumentos de sobrevivência, por isso para a antropologia não há homens sem ins-

trumentos. Ao criar seus rudimentares instrumentos de pedra lascada o homem inaugura a técnica, ou o saber fazer.

Para Pinto (2005a), a técnica é um dado existencial que nomeia a mediação exercida pelas ações humanas e sua origem, e se insere na relação produtiva do homem com o mundo. Para ele, a técnica está diretamente relacionada com a capacidade de projetar como um ato intencional de transformação do mundo ambiente resultante de um processo de evolução, especialmente no seu sistema nervoso central, permitindo-lhe produzir sua própria existência e conceber as múltiplas formas de comunicação por meio da abstração das coisas e das ideias.

A etimologia da palavra técnica nos reporta à arte, à habilidade ou à maneira especial de executar ou fazer algo. Caracteriza-se por ser transmissível, embora nem sempre por meio de atos conscientes.

Por outro lado, a palavra *techné* surge na Grécia Antiga, distinguindo a dimensão contemplativa e subjetiva da técnica, numa dimensão prática, visa caracterizar certa conduta numa atividade específica que subordina a uma série de conhecimentos adquiridos e repassados por meio da educação, chegando mesmo a ser descrita em livros e compêndios, e não simplesmente sabida quase em segredo – como era a magia – pelos profissionais.

Portanto, “toda *techné* consiste no conhecimento empírico de um objeto ou ação que serve ao homem. Tal saber só se realiza como aplicação prática e não como contemplação” (VARGAS, 1994, p. 18).

A modernidade se serviu da tradução dos tratados técnicos gregos e romanos sobre a *techné*, fundamental para a evolução das ciências.

A partir do momento que se emprega determinadas soluções, sejam elas por meio de artefatos, ferramentas ou habilidades e conhecimentos conceituais, para solucionar problemas, temos uma técnica. Quando as necessidades práticas requerem novos meios ou soluções, a técnica dá lugar à tecnologia.

Os estudos de Vargas (1994) nos apresentam uma estreita relação entre técnica e tecnologia, no entanto, Bertoldo e Mill (2018) nos convidam a pensar a tecnologia para além desta distinção dualista, considerando que tanto as raízes semânticas quanto seus usos se ancoram na palavra *techné* e naquilo a que ela se refere.

Bertoldo e Mill (2018), citando os estudos segundo nos quais a ciência moderna é resultante de uma junção de diferentes modos de pensar e raciocinar, o que comporta a definição de tecnologia a partir de uma coerente convergência de aspectos ontológicos (da natureza dos objetos, epistêmicos, axiológicos e metodológicos), destacam quatro nuances:

- *Techné* como magia e habilidade técnica (período homérico) – carrega a ambiguidade da magia com as habilidades reais do saber fazer, produzir, construir, criar;
- *Techné* como atividade prática e racional – (período clássico) capacidade de imitar ou aprender com a natureza;

- Técnica renascentista como projeto e convergência consciente entre técnica empírica e matemática.

Tecnologia como estilo de conhecimento técnico que incorpora a outras nuances, significando a passagem da técnica empírica para a tecnologia. O desenvolvimento da técnica amplia-se e ganha espaço a partir da Idade Moderna, resultante da junção entre teoria e aplicação, impulsionada pelas grandes mudanças culturais, econômicas e sociais acontecidas nesta época (florescimento das cidades, desenvolvimento do comércio e surgimento da burguesia), possibilitando o surgimento de um novo saber: a ciência e a técnica moderna que originam, então, a tecnologia. Contrapondo essa declarada e estreita relação entre ciência e tecnologia, Bertoldo e Mill (2018) destacam a natureza da tecnologia como um fenômeno distinto da ciência que, por suas especificidades, resiste e desafia as nossas estratégias de explicação, controle e manipulação, com ou sem uso das mais avançadas técnicas matemáticas ou estatísticas.

Mesmo expondo o caráter complexo da definição de tecnologia, ao refinar a conceituação do termo, Bertoldo e Mill (2018) exprimem:

Muito amplamente é possível definir tecnologia como aquilo que põe em movimento a realidade (humana e não humana) levando-a a produzir ou a trazer à existência continuamente aquilo que não existia, por meio de entidades como matéria, energia, informação, forma, es-

trutura, leis, procedimentos, processo, regras, intenção, disposição, conhecimento, projeto, etc. (BERTOLDO; MILL, 2018, p. 596).

Com isso, os autores nos provocam a olhar para a complexidade e a ambiguidade do fenômeno tecnológico, pois nem sempre uma nova invenção emerge de descobertas teóricas ou científicas, muitas vezes as inovações tecnológicas preexistem a partir de demandas de usuários e produtores para depois serem compreendidas conceitualmente.

A tecnologia, portanto, emerge a partir dos meios, do método, das intenções e dos usos disponíveis e desejados que ainda escapam à nossa compreensão, mas precisam ser considerados e trazidos à reflexão se quisermos avançar numa compreensão da mesma, como um fenômeno histórico e plural. Toda origem de um produto cultural, mais ou menos tecnológico, tem caráter absoluto na medida em que depende de todas as realizações anteriores, e caráter relativo, pois se difere dos outros por seus traços distintos e irrepetíveis (PINTO, 2005b, p. 10).

Reportamo-nos aos estudiosos da contemporaneidade, muitos deles se referem aos nossos tempos como a era tecnológica, o que pode ser contestado a partir das reflexões trazidas até aqui, considerando que a tecnologia faz parte da condição humana e se expressa e se atualiza ao longo da história pelo logos de seu tempo (PINTO, 2005a). Para Demo (2010, p. 100), a tecnologia emerge da própria capacidade cognitiva dos seres humanos

de idealizar, investigar, “signo maior de um ser que não se basta”.

Pinto (2005a) apresenta a definição de tecnologias sob quatro diferentes concepções:

- a. tecnologia como logos da técnica ou epistemologia da técnica: admite a tecnologia como uma ciência cujo objeto de estudo é a técnica, ou seja, os estudos das tecnologias se ocupariam de como os artefatos são produzidos. Nesse sentido, “mostra a existência de um campo original, específico de estudo, o que toma a técnica em geral na condição de dado objetivo que deve ser elucidado mediante as categorias do pensamento dialético crítico” (PINTO, 2005a, p. 220);
- b. tecnologia como sinônimo de técnica: neste caso a tecnologia é confundida com a técnica, comportando uma imprecisão conceitual que serve a interesses econômicos;
- c. tecnologia no sentido de conjunto de todas as técnicas de que dispõe determinada sociedade: neste caso, Pinto (2005a) propõe duas concepções antagônicas: a primeira se refere a tecnologia do mundo desenvolvido como parâmetro para as demais regiões ditas não tecnológicas, e a segunda toma por base um conjunto de técnicas que caracteriza as pluralidades regionais numa posição de respeito a multiplicidade de projetos tecnológicos;

Na quarta definição, o autor Pinto (2005a) apresenta duas concepções antagônicas de tecnologia. A primeira concepção toma como parâmetro a tecnologia dos países desenvolvidos, desconsiderando as condições locais e as peculiaridades regionais. Nessa vertente, o investimento é direcionado mais para a obra do que para o humano, o que implica na transferência de tecnologia de contextos de desenvolvimento para as regiões subdesenvolvidas sem levar em conta as reais necessidades da população. No entanto, segundo Pinto (2005a), é importante investir no ser humano e não apenas na obra, pois é o ser humano que cria a tecnologia e não o contrário. A segunda concepção, por sua vez, considera a pluralidade de projetos tecnológicos regionais, mas ainda assim conduz à ideologização tecnológica, pois pauta-se em uma possível uniformidade do progresso tecnológico social, sem levar em conta as relações causais e temporais.

Essas concepções são importantes para problematizar a forma como as TDIC foram introduzidas na Educação, especialmente quando políticas públicas propunham investimentos em máquinas e equipamentos sem considerar as tecnologias já existentes e sem investir no desenvolvimento dos professores como usuários dessas tecnologias. A falta de consideração das tecnologias já existentes também foi verificada em trabalhos que analisaram a implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO. Por isso, é importante repensar a integração da tecnologia na educação e

considerar conceitos inovadores de interatividade, colaboração e flexibilidade para promover possibilidades de inovação.

De acordo com Lévy (1993), assim como a escrita, a tecnologia é uma forma de ampliar a inteligência humana, resultado do esforço do homem em utilizar o mundo como meio para atingir seus objetivos. Embora as grandes mudanças e inovações que nos cercam sejam impulsionadas pelos interesses do mundo capitalista, essas transformações são moldadas pelos desejos e objetivos dos usuários.

Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de tecnologia. As maneiras, jeitos ou habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo, chamamos de técnicas” (KENSKI, 2016, p. 24).

As definições e conceituações trazidas até aqui nos permitem avançar para a definição das tecnologias digitais de comunicação e informação visando subsidiar nossas reflexões sobre as relações entre tecnologia e educação.

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: um novo conceito?

As tecnologias precisam ser compreendidas em duas dimensões: na dimensão do ato em si, ou seja, enquanto máquina, resultado de um processo criador (PINTO, 2005a) como na dimensão da relação homem-natureza, ou seja, do próprio processo de comunicação com o mundo exterior, constituindo-se uma linguagem. Nesse contexto da evolução da fala e dos códigos de linguagem escrita temos hoje a linguagem midiática que caracteriza e desafia a ubiquidade dos tempos atuais.

O termo TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) foi popularizado por Stevenson (1997), significando a convergência entre tecnologias de informação e de comunicação, num contexto conhecido como revolução da informação e da comunicação, quando a sociedade assistiu a um vertiginoso crescimento dos mais novos e efetivos meios de produção e troca de conhecimentos, de promoção da educação e da pesquisa, e da organização e manejo de dados e informações.

Entre os vários termos cunhados para caracterizar essa nova sociedade, temos “sociedade da informação”, sociedade do conhecimento, sociedade pós-industrial, sociedade ubíqua ou cibercultura, como preferimos nos referir. A opção por este termo parece ser coerente com os referenciais que adotamos e abarca as dimensões e abordagens que con-

sideramos essenciais para a discussão sobre o “lugar” das tecnologias na educação e na sociedade.

Isto porque as múltiplas tecnologias digitais impõem mudanças não só nas formas de acesso à informação, à cultura e ao entretenimento, mas influencia cada vez mais a constituição de valores e atitudes. Cria uma nova cultura e outra realidade informacional (KENSKI, 2016, p. 33).

Para clarificar a definição do termo TIC, Bertoldo, Salto e Mill (2018) partem das três funções fundamentais das TICs: registrar e gravar; comunicar; elaborar ou estruturar as informações. Tendo passado por vários estágios de desenvolvimento cabe destacar que nos encontramos atualmente na passagem das soluções digitais que congregam as três funções em dispositivos cada vez menores e com uma capacidade cada vez maior de distribuição e compartilhamento.

As possibilidades de interações comunicativas entre pessoas e o acesso à informação via redes digitais é caracterizado por Castells (1999) por três estágios: a automação de tarefas (racionalização dos processos existentes), a experimentação de uso (inovações) e a reconfiguração de aplicações (implantação de novos processos, criando novas tarefas). Como a matéria-prima para o próximo ciclo de desenvolvimento é a informação, cada novidade tecnológica pode se transformar instantaneamente em matéria-prima para o próximo ciclo, contribuindo no processo de inovação cada vez mais rápido.

Segundo Kenski (2016), o ritmo da informação e do desenvolvimento tecnológico atual nos apresenta um conceito variável e contextual, ou seja, é difícil caracterizar o que é novo tanto em relação a equipamentos quanto a processos. As estratégias de uso e apropriação mudam a um ritmo tão intenso que, o que é descrito hoje como novo, pode estar obsoleto no instante que esse texto foi disponibilizado.

Em alguns contextos, o acrônimo TIC deu lugar a TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Porém, Bertoldo, Salto e Mill (2018) afirmam que ambos nascem como tecnologias digitais e, considerando o caráter cumulativo das tecnologias, um não elimina o outro. Ou seja, podem conviver num mesmo espaço com diferentes possibilidades de uso e adequação a contextos híbridos, analógicos e digitais.

No entanto, cabe ressaltar que o digital se relaciona à microinformática e rádio; televisão e quadro negro são tecnologias analógicas. É por isso que o termo TDIC acaba sendo utilizado para indicar com maior clareza que as tecnologias abordadas são aquelas relacionadas à linguagem informática.

De acordo com os objetivos desta investigação, e considerando a abrangência e natureza congregada no termo TDIC, utilizaremos esse acrônimo conforme definido a seguir, com base em Kenski (2016).

T Tecnologias: conhecimento técnico, científico e suas aplicações a um campo particular.

D Digitais: o que se baseia na linguagem representada por 0 ou 1, ou seja, uma tecnologia que permite a convergência da linguagem oral, escrita e imagética em uma única linguagem que se caracteriza em plasticidade, velocidade no armazenamento, transmissão e recepção prioritariamente feita pelo computador.

I Informação: dados físicos ou mentalistas em qualquer suporte ou formato, eletrônico, digital ou analógico; representado por meio de sinais, fatos, conceitos ou instruções que podem ser codificados, transmitidos, captados e decodificados.

C Comunicação: troca de informações mediada por aparato eletrônico, texto, voz ou imagem e que implicam em interação.

Sendo assim, ao nos referirmos a TDIC consideramos os diversos recursos, ferramentas e processos tecnológicos destinados a criar, armazenar, transmitir ou trocar informações. Incluem-se computadores e internet, rádio, TV, telefonia, programas, websites e outros dispositivos capazes de unificar mensagens de voz, correio, telefonia, sons, áudio, vídeos interconectados (ou não) em rede, no que se chama de ciberespaço.

Presumindo-se que até este ponto temos claro sobre o que estamos falando ao nos referir a tecnologias, temos ainda um desafio, que é o de tratar a inter-relação entre tecnologias e educação.

Tecnologias educacionais: algumas perspectivas

O termo tecnologia educacional será utilizado como forma de representar as múltiplas faces dessa inter-relação de áreas que convergem já há algum tempo. Para muitos autores, as tecnologias se fizeram presentes na educação desde os mais remotos tempos. Nos campos da pedagogia, da didática e do currículo sempre que se buscaram novas estratégias e métodos de ensino, estivemos diante de uma nova tecnologia educacional. De Comenius, Pestalozzi e Froelbel, Dewey, Kilpatrick e Montessori, em todos os momentos históricos estivemos em busca de intervenções educacionais que se tornaram os meios pelo quais os educadores alcançaram os fins, mas suscitaram também questões sobre os próprios fins da educação, por insistir na escolha defensável entre diferentes opções: “ao alargar o leque de possibilidades, a tecnologia na e da educação leva à reflexão e às vezes, à reconsideração do modo pelo qual uma determinada seleção foi feita, bem como o propósito pelo qual foi feita” (SANCHO, 1998, p. 610).

Ancorados nos estudos de Sancho (1998) distinguem-se três tipos de tecnologias educacionais cujas abordagens estão definidas a seguir.

TE1 – Abordagem de Suporte físico originada na aplicação dos conhecimentos das ciências físicas e da engenharia nos problemas educacionais. Tem-se a tecnologias como um meio para mecanizar ou automatizar os processos.

TE2 – Abordagem de suporte lógico originada na aplicação das ciências do comportamento aos problemas da educação. Tem-se as tecnologias como um meio, baseada nas competências, metas, procedimentos e avaliação dos processos de ensino, é o “saber como”.

TE3 – Combina as duas abordagens anteriores, rejeita a dualidade entre meio e fim e considera o processo como um todo, inclusive a influência dos espaços onde estes acontecem. Aplica os conceitos de análise de sistema e considera os grupos e a comunidade de aprendizagem como centros de interesse.

Segundo a autora, nos discursos da área de Tecnologias Educacionais prevalecem as visões TE-1 e TE-2, o que influencia diretamente nas pesquisas, nas concepções de projetos, programas e nas organizações curriculares da formação inicial e na formação *stricto sensu*, como veremos por meio da análise das matrizes curriculares dos programas de PPGE.

Ao centrar as reflexões, as investigações e as propostas nas tecnologias, confundindo as tecnologias da informação e comunicação com as tecnologias educacionais, recaímos no erro de colocar as soluções dos inúmeros e complexos problemas educacionais na conta da simples inserção de artefatos tecnológicos nas escolas. O que Sancho (1998) chamou de perda de perspectiva histórica, pois cada uma das tecnologias que adentrou no espaço escolar, como o livro, o retroprojetor, a TV, o vídeo foram comemorados como via de mão única para a inovação.

Para Sancho (2006), as TDIC alteram a nossa estrutura de interesse, mudam o caráter dos símbolos e modificam a natureza da comunidade. Ou seja, a tecnologia no espaço educacional tem caráter transformador.

Ao voltarmos nossos olhares para as tecnologias na educação elegemos o anacrônico TDIC por se tratar das tecnologias da atualidade. Preocupamo-nos com os meios e com os fins e, para além disso, consideramos salutar saber de que forma os últimos desenvolvimentos tecnológicos estão sendo inseridos na educação e quais as suas potencialidades para os processos de ensinar e aprender. Mas o foco não deve estar no artefato ou na capacidade de aplicação do mesmo, pois conforme já dito anteriormente, uma versão que poderá substituir essa nova invenção pode estar disponível neste momento.

Precisamos prestar atenção no contexto das experiências de ensino e aprendizagem, que levam

em conta a sociedade em que vivemos. Essas experiências são, sem dúvida, mediadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), o que permite que o processo de formação aconteça por meio da construção de conhecimentos teóricos e práticos que promovem uma formação crítica, reflexiva e emancipatória em relação às tecnologias.

É importante ressaltar que esses novos meios não inviabilizaram os usos de formas convencionais de comunicação, mas potencializaram as tecnologias já existentes. Para a educação, as TDIC trazem muitas possibilidades e grandes desafios, pois oferecem novas formas de letramento, ampliando a possibilidade de autonomia e interação entre os atores do processo de ensinar e aprender. Todavia, esbarram em estruturas rígidas e concepções de transmissão linear, fragmentada e passiva de conhecimentos.

Na educação escolar o processo de integração das TDIC foi marcado por dualismos históricos: de um lado uma perspectiva otimista que as colocava como mola propulsora de transformação e modernização de processos e práticas. Dessa perspectiva resultam os esforços no sentido de dotar as escolas de computadores e equipamentos e preparar os sujeitos para usá-los de maneira eficiente. De outro lado, um movimento de resistência, através do argumento de que a tecnologia pode representar um mal para a educação escolar.

Concordamos com Demo (2010) que ambas as vertentes incorrem no tecnocentrismo, tanto para

tecnófilos como tecnófobos a tecnologia é vista como destino e não como possibilidade. Subtrai-se a necessidade de refletir de forma crítica sobre a tecnologia.

Para Freire (2014), divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado. Pensar certo requer de nós uma atitude e profunda reflexão na compreensão e na interpretação dos fatos, o que para nós significa assumir a discussão sobre a tecnologia e suas repercussões como questão central para a educação e considerar a necessidade de desenvolver habilidades e competências para compreender e participar de forma crítica e reflexiva do mundo digital.

Nos últimos anos não foram poucos os esforços e os investimentos empreendidos no sentido de dotar as escolas públicas de recursos tecnológicos. Evidencia-se que os pressupostos e objetivos destas ações tiveram em comum a preocupação com a finalidade pedagógica do uso dos aparatos tecnológicos. Apesar de encontrarmos poucas evidências de avanços no sentido de inovações pedagógicas, não podemos negar que os pressupostos e objetivos das ações tiveram em comum a preocupação com a finalidade pedagógica do uso dos aparatos tecnológicos. Percebe-se que as concepções dos programas e projetos são norteadas pelas recomendações de que a presença do computador na escola fosse encarada como um meio de auxiliar o processo educacional, jamais deveria ser visto como um fim em si mesmo e, como tal, deveria submeter-se

aos fins da educação e não os determinar” (MORAES, 1993, p. 20).

Essas perspectivas por transformar as práticas pedagógicas certamente refletem a participação de professores/pesquisadores dos programas de pós-graduação envolvidos neste processo, quando ressaltam os avanços permitidos por essas experiências. Para Moraes (1993, p. 21), essa parceria motivou o desenvolvimento de uma consciência crítica nacional “capaz de enfrentar os desafios e interesses de mercado, que a área educacional brasileira sem dúvida veio a suscitar”.

Contudo, como nos alerta Coelho (2014), o número de pesquisadores envolvidos não foi suficiente para representar os anseios da comunidade acadêmica. A participação observada nos grupos de trabalhos encarregados de pensar as políticas e programas não contempla as vozes dos professores da educação básica, dos professores formadores e dos professores em formação. Até então, vêm sendo mantidas as mesmas estratégias, com a participação dos mesmos pesquisadores para pensar e implementar as políticas educacionais para esse fim. Conseqüentemente, não identificamos substanciais inovações e ou alterações nesse processo (COELHO, 2014, p. 101).

No âmbito internacional, essas constatações são reiteradas por Sancho (2006) ao enfatizar que, apesar do esforço empreendido por muitos países para melhorar a educação investindo em tecnologias educacionais, os resultados não afetam de

maneira efetiva a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem e nem ao menos o sentimento de pertença e o desejo dos alunos de permanecer nas escolas.

Entre os objetivos e metas dos programas e os resultados alcançados há lacunas, imprevistos e impasses que corroboram para a ineficiência destas ações, revelando características tecnicistas e instrumentais por parte do governo. São ainda os estudos de Coelho (2014) sobre a política governamental e as estratégias empresariais para implantação da indústria informática no Brasil que nos permitem enxergar as tensões e contradições que estão por detrás dos programas governamentais como, por exemplo, os que visavam insistentemente inserir computadores nas escolas. “O processo de implantação e implementação de políticas públicas educacionais é fortemente influenciado por forças econômicas globais, próprias do modo de produção capitalista que atende a interesses de diferentes grupos” (COELHO, 2014, p. 74).

As consequências desses processos engendram inúmeras mudanças e descontinuidades que, aliadas a outros fatores históricos, são responsáveis por gerar a ineficácia dos programas educacionais. Isso nos leva a concluir que apesar dos objetivos da inserção de tecnologias terem sido pautados na construção de conhecimentos visando fomentar o desenvolvimento de autonomia e criatividade, acabou prevalecendo a dimensão instrumental. Na prática acabaram por atender as demandas consu-

mistas e tecnicistas condizentes com políticas neo-liberalistas. Para Frigotto (2009, p. 69) “as políticas e a gestão educacional tendem, especialmente em países de capitalismo dependente, a se pautar pelas determinações dos organismos internacionais – legítimos representantes do capital mundial”.

Um grupo de docentes e pesquisadores desenvolveu uma postura mais crítica frente a esse tecnicismo federal e as pressões internacionais e nacionais, no que tange aos “pacotes educativos e computacionais, de qualidade duvidosa e distantes da realidade social e cultural brasileira” (MORAES, 1996, p. 23). Contudo, isso não foi suficiente para romper com essa lógica instrumentalista.

A trajetória das políticas e ações do governo nos aponta que, reincidentemente, a participação das universidades públicas nas discussões e nos processos decisórios de políticas para inserção de computadores nas escolas públicas foi, e ainda é, secundária, gerando resistências e colaborando por manter a perspectiva tecnicista na inserção das tecnologias nos currículos de formação e nas práticas pedagógicas.

Esses fatores foram denunciados pelos grupos de pesquisadores envolvidos e por outros grupos de docentes comprometidos com as reais necessidades da educação brasileira. Uma considerável produção acadêmica tem sido produzida apontando os problemas que têm impedidos avanços para o alcance de resultados efetivos dos projetos: despreparo dos professores, falta de manutenção dos equipamentos, fragilidades estruturais, conexão;

entretanto, ainda são recorrentes e presentes nas pautas das ações implantadas.

Em Sancho (2006) encontramos a indicação dos principais problemas apontados como os principais vilões da implantação de projetos que visam a integração de TDIC com novas perspectivas de ensino e aprendizagem (Quadro 3).

Quadro 3 – Principais problemas apontados como vilões da implantação de projetos que visam a integração de TDIC com novas perspectivas de ensino e aprendizagem

VILÕES DA IMPLANTAÇÃO DE TDIC		
Motivacionais	Legislaçionais	Estruturais
* Falta de confiança dos professores na contribuição das tecnologias para melhoria de suas práticas	*Especificações e níveis dos currículos atuais	*A organização dos espaços/ acesso a computadores e número de alunos por turma
* A falta de motivação dos professores para introduzir novos métodos	*Esquemas organizacionais do ensino (aulas de 45-50 minutos)	*Os sistemas de formação permanente dos professores
*A pouca autonomia dos professores e alunos	*Os conteúdos disciplinares que impedem a transdisciplinaridade e aprendizagem baseada em problemas	
	*As restrições na organização dos espaços	

Fonte: Elaborada pela autora a partir de Sancho (2006).

Cada um desses temas merece ser analisado e aprofundado, porém não de maneira isolada, pois eles fazem parte de um quadro complexo e integrado resultante de um processo histórico e cultural que reflete a forma como as relações educacionais foram sendo construídas. Em vista disso não se pode negar o cunho político da investigação tecnológica.

Esse cenário contemporâneo, de uma cultura estruturada pelas tecnologias digitais, nos desafia a (re)pensar os currículos condizentes com os valores e práticas da sociedade em rede. Essa sociedade requer o desenvolvimento de competências diversas e de elevada qualidade para o exercício de uma cidadania ativa e participativa, dentre quais as competências digitais, da qual trataremos a seguir.

Competências digitais: novas perspectivas

No tópico anterior, discutindo sobre o histórico da integração das TDIC na educação, vimos que esse processo não se efetivou nos currículos educacionais e nas práticas pedagógicas como era esperado. Entretanto, San Martín (2006) afirma que há indícios suficientes de que a presença das tecnologias tem introduzido importantes mudanças na organização e no funcionamento das escolas, mesmo que as evidências não sejam claras. As TDIC na educação, sem dúvida, estão modificando

a forma de entender a cognição e o papel tanto dos estudantes como dos docentes. Trata-se, sobretudo, de redimensionar personagens (alunos e professores), redefinir objetivos e meios, rever toda uma relação clássica que o homem tem tido com a produção do saber (MOROSINI, 2006, p. 73).

Sentimos isso na forma como a docência, em todos os níveis de ensino, tem sido desafiada a dar conta das novas demandas do século XXI que envolvem a habilidade de: colaborar, comunicar, criar, inovar e pensar de forma crítica.

Com isso, muitos organismos internacionais, que visam fornecer diretrizes para os currículos, para a formação docente e as avaliações escolares, cuidaram de elaborar indicadores para representar ou orientar aquilo que é possível ou esperado da aprendizagem mediada por tecnologias. A *International Society for Technology in Education (ISTE)* propõe os seguintes indicadores:

- i) facilitar a aprendizagem e a criatividade dos estudantes;
- ii) projetar e desenvolver experiências de aprendizagem e formas de avaliação adaptadas ao contexto atual de uso de TDIC;
- iii) apresentar competências e habilidades de um profissional inovador;
- iv) promover o pensamento crítico e preparar os alunos para a responsabilidade e a cidadania digital;
- v) aprimorar, de forma contínua, a sua prática profissional e o seu poder de liderança, incluindo o uso efetivo dos recursos tecnológicos digitais (ISTE, 2008).

O uso efetivo das TDIC requer o desenvolvimento de competências específicas para se apropriar, utilizar e comunicar conhecimentos, o que chamamos de competências digitais, conceito central para a presente investigação e que buscaremos discutir neste tópico.

Num sentido mais flexível tomamos de Perrenoud (2000) a definição de competência como a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Ou ainda, a forma eficaz de enfrentar situações análogas, de modo a articular a consciência e recursos cognitivos com saberes, capacidades, atitudes, informações e valores, tudo isso de maneira rápida, criativa e conexa (PERRENOUD, 2000).

Por certo, no âmbito educacional, nos aprestamos da definição de competências trazida pela Enciclopédia de Pedagogia Universitária:

refere-se ao [...] sentido de saber fazer bem o dever, ou no sentido mais amplo, um fazer que requer um conjunto de saberes e implica um posicionamento diante daquilo que se apresenta como desejável e necessário (MOROSINI, 2006, p. 426).

Já o termo *Digital Competense* (Competências Digitais), encontra suas origens no contexto europeu, de onde nos últimos anos tem-se produzido uma extensa bibliografia visando à compreensão e a difusão do conceito e frameworks de competências digitais para os cidadãos europeus.

Uma primeira definição de competência digital como o uso seguro e crítico das tecnologias da informação para o trabalho, o lazer e para a comunicação, aparece em 2006, no relatório elaborado pelo Parlamento europeu, em conjunto com a Comissão Europeia de cultura e educação, denominado: “Competências-chave para a educação e a formação ao longo da vida”.

Em 2008, a UNESCO lança o Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores, onde apresenta diretrizes específicas para o planejamento de programas educacionais e treinamento de professores para o desempenho de seu papel na formação de alunos com habilidades em tecnologia. As diretrizes sugerem o aperfeiçoamento da prática docente em todas as áreas de trabalho com a integração do uso das tecnologias e inovações pedagógicas, apontando a necessidade de a formação de professores interligar novas pedagogias e novas técnicas, nomeadamente a integração adequada das TDIC.

Neste documento a integração das TDIC ao currículo, à pedagogia e às estruturas da sala de aula é tratada como alfabetização tecnológica, no sentido de que:

Os professores devem saber como, onde e quando usar (ou não usar) a tecnologia para as atividades em sala de aula, para tarefas de gestão e para adquirir conhecimento adicional pedagógico e de conteúdo para, assim, apoiar o desenvolvimento profissional do próprio docente (UNESCO, 2008, p. 11)

Uma revisão sistemática acerca do conceito de competências digitais realizada por Silva e Behar (2019) nos permite identificar as variações e a evolução das definições trazidas por diferentes autores no período compreendido entre 2005 e 2017.

Ao adotar o percurso histórico como referência, as autoras apresentam a constituição do conceito de competências digitais perpassando por diferentes expressões e que foram mudando para atender as novas necessidades advindas do rápido desenvolvimento tecnológico.

Na literatura internacional a discussão iniciou-se a partir do termo *computer literacy* (letramento computacional) buscando compreender a relação dos sujeitos com o computador na década de 80, passando para o termo *information literacy* (letramento informacional), nos anos 1990, que incorporou o pensamento crítico a dimensão do uso, dado o contexto de grande disponibilização de informação.

Ainda nos anos 1990, somam-se às discussões as relações com os meios de comunicação de massa, trazendo os conceitos de *media education* (educação em mídias) e *media literacy* (letramento em mídias), como capacidade de acessar, analisar, avaliar e criar meios de comunicação em uma variedade de meios (THOMAN; JOLLS 2003 *apud* SILVA; BEHAR, 2019).

Gilster (1997) avançou na ideia de que as novas tecnologias exigiam novas competências, definindo a *digital literacy* (letramento digital) como a capacidade de entender e usar a informação em

múltiplos formatos, a partir de uma ampla gama de fontes do computador.

No Brasil, o termo literacia tem sido traduzido por alfabetização ou letramento digital, se referindo “a aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet, mas também que capacite as pessoas para a utilização dessas mídias em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania” (TAKAHASHI, 2000, p. 31).

Segundo Buzato (2006), não se trata apenas de uma escolha semântica entre alfabetização e letramento, mas essa escolha comporta uma controvérsia histórica entre reconhecer códigos e símbolos x apropriar-se socialmente destes como instrumento de mudança social. O que se espera de um indivíduo digitalmente letrado é que ele domine, além dos códigos, símbolos e habilidades ligados ao uso de TDIC, os diferentes gêneros digitais que estão sendo construídos sócio e historicamente nas diversas esferas de atividade social em que as TDIC são utilizadas.

Em outras palavras, espera-se que esses atores sociais estejam familiarizados com essa nova linguagem não apenas na sua dimensão de sistema de representação ou de tecnologia de comunicação, mas na sua dimensão de uso, aquela que a implica na construção e manutenção de relações sociais (BUZATO, 2006, p. 16).

Partindo destes pressupostos, a definição elaborada por Buzato (2006) busca articular a dimensão

técnica às diversas dimensões do termo *literacy*, contemplando a dinamicidade inerente aos contextos digitais:

letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente (BUZATO, 2006, p. 16).

O levantamento feito nos autores e documentos citados nos mostrou uma estreita relação entre os processos de alfabetização, letramento e fluência digital, que foram modificados e reconstruídos a partir das TDIC. No entanto, como nos diz Silva e Behar (2019), tratar a competência digital como um novo letramento não é suficiente, já que se entende que o conceito de competência é complexo e envolve um conjunto de elementos que devem ser mobilizados frente a uma situação nova.

O termo competências digitais, emerge da necessidade de uma conceituação que abarque a capacidade de investigar, coligir e processar informação e usá-la de maneira crítica e sistemática, avaliando a pertinência e distinguindo o real do virtual, mas reconhecendo as ligações; a capacidade dos indivíduos serem capazes de utilizar as ferramentas para produzir, apresentar e compreender informações complexas e de aceder, pesquisar e usar serviços baseados na Internet; a capacidade de usar as tec-

nologias da sociedade da informação para apoiar o pensamento crítico, a criatividade e a inovação (COMISSÃO EUROPEIA, 2013, p. 1).

As definições sobre competências digitais apresentam três abordagens distintas, conforme apontado por Silva e Behar (2019), a saber:

A primeira vertente é representada pelas definições dos documentos da União Europeia (2006) e por Calvani, Cartelli, Fini e Ranieri (2008), que explicam que o conceito de competência digital se refere à maneira como o sujeito deve agir frente às tecnologias. Essa abordagem destaca a importância de ser capaz de explorar e enfrentar novas situações tecnológicas de maneira flexível, analisar e avaliar criticamente dados e informações, aproveitar o potencial tecnológico para representar e resolver problemas, além de construir conhecimento compartilhado e colaborativo, fomentando a consciência das responsabilidades pessoais e o respeito recíproco dos direitos e obrigações (CALVANI *et al.*, 2008).

A segunda abordagem enfatiza que a competência digital é composta por conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Gutiérrez (2011) define competência digital como um conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes para utilizar adequadamente as tecnologias, incluindo tanto os computadores como os diferentes programas e a internet, que permitem e possibilitam a busca, o acesso, a organização e a utilização da informação para construir conhecimento. Já Gisbert e Esteves (2011) entendem competência di-

gital como a soma de habilidades, conhecimentos e atitudes quanto aos aspectos não apenas tecnológicos, mas também informacionais, multimídias e comunicativos. Anusca e Ferrari (2012) definem competência digital como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização necessárias para usar TDIC e meios digitais de maneira crítica, criativa, autônoma, flexível, ética e reflexiva para trabalho, lazer, participação, aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento.

Por fim, o conceito de competência digital é definido como a soma de múltiplos letramentos, conforme Larraz (2013). Essa abordagem destaca a capacidade de mobilizar diferentes alfabetizações para gerir a informação e comunicar o conhecimento, resolvendo situações em uma sociedade em constante evolução.

Outra perspectiva em matéria de competências é apresentada pelo Programa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para a Avaliação Internacional das Competências dos Adultos (PIAAC). Este Programa avalia as capacidades e as competências necessárias e fundamentais à participação dos indivíduos na sociedade e à prosperidade econômica. Especificamente à competência digital, o PIAAC adota uma nova abordagem para avaliar as competências digitais que se incluem na área da resolução de problemas em contextos de intensa tecnologia:

Trata-se da capacidade de usar tecnologia para resolver problemas e realizar tarefas complexas. Não é uma avaliação dos conhecimentos em matéria de informática, mas das capacidades cognitivas exigidas numa época em que a informação é fundamental – uma época em que a acessibilidade de informações sem limites exige que as pessoas sejam capazes de decidir qual informação lhes é necessária, de a avaliar sob um prisma crítico e de a utilizar para resolver problemas. Neste inquérito, as capacidades de mais alto nível são identificadas juntamente com competências básicas (OCDE, 2015, p. 2).²

Em 2018, novamente, a definição de competência digital é reiterada na publicação “As competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida”:

A competência digital envolve o uso confiante e crítico da Tecnologia da Sociedade da Informação (ISTI) para trabalho, lazer e comunicação. É sustentado por habilidades em TIC: o uso de computadores para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações comunicar e participar através de redes colaborativas (EUROPEAN COMMISSION, 2013, p. 7 tradução nossa).

Essa definição corrobora com o que desejamos investigar nos currículos dos PPGE: os conhecimentos do conteúdo curricular, pedagógico e da tecnologia, que permitiriam usar de forma exitosa as potencialidades e possibilidades das TDIC.

2. O Programa da OCDE para a Avaliação Internacional das Competências dos Adultos (PIAAC) é uma iniciativa da OCDE voltada para a assistência aos governos na avaliação, monitoração e análise do https://www.oecd.org/skills/piaac/Brochure_PORT_Feb%202014.pdf

Percebe-se, pelas discussões trazidas, que não há um conceito comum, adotado de forma global, o que tem dificultado a clara compreensão de competências digitais em contextos educacionais. Ou seja, trata-se de um conceito em construção que, nesta pesquisa, será compreendido a partir das definições trazidas nas diretrizes internacionais, compreendendo que o desenvolvimento de competências digitais para além da dimensão técnica, envolve as habilidades de colaborar, comunicar, criar, inovar e pensar de forma crítica, atendendo a demandas do século XXI.

De acordo com Ferrari (2012), adquirir competência na era digital requer uma atitude que permite ao usuário se adaptar às novas necessidades estabelecidas pelas tecnologias, mas também sua apropriação e adaptação aos próprios fins e interação social em torno deles. A apropriação implica uma forma específica de agir e interagir com as tecnologias, compreendê-las e ser capaz de utilizá-las para uma melhor prática profissional. De um modo geral, a competência digital também pode ser definida como uso criativo, crítico e seguro das tecnologias de informação e comunicação para atingir os objetivos relacionados ao trabalho, empregabilidade, aprendizagem, tempo livre, inclusão e participação na sociedade.

Atualmente, está em desenvolvimento pela Comissão Europeia uma infraestrutura para avaliar o nível de competência digital dos cidadãos no *Curriculum Vitae*, através da ferramenta do *Curriculum Vi-*

tae Europass.³ Essa infraestrutura visa garantir um reconhecimento eficaz e seguro em toda a Europa, quer se trate de qualificações ou de outros resultados de aprendizagem e foi elaborado com base no Quadro Europeu Comum de Referência para a Competência Digital – *European Digital Competence Framework*, também denominado DIGCOMP.

O DIGCOMP classifica e define as competências essenciais para todos os indivíduos atualmente, dividindo-as em 5 áreas distintas. O Quadro 4 ilustra as 21 competências organizadas de acordo com as áreas mencionadas anteriormente, e cada uma delas é avaliada em três níveis diferentes de habilidade: básico (A), independente (B) e avançado (C).

3. Disponível em <http://europass.cedefop.europa.eu/pt/resources/digital-competences>

Quadro 4 – Áreas de competência, competências e nível de proficiência

Áreas de Competência	Competências	Nível de Proficiência
1. Informação	1.1. Navegar, pesquisar e filtrar informação	A B C
	1.2. Avaliar informação	A B C
	1.3. Armazenar e recuperar informação	A B C
2. Comunicação	2.1. Interação através de novas tecnologias	A B C
	2.2. Partilhar informação e conteúdos	A B C
	2.3. Participar na cidadania online	A B C
	2.4. Colaborar através de canais digitais	A B C
	2.5. Netiqueta	A B C
	2.6. Gestão da identidade online	A B C
3. Criação de Conteúdo	3.1. Criar conteúdo	A B C
	3.2. Integração e reelaboração	A B C
	3.3. Direitos de autor e licenças	A B C
	3.4. Programação	A B C
4. Segurança	4.1. Proteção de dispositivos	A B C
	4.2. Proteção de dados e identidade digital	A B C
	4.3. Proteção da saúde	A B C
	4.4. Proteção do meio ambiente	A B C
5. Resolução de Problemas	5.1. Resolução de problemas técnicos	A B C
	5.2. Identificação de necessidades e respostas tecnológicas	A B C
	5.3. Inovação e uso da tecnologia de forma criativa	A B C

Fonte: PATRÍCIO; OSÓRIO, 2016, p. 175.

No Brasil há ainda poucos estudos sobre competências digitais (CD) no âmbito educacional, e ainda mais incipiente são as iniciativas para se avaliar as CD. Todavia, há algumas iniciativas que parte da avaliação das competências digitais de professores vislumbrando as mudanças necessárias aos currí-

culos, políticas e práticas para atender as necessidades de formação requeridas pelo contexto digital. Um desses estudos foi realizado por Silva *et al.* (2014), averiguando o desempenho em tecnologias digitais por parte de professores universitários do Brasil e de Portugal, concluindo que os professores dominam apenas os recursos básicos voltados para o uso instrumental, precisando avançar no domínio de recursos mais complexos voltados para a gestão pedagógica.

Sendo assim, de acordo com Silva *et al.* (2014), é importante que as instituições de ensino superior, enquanto etapa final de escolarização formal e responsável pela formação do profissional e/ou pesquisador, ofereça oportunidades de desenvolvimento de competências e habilidades para usarem o seu conhecimento do conteúdo curricular, pedagógico e da tecnologia em prol qualidade educacional para a formação de profissionais criativos e adaptados às exigências da sociedade da informação.

Muitos educadores se mostram resistentes ao conceito de competência, pois se corre o risco de recair na concepção mercadológica de educação onde reina o paradigma da competição. No contexto tecnológico torna-se ainda mais contundente, porque fluência tecnológica é arma formidável de competição no mercado (FRIEDMAN, 2005). Não se trata de uma contenda conceitual, pois todos eles podem ser reconstruídos (DEMO, 2008), mas de buscarmos cautelosamente pautar nossas conceituações na perspectiva de formação humana.

Sem adentrar nas especificidades linguísticas e técnicas que estão envolvidas no conceito de competências digitais e por acreditar que as ideias discutidas aqui atendem aos propósitos deste estudo encerramos este capítulo.

O proscênio é parte central do palco, junto à ribalta. Quanto maior o proscênio, mais ampla será a visão dos espectadores mais próximos do palco. Continuando a apresentação da nossa peça teatral é preciso aproximar-nos com o campo em estudo, por isso na próxima cena apresentaremos o cenário do nosso campo de investigação: a pós-graduação.

Cena 2.

A Formação na Pós-Graduação

Stricto Sensu e o uso de tecnologias digitais: Um campo literalmente restrito?

Pós-graduação no Brasil: conceitos, características e trajetória

Recorremos ao artigo 44 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei nº 9.394, promulgada em 20 de dezembro de 1996, para iniciarmos as reflexões a que nos propomos. Assim como explicitado no próprio nome, os cursos de pós-graduação são aqueles que são ofertados, literalmente, após a graduação.

Art. 44. A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas:

I – cursos sequenciais [...];

II – de graduação [...];

III – de pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros, abertos a candidatos diplomados

em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino [...] (BRASIL, 1996).

Os Pareceres nº 977/1965 e nº 77/1969 do Conselho Federal de Educação definem e regulamentam os cursos de pós-graduação, distinguindo entre *stricto sensu* (mestrado e doutorado) e *lato sensu* (especialização) conforme distinguindo na Enciclopédia de Pedagogia Universitária, Morosini (2006, p. 266-267) e sintetizados a seguir:

PÓS-GRADUAÇÃO

Lato Sensu – Curso de especialização e de aperfeiçoamento que tem objetivo técnico profissional específico sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade (Parecer nº 977/65 do CFE). A meta desse tipo de curso é o domínio científico e técnico de uma certa e limitada área do saber ou da profissão, para formar o profissional especializado. Pode ser eventual, tem sentido prático-profissional e concede certificado. Independe de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento.

Stricto sensu – Curso regular que se superpõe à graduação, sistematicamente organizado, com o objetivo de desenvolver e aprofundar a formação científica ou cultural adquirida no âmbito da graduação (Parecer nº 977/1965 e Parecer nº 77/1969 do CFE). Esses cursos são de natureza acadêmica e de pesquisa, e compreendem dois

níveis independentes e terminais de formação que concedem diploma: mestrado e doutorado.

Os mestrados e doutorados são sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, que são concedidas por prazo determinado, dependendo de parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentado nos resultados da avaliação realizada pela CAPES e homologado pelo Ministro da Educação. Há ainda a distinção entre mestrados acadêmicos e profissionais.

O mestrado acadêmico prepara um pesquisador e professor, que deverá continuar sua carreira com o doutorado. Já o mestrado profissional enfatiza estudos e técnicas diretamente voltadas ao desempenho de um alto nível de qualificação profissional. Esta ênfase é a única diferença em relação ao acadêmico. Assim, ambos os mestrados conferem grau e prerrogativas idênticas, inclusive para o exercício da docência, e, como todo programa de pós-graduação *stricto sensu*, tem a validade nacional do diploma condicionada ao reconhecimento prévio do curso (BRASIL, 2002, p. 1).

Historicamente, enquanto os cursos de especialização buscam aprofundar em um determinado campo que tenha relação direta ou mais próxima com o campo do trabalho, os cursos de mestrado e doutorado visam formar sujeitos que produzam ciência, conhecimento científico, que desenvolvam ensino, pesquisa e extensão a partir da produção inovadora do conhecimento científico. Todavia,

apesar de envolverem ensino e pesquisa de forma integrada, nossas incursões mostraram que esses cursos são falhos na dimensão do ensino, o que implica diretamente na formação de professores da educação básica. Fato que nos levou a investigar a formação oferecida nos PPGE para o desenvolvimento de competências digitais.

Nesse sentido, como umas etapas da estrutura de ensino brasileira, a pós-graduação precisa e deve manter articulação e interdependência com os demais níveis de ensino, e por isso não pode ser analisada longe das necessidades de aprimoramento dos processos de formação docente, objeto de nossos estudos. Ou seja, ao tratarmos dos processos de formação nos programas de mestrado e doutorado na área da Educação, procuramos uma visão sistêmica que permita enxergar para além dos limites impostos por cada segmento, procurando as conexões, convergências que permitam caminhos mais promissores para o aprimoramento da formação dos profissionais que atuam na Educação.

A trajetória do ensino superior no Brasil é muito recente, advindo de modelos profissionalizantes que carregam distorções e assimetrias, objeto de questionamentos e discussões sob diferentes lentes teóricas. Ao adentrarmos no campo da pós-graduação, temos uma trajetória ainda mais recente, marcada por contradições e complexidades em sua constituição identitária e curricular.

O contexto originário da pós-graduação pode ser lido de duas distintas maneiras, sem que uma

deprecie a outra. O primeiro programa de pós-graduação em Educação no Brasil foi o da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, em nível de mestrado em 1965, ano em que também é instituído o Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Educacional da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Neste mesmo ano o parecer 977/65, do Conselho Federal de Educação, de autoria de Newton Sucupira, tratou sobre a conceituação da pós-graduação e o parecer 77/69, aprovado em 11 de fevereiro de 1969, regulamentou a implantação da pós-graduação no Brasil (SAVIANI, 2000).

Entre 1971 e 1972 foram criados dez cursos e em 1975 já havia 16 (ANDRÉ, 2007). Para Saviani (2000), que considera esse período de implantação como uma das mais ricas e consistentes experiências de pós-graduação, esse foi um cenário marcado por uma arrojada coragem e persistência de seus precursores, que contornaram uma enormidade de obstáculos como, por exemplo a ausência de condições estruturais, o número reduzido de professores com formação compatível, para enfatizar os esforços empreendidos neste período, resultando na expansão dos horizontes acadêmicos e avanços nas áreas científicas e tecnológicas do país. Para ele, essa riqueza foi advinda da fusão entre uma estrutura organizacional bastante articulada, derivada da influência americana, e o empenho em se garantir um grau satisfatório de densidade teórica, decorrente da influência europeia (SAVIANI, 2000, p. 14).

Contraopondo essa visão otimista, Gatti (2001) descreve esse processo histórico como resultado de uma política deliberada de organismos estatais, voltadas a atender os interesses de um pequeno grupo elitizado. As universidades nasceram num contexto de improvisação e da agregação de cursos, pouquíssimas tinham a pesquisa como parte integrante do trabalho de seus docentes, trazendo para o ensino superior a ideia de que ainda se perpetua, de que para esse ensino bastam as salas de aula e professores com algum bacharelado. Segundo Morosin (2006, p. 264), a pós-graduação não foi constituída a partir de “uma política definida, formalizada e organicamente expressa, quer por parte do Estado quer por parte da universidade”, até o movimento da Reforma Universitária de 1968, quando nasceu com o papel de exibir ‘o moderno mais moderno’”.

Em 1976, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), que desempenhou papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), atuou na indução, avaliação, financiamento e divulgação da produção científica. Em 2007, passou também a atuar na formação de professores da educação básica, ampliando o alcance de suas ações na formação de pessoal qualificado no Brasil e no exterior.

Uma das estratégias acionadas pela CAPES, tendo em vista esse objetivo de consolidar a Pós-Gra-

duação no país, foi criar um sistema de avaliação abrangendo dois processos: a Avaliação das Propostas de Cursos Novos e a Avaliação dos Programas de Pós-graduação. Em decorrência dessa política, foi implementado um programa de avaliação a nível nacional em todos os cursos de pós-graduação do país, atualmente realizado de forma quadrienal que resultam nos Planos Nacionais da Pós-Graduação – PNPG.

Portanto, é por meio desse processo avaliativo conduzido pela CAPES que ocorre o credenciamento, o descredenciamento e a classificação dos programas de mestrado e doutorados, segundo critérios preestabelecidos, além de fornecer subsídios às decisões dos órgãos governamentais de investimento na pesquisa.

A análise dos relatórios de avaliação da CAPES, comprova que apesar de tão pouco tempo de existência, a pós-graduação brasileira avançou nos últimos anos num ritmo bem intenso. Apesar das muitas críticas levantadas na literatura da área, e que também têm contribuído para o aprimoramento dos processos, é possível enxergar uma linha condutora e a dinamicidade que permeia essa trajetória, conforme sintetizamos a seguir:

O Primeiro Plano (1975-1979) teve como principal missão introduzir o princípio do planejamento estatal das atividades da pós-graduação, integrando-as na graduação e fomentando a pesquisa, com o objetivo de formar especialistas – docentes, pesquisadores e quadros técnicos – para o sistema de universitário, o setor público e o segmento industrial.

Por sua vez, o Segundo Plano (1982- 1985), mantém as ênfases do Plano anterior, e acrescenta-lhes o crivo tendo como instrumento a avaliação.

O Terceiro Plano (1986-1989) subordina as atividades da pós-graduação ao desenvolvimento econômico do país, mediante a integração da pós-graduação ao sistema nacional de ciência e tecnologia.

Já o Quarto Plano (1994-2002), aquele que não foi promulgado, mas cujas diretrizes foram adotadas pela CAPES, se caracterizou pelas ênfases na expansão do sistema, na diversificação do modelo de pós-graduação, na introdução de mudanças no processo de avaliação e na inserção internacional do SNPG.

O Quinto Plano, o PNPG 2005-2010, caracteriza-se pela introdução do princípio de indução estratégica nas atividades de pós-graduação, a preocupação com a solidariedade entre os cursos e seu impacto social, a expansão da cooperação internacional, o combate às assimetrias, a formação de recursos humanos para a inovação tecnológica. Estabelece como objetivos o fortalecimento da base científica, tecnológica e de inovação, a formação de docentes para todos os níveis de ensino, principalmente da educação básica, e fortalecimento da parceria público /privado.

No PNPG 2005-2010, de acordo com Morosini (2006) a expansão do sistema deve ter quatro vertentes: a capacitação do corpo docente para as instituições de Ensino Superior, a qualificação dos professores da educação básica, a especialização

de profissionais para o mercado de trabalho público e privado e a formação de técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas. Fica explícito a proposta de flexibilização do modelo de pós-graduação, visando o crescimento do sistema, a formação de profissionais de perfis diferenciados para atender à dinâmica dos setores acadêmico e não acadêmico.

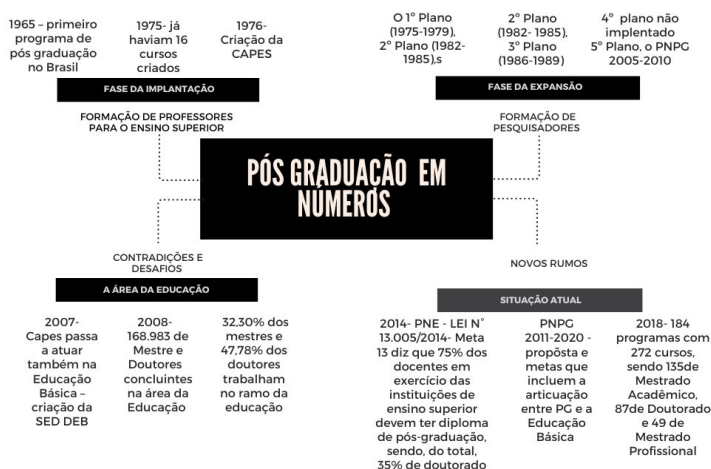
Atualmente a política de pós-graduação é um claro reflexo desses processos de sistematização e aprimoramento, coordenados pela CAPES. Esse exercício de contextualização, aliado aos estudos de pesquisadores da área, nos ajudam a compreender as potencialidades e as fragilidades do cenário que se descortina, principalmente em relação à área da Educação.

Percebe-se que a caracterização inicial voltada para a formação profissional foi cedendo lugar ao aprofundamento acadêmico-científico, visando à formação de quadros de pesquisadores de alto nível, sob a perspectiva do capital humano, em resposta a política desenvolvimentista, principalmente dos governos militares (GATTI, 2001).

Os resultados positivos nos avanços das instituições e nas áreas tecnológicas do país não podem ser desconsiderados. Houve um grande aumento no número de mestres e doutores, mas a preocupação com a qualidade e as finalidades reais desta formação vão se evidenciar apenas no quarto plano, que por circunstâncias diversas e adversas acabou por não ser implantado.

É no último plano (2011-2020), que se retoma uma preocupação com a qualidade da formação docente e a integração entre a graduação e pós-graduação, sinalizando novos caminhos e diferentes possibilidades de atender as prioridades educacionais, conforme sintetizamos na Figura 3.

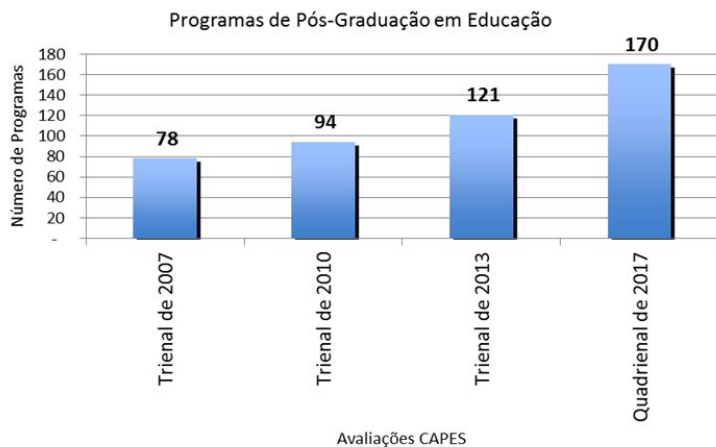
Figura 3 – Infográfico: a pós-graduação em números



Fonte: Elaborada pela autora.

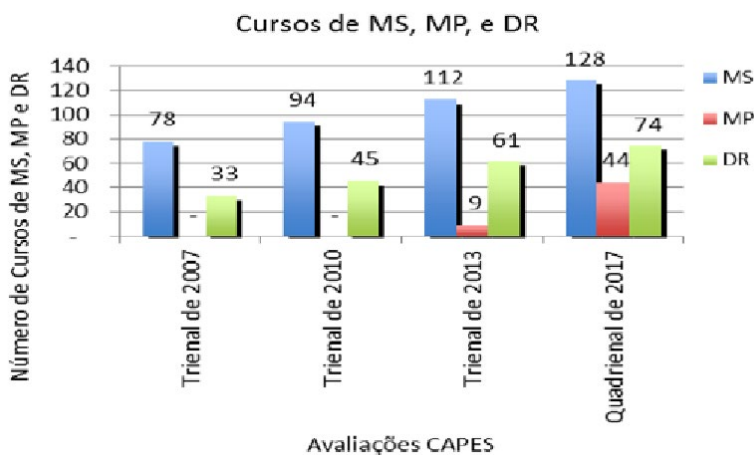
A avaliação quadrienal de 2017 confirma a ampliação da oferta, por meio da expansão de 40% da trienal de 2013 para 2017, lideradas pelas instituições públicas. Destaca-se a inserção dos mestrados profissionais e um esforço de diminuir as disparidades regionais conforme pode ser visto nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Evolução no número de programas de pós-graduação em Educação



Fonte: BRASIL, 2017, p. 59.

Gráfico 2 – Evolução no número de cursos de mestrados (MS), mestrados profissionais (MP) e doutorados (DR)



Fonte: BRASIL, 2017, p. 63.

Por esses gráficos é fácil perceber que tem-se buscado consolidar e ampliar a qualidade da produção dos programas, melhorando a formação pós-graduada. Ênfase especial tem sido dada aos cursos de doutorado, na medida em que a formação de doutores é condição básica para a ampliação do sistema de pós-graduação como um todo (BRASIL, 2017, p. 3).

Mas o aumento do número de alunos e doutores, acompanhado por um evidente crescimento da produção científica, não foi devidamente acompanhado pela ampliação de recursos financeiros, materiais e humanos. A qualidade das pesquisas e as condições precárias de trabalho têm sido denunciadas por muitos pesquisadores, como Isaia (2001) e Isaia e Bolzan (2007), Almeida (2012), Cunha (2018), o que tem alimentado a discussão sobre a urgente necessidade de se repensar a função social da PG. Preocupação esta, que está explícita na produção da área e no último PNPG 2011-2020.

A implantação e expansão dos programas de mestrado e doutorado, nos mostra que apesar de ter isso voltado para suprir a demanda de professores para o ensino superior, sua vocação para formação de pesquisadores se reafirmou como a especificidade e o caráter principal da proposta de formação em nível *stricto sensu* no Brasil.

Um estudo coordenado por Velloso (2004) mapeou o destino dos mestres e doutores titulados em nove áreas do conhecimento, averiguando que dos 3.598 egressos pesquisados 2.161 estão atuando

do em programas de pós-graduação, ou seja, aproximadamente 60% dos egressos investigados já estão atuando profissionalmente nas instituições de Ensino Superior.

Já a pesquisa de Fávoro *et al.* (2016) investigou as trajetórias e os destinos institucionais dos egressos dos cursos de doutorado em Educação das universidades públicas brasileiras, nos últimos doze anos (2000-2012) constatando uma nítida predominância da atuação profissional na academia, sobretudo na docência universitária.

Estudos como este apontam para a necessidade de rever os modelos de formação da pós-graduação do Brasil. Se por um lado é preciso alargar o leque de formação, visando a diversidade de inserção profissional que caracteriza nossa sociedade atual, por outro é preciso assumir a vocação para a docência universitária.

Ou seja, mesmo no interior dos programas de formação na área da Educação, não se identifica a preparação específica para a docência superior; parece ser consensual que o conhecimento aprofundado de conteúdos específicos garante a competência necessária para o exercício do magistério. O êxito na carreira docente pode ser garantido pelas experiências desenvolvidas nos anos de formação inicial conciliada com as vivências práticas ao longo da carreira.

Nos últimos anos, autores como Almeida (2012), Torres (2014), Almeida e Pimenta (2009) têm contestado essa visão e apresentado argumentos que

explicitam a necessidade de uma formação cada vez mais específica e aprimorada para o exercício da docência no ensino superior.

Essa demanda tem sido contemplada também em diretrizes legais e mais ainda pelas experiências vivenciadas pelos próprios docentes, que tem sido instigados a rever suas concepções e práticas frente aos desafios cada vez mais complexos que se apresentam no cotidiano das salas de aulas. Todavia, Valente (2013, p. 43) destaca que essa reforma tem sido imposta de cima para baixo, por isso não produzem as mudanças preconizadas. Dessa demanda têm surgido projetos de formação continuada que visam suprir as lacunas deixadas pela formação *stricto sensu*.

Entretanto, o autor acima citado se surpreende que diante das mudanças deste início de século a classe educadora ainda não se mobilizou para tomar à frente e viabilizar propostas condizentes com o que acontece fora dos muros da escola.

Pimenta e Anastasiou (2010) ponderam sobre a constituição do professor universitário por meio de um processo realizado em grande parte de forma intuitiva e autodidata, seguindo as experiências anteriores e dos pares. Pesquisadores dos vários campos do conhecimento (historiadores, químicos, filósofos, biólogos, cientistas políticos, físicos, matemáticos, artistas etc.) e os profissionais das várias áreas (médicos, dentistas, engenheiros, advogados, economistas etc.) embrenham-se na docência no ensino superior impelidos por interesses

variados, trazendo consigo uma imensa bagagem de conhecimentos nas suas respectivas áreas de pesquisa e de atuação profissional, mas com pouco ou nenhum conhecimento didático-pedagógico.

Por muito tempo, as instituições se desobrigaram da ação de contribuir com essa formação, considerando os saberes docentes advindos da prática como suficiente para o exercício da função. A naturalização do exercício da docência, tendo como base as experiências enquanto aluno, é apontada por Cunha (2006) como responsável por perpetuar os processos de reprodução cultural e desvalorização da profissionalidade docente. Perdurou nos discursos e pode ser constatado nas políticas de financiamento e nos documentos que regulamentam e avaliam os mestrados e doutorados uma concepção que restringe o acesso e dificulta a expansão dos programas, minimizando outras importantes funções, como a de formar os professores para a docência do ensino superior ou formar profissionais especializados capazes de trazer e produzir conhecimentos teóricos e empregá-los na resolução de problemas em seus respectivos ambientes de atuação profissional

Temos então um dos grandes paradoxos da Educação: nas universidades, ao mesmo tempo em que, através de seus cursos de licenciatura, afirmam haver um conhecimento específico, próprio para o exercício da profissão docente e legitimado por ela na diplomação, nega a existência deste saber quando se trata de seus próprios professores (CUNHA, 2006, p. 46).

Só quando for reconhecida essa complexidade, poderemos avançar em processos de qualificação mais efetivos. Exige saberes específicos que têm um forte componente de construção na prática. Entretanto é uma prática que não se repete, é sempre única. Como tal exige capacidades para enfrentar situações não previstas. (CUNHA, 2006, p. 466).

Essa constatação tem incentivado iniciativas que valorizam a formação contínua, porém existe certo consenso de que a docência no ensino superior não requer uma formação específica (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010, p. 37).

Almeida (2012), Torres (2014), Almeida e Pimenta (2009) têm apontado, dentro do campo conceitual da Pedagogia Universitária, caminhos para o enfrentamento dos desafios e mudanças da educação superior no atual contexto, pautados na formação de professores aliada ao seu desenvolvimento profissional. Torres (2014) aponta em seus estudos sobre a formação continuada para o exercício da docência no ensino superior a presença de discussão sobre uso pedagógico de tecnologias.

As discussões teóricas apresentadas até aqui retratam a síntese de um intenso movimento de aprofundamento conceitual, que conforme já dissemos no tópico dedicado a descrever o percurso metodológico, perpassou por todas as fases da pesquisa. Diferentemente de outros aportes metodológicos, a TFD não exige uma organização teórica antes da coleta e análise dos dados, uma vez que emergirá

desse processo a necessidade de o pesquisador obter mais informações na literatura (GLASER, 2001).

Expandindo o escopo de investigação, partimos para a busca de trabalhos correlatos que pudessem subsidiar nossa pesquisa. Sendo assim, entrarão em cena alguns trabalhos que discutem sobre a formação sobre educação mediada por tecnologias nos programas de pós-graduação.

Discussões sobre TDIC na Pós-Graduação *stricto sensu*: um levantamento bibliográfico a partir do Portal de Periódicos da CAPES

Colaborando com a base empírica do presente estudo optamos por uma busca na base de dados do Portal de Periódicos da Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A escolha dessa base se deve ao fato de que atualmente o portal garante o acesso às melhores publicações do mundo, constituindo como o principal mecanismo de apoio bibliográfico às atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (ALMEIDA; GUIMARÃES; ALVES, 2010).

Utilizando os termos formação de professores, pós-graduação, tecnologias digitais e refinando para a área de Educação encontramos 326 trabalhos, uma análise preliminar demonstrou se tratar

de produções voltadas para a formação inicial. Visando uma correlação com trabalhos que abordassem os programas de mestrados e doutorados nos levou a optar por inserir a *tag stricto sensu*, o que resultou em 42 produções.

Utilizando as palavras *Teacher Education*, *Higher Education*, *Digital Technologies* encontramos 108 produções, refinando a busca para os trabalhos publicados entre 2015 e 2018 tivemos 42 trabalhos, coincidindo com a busca feita com as palavras-chave formação de professores, pós-graduação e tecnologias digitais, verificando ainda a reincidência de muitos dos trabalhos encontrados. Partimos então para uma leitura exploratória, o que nos permitiu comprovar a impressão empírica sobre a incipiência de estudos que tratam especificamente da pós-graduação *stricto sensu* e, conseqüentemente, uma ausência ainda maior de estudos que se relacionam com a inserção de TDIC no currículo dos cursos de mestrado e doutorado na área da Educação.

A maioria dos trabalhos tem como foco a formação inicial de professores; percebe-se uma forte tendência em se avaliar as competências de alunos e professores para o uso de tecnologias digitais. Em segundo lugar se concentram as produções que têm como foco a aprendizagem apoiada por ambientes virtuais de aprendizagem (cursos *on-line* ou semipresenciais) apontando uma preocupação com a avaliação dos processos de projeto e desenvolvimento de práticas de educação possibilitadas por meios digitais. Em seguida aparecem relatos de

experiências que buscam avaliar o uso de aplicativos e programas na percepção dos alunos, o que parece apontar para uma preocupação com a qualidade da aprendizagem usando tecnologias.

O tema competências digitais de alunos e professores apresentou-se recorrente, porém a maioria dos trabalhos busca avaliar os professores na formação inicial, ou seja, não encontramos nenhum trabalho que guardasse uma relação direta com o escopo desta pesquisa, o que aponta possibilidades de contribuição da nossa investigação para compor o panorama de produções que têm como foco a formação para o uso de tecnologias digitais na pós-graduação.

A importância de inserir o uso de tecnologias na educação é reconhecida pelos professores em exercício e em formação, no entanto, no espaço escolar ela aparece como algo periférico e não como uma ferramenta didática propriamente dita.

Os usos estão restritos a auxílio às atividades pedagógicas numa perspectiva de apoio e facilitadora de tarefas, as perspectivas que envolvem interação, participação, construção e socialização de conhecimento pelos alunos como protagonistas do processo são apontadas como possibilidades e ainda não estão efetivadas nas práticas; estudos como o de Marinho e Lobato (2008) confirmam essa afirmação.

Aprofundando na leitura dos resumos de todos os trabalhos selecionados, excluímos os que não tinham aproximação com os objetivos do nosso trabalho e aprofundamos na análise de 10 trabalhos que,

embora não sejam diretamente correlacionados, trouxeram significativas contribuições às nossas reflexões, o que passaremos a compartilhar a seguir.

O artigo de Leitinho e Dias (2015) trouxe contribuições às nossas reflexões por apontar as contradições presentes na organização de programas, projetos ou ações isoladas de formação pedagógica do professor em exercício na Educação Superior, revelando três dimensões: organização jurídico-política, construção pedagógica e produção organizacional das políticas mencionadas.

São investigados programas de formação de 6 IES e nestes caminhos as autoras denunciam a não definição de diretrizes nacionais para a formação do professor para o exercício da docência na Educação Superior, e também ausência de definições institucionais que assegurem sua aplicabilidade. Chama a atenção para a necessidade de rever as matrizes curriculares dos cursos de mestrado e doutorado para que, efetivamente, sejam significativos para a formação docente para a Educação Superior – na estruturação atual esses cursos enfatizam apenas a pesquisa, em detrimento do ensino.

Concordamos com apontamento deste trabalho em relação à necessidade de o professor conhecer e atuar, também, sobre eixos didáticos, políticos e pedagógicos, com princípios teóricos que auxiliem a compreensão e a superação de sua prática. Dentre os eixos considerados relevantes citaram: políticas públicas para o ensino e a Educação Superior no Brasil; o trabalho docente na Educação Superior;

Projeto Pedagógico Institucional e de Curso; Tecnologias digitais na Educação Superior; Juventude e diversidade cultural e o acesso à Educação Superior; Concepções de ensino e de aprendizagem; Ensino a distância; Organização, planejamento, gestão e avaliação do ensino e da aprendizagem, entre outros.

Já Maor e Currie (2017) analisaram as possíveis contribuições do uso das TDIC no processo de orientação de doutorandos e mestrandos envolvendo oito supervisores (orientadores) e nove orientados das áreas de formação de professores, psicologia educacional e educação em engenharia. Tanto os orientadores quanto os estudantes tinham um alto nível de competência em tecnologia e já tinham começado a integrar essas tecnologias em seu processo de supervisão.

O estudo mostrou que tecnologias, quando combinadas com a pedagogia participativa, possibilitam formas inovadoras de criar comunidades de pesquisa dando aos estudantes capacidade de cocriar conhecimento. Esse trabalho divergiu da literatura corrente que aponta pouca disposição e competência de orientadores em relação a adoção de novas ferramentas como *Skype*, *Dropbox* e mídias sociais como *Twitter*.

Reszka (2015) busca compreender as mudanças ocorridas na relação entre docente e discente diante das tecnologias digitais e aponta que tanto discentes quanto docentes são perpassados por sofrimento psíquico, aparecendo sentimentos de

angústia, medo e frustração, além de apontar a necessidade de espaços de formação permanentes diante das mudanças aceleradas e de políticas para a efetivação do uso das TDIC nas instituições.

Este estudo contribui com nossas reflexões sobre a necessidade de se discutir o papel das tecnologias nos processos educacionais, considerando a historicidade e as questões subjetivas para além da ordem técnica que emergem da inserção das tecnologias, suas relações com a profissionalidade docente e os desafios de se criar espaços de discussão e formação que deem conta das inquietudes e lacunas existentes.

A necessidade de readequações estruturais e políticas vai ao encontro da nossa proposta de estender as discussões à formação oferecida na pós-graduação, pois muitos professores afirmam ter seu primeiro contato com o tema ao adentrar como docentes no ensino superior.

Henderson, Finger e Selwin (2016) apresentam estudo exploratório com 253 alunos de pós-graduação de duas instituições australianas. Os estudantes foram convidados a preencher um questionário contendo itens que investigam seu envolvimento com tecnologias digitais, visando identificar diferentes formas de engajamento digital.

A análise destes dados destaca os benefícios e a intensa utilização de tecnologias digitais oficiais como recursos de biblioteca, e “não oficiais” como mídias sociais, ferramentas de busca, mostrando os significados e a relevância que os estudantes

atribuem a essas práticas. Entretanto, as práticas explicitamente relacionadas à aprendizagem foram relatadas com menor frequência, consumo passivo de conteúdo se sobrepõe largamente em vez de práticas de criação ou participação.

O artigo conclui considerando o que falta a essas formas atuais de engajamento tecnológico, particularmente em comparação com discursos mais amplos sobre o potencial educacional das recentes tecnologias digitais. As considerações apontadas por esse estudo corroboram com os apontamentos oriundos de nossas investigações relativas à necessidade de se reorientar conteúdos e programas, metodologias e avaliação de forma a promover um envolvimento mais eficaz em torno da formação para o desenvolvimento de competências digitais.

Ao enfatizar o engajamento tecnológico na dimensão pedagógica, este estudo reforça a nossa hipótese inicial de que a dimensão técnica das TDIC é preponderante nos currículos. Contudo, nossas análises por meio das ementas dos componentes curriculares ofertados nos PPGE, conforme veremos na Cena 6, nos mostrou uma amplitude de abordagens teórico-metodológicas sobre as TDIC. Em grande parte, confirma-se a preponderância da dimensão técnica, não necessariamente sobre ensinar a utilizar, mas a reflexão a partir de pesquisas que discutem a utilização de recursos digitais.

Rokenes e Krumsvik (2016) apontam contribuições específicas para a área de ensino de língua inglesa, destacando aspectos importantes para a

reflexão sobre ferramentas tecnológicas e suas possibilidades reais de uso em sala de aula de um grupo de pós-graduandos. Para as nossas discussões, esse estudo foi importante no sentido de ressaltar os efeitos negativos de uma prática conservadora por parte dos professores que atuam na formação de futuros professores. Em vez de observar passivamente aulas onde os formadores dão instruções de como poderiam usar as TDIC no ensino de ensino de língua inglesa, os relatos destacam as contribuições, trazidas às práticas, dos futuros professores.

Isso se deu por meio da participação dos professores em formação em aulas onde houve a demonstração de como potencialmente usar as TDIC nos processos de ensino, compartilhando experiências relevantes. Além de exemplos práticos, as estratégias permitiram a discussão de possíveis questões éticas, dilemas e armadilhas envolvidas com os estilos de vida digital, cada vez mais crescente.

Instefjord e Munthe (2016) têm como foco de seu estudo a integração da competência digital profissional na formação inicial de professores na Noruega, buscando verificar os fatores que influenciam diretamente neste processo como, por exemplo, o apoio recebido no local de trabalho e o suporte oferecido pelas IES na qualificação para o trabalho profissional em salas de aula digitais. Este estudo destacou que a integração de tecnologias além de ser pouco evidente nos documentos curriculares, ainda prevalece a dimensão instrucional.

Os autores apontam a necessidade de estudos com o foco na relação entre a formação e a prática, nomeadamente os estágios de campo, como forma dos professores em exercício e os professores em formação se apoiarem uns aos outros no desenvolvimento de competências digitais.

Fávero, Tauchen e Devechi (2016) apresenta sua tese ao programa PPGEDU/UFRGS, na Linha de Pesquisa Arte, Linguagem e Currículo, intitulada: “A cultura dos usos das redes na academia: um olhar de professores universitários, brasileiros e italianos, sobre o uso das mídias sociais na docência”. A pesquisa foi realizada com professores de áreas distintas, de duas universidades públicas e duas privadas em cada país – Brasil e Itália – para responderem a uma entrevista semiestruturada, a fim de identificar como os professores de cursos de nível superior consideram o uso pedagógico das mídias sociais na docência.

O percentual médio de professores que faz um uso efetivo das mídias sociais na Educação nas universidades italianas foi de 13%. Já na universidade pública brasileira este percentual sobe para 42%. Os professores entrevistados da universidade privada brasileira não fazem uso de *Social Networking Sites (SNS)* na docência. Das entrevistas analisadas, 81% dos professores dizem considerar importante o uso das SNS no ensino/aprendizagem, e 68% acreditam que seja possível construir comunidades de aprendizagem nos ambientes oferecidos pelas mídias sociais.

Os resultados desse estudo apontam possibilidades que podem ser agregadas e, assim, subsidiar o fazer docente, o uso pedagógico das mídias sociais como forma de estabelecer relações dialógicas com os estudantes e encontrar caminhos alternativos para uma educação pluridimensional.

Lara (2016) investigou os processos de trabalho dos professores que atuam na pós-graduação *stricto sensu* em Educação a partir da incorporação das tecnologias digitais no seu cotidiano. A análise teve como objetivo entender e evidenciar os significados e sentidos que emergem da tensão entre o movimento de inserção das TDIC às possíveis mudanças nos processos de trabalho e os sujeitos da pesquisa.

Os pesquisadores discutem os posicionamentos divergentes encontrado num universo de 1.169 participantes e os desdobramentos para a vida pessoal desses professores. De um lado os que denunciam os efeitos negativos da inserção das TDIC, como por exemplo a extensificação do trabalho para outros tempos e espaços de não trabalho, incluindo um estado de total atenção às demandas que podem chegar a qualquer instante via tecnologias digitais e móveis. De outro lado, professores que destacam aspectos positivos, como o acesso aos pares, contato com pesquisadores estrangeiros, acesso à informação e ao conhecimento produzido em menor escala de tempo e maior de abrangência, resistências e adesões e os desdobramentos para a vida pessoal desses professores.

Na sequência encontramos um periódico que congrega publicações específicas sobre os mais recentes desenvolvimentos na aplicação das TDIC na aprendizagem, formação, pesquisa e gestão do ensino superior, a *Revista Internacional de Tecnologia Educacional no Ensino Superior*. Esta revista tem como objetivo facilitar a disseminação de trabalhos acadêmicos críticos e a troca de informações de uma variedade de perspectivas culturais para pesquisadores, profissionais e praticantes nos campos de aprendizagem digital e de tecnologia aprimorada no ensino superior; contribuir para o avanço do conhecimento científico quanto à abordagem humana e pessoal do uso da tecnologia no ensino superior; e informar os leitores sobre os últimos desenvolvimentos na aplicação de tecnologias digitais na aprendizagem, formação, investigação e gestão do ensino superior.

Em 2018, uma série temática da revista apresentou trabalhos que buscaram analisar criticamente o impacto das tecnologias digitais no ensino superior. Segundo o editorial, para além das questões instrumentais das tecnologias, visou-se desenvolver análises críticas a partir de diferentes lentes teóricas que vão desde a educação midiática, artística a filosofia da educação, estudos de gênero, sócio materiais e pós-humanistas.

As informações do editorial da citada publicação contribuíram com nossas reflexões na medida em que confirmaram um considerável aumento das produções acadêmicas nos últimos cinco anos

que expressam visões críticas sobre educação e tecnologias. Não é mais incomum encontrar visões que superaram o dualismo apontando as TDIC como salvadoras ou como vilãs, enfatizando ora os efeitos e impactos negativos ora as possibilidades inovadoras. As vozes críticas em tecnologias educacionais estão sendo incorporadas aos discursos considerando as questões sociais, culturais, políticas e econômicas do uso de tecnologias digitais no ensino superior.

São apresentados artigos que consideram as implicações da neurociência para a compreensão da tecnologia educacional, as reinterpretações fenomenológicas das “*affordances*” da tecnologia e a política do “*big data*” na reforma do ensino superior. O aprendizado móvel é reavaliado e há uma exploração crítica dos fundamentos ideológicos das estratégias digitais nacionais e a análise pedagógica da aprendizagem personalizada e adaptativa.

Segundo Castañeda e Selwyn (2018), no editorial da referida revista, as discussões sobre tecnologias educacionais precisam se voltar para as questões conceituais sobre aprendizagem por meio de TDIC, isto porque até o momento parecem ter se apoiado ingenuamente nas “teorias populares” de aprendizado digital (como o conectivismo e a aprendizagem conectada) que não vão além de descrições da logística de busca e comunicação de informações *on-line*.

Há uma conscientização de que estudos mais aprofundados sobre as relações entre aprendizagem e tecnologia terão que se apoiar em teorias

fora do campo da tecnologia educacional, nas áreas das ciências da aprendizagem, primeiro se concentrando no que é o aprendizado baseado em tecnologia e, em seguida, como o aprendizado é conceituado no design e na implantação de tecnologias nas universidades.

Com isso, as últimas discussões parecem reconhecer uma lacuna recorrente nas investigações sobre integração de tecnologias na educação: as questões pedagógicas. Castañeda e Selwyn (2018) apresentam autores como Cobo (2016), Bartolomé, Castañeda e Adell (2018), Decuyper e Simons (2016) para problematizar os fundamentos pedagógicos das tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem superando as visões instrumentais da tecnologia educacional.

Prestar atenção à pedagogia nos permite entender que o uso educacional da tecnologia não é um processo caótico com dinâmicas governadas pelo acaso. Em vez disso, qualquer uso educacional da tecnologia é um processo complexo que é moldado, condicionado e modificado por uma gama de atores e influências pedagógicas. Todos esses elementos precisam ser conhecidos se quisermos entender ou melhorar o processo educacional (DECUYPERE; SIMONS, 2016, p. 380).

Trazer as questões da intenção pedagógica e dos resultados epistemológicos dos usos das tecnologias na educação vai ao encontro dos aportes que temos buscado e das intenções que se colam neste estudo quando nos propomos olhar para os currí-

culos dos programas de PPGE e quando buscamos as vozes dos egressos advindos destes processos de formação. Nesse sentido são apontadas questões essenciais e que precisam ser levantadas nos estudos sobre integração de tecnologias em todos os níveis de ensinos:

Por exemplo, qual é o conhecimento que está sendo desenvolvido, como entendemos como o conhecimento é gerado e transformado (epistemologia)? Quais são os processos mais importantes para apoiar as pessoas a aprender (psicologia)? Quais processos são acionados nos processos de ensino e aprendizagem com a tecnologia (didática)? Qual o papel dos outros agentes pedagógicos e sob que condições eles operam? Todas essas são questões fundamentais quando se trata de entender qualquer processo educacional (BARTOLOMÉ; CASTAÑEDA; ADELL, 2018, p. 3).

Enfim, os trabalhos desta edição temática nos chamam atenção para tendências que são apresentadas como soluções inovadoras, capazes de tornar o acesso ao ensino superior mais flexível com percursos mais individualizados, baseados em competências de autogestão dos estudantes. Essa perspectiva pode estar acentuando as ideias de uma mercantilização do ensino, tendo a formação como um produto consumido ao longo de linhas economicamente racionais. E, privilegiando apenas uma parte dos estudantes que são capazes de desenvolver as *performances* exigidas.

Castañeda e Selwyn (2018) argumentam que estudos críticos de educação e tecnologias não implicam em considerar a inserção das TDIC como algo ruim, mas salientam que precisam ser abordados como algo que precisa ser problematizado, que precisa de empenho epistemológico aliado a um espírito aberto e generoso para que as críticas sejam transformadas em estratégias e alternativas para além das questões instrumentais. Isso também envolve um compromisso ativo de “pensar de outra forma” sobre como essas tecnologias podem ser mais bem implementadas em ambientes de ensino superior.

Outro estudo que muito contribuiu com a presente revisão foi uma meta-análise dos assuntos abordados nos artigos publicados no *Universities and Knowledge Society Journal* e no *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)* entre 2004 e 2017. Utilizando a análise de conteúdo, todos os 355 artigos publicados foram revisados e analisados segundo três subconjuntos de dados: 2004-2009 (n = 134), 2010-2015 (n = 157) e 2016-2017 (n = 64), visando mostrar que pesquisas foram realizadas no campo da tecnologia educacional no ensino superior nesse período. Os resultados mostram que as áreas de pesquisa e os assuntos abordados nos artigos publicados correspondem à pesquisa realizada no campo como um todo no mesmo período (HSU; HUNG; CHING, 2013).

No período de 2004 a 2009, a revista em questão destacou três temas principais: universidades, educação e tecnologias, alinhados ao seu foco principal e escopo geral. Nesse período, um quarto tema emergente foi o aluno, que se tornou sujeito dos estudos realizados no campo. Dois usos principais foram apontados: o uso de TIC para o desenvolvimento profissional do professor e a utilização de ferramentas de TDIC para aprendizagem. A maioria dos autores concentrou-se na formação de professores universitários, mas algumas literaturas também se referem à formação inicial de professores. Alguns autores preocupam-se com a “virtualização” da educação e avaliam as práticas digitais na educação. Nesse sentido, algumas questões abordadas relacionadas a esse uso foram: o design de Recursos Educacionais Abertos (REA), o suporte de processos de aprendizado on-line ou o design de diferentes métodos pedagógicos com TDIC (por exemplo, aprendizado baseado em problemas ou em projetos). Além disso, diferentes experiências educacionais com e-learning e blended learning no ensino superior são estudadas. Uma das temáticas mais recorrentes é a avaliação dos alunos sobre experiências de inovação educacional, demonstrando uma preocupação com a relação entre o uso de TDIC e os resultados dos alunos, o que se intensifica no período seguinte.

No subconjunto 2010-2015, a aprendizagem é o tema principal, apresentando como a ponte central entre a universidade e educação. Novos temas ga-

nam destaque: recursos e redes sociais mostrando que os autores investigam a qualidade da aprendizagem apoiada em cursos *on-line*, ambientes de aprendizagem, recursos educacionais e práticas educativas. As redes sociais aparecem como uma das ferramentas mais populares de TIC para instituições de ensino superior. A formação de competências de alunos e professores para o uso da informação e tecnologias digitais é um tema importante neste período, como mostram alguns artigos.

No último e mais recente subconjunto, 2016-2017, o foco das pesquisas se desloca de forma acentuada para o desenho e o desenvolvimento de estratégias e atividades com o uso de ambientes e ferramentas digitais. A preocupação com métodos, técnicas, estratégias, habilidades e competências ganham relevância confirmando a preocupação com aprendizagens problematizadas nos períodos anteriores. Neste contexto emergem temas ligados à inovação e impactos sociais do uso de tecnologias no campo da educação. Neste período, diferentes estudos de pesquisa educacional são desenvolvidos, em muitos casos, realizando atividades digitais baseadas em aprendizagem – em ambientes mistos de aprendizagem ou projetos colaborativos e surgem alguns estudos relacionados ao uso da avaliação eletrônica, avaliação de desempenho e avaliação de professores e alunos sobre o uso de tecnologias.

Esse panorama das publicações, embora nos mostre que ainda prevalecem os estudos sobre o uso das tecnologias frequentemente ligado as in-

terações e design de ambientes virtuais de aprendizagem, nos apresenta que não estamos sozinhos na preocupação com a integração das tecnologias, articulando conhecimentos de conteúdo, pedagógico e tecnológico.

A diversidade de temáticas presentes na nossa investigação inicial na plataforma de periódicos da CAPES é recorrente nos estudos da RUSC/ETHE. Confirmam que a inserção e uso de TDIC na pós-graduação *stricto sensu* é uma área pouco explorada, ao contrário das investigações em outros níveis de ensino que se encontra em plena expansão tanto em produtividade quanto em qualidade das abordagens temáticas.

As discussões sobre o desenvolvimento de competências digitais nos programas de mestrados e doutorados não é tratado de forma profícua, o que reitera a necessidade de investir nas discussões curriculares deste campo.

Enfim, este levantamento bibliográfico nos fez presumir que quando se explora as implicações das discussões sobre tecnologias na formação oferecida na pós-graduação se adentra em um campo complexo, diverso e lacunar.

Quase toda a totalidade dos trabalhos encontrados possui apenas uma proximidade com a temática central desta pesquisa, o que resulta em evidências de que a investigação sobre as implicações das discussões sobre tecnologias na pós-graduação é um campo fértil na educação e em especial nos programas *stricto sensu*. Ademais, as investiga-

ções recentes apontaram a necessidade de ampliar a discussão em torno de referenciais teóricos que fundamentem a interação entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos tecnológicos na formação docente.

Na sequência, entrando no segundo ato, focalizaremos na nossa incursão em busca de dados que nos ajudaram a analisar a formação para competências digitais nos PPGE, questão central desta pesquisa.

**Segundo ato.
Formações para o
desenvolvimento de
competências digitais nos
programas de pós-graduação
em Educação**

Cena 3.

Do Proscênio à cena: O que nos dizem os dados?

Mapeamentos dos programas de pós-graduação: o que nos dizem os dados da Plataforma Sucupira?

Dentre os objetivos da pesquisa anunciados no prólogo desta peça nos deteremos neste tópico a descrever o processo que nos permitiu mapear os programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação que contemplam conhecimentos sobre TDIC.

Conforme informamos no percurso metodológico, o mapeamento dos PPGE foi realizado por meio da base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) – Plataforma Sucupira, no período de janeiro a junho de 2018. A Plataforma Sucupira foi desenvolvida por equipe ligada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte tendo sido adquirida pela CAPES, agência responsável pela regulação dos Programas de Pós-Graduação no Brasil, incluindo a avaliação dos mesmos; esta Plataforma é utilizada por todos os programas de pós-graduação do país.

A escolha do nome da Plataforma é uma homenagem ao professor Newton Sucupira, autor do Parecer nº 977 de 1965. O documento conceituou, formatou e institucionalizou a pós-graduação brasileira, nos moldes como é, até os dias de hoje. No período informado apresentavam 177 programas na área de Educação que se organizam em 253 cursos entre mestrado acadêmico e profissional e doutorado.

Essa plataforma se mostrou eficiente no sentido de nos fornecer as informações necessárias para fazer o primeiro mapeamento dos programas, indicando localização, área de concentração, ano de início, conceito de avaliação, coordenadores do programa, além de informar o endereço eletrônico dos sites de cada um dos PPGE.

Foram visitados 136 sites institucionais, num total de 177 programas, agrupando os oriundos de uma mesma instituição chegamos a 145 programas. Destes 145, 100 programas pertencem as IES públicas e 45 ao sistema privado.

Em relação à localização geográfica, 38% das instituições pesquisadas se concentram na Região Sudeste e 28% na Região Sul, 17,6% se localizam na Região Nordeste, 11% na Região Centro-Oeste e 9% na Região Norte (mais de 70% das IES estão na Região Centro Sul), o que reitera as diferenças e desigualdades regionais que caracterizam o desenvolvimento socioeconômico e certamente se relaciona com o acesso aos cursos de pós-graduação.

Esses dados de 2018 reafirmam o que foi relatado nas pesquisas de Fávero, Tauchen e Devechi

(2016) que, ao investigarem as trajetórias e os destinos institucionais dos egressos dos cursos de doutorado em Educação das universidades públicas brasileiras nos últimos doze anos (2000-2012), apontam as assimetrias regionais e a necessidade de avançar nas políticas de formação e de fixação de doutores que visam atender as regiões mais desprovidas do país, conforme apresentado no Plano Nacional da Pós-graduação (PNPG 2011-2020).

Como exemplo dessa assimetria citamos a Região Sudeste que, em 2002, tinha “60% dos recursos de CTI e fundos setoriais, possuindo 63% dos doutores brasileiros, 64% das bolsas da CAPES, 58% dos programas de pós-graduação e 43% da população brasileira”(BORTOLOZZI; GREMSKY, 2004, p. 50).

A CAPES organiza as áreas de pesquisa em dois níveis hierárquicos, áreas de concentração e linhas de pesquisa. Segundo o Manual de Preenchimento do Aplicativo para Proposta de Cursos Novos (APCN-2010) da CAPES, a “Área de Concentração” deve indicar, de maneira clara, a área do conhecimento à qual pertence o programa, os contornos gerais de sua especialidade na produção do conhecimento e na formação esperada.

Oitenta e quatro (84) programas informam como área de concentração “Educação”, o que julgamos ser uma forma muito genérica de tratar das informações e as especificidades das propostas dos programas. Assim nos parece mais coerente quando a informação delimita, dentro do amplo campo da

Educação, a especificidade do programa, como nos que informaram: educação, conhecimento e inclusão, educação no campo, currículo e gestão da escola, formação de professores, gestão e práticas educativas, políticas públicas e gestão educacional, educação básica, currículo, linguagens e inovações pedagógicas.

O descritor tecnologia aparece em 6 programas: “Tecnologia e gestão”; “Educação básica, Tecnologias, trabalho e movimentos sociais na Amazônia”; “Comunicação, Educação e Tecnologia”; “Processo Tecnológicos e Redes Sociais”; “Educação Tecnológica”; “Tecnologia e Gestão”.

Em relação ao conceito de avaliação dos 145 programas, apenas 4 apresentam nota 7; 28 foram avaliados em 5; 67 receberam nota 4 e 46 têm nota 3. Os dados obtidos pelo levantamento na Plataforma Sucupira e a primeira incursão nos sites da IES resultaram num mapeamento dos programas ofertados pelas IES, que nos guiou na próxima etapa da investigação.

Componentes curriculares com discussões sobre tecnologia e educação: o que nos dizem as matrizes curriculares dos programas?

Tendo como foco desta pesquisa a análise dos PPGE, nossa busca transferiu-se para os portais educacionais da IES, entendidos aqui como um hiper-mídia utilizada como meio de apresentação e recuperação da informação (IAHN, 2001), que devem estar sempre atualizados e primar pela qualidade de seus conteúdos.

Durante o mapeamento geral dos 177 programas, cujos endereços estavam informados na plataforma CAPES, encontramos muitos empecilhos advindos da organização destes portais educacionais que dificultaram ou até mesmo, em alguns casos, impediram o acesso às informações necessárias. Citando como exemplos: endereço informado pelo programa desatualizado na plataforma da CAPES, *links* quebrados ou que não direcionavam à informação pretendida, informações dispostas de forma irregular, menus com uma variedade de terminologias usadas para uma mesma informação, informações incompletas, desatualizadas, e muitas outras.

Ressaltamos que as informações presentes num portal educacional podem ser muito diversas, entretanto, nossas observações se referem diretamente à página do programa, objeto de nossa pesquisa. Em

vista disso, centramos nos itens específicos que nos ajudaram a mapear e caracterizar os programas e, principalmente, localizar a matriz curricular com ementa, carga horária, característica dos componentes curriculares e referências bibliográficas.

Por meio destes sites oficiais das IES, buscamos pelos documentos de arquivo público contendo informações curriculares, matrizes ou Projetos Políticos Pedagógicos (PPP). Utilizamos as palavras-chave: tecnologia; TDIC; cibercultura; mídias digitais; inovações pedagógicas; aprendizagem híbrida; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; competências digitais; cultura digital.

Esses documentos nos permitiram levantar o número de componentes curriculares com discussões sobre educação mediada por tecnologias ofertados em cada programa, e classificá-los em obrigatórios, eletivos ou optativos. Além de localizar as ementas e bibliografias quando encontradas.

Organizamos os dados estatísticos resultante da pesquisa na plataforma e nos sites das IEs em um infográfico.

Figura 4 – Infográfico: Dados numéricos dos programas, dos componentes curriculares e dos egressos



Fonte: Infográfico criado no site <http://pt.venngage.com> a partir dos resultados da coleta de dados de nossa pesquisa.

Os componentes curriculares que apresentaram evidências de ocorrência de discussões sobre tecnologias, que passaremos a identificar como CCO-DT, se tornaram o primeiro critério de seleção dos programas a serem analisados mais a fundo.

Dos 177 programas mapeados, apenas 78 apresentaram entre um e sete componentes curriculares com ocorrência de TDIC; 56 não apresentaram nenhum CCO-DT e em 11 não foi possível localizar a proposta curricular ou está disponibilizada de forma generalista, informando apenas o nome de um conjunto de componentes curriculares sem as respectivas ementas.

Dentre as matrizes curriculares localizadas, há algumas que estão organizadas por meio de siglas e nomenclaturas de conhecimento interno das IES e disponibilizadas em páginas acadêmicas que apresentam denominações específicas, as quais só nos foi possível localizar pela experiência adquirida na atuação nesta área pedagógica numa universidade federal. Em alguns programas a informação sobre componentes curriculares foi localizada por meio dos calendários acadêmicos específicos do período pesquisado.

O que está sendo problematizado aqui é a questão da burocratização dos sistemas educacionais com complexas organizações administrativas nas quais, mesmo com o discurso atual de acesso e publicidade a informações referentes ao interesse público, prevalece uma lógica própria, interna às instituições, que dificultam ou inviabilizam o direito cons-

titucional previsto na Lei nº 12.527/2011 de acesso à informação. As IES privadas tendem a apresentar maior visibilidade às informações acadêmicas, talvez pela necessidade de atrair os estudantes.

Apesar das dificuldades mencionadas para localizar as matrizes completas com as respectivas ementas, encontramos em 206 componentes curriculares, evidências de discussão sobre TDIC com diferentes dimensões e abordagens. Destas, 71.3% apresentam informações incompletas, ou seja, não descrevem a ementa, não apresentam as referências bibliográficas ou não informam a natureza eletiva ou obrigatória. Entretanto, ao aprofundar a busca e análises constatamos que a maioria dos componentes curriculares são eletivos ou optativos, o que nos permite inferir que atingem um número pequeno de discentes.

Os componentes curriculares que compõem os currículos dos PPGE se organizam de acordo com as linhas de pesquisa e áreas de concentração. Em relação à natureza da oferta são classificados em: obrigatórios, eletivos e optativos.

Componentes curriculares obrigatórios: são aqueles que veiculam conhecimentos essenciais e indispensáveis à realização de pesquisa na linha de pesquisa e área de concentração do programa, devendo ser cursados com aprovação por todos os alunos regulares matriculados em determinado curso.

Componentes curriculares eletivos: são aqueles que abordam conteúdos ligados a temáticas específicas, sendo escolhidos pelos alunos a partir de

um elenco de componentes curriculares oferecido pelo programa.

Os componentes curriculares optativos: são aqueles de livre escolha do aluno, que podem ser ofertados por outros programas para compor seus currículos de forma a atender uma formação mais personalizada do profissional que está sendo formado.

Em um dos programas de mestrado profissional, ofertado por uma instituição da Região Nordeste, encontramos uma proposta de curso não disciplinar, cujos componentes curriculares estão distribuídos em ciclos que correspondem cronologicamente aos semestres letivos. Por ser uma proposta inovadora, despertou o nosso interesse, entretanto, mesmo depois de realizadas todas as estratégias de contato mencionadas na metodologia, não obtivemos retorno da referida IES.

Fizemos uma busca na plataforma do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que se trata de um Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, constituindo-se no inventário dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no país. Os grupos de pesquisa inventariados estão localizados, principalmente, em universidades, instituições isoladas de ensino superior com cursos de pós-graduação *stricto sensu*, institutos de pesquisa científica e institutos tecnológicos. O cruzamento dos dados desse diretório com os programas onde há presença de discussões sobre tecnologias nos permitiu constatar que os componentes curriculares ofertados pro-

vavelmente se justificam pela presença dos grupos de pesquisa na área.

A Tabela 1 delimita os 14 programas que aderiram à pesquisa, caracterizando-os:

Tabela 1 – Programas selecionados

Programa	Curso	Ano de origem	Avaliação	Área de Concentração	UF	Região	Pub/Privada	Linha de pesquisa	Nº de disciplinas	OB	OP/EL	Nº egressos respondentes
P1	ME DO	2013	5	Educação	RS	Sul	Privada	Não	1	0	1	4
P2	ME DO	1978/2008	4	Educação Escolar e Profissão Docente	MG	Sudeste	Privada	Sim	3	0	3	7
P3	ME DO	1975/1991	5	Currículo	SP	Sudeste	Privada	Sim	3	1	2	10
P4	ME DO	2008	4	Educação	SC	Sul	Privada	Sim	3	2	1	2
P5	MP	2013	4	Formação de Professores	MG	Sudeste	Pública	Sim	3	0	3	36
P6	MP	2016	3	Educação e Ensino	MA	Nordeste	Pública	Sim	3	0	0	3
P7	ME DO	1972/1991	7	Educação	MG	Sudeste	Pública	Não	2	0	1	16
P8	MP	2014	4	Educação e Docência	MG	Sudeste	Pública	Sim	3	0	4	27
P9	ME	1979	5	Educação	PE	Nordeste	Privada	Não	2		2	2
P10	MP	2013	3	Educação no campo	BA	Nordeste	Pública	Não	1	0	1	1
P11	ME	2004		Educação	SC	Sul	Pública	Não	1	0	1	2
P12	MP	2014	4	Educação	PR	Sul	Privada	Sim	11	1	10	7
P13	MP	2014	4	Educação Escolar	RO	Norte	Pública	Sim	3	0	3	7
P14	ME DO	2000/2002	5	Políticas Públicas e Práticas Educativas	SC	Sul	Privada	Sim	1	0	1	11

Fonte: Elaborada pela autora.

Os sites oficiais das IES se mostraram proficientes em localizar os documentos que nos fornecessem informações curriculares dos cursos ofertados pelos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação. Todavia, no decorrer das visitas identificamos fragilidades na disponibilização dos dados, que vão desde a ausência de atualização, as formas nem sempre claras de dispor as informações e a ausência de dados importantes, o que se tornou um grande desafio para nossa pesquisa.

Além de justificar a ausência de informações, tomadas de decisões e escolhas da nossa trajetória investigativa, essas considerações visam sensibilizar os responsáveis pelos portais e sites das IES para a necessidade de aprimorar seus respectivos repositórios atendendo aos critérios de qualidade.

Essa primeira incursão nos dados nos trouxe muitas e significativas informações, entretanto, antes de prosseguirmos com análises a fim de responder as questões a que nos propusemos sentimos a necessidade de um quadro teórico que nos permitisse identificar as concepções presentes nas discussões sobre TDIC na formação oferecida nos programas de pós-graduação em educação (PPGE) para o desenvolvimento de competências digitais.

Assim, foi no diálogo com os dados emergentes da pesquisa que encontramos na TPACK, referencial já utilizado na minha trajetória de pesquisa, uma potencial lente teórica para ancorar nossas análises. Em vista disso, na próxima cena apresentaremos suas principais premissas além de perspectivar algumas investigações recentes.

Cena 4.

Tpack: O Encontro com uma lente teórica

A importância e a necessidade da integração das TDIC aos currículos já é consenso nos muitos estudos publicados. Por outro lado, não se constata a efetividade no uso pedagógico das ferramentas tecnológicas de forma a promover mudanças nas práticas de ensino e aprendizagem.

Assim, conhecer e operacionalizar saberes e conhecimentos necessários para desenvolver as competências de utilização de tecnologias nos meios educativos reveste-se de grande importância num momento em que se pretende organizar e/ou desenhar um modelo de formação em TIC que se revele capaz de desenvolver, no professor, atitudes positivas e competências de utilização das TIC como ferramentas cognitivas no processo didático (COUTINHO, 2011).

Acrescentamos essa necessidade para todos os profissionais que atuam na área da Educação: na docência, na elaboração de políticas públicas, na produção de material didático, no assessoramento pedagógico e na coordenação das ações educativas de forma geral.

Considerando que boa parte desses profissionais passa pela formação oferecida em nível de pós-graduação em Educação, eleva-se a busca por

uma base conceitual adequada à integração das TDIC nos currículos dos PPGE.

Embora a princípio os dados advindos das matrizes curriculares tenham se mostrado subjetivos e complexos, encontramos na TPACK, um aporte conceitual coerente para identificarmos os conhecimentos e concepções mobilizados nos componentes curriculares ofertados. Em vista disso, passamos a descrevê-lo de forma mais detida.

A origem e as definições do conceito

Em se tratando de saberes necessários à prática docente, o modelo proposto por Shulman (1987) tem sido um dos aportes mais aceitos e recorrentes na área de formação de professores. Ele nos apresenta um saber docente como uma complexa e multifacetada combinação de conhecimentos que distingue um professor de uma dada disciplina de um especialista dessa mesma disciplina.

A base de conhecimentos docentes proposto por Shulman (1987) engloba sete conhecimentos: conhecimento do conteúdo; conhecimento do currículo; conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK); conhecimento pedagógico geral; conhecimento dos alunos e de suas características; conhecimento dos contextos; conhecimento dos objetivos, finalidades e valores educacionais, e de seus fundamentos filosóficos e históricos. E acrescenta que, dentre esses conhecimentos da base, o PCK se destaca como sendo o conhecimento exclusivo de professores.

Para ensinar, os professores precisam ter desenvolvido uma estrutura de conhecimento integrado, que incorpora o conhecimento sobre o conteúdo, os alunos, a pedagogia, o currículo e a escola, ou seja, eles necessitam de um conhecimento pedagógico do conteúdo. O PCK:

representa a combinação da pedagogia com o conteúdo num entendimento de como tópicos particulares, problemas e questões são organizados, representados e adaptados aos diversos interesses e dos alunos e apresentados para ensinar (SHULMAN, 1987, p. 8).

Vários autores do domínio da Tecnologia Educativa/Formação de Professores, como no caso de Hughes (2004) e também de Niess (2005), retomaram as ideias de Shulman (1987) ampliando o conceito PCK ao caso específico da utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, incluindo no modelo um terceiro componente: o conhecimento tecnológico.

A partir do entendimento do ensino como uma atividade extremamente complexa que recorre a diversos tipos de conhecimentos e estendendo a dimensão tecnológica aos saberes docentes, Mishra e Koheller (2006) propõem um modelo conceitual denominado *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*.⁴

Esse conceito foi introduzido com a sigla TPCK, posteriormente modificada para TPACK para enfatizar que se trata de um pacote total (*total package*)

4. Vários outros autores apresentaram estudos que entrelaçam conhecimentos de tecnologia com conhecimentos de conteúdo e de pedagogia, mas a descrição seminal do TPACK (por esse nome em particular) pode ser encontrada em Mishra e Koehler (2006). Para saber mais, acesse: <http://tpack.org/>.

requerido para integrar verdadeiramente tecnologia, pedagogia e conteúdo, no delineamento do currículo e da instrução destinados a preparar estudantes para pensar e para aprender com tecnologias digitais (NIESS *et al.*, 2009).

Segundo esse modelo, uma boa estratégia para a integração das TDIC ao currículo é a mistura balanceada de conhecimentos no nível científico, ou dos conteúdos, no nível pedagógico e também no nível tecnológico. A proposta, neste caso, combina as relações entre o conhecimento do tema que será trabalhado em aula com as práticas, processos, estratégias, métodos para ensinar e o uso de computadores, internet, vídeo digital, entre outras tecnologias (CRUZ; MARTINS, 2016).

Esse construto emergiu da necessidade de se oferecer uma base conceitual adequada à integração de TDIC às práticas docentes e um modelo de integração dos conhecimentos necessários à formação do professor para tal integração.

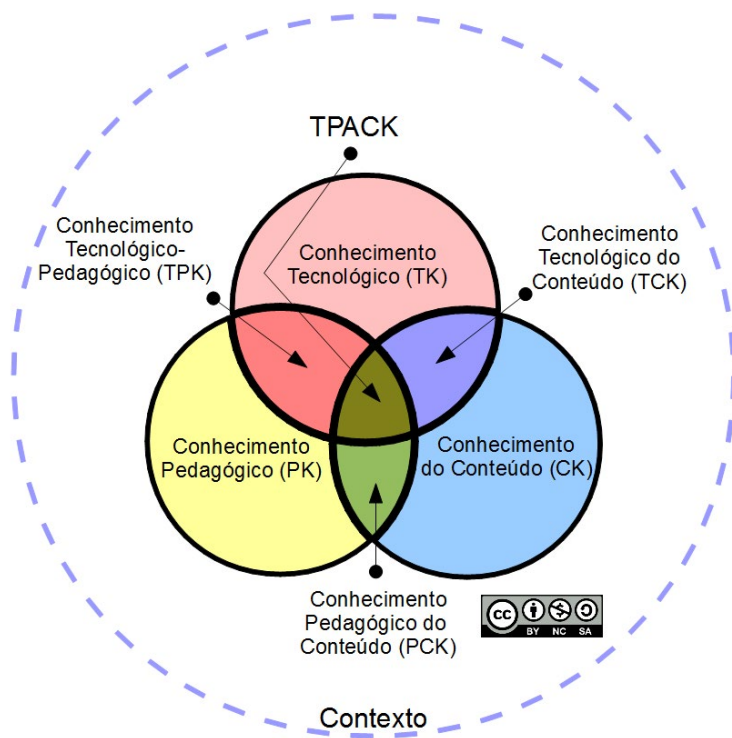
Ao realizar uma pesquisa de mestrado que analisou a própria prática investigando o uso de TDIC nas aulas de História, Cruz (2013) constatou o que aponta os estudos de Koehler; Mishra (2008): os professores precisam saber não só a disciplina e o conteúdo que ensinam, mas também a forma como a aprendizagem pode ser alterada pela aplicação da tecnologia.

De acordo com Palis (2010), o TPACK se traduz no conhecimento que os professores precisam ter para ensinar com e sobre a tecnologia em suas

áreas disciplinares. Sampaio e Coutinho (2013) explicam a TPACK como sendo a habilidade de identificar as tecnologias educativas que melhor se enquadram com certos objetivos e conteúdo específicos e como o conteúdo molda o uso educacional da tecnologia.

Nesse sentido o quadro elaborado por Mishra e Koehler, em 2006, descreve os conhecimentos científico (CK), pedagógico (PK) e tecnológico (TK), conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Representação esquemática da TPACK



Fonte: Adaptado de Misha e Koeller (2006).

Nessa figura podem-se observar os domínios e subdomínios que integram a estrutura TPACK,⁵ que serão definidos na sequência a partir dos estudos de Cruz (2013):

Conhecimento de Conteúdo (CK) é o conhecimento sobre o assunto real que deve ser aprendido ou ensinado incluindo, por exemplo, o conhecimento de conceitos, teorias, concepções, estruturas organizacionais, dos métodos e práticas estabelecidas;

Conhecimento Pedagógico (PK) é o conhecimento sobre os processos e práticas de ensino e aprendizagem, partindo dos objetivos educacionais, elaboração de planos de aula, escolha de estratégias, métodos de avaliação. Refere-se à arte de ensinar, a qual parte da compreensão de como os alunos aprendem, implica o conhecimento de teorias de desenvolvimento cognitivo e de aprendizagem. O desenvolvimento do PK pressupõe que o professor busque a compreensão de técnicas pedagógicas que possibilitem que as TDIC sejam utilizadas como ferramentas de construção de conhecimentos e não apenas como uma forma de apoiar a transmissão de conteúdo;

Conhecimento Tecnológico (TK) diz respeito às maneiras de se pensar e trabalhar com as ferramentas tecnológicas. Trata-se da aquisição de habilidades e competências na utilização dessas ferramentas tecnológicas de forma que seu uso se torne natural para os professores e estudantes.

5. Optamos por utilizar as siglas em inglês para o modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) e seus componentes, por serem amplamente difundidas desta forma na literatura internacional.

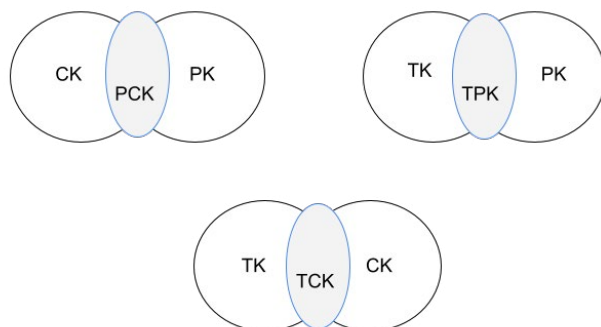
Na intersecção e na interação entre os conhecimentos pedagógicos e o conhecimento de conteúdo está o **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo** (PCK), que consiste no conjunto dos conhecimentos de prática docente aplicável a um determinado conteúdo. Abrange as relações entre o currículo, avaliação e pedagogia (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Já a compreensão de como utilizar as tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem configura-se como **Conhecimento Pedagógico da Tecnologia** (TPK), que significa conhecer o potencial de cada recurso de modo a adequá-lo para a realização de atividades dos alunos e para o desenvolvimento de projetos pedagógicos.

Há ainda o **Conhecimento Tecnológico do Conteúdo** (TCK), que inclui uma compreensão da influência da tecnologia para o conteúdo e vice-versa.

A integração eficaz das tecnologias às atividades de ensino e aprendizagem requer a compreensão das relações de reforço mútuo entre todos os três elementos tomados em conjunto para desenvolver estratégias e representações adequadas e específicas ao contexto (KOEHLER; MISHRA; YAHYA, 2007, p. 741). Ou seja, “uma relação dinâmica e transacional entre o conteúdo, pedagogia e tecnologia” (MISHRA; KOELHER; HENRIKSEN, 2011, p. 23), conforme descrito na Figura 6.

Figura 6 – Representação dos componentes da TPACK: dos PCK, TPK e TCK



CK - Conhecimento Pedagógico
PK - Conhecimento de Conteúdo
TK - Conhecimento Tecnológico
PCK - Conhecimento Pedagógico de Conteúdo
TPK - Conhecimento Pedagógico da Tecnologia
TCK - Conhecimento Tecnológico do Conteúdo

Fonte: Elaborado pela autora com base em Cibotto e Oliveira (2017).

Possibilidades e limitações da TPACK

Na literatura americana, estudos com base na TPACK têm sido amplamente desenvolvidos, evidenciando forte preocupação com o desenvolvimento de competências digitais como condição essencial para se ter sucesso nos estudos, no trabalho e na vida em sociedade tecnológica. Muitos pesquisadores têm se dedicado a explicar e descrever o TPACK, apostando nesse quadro teórico como uma construção clara e útil, não só para entender a integração tecnológica no aprendizado e no ensino, como para subsidiar currículos e propostas de formação inicial e contínua.

Mishra, Koehler e Henriksen (2011) apresentam a estrutura de Conhecimento Tecnológico e Peda-

gógico de Conteúdo (TPACK) como um ponto de partida para discutir os tipos especiais de conhecimento, habilidades e compreensão que os professores requerem para se tornarem mediadores eficazes de experiências de aprendizagem transformadoras em sala de aula.

Pesquisas como as de Mishra e Koehler (2006) indicam que as tecnologias precisam ser integradas aos currículos de cursos de formação de professores de forma a ajudá-los a construir conhecimento do conteúdo, boas práticas pedagógicas e habilidades técnicas necessárias para projetar e implementar aulas baseadas em padrões rigorosos que enfatizam o uso estratégico da tecnologia em apoio aos objetivos curriculares.

Alguns dos estudos realizados sobre a integração das tecnologias no âmbito curricular, analisado por Koehler *et al.* (2014), apresentam abordagens tecnocêntricas, limitadas em amplitude, variedade e profundidade, não estando corretamente integrados no currículo. Ademais, Mishra, Koehler e Kereluik (2009) apontam que o potencial da tecnologia educacional tem se concentrado nos objetos e não nos educadores.

Segundo Mishra e Koehler (2006, p. 1033), “saber apenas como usar a tecnologia não é o mesmo que saber ensinar com ela”. Schmidt *et al.* (2009) enfatiza a necessidade urgente de se repensar os modelos de formação de professores tanto a nível de graduação como de pós-graduação, e revela que a inexistência de um referencial comum não per-

mite uma sistematização, operacionalização e avaliação consistentes e sistemáticas do que devem ser as competências de um professor.

Entretanto, se o TPACK representa o conhecimento relacionado às TDIC exigido dos professores, é natural perguntar: como o TPACK pode ser medido para garantir a eficácia do desenvolvimento do professor? Atualmente, muitos pesquisadores da área de tecnologias educativas buscam responder a essa questão, apresentando resultados de pesquisa com o uso desse *framework* em desenvolvimento de projetos de formação docente e buscando a validação de instrumentos que permitem avaliar a eficácia da TPACK para o desenvolvimento do professor.⁶

Koehler et al. (2014) realizou uma revisão de literatura em 66 estudos identificando cinco técnicas comumente usadas: medidas de autorrelato, avaliações de desempenho, questionários abertos, entrevistas e observações. Contudo, até o momento, apesar da ampla variedade de estudos não há um instrumento amplamente aceito e possível de ser aplicado para medir a TPACK dos professores (ALBION; JAMIESON-PROCTOR; FINGER, 2010).

Algumas das principais limitações apontadas se relacionam à dificuldade de se identificar limites entre os componentes do modelo (COX; GRAHAM, 2009; ARCHAMBAULT; BARNETT, 2010) e a exclusão de dimensões complexas que afetam os processos de ensino e aprendizagem, como os valores e as crenças dos professores, que não são captadas

6. Para conhecer mais sobre os estudos citados ver: SCHMID *et al.*, 2009; GRAHAM, 2011; NIESS, 2006; ALBION; JAMIESON-PROCTOR; FINGER, 2010; COX; GRAHAM, 2009; ARCHAMBAULT; BARNETT, 2010; ANGELI; VALANIDES, 2009.

pela simplicidade do modelo (ANGELI; VALANIDES, 2009, p. 157).

Alguns estudos desenvolvidos em cursos de pós-graduação demonstraram que o desenvolvimento da TPACK ocorre de forma gradual e seu sucesso está ligado as experiências de aprendizagem e oportunidades de experimentação. Ou seja, para adquirir uma atitude positiva em relação ao uso de tecnologias e adquirir habilidades tecnológicas que lhes permitam identificar, escolher e implementar recursos tecnológicos para o ensino e aprendizagem é preciso:

- oportunidades de usar as tecnologias durante as aulas do curso (TCK);
- desenvolver conhecimentos técnicos sobre ferramentas e recursos (TK);
- vivenciar situações de curadoria de TDIC (TCK);
- experimentar o uso de TDIC em situações de ensino e aprendizagem na intersecção de conteúdo, pedagogia e tecnologia (TPK);
- observar situações de uso pedagógico de TDIC em contextos de ensino (PCK);
- dialogar com os pares e refletir sobre as experiências vivenciadas (TPACK).

Em estudos anteriores, usando esse referencial para ancorar uma experiência de uso de TDIC para

ensino de História (CRUZ, 2013), pude demonstrar o que dizem os estudos mencionados. Ao escolher ferramentas que pudessem tornar o ensino e a aprendizagem mais dinâmicos e interativos, utilizá-las em projeto de estudo desenvolvido com duas turmas de 7º ano e refletir sobre a prática, à luz do referencial TPACK, foi possível evidenciar a apropriação gradual de conhecimentos relacionado às interseções de conteúdo, pedagogia e tecnologia. Perspectivas estas confirmadas nos estudos de Cibotto e Oliveira (2017) que, ao analisar as contribuições e os limites da inserção do uso pedagógico das tecnologias para o ensino da matemática à luz do quadro TPACK, destaca a importância das experiências com o uso de tecnologias ao longo da formação inicial de docentes, durante as licenciaturas, em qualquer área de conhecimento.

Como resultado de extensas observações e coleta de dados com professores em serviço, Niess, Lee e Sadri (2007) identificaram cinco níveis de desenvolvimento TPACK que incluíam: reconhecer (conhecimento), aceitar (persuasão), adaptar (decisão), explorar (implementação), e avançar (confirmação). Usando esses níveis como um guia, Niess *et al.* (2009) identificaram descritores que caracterizam o trabalho dos professores em relação a quatro temas principais: currículo e avaliação, aprendizagem, ensino e acesso.

Minhas incursões na extensa literatura produzida, boa parte dela internacional, apontou que o quadro TPACK tem se mostrado apropriado para

respaldar a discussão de integração de tecnologias aos currículos de formação inicial e pós-graduada, no sentido de se desenvolver as competências digitais necessárias para se dar o salto qualitativo rumo a inovação dos processos educacionais.

Com base nos estudos citados, e em outros que tenho buscado apropriar, usarei a TPACK reconhecendo-a como a interação entre os três domínios de conhecimento e suas interseções (Figura 8). No entanto, ao examinar as ementas dos componentes curriculares e as respostas dos egressos aos questionários, consideramos a TPACK como corpo distinto (ANGELI; VALANIDES, 2009), representada pelos domínios: Conhecimento de Conteúdo (CK), Conhecimento Tecnológico (TK), Conhecimento Pedagógico (PK) e pelos subdomínios: Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK), Conhecimento Pedagógico da Tecnologia (TPK) (Figura 9).

Para o contexto desta pesquisa adaptamos as definições dos componentes da TPACK, conforme escritos no Quadro 5.

Quadro 5 – Definição dos subdomínios da TPACK no contexto da pesquisa

Definição dos subdomínios da TPACK no contexto da pesquisa		
Sigla	Domínios e subdomínios	Descrição
CK	Conhecimento de Conteúdo	Reflexões teórico-conceitual sobre tecnologia, sobre a relação das TDIC com a educação, currículo e seus impactos na sociedade atual
PK	Conhecimento Pedagógico	Conhecimento sobre os processos e práticas ou métodos de ensino.
TK	Conhecimento Tecnológico	Compreensão do funcionamento das tecnologias básicas e avançadas
PCK	Conhecimento Pedagógico de Conteúdo	Discussões sobre abordagens metodológicas e pedagógicas que se encaixam em diferentes situações de aprendizagem utilizando as tecnologias
TCK	Conhecimento Tecnológico de Conteúdo	Desenvolvimento de competências para identificar estratégias de seleção de recursos tecnológicos mais adequados para um determinado conteúdo curricular
TPK	Conhecimento Tecnológico Pedagógico	Análise de propostas de emprego de recursos e ferramentas digitais em situações de ensino e aprendizagem

Fonte: Elaborado pela autora com base em Mishra e Koehler(2006) e Angeli; Valanides (2009).

É importante considerar as limitações da metodologia, visto que não chegamos a utilizar os instrumentos/técnicas para mensurar TPACK, mas consideramos apropriado seu uso como lente teórica para se chegar a uma categorização que contribuíssem para identificação de concepções e abordagens presentes nos currículos.

Partindo do pressuposto que todo e qualquer processo de construção de conhecimento não se dá de forma isolada, mas trata-se de “uma construção coletiva da comunidade científica, um processo continuado de busca, no qual cada nova investigação se insere” (MAZZOTI, 2006, p. 27), partimos para uma das mais importantes etapas deste processo: a discussão dos resultados.

Ressalto que a Teoria Fundamenta em Dados nos permitiu um constante devir entre os dados e os referenciais. A organização textual que privilegiamos no próximo ato cumpre um papel didático-metodológico colaborando com a compreensão do movimento dialético da pesquisa.

Terceiro ato.
Ápice do espetáculo: o diálogo
com os dados da pesquisa

Cena 5.

Programas de pós-graduação em educação e Tdic: concepções, abordagens e interfaces possíveis

Neste ato apresentaremos os resultados e as discussões dos dados dos PPGE, coletados por meio da Plataforma Sucupira, sites das IES, matrizes dos programas, ementas dos componentes curriculares dos programas selecionados e questionários dos egressos.

Os dados advindos dessas múltiplas fontes constituem-se o corpus da presente pesquisa que exigiu dessa caminhada investigativa uma constante atividade interpretativa. A análise de tais informações foi conduzida pelas lentes teórico-conceituais anunciadas no roteiro da peça (procedimentos metodológicos).

Este, apesar de ser o último ato da peça, começou a ser escrito desde o nosso movimento de busca de informações. Jamais imagináramos que se pudesse manter um diálogo tão profundo com planilhas de dados. E ao fazer isso nos deparamos com o grande desafio de traduzir um emaranhado de informações, códigos, conceitos e categorias em um texto vívido, capaz de elucidar as questões a que nos propusemos.

Formações para o desenvolvimento de competências digitais nos Programas de Pós-graduação em Educação: o que dizem os egressos?

Nesta etapa de nossas análises buscamos as contribuições dos questionários respondidos pelos egressos dos PPGE; instrumento elaborado visando compreender as implicações das discussões propostas nos CCODT na formação para as competências digitais desses profissionais.

Nas discussões permitidas pela trajetória de categorização dos dados (codificação aberta e seletiva), cabe destacar a importância da construção de memorandos como ferramenta analítica. Seguindo as perspectivas de Charmaz (2009), os memorandos nos permitiram revisitar e revisar os agrupamentos, as comparações e as reflexões analíticas.

A inclusão de material textual de fontes distintas permite que você estabeleça comparações precisas diretamente no memorando. Essas comparações possibilitam que você determine padrões no mundo empírico. Assim, a redação do memorando desloca o seu trabalho para além dos casos individuais (CHARMAZ, 2009, p. 118).

Neste sentido, essa ferramenta mostrou-se efetiva para respaldar a análise das respostas dos egressos em diálogo constante com o movimento

cíclico de volta ao campo de pesquisa (matrizes e ementas) e com os referenciais teóricos. Identificamos significativas contribuições, que apresentaremos neste tópico, assim como também lacunas que o tempo e condições da pesquisa não permitiram preencher, mas poderão ser indicadores para futuros estudos.

O instrumento utilizado para coletar os dados da pesquisa foi elaborado na ferramenta Google Forms, composto por 19 questões, sendo a primeira parte para identificação e caracterização dos respondentes; uma sessão específica sobre os componentes curriculares cursados que tratavam do uso de TDIC e um espaço para informações adicionais.

Tivemos a participação de 150 egressos advindos dos 14 PPGE que aderiram a pesquisa. As respostas permitiram caracterizar o perfil dos participantes e trouxeram informações sobre as escolhas e motivações desses egressos em relação aos CCODT.

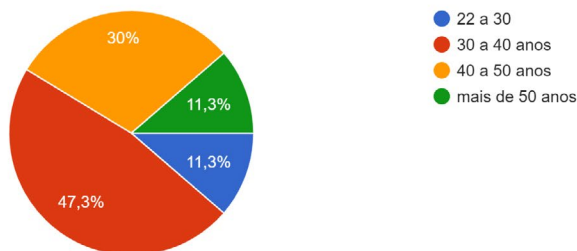
Em relação a faixa etária dos mestrandos e doutorandos, 47,5% se encontram entre 30 e 40 anos (Gráfico 3), o que se explica na comparação com o Gráfico 4, pelo fato de que 39% dos egressos informaram ter ingressado no PPGE entre 5 e 12 anos após a primeira graduação, e apenas 11,3% ingressaram logo após o término da formação inicial.

Quase um 1/4 dos pesquisados titularam no mestrado e/ou doutorado após 17 anos ou mais de 20 anos após a graduação.

Gráfico 3 – Faixa etária dos egressos respondentes

1.4 Informe a sua faixa etária:

150 respostas

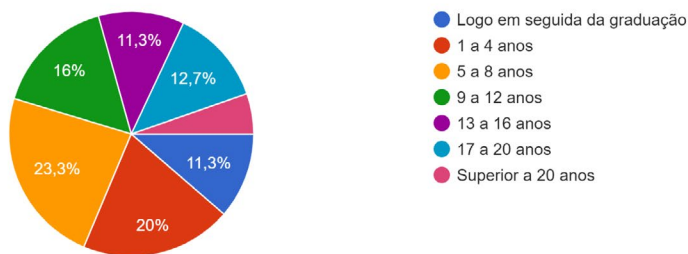


Fonte: Dados da autora 2019.

Gráfico 4 – Período entre a graduação e o mestrado informados pelos egressos respondentes

1.6 .Qual o tempo decorrido entre a sua formação inicial e o ingresso na Pós-Graduação Stricto Sensu?

150 respostas



Fonte: Dados da autora 2019.

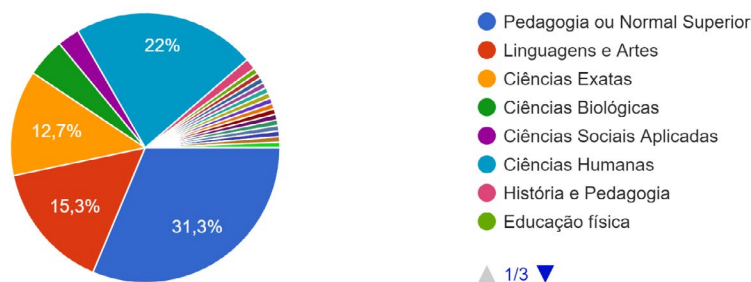
A formação inicial desse grupo de egressos é bem diversificada, aparecem cursos de bacharelados como Administração, Agronomia e Psicologia. Entretanto, no Gráfico 5 podemos confirmar a maior presença da formação inicial em Pedagogia

e Normal Superior dos egressos dos PPGE, seguindo de cursos de licenciatura nas áreas de Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e Artes e Ciências Exatas.

Gráfico 5 – Área de formação informada pelos egressos respondentes

1.5 Qual a sua formação inicial (curso de graduação)?

150 respostas



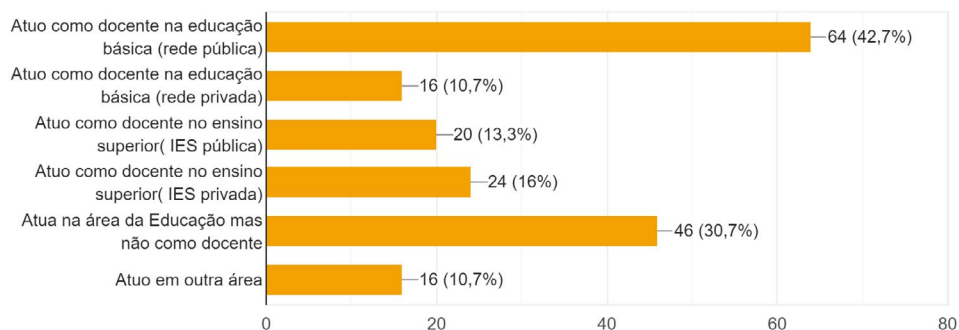
Fonte: Dados da autora 2019.

A predominância da formação pedagógica decorre do fato de que 54% dos respondentes são oriundos dos programas de mestrados profissionais que são voltados, em sua maioria, a atender aos profissionais da educação básica. O que corrobora com as informações demonstradas no Gráfico 6 obtidas por meio da questão que buscou identificar a área de atuação dos egressos, sendo a educação básica o lócus de atuação de 53,4%, a maioria na escola pública.

Gráfico 6 – Área de atuação informada pelos egressos respondentes

2. Sobre sua atuação profissional:

150 respostas



Fonte: Dados da autora 2017.

A atuação na docência do ensino superior foi informada por 29,3% dos respondentes, sendo que parte deste grupo salientou atuar na educação básica e ensino superior ao mesmo tempo.

Em se tratando da educação básica e ensino superior privado, a atuação em dois seguimentos diferentes é comum e recorrente na profissão docente, visto que as condições salariais não permitem a dedicação exclusiva. Esses aspectos relativos à jornada de trabalho não condizente com as necessidades da profissão docente têm sido apontados nas discussões sobre a Pedagogia Universitária (ALMEIDA, 2004; CUNHA, 1999; 2008).

Sancho (2006, p. 29) traz um questionamento pertinente: até que ponto as condições de trabalho

dos docentes lhes garantem o tempo e a energia necessária para adquirir formação que lhes permitam vislumbrar possibilidades educativas das TIC?

Destacamos que 30,7% dos egressos atuam na área da educação, mas não na docência, reforçando o que temos defendido ao longo dessa pesquisa sobre a necessidade de atentar para a formação dos profissionais que atuam na Educação, e que o desenvolvimento de competências digitais precisa ir além das atividades docentes.

Contudo, o interesse pela carreira acadêmica é apontado por 52,7% dos egressos como um dos motivos por se ingressar num curso de mestrado ou doutorado. Os excertos a seguir, extraídos das respostas abertas do questionário, aclaram o que nos dizem os dados quantitativos:⁷

"Além da graduação em Artes Visuais, minha primeira graduação foi em Publicidade e Propaganda e, além da pós-graduação Lato Sensu em Educação, fiz também uma pós em Design, Comunicação e Tecnologia. Porém, na área da Educação, não pesquisei e nem atuei diretamente com TDIC" (E61P14)

"Atualmente, ocupo o cargo de Diretor de Educação à Distância na instituição em que sou servidor e temos incorporado à Diretoria as políticas de desenvolvimento de novas tecnologias de aprendizagem no âmbito da instituição." (E61P14)

"Como profissional que desenvolve cursos de diversas modalidades (livres, técnicos e superiores) para 64 escolas do estado de São

7. Esse código foi utilizado para identificar o número do egresso respondente seguido da informação do programa ao qual ele pertence. Por exemplo: E61P14 – egresso 6 do programa 14.

Paulo, percebo a relevância e importância das tecnologias já na criação dos currículos. Percebo que o acesso a literaturas e às discussões ficam no campo de estratégias didáticas e práticas e não conseguem penetrar no campo do desenvolvimento curricular. " (E95P3)

"Minha linha de pesquisa foi "Educação mediada por tecnologias", porém logo depois da conclusão do MPE eu fui convidada a fazer parte da equipe gestora do meu IF e infelizmente não consigo opinar sobre as mudanças na prática docente. " (E613P5)

Quando questionados sobre os motivos de incluir CCODT em seus currículos, 46,5% dos entrevistados apontaram que se tratava de CC diretamente relacionada à sua linha de pesquisa, corroborando nossas hipóteses iniciais. Essas hipóteses já haviam sido constatadas por meio da análise das matrizes curriculares, as quais sugeriam que as discussões sobre tecnologias estavam intimamente relacionadas à presença de grupos de pesquisa na área dentro dos programas.

O excerto abaixo revela que o tempo destinado ao cumprimento de créditos torna-se um fator determinante nas escolhas curriculares:

"Apesar de ser um tema que sempre necessita aprimoramento, priorizei outras áreas de estudo em detrimento desta, não por considerá-la irrelevante, mas por termos pouco tempo." (E613P6)

A busca por aprimoramento de conhecimentos e a apuração de se tratar as TDIC como saberes essenciais ao exercício da docência aparece em

75,6% das respostas. O que corrobora com os motivos apontados pelos egressos para ter buscado um curso de pós-graduação *stricto sensu*:

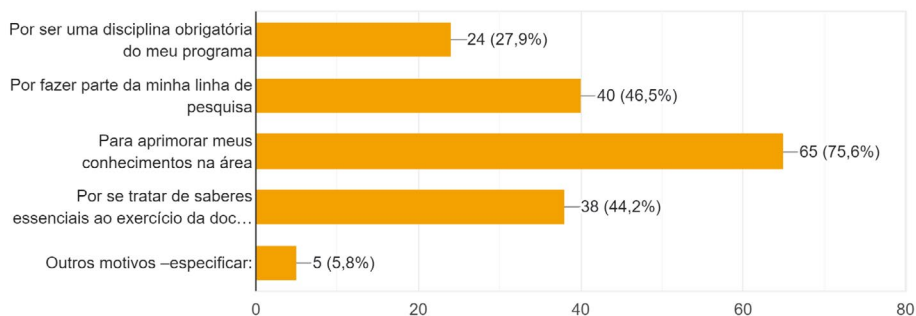
Quando questionados pelos motivos que os levaram a buscar os programas de mestrados e doutorados, 75% dos respondentes marcaram a opção: “Buscar conhecimentos que possam ser aplicados para melhoria da minha prática, seguido de perto pelo desejo de aprofundamento teórico conceitual na área de formação”. A motivação pela escolha dos componentes curriculares com discussão sobre tecnologias segue essa mesma tendência, como retratado nos gráficos 7 e 8 e ratificado nas respostas abertas:

"Acredito que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são muito importantes em todo e qualquer processo de ensino- aprendizagem, seja em qual área for, elas serão sempre um diferencial positivo para quem aprende, além de contributivo para aquisição do conhecimento proposto."
(E145P5)

Gráfico 7 – Motivação pela escolha dos componentes curriculares com discussão sobre tecnologias

4. Sua opção por cursar essa disciplina foi: (permite selecionar mais de uma opção)

86 respostas

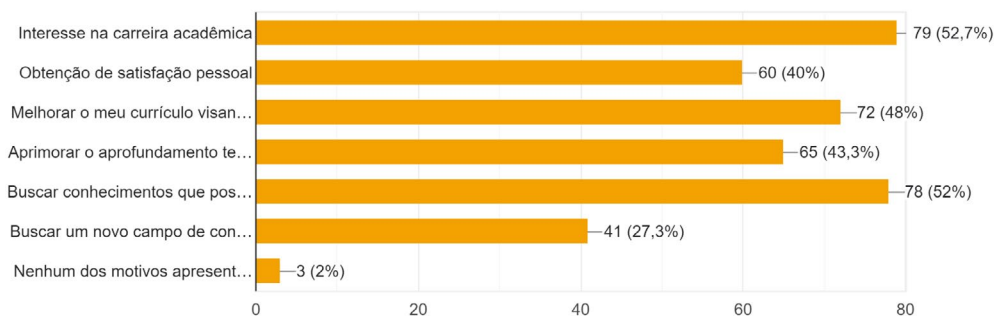


Fonte: Dados da autora 2019.

Gráfico 8 – Opção por curso mestrado ou doutorado em Educação

1.8 . Sua opção por cursar Mestrado ou Doutorado em Educação foi:

150 respostas



Fonte de dados da autora 2019.

Todavia, a partir das questões que permitiram respostas abertas e das informações trazidas pelas codificações das ementas, é possível inferir que a inserção de CCODT nas matrizes curriculares não se mostra eficaz no sentido de desenvolver as competências digitais dos profissionais que atuam ou atuarão na Educação.

Quando falamos de competências digitais inclui-se o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem de alto nível, como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, comunicação e colaboração, alfabetização digital e cidadania, que são consideradas essenciais para ter sucesso na sociedade atual.

Contrastando com discursos otimistas, pesquisadores que se ancoram no quadro teórico TPACK apresentam lacunas dentro das políticas e das próprias pesquisas sobre TDIC e educação, particularmente sua integração com o currículo. Muitas questões permanecem sem resposta sobre a preparação adequada do professor e o impacto pedagógico do uso de TDIC na prática em sala de aula (COX, 2008; DEDE, 2011; JIMOYIANNIS, 2010; TONDEUR *et al.*, 2012; MISHRA; KOEHLER, 2006; MISHRA; KOELHER; HENRIKSEN, 2011; VOOGT *et al.*, 2013).

Nas respostas às questões abertas, emergiram narrativas que trazem à tona um suporte ideológico de resistência no processo de adesão as TDIC nos espaços educativos:

"A discussão sobre tecnologias de informação nas disciplinas que cursei dizem respeito à reflexão sobre a colonização da educação por essa linguagem, ao uso induzido por políticas educacionais oriundas de recomendações supranacionais, e a relação da tal "inovação tecnológica" com a destruição da escola pública e o exercício da docência. É evidente que as tecnologias de informação facilitam muitas coisas no nosso cotidiano... mas, o uso na escola substituindo o professor ou o livro é uma manobra do capitalismo." (E63P14)

"Eu sou Professora de educação infantil e rede pública municipal, e vejo a tecnologia como uma forma de desenhar algo antigo em tecido novo na minha área da infância [...]. Acredito que são uma precarização da nossa área. No cotidiano escolar, é outro profissional da tecnologia, como estagiários quando há salas de informática e não eu pedagoga regente de sala que dou aula, são jogos para preencher tempo, nem sempre a pesquisa e consulta na internet é possível de realizar nessas escolas." (E58P14)

Retomando as discussões conceituais sobre técnica e tecnologia, no primeiro ato asseguramos que mais importante do que considerar as vantagens e desvantagens das TDIC na e para a educação é fazermos as perguntas certas que nos levem a caminhos de superação de dualismos ingênuos, já apontados por Pinto (2005a; 2005b) e Demo (2010).

Assim, é cada vez mais fundamental a compreensão de que as tecnologias já inseridas na educação precisam dialogar com princípios pedagógicos.

Sancho (2006) destaca as questões estruturais e de acesso como um dos principais problemas apontados na implantação de projetos que visam a integração de TDIC com novas perspectivas de ensino e aprendizagem. São questões que precisam ser discutidas no âmbito da pós-graduação, pois as discussões e as lacunas presentes se reverberam na formação inicial e na escola básica. Oferecer oportunidades de reflexões e experiências para que os profissionais da Educação se apropriem das discussões conceituais e práticas sobre as TDIC se apresentam como um caminho para que as TDIC sejam usadas como meios de emancipação humana.

Nesse sentido é possível inferir que a Educação tem que ter em sua agenda as discussões conceituais e práticas sobre tecnologias, suas possibilidades, uso e repercussões, sendo que cabe aos educadores apropriarem-se das possibilidades de uso e aplicação de ferramentas, bem como compreender o papel das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Como diria Freire (2003):

Eu insistiria [...] que eu não sou contra a informática, não sou contra o uso dos computadores. Já disse que faço questão de ser um homem de meu tempo. O problema é saber a serviço de quem e de que a informática entrará agora maciçamente na educação brasileira (FREIRE, 2003, p. 86).

Convém também que opções e aportes sejam apresentados para que o tema tecnologia seja integrado aos processos formativos de forma efetiva, pois, como nos alerta Arruda (2020), caso os profissionais da Educação não se ocupem dessa tarefa e insistam em desconsiderar as tecnologias digitais como elementos que promovem a inclusão, as portas ao setor privado continuarão abertas para iniciativas que não atendam nossas demandas e anseios.

Ainda seguindo as ideias de Arruda (2013), a introdução das TDIC numa perspectiva inovadora, que foi o que defendemos neste trabalho, pressupõe a substituição de um olhar técnico por um olhar mais amplo das possíveis implicações decorrentes desse processo. De maneira a romper com a visão tecnicista e produzir novas leituras dos processos educativos. E para isso reafirmamos a necessidade do envolvimento de todos os que pensam a educação.

O grande viés das discussões sobre a introdução das tecnologias na escola consiste em compreendê-las não como técnica ou equipamentos, mas como uma relação entre o homem e o seu projeto de mundo (ARRUDA, 2013, p. 124).

Valente (2013, p. 43) nos ajuda a completar a perspectiva de integração curricular que defendemos aqui: “é preciso implantar mudanças nas políticas, concepções, valores, crenças, processos e procedimentos que são centenários e que certamente vão necessitar de um grande esforço de educadores e da sociedade”.

Uma variável que precisa ser destacada no contexto desta pesquisa é a discrepância entre o número de egressos respondentes. Enquanto alguns programas obtiveram 28 e 29 respondentes, outros obtiveram apenas 8 e um deles apenas 1 respondente. Em alguns momentos foi um entrave para as análises e considerações dos questionários no que concerne aos conhecimentos da TPACK e a comparação entre as informações e dados. Ainda assim trouxeram contribuições importantes para as nossas questões de pesquisa e nos ajudaram a seguir com nossas análises, como descreveremos no próximo tópico.

Processo de categorização: a produção de significados e suas interconexões com a TPACK

A análise das matrizes curriculares dos PPGE no permitiram encontrar 206 CCODT, entretanto, optamos por trabalhar com os componentes curriculares pertencentes aos 14 programas que aderiram à pesquisa, o que reporta a um grupo de 39 componentes.

A nuvem de palavras apresentada na Figura 7 foi elaborada a partir dos títulos desses respectivos CCODT. Tecnologias e Educação são os termos de maior potência, acompanhados por uma variedade de termos geradores que sinalizam para diferentes

abordagens nas propostas, o que foi confirmado no processo de categorização, conforme discutiremos mais à frente.

Figura 7 – Nuvens de palavras: títulos dos Componentes Curriculares



Fonte: Elaborado pela autora através do site <https://www.wordclouds.com/>.

Destacamos a potência dos termos **Formação**; **Seminário**; **Aprendizagem**; **Docente** e **Digitais**; (oito recorrências) seguido dos termos Ensino; Mediação; Mídia; Pesquisa; Processo e Práticas (qua-

tro recorrências), que são termos geradores significativos e com aproximação direta com o tema deste estudo: Educação mediada por tecnologias.

Em relação à exigência dos CCODT, apenas quatro CC são obrigatórios, 21 são optativos e 14 eletivos, o que nos permite confirmar a hipótese inicialmente levantada que grande parte dos egressos não passa por essas ofertas. Depreende-se que a escolha por componentes curriculares optativos e eletivos estejam diretamente ligados às linhas de pesquisa sobre tecnologias. Até mesmo a obrigatoriedade dos quatro componentes curriculares mantém essa relação direta com as referidas linhas de pesquisa.

Em relação à carga horária, observa-se que a maioria está entre 30 e 45h. As estruturas curriculares dos mestrados e doutorados possuem uma organização bastante semelhante, de forma que cada estudante deve cumprir em torno de 24 créditos para mestrado e 48 para doutorado, conciliando componentes curriculares obrigatórios com atividades diversas –componentes curriculares optativos, tópicos especiais, estudos orientados, atividades de pesquisa, estágio-docência e publicações.

Considerando que cada estudante constrói sua trajetória formativa visando ampliar o repertório teórico conceitual voltado para o seu tema de pesquisa, deduzimos que os CCODT contemplam uma pequena parcela dos egressos de cada programa.

Dito isso, seguimos para a análise das ementas dos CCODT na busca por identificar as concepções

presentes e verificar as aproximações destas com o nosso quadro teórico. De posse das ementas dos componentes curriculares elencados acima, utilizando a técnica de comparação e questionamento como preconiza a TFD, chegamos em 14 categorias:

Categorização Aberta

- 1- Fundamentos Conceituais sobre Tecnologia
- 2- Pesquisa Educacional em Tdic
- 3- Ambientes Virtuais de Aprendizagem
- 4- Formação de Profissionais em educ. para uso de Tdic
- 5- Letramento Digital/Linguagem Midiática
- 6- Impactos das Tdic (Trabalho, Sociedade, Políticas)
- 7- Internet/Dispositivos /Educação em Rede
- 8- Tdic e Processo de Ensino e Aprendizagem
- 9- Gamificação
- 10- Currículo Digital
- 11- Mediação Tecnológica
- 12- Inteligência Artificial
- 13- Inclusão Tecnológica
- 14- Elaboração de Produtos e Processos

Realizamos uma análise comparativa das 14 categorias encontradas, com o objetivo de identificar a frequência de cada uma nos programas e em quais componentes curriculares elas apareciam. No entanto, observamos que havia dualidades, incoerências e possíveis lacunas na linguagem utilizada nas ementas, o que refletia diferentes perspectivas e concepções individuais dos seus proponentes.

Ainda assim, esse exercício de categorização nos permitir agrupar as categorias em três eixos:

Eixo 1 – composto pelas categorias 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12 e 13, onde as dimensões teórico-conceituais aparecem tanto de forma explícita quanto implícita nas terminologias e conceitos abordados. Os docentes, autores das ementas, parecem propor discussões que relacionam as tecnologias a um conjunto de processos utilizados na interação entre pessoas e que alteram as relações sociais e pedagógicas. Dessa forma, a discussão não se restringe apenas a ferramentas e equipamentos de ensino.

Essa constatação converge na direção dos estudos de Castañeda e Selwyn (2018), na edição temática da *International Journal of Educational Technology in Higher Education [Revista Internacional de Educacional no Ensino Superior]*, quando nos mostrou a preocupação presente nas produções da área para além das questões instrumentais, voltando os olhares para as questões conceituais e, consequentemente, reconhecendo a necessidade de aportes epistemológicos que suportem o aprofundamento e a reflexão crítica sobre as relações entre aprendizagem e tecnologia.

Segundo os autores citados, as discussões sobre tecnologia educacional no ensino superior precisam claramente ser focadas mais nitidamente em trabalhar primeiro o que é aprendizagem baseada em tecnologia e, em seguida, como a aprendizagem é conceituada no projeto e implantação de tecnologias nas universidades. Isso exigirá teorização so-

bre como a aprendizagem está se movendo além dos limites do cérebro, e o que significa considerar a perspectiva de que acumular informações transformadas em nossos cérebros não é mais suficiente.

Eixo 2 - as categorias 7, 9, 14 apontam dimensões técnicas e/ou práticas indicando uma concepção de tecnologia educacional relacionada ao uso. Essa abordagem vai ao encontro das ideias de Kenski (2016), apresentando as TDIC como ferramentas que complementam as relações humanas e que permitem novas configurações culturais tratando-as como facilitadores de interação e comunicação. “[...] tornando-se, assim, ferramenta para ampliação da memória e para a comunicação” (KENSKI, 2016).

Eixo 3 – neste terceiro eixo as categorias 3 e 8 apontam para a articulação entre as duas dimensões apresentadas: técnica e prática. Estão entre as categorias mais recorrentes e foram identificadas nos programas P2, P3, P4, P5, P6, P11, P12, P13.

O conjunto de excertos das ementas incluídos nas categorias 3 e 8 manifestam as características encontradas nas publicações mais recentes (2016-2017), segundo as pesquisas de Castañeda e Selwyn (2018), onde o foco está no desenvolvimento de habilidades e competências para a integração das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem. Perpassam por essa abordagem o desenvolvimento de novos métodos e estratégias e a preocupação com as transformações advindas desses contextos. Os excertos a seguir exemplificam essa perspectiva:

"as mudanças no cotidiano de ensinar e aprender mediatizado pelas tecnologias" (CC3P3)

"os modos de conhecer/aprender e de pensar e organizar processos educativos" (D1P4)

"as diferentes abordagens e técnicas para utilização de recursos digitais na prática pedagógica" (CC1P5)

"modelos de ensino com NTICS" (CC3P11)

"desafios na formação docente para práticas em ambientes informatizados de aprendizagem" (CC3P2)

"aspectos técnicos, didáticos, cognitivos e epistemológicos dos ambientes tecnológicos de aprendizagem" (CC1P8)

Percebe-se uma compreensão da tecnologia como meio e fonte material para os processos de ensino e aprendizagem.

Nesse eixo identificamos concepções que nos reportam ao caráter inovador das tecnologias na perspectiva de Castells (1999), onde estas se apresentam como matéria-prima ou fonte de energia para a construção de conhecimentos.

Na esteira de Sancho (2006), o uso das tecnologias como recursos educativos implica em compreendê-las junto com as novas perspectivas educativas que envolvem contexto social (demandas educativas, sistema de valores, políticas educacionais, planos de formação inicial e continuada, as-

pectos legais), cultura escolar (estrutura física e simbólica da escola, currículo, sistema de comunicação) e os projetos educacionais (finalidades e objeto da educação, concepções sobre ensino e aprendizagem, ambientes de aprendizagem, avaliação).

Durante a codificação inicial, Charmaz (2009) recomenda que estejamos abertos a todas as direções teóricas possíveis, por meio da interação com os dados, repetidamente questionando-os de diferentes maneiras. Nesse movimento foi que reconhecemos o potencial do quadro TPACK, considerando que as categorias encontradas por meio das análises das ementas dos componentes curriculares agrupam os conhecimentos/conteúdos trabalhados, buscamos identificar os domínios de saberes/competências que compõem a estrutura TPACK, visando identificar possíveis relações entre eles. Essas análises comparativas nos permitem identificar os conhecimentos/domínios que prevalecem em cada um dos programas.

Essa subcategorização tem como base as definições adotadas por Mishra e Koehler (2006) e Angeli e Valanides (2009), considerando a TPACK numa visão integradora, enfatizando uma estreita relação e a interação entre os três conhecimentos (CK, PK e TK) e suas intersecções num contexto específico.

Relacionado às categorias pertencentes ao eixo 1 com as estruturas da TPACK, identificamos o conhecimento de conteúdo (CK), sinalizando reflexões teórico-conceituais sobre tecnologia, sobre a relação das TDIC com a educação, currículo e seus

impactos na sociedade atual, conforme exemplificamos a seguir:

- fundamentos conceituais sobre TDIC na educação contemporânea (CC3P3);
- conceito de tecnologias: perspectivas teóricas em Álvaro Vieira Pinto e Andrew Feebanz (CC1P1);
- análise dos quatro polos da prática metodológica: epistemológico, teórico, morfológico e tecnológico (CC2P4);
- pesquisa em educação mediada por tecnologias (CC1P5);
- as políticas públicas para incorporação de TDIC ao currículo da educação (CC1P5);
- concepções de letramento (CC1P5);
- impactos das novas tecnologias na sociedade e na escola contemporânea (CC1P2);
- conceito de mediação tecnológica e de sua fundamentação epistemológica (CC3P11);
- histórico da Inteligência Artificial na educação (CC2P11).

Essa perspectiva predominou nas categorias 1, 2 e 10: (fundamentos conceituais sobre tecnologias; pesquisa educacional em TDIC e currículo digital).

Nas outras categorias presentes no eixo 1 (categorias 4, 5, 6, 11, 12 e 13), além da predominância da CK, apresentaram alguns elementos que refletem também a presença dos subdomínios PCK, TPK, e TCK, assim exemplificados:

- formação de profissionais voltados ao desenvolvimento de novas competências em relação a apropriação crítica de TICS;
- limites e possibilidades de mídia na escola: experimentando rádio, tv, cinema e leitura crítica de imagem (CC3P5);
- implicações do uso das NTIC no processo de trabalho, produção cultural e na prática pedagógica (CC1P2);
- análise de como as tecnologias podem modificar as formas de comunicação (CC1P4).

Nas categorias agrupadas no eixo 2 (categorias 7, 9, 14) encontramos excertos que apontam dimensões práticas indicando discussões relacionadas ao uso de ferramentas ou recursos tecnológicos digitais na sala de aula (TK), abordagens metodológicas e pedagógicas que se encaixam em diferentes situações de aprendizagem utilizando as tecnologias (PCK), competências para identificar estratégias de seleção de recursos tecnológicos mais adequados para um determinado conteúdo curricular (TCK) e o emprego de recursos e ferramentas digitais em situações de ensino e aprendizagem (TPK):

- web 2.0 e suas ferramentas aplicadas ao contexto educativo (CC6P2);
- uso de jogos e simuladores em ambiente educacionais (CC2P11);
- principais TDIC e ferramentas aplicadas em diversos contextos educativos (CC2P6);
- as diferentes abordagens e técnicas para utilização de recursos tecnológicos digitais na prática pedagógica (CC2P5);
- jogos digitais na sala de aula (CC7P11);
- elaboração de produtos e processos tecnológicos inovadores em educação nos campos (CC1P6).

O eixo 3, onde agrupamos as categorias 3 e 8 (ambientes virtuais de aprendizagem–TDIC e processo de ensino e aprendizagem) sinaliza uma articulação entre as dimensões conceituais e práticas de uma forma equilibrada, conforme se pode verificar nos excertos:

- papéis docentes e discentes nos ambientes informatizados (CC3P2);
- tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem na educação escolar (CC3P2);
- as diferentes abordagens e técnicas para utilização de recursos tecnológicos digitais na prática pedagógica (CC1P5);
- aprendizagem em ambientes imersivos (CC2P11).

O conhecimento de conteúdo (CK) aparece em todas as categorias e em todos os programas, o que coincide com a categoria 1 (Fundamentos Conceituais) que foi também a mais recorrente nos programas.

A lógica da teoria fundamentada, explicitada nos estudos de Charmaz (2009), pressupõe construirmos as categorias por meio dos métodos comparativos de análise de dados. Ao propor o problema de pesquisa e apresentar o corpus resultante da análise documental não tínhamos, *a priori*, categorias que permitissem analisar as CCODT e qualificá-las ou diferenciá-las de acordo com o entendimento ou abordagem presente na linguagem utilizada nas ementas.

A categorização emergiu do movimento permitido pela TFD, no exercício de comparação dos “incidentes” (termos recorrentes), comparando categoria com categoria, questionado as relações entre elas, comparando as categorias com os conceitos e com os referenciais da TPACK.

E, nesse ponto, tornou-se evidente a necessidade de buscar a voz dos atores que estão implicados neste processo. Optamos, então, por relacionar as informações advindas dos questionários dos egressos com a categorização dos três eixos aqui apresentados visando caracterizar os PPGE. O que passaremos a discutir no próximo tópico.

Integrando os dados: o que podemos dizer sobre os PPGE?

Seguindo os procedimentos da TFD, para a etapa da codificação seletiva, revisitamos os memorandos produzidos nas etapas anteriores, traçamos novos diálogos com as planilhas iniciais e com nossos aportes conceituais, alimentando o movimento cíclico entre coleta e análise de dados visando atender a questão central desta pesquisa: analisar a formação para competências digitais nos PPGE.

A codificação seletiva relaciona as categorias às subcategorias, especifica as propriedades e as dimensões de uma categoria, e reagrupa os dados que foram fragmentados durante a codificação inicial para dar coerência à análise emergente. Nesse sentido, neste último exercício de reagrupamento das categorias, conceitos e relações, passamos a caracterizar os PPGE.

Em se tratando da nossa amostra encontramos uma diversidade de características e peculiaridades que não são facilmente agrupadas. Todavia, a análise das características dos 14 programas da categorização dos componentes curriculares e dos questionários dos egressos nos levou ao agrupamento dos PPGE em três grupos, considerando as especificidades como área de concentração, recorrência das categorias dos eixos 1, 2 e 3 e as contribuições dos egressos.

Grupo 1: P1, P3, P7, P11

São programas que têm em comum a preponderância de categorias pertencentes ao eixo 1, ou seja, as propostas da maioria dos componentes curriculares sinalizam para a discussão de aspectos teóricos-conceituais.

Os quatro programas oferecem curso de mestrado e doutorado e informam como área de concentração “Educação” e um deles “Currículo”. Um dos programas é público e tem nota 7 e os outros três são privados e apresentam conceito 5.

Os programas P3 e P7 têm ano de origem 1971 e 1975 para mestrado e 1990 e 1991 para doutorado, ou seja, são programas considerados consolidados, possuem linhas de pesquisa sobre tecnologias e têm em suas matrizes curriculares 3 CCODT de natureza eletivos e optativos. O P1 tem ano de origem recente (2013) e o P11 tem ano de origem em 2004, ambos não têm linha de pesquisa na área e ofertam um CCODT.

Os excertos a seguir foram extraídos dos questionários dos egressos oriundos desses programas, confirmando a ausência da dimensão prática:

"E11P1 Na pós-graduação discutimos muito mais sobre a TDIC do que colocamos em prática o uso das mesmas. Considero que esse fato é bastante prejudicial para formação do futuro doutor, uma vez que ele estuda aquilo que não prática. Urge a necessidade de alterar a concepção das TDIC na pós! Visto que elas têm um peso modesto no curso de graduação." (E11P1)

"Mesmo cursando disciplinas que falavam sobre o uso da tecnologia, ainda está fora da realidade da educação pública do Brasil."
(E7P2)

O Programa P3 apresenta uma linha de pesquisa bem consolidada e com uma vasta produção na área. No período pesquisado, a matriz disponível informou três componentes curriculares eletivos com presença de discussão sobre tecnologias, identificando oito das nove categorias elencadas no eixo 1.

Os componentes da TPACK parecem estar distribuídos de forma equilibrada tanto na análise das ementas quanto nas respostas dos egressos. Com exceção do conhecimento de conteúdo (CK), que foi identificado de forma recorrente por cinco respondentes, mas aparece apenas uma vez nas ementas. Voltando à categorização aberta, verificamos que a CK está presente em um dos três componentes curriculares, porém a forma como o texto das ementas está organizada nos permite inferir que as discussões conceituais podem estar presentes de forma subjetiva nas propostas.

Por exemplo, no componente curricular (CC1P3) não identificamos claramente a categoria 1, entretanto ele pode estar embutido nas discussões que propõem analisar projetos de formação profissional em desenvolvimento que possam aportar contribuições para a compreensão de seus pressupostos teóricos e metodológicos, sua estrutura, organização e funcionamento (categorias 4 e 2).

Onde se lê, na CC2P3, “os mitos dos progressos, das inovações, da inteligência artificial e do fim do conhecimento serão analisados por autores contemporâneos e por aqueles que já tratavam dessas questões desde os mitos gregos e da filosofia das luzes (categoria 12)”, pode conter discussões conceituais, conforme identificado pelas vozes dos egressos.

No P7 tivemos o retorno de 16 respondentes, porém apenas cinco informaram ter cursado CCODT. Tal fato parece se justificar por não ter uma linha de pesquisa específica, e pelo fato de o programa possuir uma matriz curricular extensa e diversificada com muitos componentes curriculares eletivos e optativos, cujas ofertas se alternam ao longo dos semestres.

A categorização de suas ementas permitiu identificar a prevalência de discussões conceituais e pedagógicas (CK-3 e PCK-2) seguidas de indícios de ocorrência de TK-1, TPK-1, TCK-1. As respostas dos egressos confirmam essa tendência, apontando apresentação e experimentação de ferramentas e recursos tecnológicos (TK5 – TPK3). Todavia, três egressos sinalizaram que os objetivos apresentados nas ementas não foram condizentes com as propostas vivenciadas durante o componente curricular.

O P11 oferta um componente curricular onde foi evidenciado apenas a categoria 1 (Fundamentos conceituais); no entanto, dois dos cinco egressos respondentes não concordam com a coerência entre os objetivos e as propostas dos componentes curriculares e dois concordaram parcialmente.

Grupo 2: P2, P10

Nesse grupo encaixam-se dois programas que têm em comum a preponderância de categorias pertencentes ao eixo 2, ou seja, as propostas dos componentes curriculares sinalizam para a discussão de aspectos técnicos e/ou práticos.

O Programa 2 pertence a uma instituição privada, oferece programa de mestrado e doutorado e a área de concentração é Educação Escolar e Profissão Docente. Apresenta uma linha de pesquisa na área e três componentes curriculares eletivos com presença de discussão sobre tecnologias. A análise das ementas na fase da categorização aberta permitiu identificar seis categorias: Ambientes virtuais de aprendizagem; Impactos das TDIC (trabalho, sociedade, políticas); Internet/dispositivos /educação em rede; TDIC e processo de ensino e aprendizagem; Inteligência artificial; Inclusão tecnológica.

A Categoria 3 (ambientes virtuais de aprendizagem) prevalece na ementa dos três componentes curriculares, o que nos permite inferir que a discussão que envolve os ambientes virtuais de aprendizagem possibilita desenvolver os diferentes conhecimentos da estrutura TPACK e pressupõe o desenvolvimento de competências digitais.

Dos sete egressos respondentes, seis cursaram CCODT e evidenciaram a presença dos conhecimentos indicados na análise das ementas, prevalecendo CK (6) e PCK (6), o que sinaliza que a dimensão técnica e prática sobre tecnologias parecem

estar presentes na proposta, mas não foram identificados ou adquiridos por todos os egressos.

O P10 é um mestrado profissional de uma IES federal, a qual informa como área de concentração a Educação do Campo. Este programa visa atender áreas prioritárias de âmbito regional e informa como objetivo: capacitar professores(as) das redes públicas de ensino, gestores(as) públicos e articuladores(as) dos movimentos sociais do campo para implementar o projeto de Educação do Campo delineado a partir das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica do Campo (RESOLUÇÃO CNE/CEB 1, 03/04/2002) e da Política Nacional de Educação na Reforma Agrária (Decreto nº 7.352, 04/11/2010).

A análise do CCODT de natureza obrigatória deste programa não permitiu encaixar em nenhuma das 13 categorias já identificadas, por isso deu origem à 14ª categoria: "Elaboração de produtos e processos". Infere-se pela ementa, e confirma-se pela contribuição do E60P10, que as discussões visam o desenvolvimento de competências para identificar estratégias de seleção de recursos tecnológicos mais adequados para um determinado conteúdo curricular, que nesse caso tem um contexto específico.

"O componente obrigatório dentro do meu programa e teve mais o intuito de nos ajudar a definir o produto final da nossa pesquisa." (E60P10)

O componente curricular é obrigatório, porém dos oito respondentes apenas dois afirmaram tê-lo cursado. Isso se explica pela presença de três componentes curriculares obrigatórios perfazendo 10 créditos, sendo 1 de 4 e os outros componentes de 3 créditos, permitindo que o estudante possa escolher 2 deles a serem cursados.

Grupo 3: P4, P5, P6, P8, P12, P13

Comparando os programas de mestrados profissionais encontramos características em comum, a começar pela natureza da oferta e os objetivos a que se propõem, informados na área de concentração: formação de professores, docência na educação básica, educação escolar e docência e novas tecnologias. Apenas os programas P4 e P9 informam “Educação” como a área de concentração, o que julgamos não contemplar as especificadas da formação oferecida.

Esses programas evidenciaram na análise de suas ementas, a presença de categorias dos eixos 1, 2 e 3 de uma forma equilibrada. Inferimos que por se tratar de programas que visam formar prioritariamente profissionais que atuam na educação básica, demonstram uma preocupação em conciliar as discussões conceituais e práticas, contemplando as diferentes dimensões e abordagens sobre tecnologias.

Todos possuem linhas de pesquisa na área, o que permite uma aproximação maior do currículo com as discussões mais recentes e com a busca por

atender a necessidade de formação e desenvolvimento de competências digitais apontadas nos documentos orientadores, conforme apontamos nos referenciais OCDE (2015) e *International Society for Technology in Education* (ISTE, 2008).

Os objetivos gerais desses programas informam sobre a busca por inovações e tecnologias educacionais que são apontadas como auxiliares para a solução de problemas do ensino na Educação Básica.

Formar e qualificar profissionais para a resolução de problemas na área educacional por meio da pesquisa, comprometidos com o processo de desenvolvimento da sociedade brasileira e suas diferentes especificidades socioculturais, pela articulação da investigação científica com a prática educativa pela perspectiva da formação docente e das novas tecnologias (P12).

A qualificação de professores para a atuação profissional avançada, transformadora de procedimentos e processos inerentes à atuação docente, realizada por meio da reflexão sobre a prática pedagógica, da incorporação de método científico e da utilização de recursos tecnológicos aplicáveis ao ensino-aprendizagem (P5).

Comparando a categorização feita com subdomínios da TPACK com as respostas dos egressos inferimos que os CCODT possibilitam reflexões teórico-conceituais sobre tecnologia, sobre a relação das TDIC com a educação, currículo e seus impac-

tos na sociedade atual (CK); e sobre abordagens metodológicas e pedagógicas que se encaixam em diferentes situações de aprendizagem utilizando as tecnologias (PCK) seguidas de abordagens que refletem os subdomínios TK- TCK e TPK.

A maioria dos egressos desses programas confirma a coerência entre os objetivos e a ementa dos CCODT e as experiências vivenciadas. Como exemplo, citamos o excerto a seguir:

"A instituição na qual cursei o mestrado profissional, deu todo o apoio, aulas que utilizavam as metodologias ativas, tecnologias digitais, nos permitindo praticar e exercitar de maneira ímpar, para o qual realmente aprendi muito e tem sido muito útil em minha profissão. Aliado ao excelente programa, notáveis doutores nos ministraram as aulas com muita sabedoria e expertise." (E21P12)

O programa P5 pertence a uma universidade federal. É um programa de mestrado profissional criado em 2013 e foi um dos últimos programas a aderir à pesquisa, pois, segundo informações da coordenadora, não havia ainda um banco de dados dos egressos e que o mesmo passou a ser construído a partir da demanda trazida pela presente pesquisa.

Tivemos um número de adesão considerável, o que atribuímos, dentre outras variáveis, à estratégia de acionar a participação dos egressos por meio das redes sociais. Essa forma de acesso aos possíveis participantes de pesquisas tem despontado como um caminho promissor.

A matriz curricular do P5 informa três componentes curriculares eletivos ligados a uma linha de pesquisa com relação direta com tecnologias educacionais. A categorização das ementas evidenciou conhecimentos em CK, TK, PK, PCK, TCK e TPK.

"As disciplinas que cursei sobre tecnologia me proporcionaram conhecimentos teórico-práticos essenciais para minha atuação como docente (nas modalidades presencial e EAD) e designer educacional, assim como ampliaram as minhas condições de debate sobre a tecnologia no contexto educacional." (E12P5)

Contudo, reafirmamos as reflexões trazidas na análise do P2, que também apresenta todos os componentes da TPACK bem distribuídos, porém não se reflete nas respostas dos egressos, onde falávamos da impossibilidade de se adquirir competência digital eficiente apenas cursando componentes curriculares de 30h ou 45h. Nesse sentido, retomamos os questionamentos de Niess (2013) em relação aos desafios postos aos pesquisadores e formadores de professores em encontrar trajetórias formativas pautada na lente dinâmica e complexa da TPACK, ou seja, com base em experiências reais que permitam a integração de pedagogia, conteúdo e tecnologia.

Coutinho (2011) reitera essa perspectiva da TPACK como “lente conceitual”, que possibilita identificar o que deve ser valorizado na formação e desenvolvimento profissional dos professores.

Considerando que poucos especialistas em tecnologia têm conhecimento pedagógico do conteúdo e poucos professores são fluentes em todas as possibilidades das tecnologias, nos apoiamos nas pesquisas sobre TPACK que defendem a necessidade de abordagens mais integradoras que permitem a apropriação gradativa e articulada.

No P6, que se trata de um programa voltado para a atuação na educação básica, assim como informado nos objetivos, é esperado que por meio do CCODT sejam desenvolvidas competências para identificar estratégias de seleção de recursos tecnológicos mais adequados para um determinado conteúdo curricular (TCK), e que permita experimentar o emprego de recursos e ferramentais digitais em situações de ensino e aprendizagem (TPK), ao que parece estar contemplado nas ementas e reconhecido pelos egressos.

O P8 pertencente a uma IES federal, que oferta um mestrado profissional. O programa aderiu à pesquisa na segunda tentativa por meio de contato telefônico; a informação sobre os egressos encontra-se atualizada no site do programa e isso possibilitou uma forma de contato mais ágil e personalizada. Assim, tivemos 27 respondentes, dos quais 17 informaram ter cursado pelo menos um dos quatro componentes curriculares informados na matriz curricular no período da coleta de dados. As respostas dos egressos sinalizam que os componentes curriculares possibilitam reflexões teórica-conceituais sobre tecnologia, sobre a relação

das TDIC com a educação, o currículo e seus impactos na sociedade atual (CK) e sobre abordagens metodológicas e pedagógicas, que se encaixam em diferentes situações de aprendizagem utilizando as tecnologias (PCK), seguidas de abordagens de TK- TCK e TPK.

Cumpramos ressaltar que a variação do número de respondentes de cada programa não nos permitiu fazer comparações fidedignas que culminassem em generalizações, porém quando relacionadas aos demais dados e análises nos permitiram tecer algumas conclusões.

A partir da categorização e dos agrupamentos dos programas por eixos identificamos a predominância do domínio CK.

De acordo com a adaptação que fizemos dos domínios da TPACK (Quadro 5) identificamos que as propostas curriculares analisadas, ainda que de forma inferencial, contemplaram tanto os conhecimentos individuais do *framework* – Conhecimento De Conteúdo (CK), Conhecimento Pedagógico (PK) e Conhecimento Tecnológico (TK) –, quanto os pares de conhecimentos – Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), Conhecimento Pedagógico de Tecnologia (TPK) e Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK). Em alguns programas a combinação dos domínios e subdomínios apontou para a presença de Conhecimentos Pedagógico e Tecnológico de Conteúdo (TPACK).

Os trabalhos correlatos que apresentamos na Cena 2 confirmaram que as questões envolvendo

o uso pedagógico das TDIC têm sido objeto de estudo consolidado na área acadêmica. Com recorrência observamos que muitas dessas publicações recentes demonstram uma visão crítica sobre a educação mediada por tecnologias e percebem as lacunas existentes nos processos de formação, principalmente em relação a perspectiva das TDIC nas práticas pedagógicas. Nossas análises apontaram dificuldades de integrar tecnologia, pedagogia e conteúdo por meio da organização curricular.

Harris, Mishra e Koehler (2009) argumentam que todas estas abordagens, apesar de bastante diversificadas, tendem a se organizar de acordo com as tecnologias educacionais a serem utilizadas, em vez das necessidades de aprendizagem dos alunos, de acordo com o currículo específico de cada componente curricular, o que se torna ineficaz já que há uma falta de foco quer na pedagogia quer no conteúdo. “Se a tecnologia é realmente benéfica para a educação, o poder e o potencial da tecnologia educacional devem ser reconhecidos a residir nos educadores e não dentro dos objetos” (KOEHLER *et al.*, 2014, p. 52).

Diante disso reiteramos que, embora tenhamos identificado nos componentes curriculares a presença de diferentes abordagens na discussão sobre tecnologias, esses CC atingem pequena parcela dos egressos de cada programa. A introdução da discussão sobre TDIC em forma de CC não atende de forma efetiva as necessidades de formação de competência digital.

A literatura sobre a base conceitual TPACK aponta que a formação para o desenvolvimento de competências digitais precisa ser ampliada nos programas de formação inicial e continuada de professores. Estudos como Sampaio e Coutinho (2013), Angeli e Valanides (2009), Niess (2005; 2008; 2013) demonstram que a tecnologia tem sido tratada como algo à parte das teorias educacionais, ou seja, as discussões geralmente se apresentam isoladas de um contexto, ora privilegiando a dimensão conceitual, ora a dimensão técnica. Daí a necessidade de se pensar em perspectivas mais integradoras que considerem a articulação entre os componentes da TPACK.

Com base nas reflexões e análises aqui apresentadas estendemos essa necessidade para os PPGE, questão que identificamos como pouco discutida, considerando que passam por eles profissionais que atuam e atuarão na docência da educação básica, na docência universitária, na gestão pedagógica e administrativa das escolas e IES e na elaboração de políticas e implantação de políticas educacionais.

Para que as discussões sobre TDIC alcancem as práticas pedagógicas, estas precisam estar também nas concepções, legislações e diretrizes curriculares. Os excertos a seguir ilustram as conclusões apresentadas:

"A formação docente em diálogo com as TDIC é um grande desafio e ao mesmo tempo uma urgência, nesse sentido penso que essa formação deve ser inserida em todos os níveis

da formação docente, mas sempre levando em consideração que a ferramenta tecnológica não é a essência da prática pedagógica, bem como evitando reduzir a dimensão digital e tecnológica ao mero uso de ferramentas. Disso, o ponto de equilíbrio entre pedagogia e tecnologia é algo que devemos buscar como educadores do século XXI." (E10P12)

" Aumenta, pois necessita adaptar-se às diferentes linguagens e criando oportunidades para além das situações educativas, sendo assim o maior desafio atualmente é os professores conseguirem notar que a tecnologia pode tornar o processo de ensino-aprendizagem real e atrativo." (E8P12)

"Infelizmente as disciplinas voltadas para a área da tecnologia em muitos cursos e programas são ministradas por profissionais que não são especialistas na área, isso faz com que os conhecimentos ficam limitados sobre esses recursos riquíssimo para uma boa aprendizagem." (E31P13)

"A disciplina ainda foca em discussões/reflexões, parte disso porque os próprios docentes não utilizam novas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Particularmente acredito que precisa haver um equilíbrio, pois muitos buscam no programa também conhecer as tecnologias e seu uso voltado à aprendizagem." (E65P12)

"Analisando os desafios da educação, sem dúvida nenhuma as TDIC podem colaborar para o desenvolvimento da educação. Não podemos deixar de identificar seus usos sobre a base do poder. Como ela se insere em

uma realidade é carregada de valor. A que interesses e para quais finalidades devem ser utilizadas?" (E8P2)

Por meio da análise dos três eixos resultantes da categorização das ementas dos componentes curriculares e da caracterização dos programas identificamos semelhanças, diferenças, limites e possibilidades de formação de competências digitais no âmbito da pós-graduação em Educação. Buscamos na “voz dos egressos” subsídios para constatar ou refutar os achados permitidos pela análise documental e, com isso, esperamos ter cumprido os propósitos a que nos propusemos por meio de nossos objetivos e caminhamos para o desfecho desta peça.

Cena 6.

Fecham-se as cortinas

Por isso, somos os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito (FREIRE, 2003, p. 77).

Um à parte: a mudança de perspectiva na formação de competências digitais em tempos de pandemia

Segundo os padrões das metodologias científicas inerentes ao meio acadêmico, neste “*gran finale*” é preciso alinhar as ideias apresentadas durante o texto, apresentar os achados e não achados da pesquisa e tornar evidente aos leitores as contribuições epistemológicas ao nosso tema de pesquisa: a formação para o desenvolvimento de competências digitais no âmbito da pós-graduação em Educação.

Não se trata de uma tarefa fácil, visto que no último ano desta pesquisa, que se propôs a analisar a formação oferecida nos PPGE para o desenvolvi-

mento de competências digitais, nos vimos diante da mais grave crise epidemiológica do século: a pandemia do Covid-19.

Todos os setores da sociedade, saúde, comércio, indústria, educação foram fortemente afetadas pelas consequências dessa pandemia. Diante das incertezas de como lidar com esta nova doença, com a falta de um tratamento comprovadamente eficiente e também de uma vacina, a principal ação foi o distanciamento social.

A área da educação foi uma das primeiras a paralisar sua atuação, suspendendo as aulas e sem perspectivas, em curto prazo, da possibilidade de retomada das atividades com segurança. O Ministério da Educação (MEC) publicou a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que permitiu a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto perdurasse a situação de pandemia de Covid-19, acarretando assim a adoção do que ficou chamado de Estudos Remotos Emergenciais (ERE).⁸ A modalidade de ensino, em questão, demandou que professores e alunos migrassem para a realidade *on-line*, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem.

Neste cenário vimos as TDIC, antes discutidas de forma ampla apenas por um grupo seleto de educadores, tomar a centralidade dos debates e das preocupações de gestores, professores, estudantes e todos os envolvidos no desafio de dar continuidade aos processos educacionais por meio digitais.

8. A definição de ensino remoto emergencial se encontra em MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 7.

Dentre as inúmeras questões que envolveram as instituições de ensino na busca de soluções para esse contexto (acessibilidade, estrutura de rede, ambientes virtuais etc.), o desenvolvimento de competências digitais tornou-se igualmente emergencial. Do dia para a noite, assistimos (ou participamos) de uma busca incessante por formas de se obter e utilizar os Recursos Educacionais Abertos (REAs), opções de recursos que permitem a realização de transmissões com áudio e vídeo de forma gratuita e eficaz, ferramentas de interação entre professores e estudantes e formas de avaliação on-line.

Enfim, mesmo quem nunca tinha utilizado TDIC para fins pedagógicos passou a buscar e utilizar esses recursos para as atividades de trabalho/estudo remoto.

A maioria das atividades acadêmicas dos programas de pós-graduação em educação (PPGE) são realizadas presencialmente. Entretanto, alguns programas precisaram interromper seus calendários acadêmicos, enquanto outros retomaram as atividades por meio do ensino remoto. Com a adoção dos meios digitais como suporte para a realização das atividades acadêmicas, houve uma mudança significativa na relação entre discentes e docentes com as tecnologias. Todos precisaram se adaptar e adquirir competências digitais para se ajustar ao novo cenário.

No contexto da pesquisa, foi necessário abrir mão das entrevistas com os egressos, devido aos riscos de enviar os dados obtidos antes da pande-

mia. Por outro lado, como acompanhamos de perto a formação para o ensino remoto, consideramos relevante que outras pesquisas possam dar continuidade à nossa busca, investigando os impactos dos processos de ensino remoto na organização curricular e nas concepções e práticas presentes nos programas de pós-graduação em educação.

Por outro lado, tendo acompanhado bem de perto o movimento de formação para o ERE, considero pertinente que outras pesquisas possam dar sequência a nossas buscas e verificar os impactos dos processos de ensino remoto vivenciados para a organização curricular ou para as concepções e práticas presentes no interior desses programas.

Não só o desenvolvimento de competências digitais foi alavancado pelo contexto do ERE, mas houve uma ruptura nas concepções teóricas e práticas dos profissionais da educação em relação às TDIC. Foi necessário alterar estruturas, procedimentos e processos educacionalmente arcaicos e ineficientes, restando-nos saber se essas mudanças trarão inovações educacionais.

A priori, já sabemos que muitas destas ações ficaram na dimensão da instrumentalização e estão longe de alcançar as potencialidades que as TDIC podem trazer às práticas de ensino e aprendizagem. Por outro lado, formaram-se diferentes redes de colaboração e de troca de conhecimentos entre professores de diversas áreas, compartilhando experiências de uso de TDIC e refletindo sobre possibilidades de novas utilizações de recursos e metodologias.

Apresentamos essas inferências com base no envolvimento direto com as ações de formação docente para o ERE de uma IES, e que nos trouxe muitos dados e aportes que apontam na direção do ensino híbrido que, possivelmente, sucederá o então temporário ERE, em uma perspectiva pós-pandemia. Embora tenhamos concluído essa pesquisa em meio a essa situação atípica, que certamente trará muitas mudanças à Educação, consideramos não ser prudente narrar os fatos e fazer conjecturas históricas estando vivendo dentro da trama e com um enredo em construção.

Dito isso, passamos às considerações finais, não só recapitulando o trabalho, mas num exercício de construção de um roteiro convidativo para futuros diálogos e contribuições de outros pesquisadores e leitores. Seguiremos uma ordem próxima daquela que nos orientou no desenvolvimento das ideias deste texto.

Considerações finais

No prólogo do texto esboçamos nossa preocupação com a inovação educacional na perspectiva de intervenções que culminam em mudanças de atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas. Pontua-se como inovação neste trabalho o olhar específico voltado ao desenvolvimento de competências digitais nos PPGE, tanto nas produções acadêmicas quanto nos documentos curriculares.

Ao apresentar o plano da peça, destacamos a escolha da Teoria Fundamentada em Dados (TFD) como referencial metodológico deste estudo, que nos permitiu o diálogo constante entre os dados e os referenciais teóricos, resultando no ordenamento conceitual aqui apresentado.

Ao longo deste percurso investigativo, fomos construindo uma complexa rede de códigos, categorias e relações que, seguindo a premissa da TFD, culminou em teorizações que fundiram referenciais bibliográficos aos dados empíricos. Entretanto, dada a natureza exploratória da pesquisa, sua complexidade e a fluidez dos dados presentes no nosso corpus, não seria plausível apresentar, como resultado, uma teorização inédita e definitiva sobre o desenvolvimento de competências digitais no âmbito dos programas de pós-graduação. O que a teorização baseada nos dados analisados nos proporcionou foi o desvelar de potencialidades e fragilidades curriculares como contribuição para a busca por

caminhos eficientes de desenvolvimento de competências digitais e a futura constituição de aportes conceituais direcionados à formação de tais competências no âmbito da formação de professores.

No primeiro ato há dois pontos que valem a pena destacar. O primeiro refere-se à aproximação realizada entre as ideias filosóficas de Pinto (2005a; 2005b) sobre o conceito de tecnologias e as reflexões de Bertoldo e Mill (2018), Sancho (1998; 2006) e Kenski (1996; 2016). Certamente, não é inédita aproximação entre esses autores para discutir conceitualmente sobre tecnologias, mas o mérito está em buscar um lugar definido para as tecnologias no campo educacional, divergindo da visão fragmentada apresentada em muitos trabalhos, mas conciliando visões filosóficas, sociológicas e técnicas. A intenção foi superar a visão dualista de tecnologias no ensejo de situar as TDIC no campo pedagógico.

Outro ponto importante, a nosso ver, trata-se da discussão do conceito de competências digitais. Optamos por não adentrar nas dicotomias entre opiniões contrárias e favoráveis a adoção de ensino por competências. Reconhecemos o caráter polissêmico e extensivo da noção de competências, todavia apostamos na sua compreensão para além de uma subordinação da escola ao mercado de trabalho.

No contexto das TDIC, assumimos as definições das diretrizes internacionais, traduzindo as competências digitais como a capacidade de ação que integra ferramentas, recursos, interfaces e conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e teóricos

no planejamento, na prática e na reflexão sobre a prática. A ênfase foi dada ao desenvolvimento de saberes relacionado a apropriação e uso de TDIC como condição essencial para se ter sucesso nos estudos, no trabalho e na vida da sociedade atual.

Na Cena 2, ao buscarmos caracterizar o cenário da pesquisa, nos aportamos dos relatórios de avaliação da CAPES, que originaram os Planos Nacionais de Pós-graduação (PNPG), que nos apontaram os avanços já consolidados e os desafios ainda a serem vencidos. Confirmamos a vocação geral dos PPG para formação de pesquisadores e apontamos a necessidade de se rever os modelos curriculares vigentes.

Se por um lado é preciso contemplar a diversidade de inserção profissional que caracteriza a nossa sociedade atual, por outro lado é preciso uma formação cada vez mais específica e aprimorada para o exercício da docência no ensino superior. Nesta questão destacamos a importante contribuição das leituras e pesquisas do campo da Pedagogia Universitária no sentido de acolher os inúmeros desafios do ensino superior, dentre eles os afetos ao desenvolvimento das competências necessárias para se ter sucesso na sociedade cibercultural, notadamente o de desenvolvimento das competências digitais.

Seguindo com o (re)conhecimento do cenário, a premissas da TFD nos trouxe a necessidade de buscar os trabalhos correlatos. Vasculhamos repositórios em busca de pesquisas que discutissem a

formação para o desenvolvimento de competências digitais no interior dos PPGE, mais especificamente relacionadas às propostas curriculares. Não localizamos trabalhos que guardassem relação direta com nossos objetivos; entretanto, as produções encontradas no portal de periódicos da CAPES agregaram significativas contribuições a essa pesquisa. O termo competências digital é recorrente na literatura internacional voltada para a pesquisa com professores em formação.

Esse levantamento alargou nossos horizontes teóricos, contribuindo para ampliar nossos referenciais e permitindo a compreensão do estágio em que se encontram os estudos sobre tecnologias e educação. Confirmam um grande salto quantitativo e qualitativo a considerar o aumento crescente não só do número de trabalhos, mas possibilidades temáticas que envolvem pensar as relações entre tecnologia e educação.

Na perspectiva da complexidade nos trouxe posicionamentos críticos que não mais permitem entender a integração das TDIC como “salvadora da educação”, com soluções inovadoras, inadiáveis e imprescindíveis sem considerar as ambiguidades, contradições e ambivalências presentes nos processos ciberculturais. Isso significa que é preciso considerar a potencialidade simultânea de aspectos positivos e negativos.

Nos trabalhos analisados, a maioria tem como foco a dimensão técnica (métodos, técnicas, estratégias, habilidades e competências) e poucos

discutem as questões curriculares ao lado das questões pedagógicas relacionadas à integração de tecnologias no Ensino Superior. O que isso nos mostra? A necessidade de ampliar os estudos em torno de referenciais teóricos que fundamentam a interação entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos tecnológicos na formação oferecida na pós-graduação.

É reconfortante saber que há visões críticas sobre educação e tecnologia e que a formação de competências de alunos e professores para o uso da informação e tecnologias digitais tem se apresentado como tema recorrente nos últimos estudos, conforme apontado no levantamento da *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, por Castañeda e Selwyn (2018).

Na perspectiva lacunar, o levantamento evidencia que as produções acadêmicas voltadas à integração de tecnologias no Ensino Superior passam ao largo de problematizar como estão inseridas nos currículos das PPGE e de que forma repercutem na qualidade da formação ofertada nestes programas. Isso reverbera na formação dos professores que atuam na docência no ensino superior e nos profissionais que atuam no planejamento e no desenvolvimento de políticas, projetos e programas educacionais.

No segundo ato apresentamos os resultados das nossas primeiras incursões nos dados que resultaram no mapeamento dos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Educação que contemplam conhecimentos sobre TDIC. Esse processo

nos mostrou que as discussões estão presentes em apenas 50% dos 145 programas mapeados. Nesta empreitada é preciso considerar as dificuldades enfrentadas quando se envolve um campo tão amplo de pesquisa, ainda que de base documental.

As dificuldades relatadas como a comunicação com as coordenações dos programas, a fragilidades das informações curriculares, os desafios para conseguir a adesão dos egressos ao instrumento de pesquisa (questionários *on-line*) são fatores que comportam diferentes variáveis e que para serem mais bem compreendidas precisam ser investigadas em suas especificidades.

É legítimo destacar a importância do acompanhamento/relacionamento com os egressos dos programas, para além da obrigatoriedade colocada pelos instrumentos de avaliação da CAPES, trata-se de uma ação importante e efetiva no sentido de trazer subsídios para o aprimoramento da formação oferecida. No que tange ao contexto desta pesquisa, esse acompanhamento pode colaborar no sentido de identificar as situações curriculares e extracurriculares que colaboram com o desenvolvimento de competências digitais, que podem ser mapeadas e institucionalizadas.

Como destacamos no prólogo deste texto, quando apresentamos a TFD, fomos para campo sem categorias definidas *a priori*, e, sendo assim, foi o diálogo constante com os dados da pesquisa que fundamentou nossas escolhas e apresentou novas perspectivas à compreensão do fenômeno. Dentre

estas, a aproximação com o referencial TPACK, que gradativamente foi constituindo um arcabouço teórico que nos ajudou a seguir com os objetivos desta pesquisa.

Isto posto, na Cena 4 se deu a apresentação daquela que, talvez, seja a maior contribuição deste trabalho: a descrição do quadro teórico TPACK e sua proposição como lente teórica para se analisar os conhecimentos mobilizados nos componentes curriculares dos programas de pós-graduação em Educação.

Por meio de um exercício de construção e desconstrução analítica, o quadro TPACK nos permitiu criar parâmetros para identificar os saberes presentes tanto na categorização das ementas como nas respostas dos egressos. Mostrou-se como um caminho promissor para nortear trajetórias formativas que permitam o desenvolvimento de competências digitais a favor do ensino e aprendizagem (conteúdo + tecnologia + pedagogia). Concordamos com as pesquisas sobre a TPACK que, apesar de apresentarem a sua complexidade e as suas características multifacetadas, a consideram como uma potencial lente teórica para ancorar pesquisas relacionadas ao uso de TDIC na educação, e colaborar na (re)construção dos currículos de formação de professores, incluindo a pós-graduação.

No terceiro ato, aprofundamos no diálogo com os dados buscando a produção de significados a partir dos questionários dos egressos. A categorização do *corpus* de pesquisa nos possibilitou

identificar a presença de diferentes concepções e abordagens sobre tecnologias. Embora estejamos felizes pela constatação de que as discussões tenham avançado no campo curricular, constatamos que a lacuna na formação para o desenvolvimento de competências digitais permanece muito menos pela presença ou ausência de discussões sobre tecnologias, mas pela forma como são organizados os currículos da PPGE com propostas de componentes curriculares majoritariamente eletivos ou optativos, que não permitem que essas vozes sejam ouvidas pelos egressos.

A categorização dos dados nos permitiu identificar diferentes abordagens presentes nos componentes curriculares, que contemplam as dimensões teórico-conceituais e a dimensão técnica e/ou prática.

Identificamos a preponderância do conhecimento de conteúdo (CK), sinalizando a recorrência de reflexões teórica-conceituais sobre TDIC, suas relações com a educação, currículo e seus impactos na sociedade atual. Essas discussões estão presentes em todos os programas analisados e em grande parte dos componentes curriculares. Diante disso, consideramos esse como um possível caminho para um ensino que faça uso crítico e pedagógico das tecnologias, começando pelos fundamentos conceituais como ponto de partida para se ampliar as outras dimensões. Para isso, podem-se incorporar as discussões sobre os fundamentos conceituais e práticos sobre as tecnologias articulando com os demais conteúdos curriculares.

Defendemos a importância de se ter claro quais os indicadores ou descritores de competências precisam ser adquiridos e em que situações eles poderão ser desenvolvidos ao longo do percurso formativo. Sendo assim, o desenvolvimento de competências digitais não pode ser delegado a componentes curriculares eletivos ou optativos, é preciso compor um eixo de formação que contemple diferentes componentes curriculares com novas alternativas de aprendizado.

Os domínios e subdomínios da TPACK foram encontrados diluídos em todos os programas. Entretanto, os programas de mestrado profissionais apresentaram melhor articulação entre eles. Há discussões que privilegiam a relação entre as TDIC e a aprendizagem, ou seja, não estão restritas aos usos de ferramentas e equipamentos. A análise das características desses programas agrupados no (G3) sinalizou que a organização curricular se destaca por oferecer oportunidades de desenvolvimento de habilidades tecnológicas nas dimensões do conhecimento específico de um conteúdo com o conhecimento pedagógico, associado a esse conteúdo e ao conhecimento tecnológico. Esses programas contribuem diretamente com o aprimoramento da formação dos professores da educação básica.

Por outro lado, é legítimo destacar que os mestros e doutorados acadêmicos, além de formar pesquisadores, proveem a formação acadêmica de boa parte daqueles que formarão professores os quais atuarão, em sua maioria, nas IES privadas

responsáveis pelo processo formativo de boa parte dos docentes da educação básica. Sendo assim, a presença de discussões sobre tecnologias nas dimensões conceitual e técnica, que colaboram para desenvolvimento de competências digitais no âmbito da pós-graduação, podem ser levadas à formação inicial e ressignificadas na educação básica, contribuindo por preencher o ciclo lacunar de formação para integração de tecnologias à educação, apresentado no prólogo desta peça.

Dentre os pontos em aberto ou tarefas futuras apontadas por este estudo, destacamos a necessidade de ampliar a investigação por meio de pesquisas de campo, entrevistas com coordenadores, docentes e egressos visando identificar as relações entre as propostas curriculares e as práticas pedagógicas.

Outra importante tarefa caberia ao campo da formação docente: criar parâmetros que contribuam para avaliar o desenvolvimento de competências digitais e, para tanto, apontamos novamente os estudos da TPACK visando subsidiar a reformulação de currículos e programas de pós-graduação. Ou seja, temos como desafio responder à questão: o que precisaria para que os programas de formação fossem eficazes na articulação da TPACK?

Ao longo dos quatro anos dedicados à pesquisa sobre “competências digitais”, percebi que avancei muito teoricamente, porém pouco na prática. É notável a importância de conhecimentos técnicos de recursos básicos e avançados que contribuem efetivamente para o trabalho do pesquisador, tais

como programas de análise de dados, controle automático de referências e envio automático de e-mails em blocos. Contudo, esses recursos, em geral, não são objetivamente contemplados nos currículos. Infelizmente, não encontrei oportunidades concretas de desenvolvimento dessas habilidades e competências durante meu percurso formativo, exceto pelo exercício solitário e autônomo de ensaio e erro com ferramentas e programas. Essas estratégias, como pesquisa em banco de dados e uso de planilhas Excel, foram fundamentais para a coleta e análise de dados e organização do texto.

Foram desafios que poderiam ter sido menos exaustivos se oportunidades de aprofundamento conceitual (TCK) estivessem articuladas ao estudo e experimentação de recursos e ferramentas digitais que se encaixam em diferentes situações de ensino aprendizagem (TPK, TCK).

Enfim, não podemos esquecer que uma peça escrita apesar de se manifestar como uma obra acabada, em vista da forma como é produzida, ela também é aberta, passível a diferentes interpretações e pode ser infinitamente atualizada, incorporando a cultura, os gostos, as tendências individuais de cada receptor (ECO, 1969).

Assim, estamos diante de uma pesquisa que, assim como as outras obras que visam produzir conhecimento, está aberta aos diálogos com pessoas, textos e hipertextos.

Mas, como diz um velho jargão: o show não pode parar! Ainda temos o compromisso ético, moral e político de fazer com que este trabalho contribua

com a Educação, sem esquecer o meu desejo de contribuir com a transformação da escola pública, lutando para fazer real o projeto de formar. Professores competentes digitalmente e comprometidos com a reflexão e a crítica: sonho ou utopia?

Anteriormente, sentíamos a necessidade de desenvolver competências digitais e já buscávamos caminhos de inovação pedagógica que contemplassem as necessidades do mundo em que vivemos. Agora, com a pandemia, essa necessidade se tornou uma urgência e nos deixou expostos o descompasso das universidades na construção de políticas, projetos e programas que atendam a esses desafios. Essas disparidades nos levam a questionar a responsabilidade das universidades na elaboração dessas políticas tecnicistas: parece que elas se abstiveram e resistiram durante anos às discussões sobre tecnologias e ignoraram a necessidade de formação para competências digitais. Por exemplo, as posturas de alguns grupos das universidades na pandemia elevaram as críticas às tecnologias ao máximo em conselhos universitários.

Entretanto, se considerarmos a Educação como direito de todos, não basta dominar conhecimentos tecnológicos, temos que dar conta de outras importantes dimensões como a vulnerabilidade e as desigualdades intensificadas pelo contexto da pandemia. Busco em Freire (2014) a inspiração para afirmar que:

Por mais contraditório que isso possa parecer, precisamos, urgentemente, pois, reavivar em nós mesmos a nossa capa-

cidade ontológica de sonhar, de projetar para o futuro mais próximo possível dias de paz, equidade e solidariedade. Reativar em nossos corpos conscientes as possibilidades de sonharmos o sonho o utópico – o sonho possível (FREIRE, 2014, p. 28).

Precisamos acreditar, como e com Freire, que “do alvoroço da alma faz parte também a dor da ruptura do sonho, da utopia”. Afinal, esses tempos de pandemia podem ter rasgado muitos dos nossos sonhos e nos deixado por algum tempo na inércia, porém *sonhos são rasgados, mas não desfeitos*, pois sonhar é destino dado. Estamos irremediável e felizmente “condenados” todos a sonhar os sonhos humanizadores. No entanto, para que esses sonhos se tornem realidade, é essencial valorizar a profissão docente e investir em formação e pesquisa. Somente dessa forma, poderemos transformar nossos sonhos em concretude.

Fecham-se as cortinas. E é nesse momento que podemos reorganizar o cenário, o figurino, recompor energias e nos preparar para receber novas leituras e interpretações e novos diálogos. Num futuro incerto, sim, mas repleto de esperança.

Referências

ALBION, P.; JAMIESON-PROCTOR, R.; FINGER, G. Auditing the TPACK Competence and Confidence of Australian Teachers: The Teaching With ICT Audit Survey (TWictAS). In: SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION CONFERENCE (SITE). San Diego, 2010.

ALMEIDA, M. I. de. Docentes para uma educação de qualidade: uma questão de desenvolvimento profissional. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 24, p. 165-176, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602004000200008-&script=sci_abstract&tlng=p>. Acesso em: nov. de 2020.

ALMEIDA, M. I. de. *Formação do professor do ensino superior: desafios e políticas institucionais*. São Paulo: Cortez, 2012.

ALMEIDA, E. C. E.; GUIMARÃES, J. A.; ALVES, I. T. G. Dez anos do portal de periódicos da capes: histórico, evolução e utilização. *Revista brasileira de Pós-graduação*, Brasília, v. 7, n. 13, p. 218-246, nov. 2010.

ALMEIDA, M. I. de; PIMENTA, S. G. Pedagogia universitária: valorizando o ensino e a docência na Universidade de São Paulo. In: ALMEIDA, M. I. de; PIMENTA, S. G. (org.). *Pedagogia universitária*. São Paulo: EDUSP, 2009. p. 7-31.

ANASTASIOU, L. das G. C. Processos formativos de docentes universitários: aspectos teóricos e práticos. In: PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. (org.). *Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores*. São Paulo: Cortez, 2011. p. 44-74.

ANDRÉ M. Desafios da pós-graduação e da pesquisa sobre formação de professores. *Educação & Linguagem*, São Paulo, v. 10, n. 15, p. 43-59, jan./jun. 2007.

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. *Educação*. Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

ANGELI, C.; VALANIDES, N. Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, v. 52, n. 1, p. 154-168, jan. 2009.

ANUSCA, T.; FERRARI, A. *Competencia digital: un instrumento clave para la transformación educativa*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona, 2012.

ARCHAMBAULT, L. M.; BARNETT, J. H. Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computer & Education*, v. 55, n. 4, p. 1656-1662, Dec. 2010.

ARRUDA, E. P. *Ciberprofessor: novas tecnologias, ensino e trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica/FHC-DUMEC, 2004.

ARRUDA, E. P. A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento. ETD. *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 15, n. 2, p. 264-280, 2013.

ARRUDA, E. P. Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE. In: SIQUEIRA, Ivan Cláudio Pereira. (org.). *Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e Unesco*. São Paulo: Moderna, 2018. v. 1, p. 32-79.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de COVID-19. *Em Rede Revista de Educação a Distância*, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 257, 2020.

- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Jacarezinho, v. 1, n. 2, p. 95-115, 2017.
- BARTOLOMÉ, A.; CASTAÑEDA, L.; ADELL, J. Personalização em tecnologia educacional: a ausência de pedagogias subjacentes. *Revista Internacional de Tecnologia Educacional no Ensino Superior*, Campinas, v. 15, n. 1, p. 14, 2018.
- BERTOLDO, H. L.; MILL, D. Tecnologia. In: MILL, D. (org.). *Dicionário crítico de educação e tecnologia e de educação a distância*. Campinas: Papirus, 2018. p. 596-606.
- BERTOLDO, H. L.; SALTO, F.; MILL, D. Tecnologias de informação e comunicação. In: MILL, D. (org.). *Dicionário crítico de educação e tecnologia e de educação a distância*. Campinas: Papirus, 2018. p. 617-625.
- BOAVENTURA. E. M. *Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação e tese*. São Paulo: Atlas, 2004.
- BORTOLOZZI, F.; GREMSKI, W. Pesquisa e pós-graduação brasileira – Assimetrias. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 1, n. 2, p. 35-52, nov. 2004.
- BRASIL. Câmara da Educação Superior. *Parecer CNE/CES 0079/02, de 12 de março de 2002*. Interessado: MEC/ Universidade Federal de Pernambuco. Consulta sobre titulação de programa mestrado profissionalizante. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2002/pces079_>. Acesso em: 21 mar. 2021
- BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer CFE nº 977/1965. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 nov. 1965. Seção 1, p. 13.953.
- BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer nº 77/1961. Brasília: MEC/SE/CNE/CEB, 1961.

BRASIL. *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do §3º do art. 37 e no §2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República [2011]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 dez. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8112cons.htm. Acesso em: 12 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, n. 248, 1996. p. 27.833-27.841.

BRASIL. Ministério da Controladoria Geral da União. 2013. Disponível em: <<https://auditoria.cgu.gov.br/download/2589.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015*. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, Programas e cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: MEC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. *Plano nacional de pós-graduação [PNPG] 2011-2020: documentos setoriais, v. 2*. Brasília: CAPES, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. *Plataforma Sucupira: versão 2.0 2016/2017*. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior. *Documento de área: educação*. Brasília. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/copy_of_QUADRIENAL_2017_EDUCACAO.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 mar. 2020. Seção 1, p. 54. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248363232>. Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 de março de 2020. Edição 53, seção 1. p. 39. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 7 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, 2017*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/270-programas-e-acoes-1921564125/sinaes-2075672111/12303-sistema-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior-sinaes>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

BRASIL. *Portal do FNDE*. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/projeto-um-computador-por-aluno-uca>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL/CAPES/MEC. *APCN-2010 – Aplicativo para Propostas de Cursos Novos: Manual do Usuário*. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/manual-apcn2010-pdf>>. Acesso em: 6 mar 2023.

BUZATO, M. E. K. *Letramento e inclusão na era da linguagem digital*. São Paulo: IEL/UNICAMP, Mimeo, 2006.

CALVANI, A. *et al. Competenze digitali per l'apprendimento*. Trento: Erickson, 2008.

CASTAÑEDA, L.; SELWYN, N. More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 15, n. 22, p. 1-10, 2018.

CASTELLS, M. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION. *Giving knowledge for free: the emergence of open educational resources*. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/edu/ceri/38654317.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

CHARMAZ, K. *A construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa*. Porto Alegre: Art-med Bookman, 2009.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, v. 16, n. 2, p. 221-236, maio 2003.

CIBOTTO, R. A. G; OLIVEIRA, R. M. M. A. TPACK: conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo: uma revisão teórica. *Imagens da Educação*, v. 7, n. 2, p. 11-23, 2017.

COBO, C. La Innovación pendiente: reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento: debate. In: COLECCIÓN FUNDACIÓN CEIBAL. Montevideo, 2016. Disponível em: <<http://www.innovacionpendiente.com>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

COELHO, L. A. *Contextos de uma política pública: (des)caminhos dos governos para inserção de tecnologias digitais nas escolas públicas*. 2014. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

COMISSÃO EUROPEIA. *Abrir a Educação: Ensino e aprendizagem para todos de maneira inovadora graças às novas tecnologias e aos Recursos Educativos Abertos*. Bruxelas, 2013. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2013%3A654%3AREV2>>. Acesso em 19 out. 2021.

COUTINHO, C. P. TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. *Revista Paidéi@*. UNIMES VIRTUAL, Santos, v. 2, n. 4, jul. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/197>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2020.

COX, S. *A conceptual analysis of technological pedagogical content knowledge*. 2008. 197 f. Dissertação (Doutorado em Filosofia) – Course of Philosophy, Brigham Young University. 2008.

COX, S.; GRAHAM, C. R. Diagramming TPACK in practice: using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. *Tech-Trends*, v. 53, n. 5, p. 60-69, 2009.

CRUZ, S. R. M. O uso do computador nas aulas de história: contribuições e desafios. 2013. 209 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Departamento de Educação, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

CRUZ, S. R. M.; Cruz; MARTINS R. X. Reflexões acerca da integração de tecnologias digitais na prática pedagógica de professores de História. *Revista Educação e Linguagens*, Campo Mourão, v. 5, n. 8, jan./jul. 2016.

CUNHA, M. I. da. Profissionalização docente: contradições e perspectivas. In: VEIGA, I. P. A.; CUNHA, M. I. da (org.). *Desmistificando a profissionalização do magistério*. Campinas: Papirus, 1999.

CUNHA, M. I. da. Pedagogia universitária. In: MOROSINI, M. C. (org.). *Enciclopédia de pedagogia universitária: glossário*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. p. 57-58.

CUNHA, M. I. da. *Inovações pedagógicas: o desafio da reconfiguração de saberes na docência universitária*. São Paulo: Cadernos Pedagogia Universitária, 2008. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/formacao/files/2010/10/maria_isabel_da_cunha_caderno_vi.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

CUNHA, M. I. da. Docência na educação superior: a professoralidade em construção. *Educação*, v. 41, n. 1, p. 6-11, 29 maio 2018. DANTAS, C. et al. Grounded theory – Conceptual and operational aspects: a method possible to be applied in nursing research. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 17, n. 4, p. 573-579, jul./ago. 2009. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000400021>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

- DECUYPERE, M.; SIMONS, M. Relational thinking in education: topology, sociomaterial studies, and figures. *Pedagogy, Culture & Society*, v. 24, n. 3, p. 371–386, 2016.
- DEDE, C. Reconceptualizing technology integration to meet the challenges of educational transformation. *Journal of Curriculum and Instruction*, v.5, n.1, p. 4–16, May 2011.
- DEMO, P. *A força sem força do melhor argumento: ensaio sobre “novas epistemologias virtuais”*. Brasília: Ibict, 2010.
- DEMO, P. Habilidades do século XXI. *Boletim Técnico do Senac*, v. 34, n. 2, p. 4-17, maio/ago. 2008.
- DICIONÁRIO da Língua Portuguesa. Porto: Porto Editora, 2011.
- ECO, Humberto. *Obra aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas*. São Paulo: Perspectiva, 1969.
- EUROPEAN COMMISSION. *Key competences for lifelong learning: a European reference framework*. Bruxelas: Commission of the European Communities, 2007. Disponível em: <Disponível em: <http://www.british-council.org/sites/britishcouncil.uk2/files/youth-in-action-keycomp-en.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2018.
- FARIAS, I. M. S. de. *Inovação, mudança e cultura docente*. Brasília: Liber Livro, 2006.
- FÁVERO, A. A.; TAUCHEN, G.; DEVECHI, C. V. P. Percursos formativos e inserção profissional dos doutores em educação: trajetórias e destino dos egressos. *Educação: Teoria e Prática*. Rio Claro, v. 26, n.53, p. 574-594, 2016.

- FERRARI, A. *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Sevilla: JRC-IPTS, 2012. Disponível em: <<https://ifap.ru/library/book522.pdf>>. Acesso em: 1 jul. 2013.
- FLORES, V. F. *Um olhar sobre a implementação do PROINFO em escolas Municipais de Minas Gerais MG*. Lavras: UFLA, 2014.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da esperança: reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- FREIRE, P. *Pedagogia dos sonhos possíveis*. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- FRIEDMAN, T. L. *O mundo é plano: uma breve história do século XXI*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.
- FRIGOTTO, G. Política e gestão educacional na contemporaneidade. In: FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, D. A. *Crise da escola e políticas educativas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 65-80.
- FULLAN, M.; STIEGELBAUER, S. M. *El Cambio educativo: guía de planeación para maestros*. México: Trilhas, 2000.
- GATTI, B. A. Reflexão sobre os desafios da pós-graduação: novas perspectivas sociais, conhecimento e poder. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 18, p. 108-116, set./dez. 2001.
- GATTI, B. A. Pesquisar em educação: considerações sobre alguns pontos-chave. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 25-35, set./dez. 2006.

- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez., 2010.
- GLASER, B.; STRAUSS, A. *The discovery of grounded theory*. New York: Aldene de Gruyter, 1967.
- GLASER, B. G. *The grounded theory perspective: conceptualization contrasted with description*. Mill Valley: Sociology, 2001.
- GILSTER, P. *Digital literacy*. New York: John Wiley, 1997.
- GISBERT, M.; ESTEVES, M. J. La competencia digital: una revisión conceptual. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, v. 8, n. 1, p. 146-160, 2011.
- GRAHAM, C. R. Theoretical Considerations for Understanding Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Computers & Education*, v. 57, p. 1953-1969, 2011.
- GUTIÉRREZ, I. La competencia digital en la formación inicial de los docentes: un reto para la innovación educativa. *Revista de Educación*, v. 356, p. 233-249, 2011.
- HARRIS, J.; MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 2 v. 41, n. 4, p. 393-416, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/272786975_Teachers'_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_and_Learning_Activity_Types_Curriculum-based_Technology_Integration_>. Acesso em: 2 ago. 2020.
- HENDERSON, M.; FINGER, G.; SELWYN, N. What's used and what's useful? Exploring digital technology use(s) among taught postgraduate students. *Active Learning in Higher Education*, v. 17, n. 3, p. 235-247, 2016.

HUGHES, J. Technology learning principles for pre-service and in-service teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, Waynesville, v. 4, n. 3, p. 345-362, 2004.

HSU, Y. C.; HUNG, J. L.; CHING, Y. H. Trends of educational technology research: more than a decade of international research in six SSCI-indexed refereed journals. *Educational Technology Research and Development*, v. 61, n. 4, p. 685-705, Aug. 2013.

IAHN, L. F. *Portais educacionais: uma análise do seu papel para a educação virtual*. Florianópolis, 2001. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

INTEFJORD, E.; MUNTHE, E. Preparing pre-service teachers to integrate technology: an analysis of the emphasis on digital competence in teacher education curricula. *European Journal of Teacher Education*, v. 39, n. 1, p. 77-93, 2016.

INTERNATIONAL Society for Technology in Education – ISTE. *Padrões nacionais de tecnologia educacional para professores*. 2008. Disponível em: <<https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

ISAIA, S. M. de A. Professor universitário no contexto de suas trajetórias como pessoa e profissional. In: MOROSINI, M. (org.). *Professor do ensino superior: identidade, docência e formação*. Brasília: Plano, 2001.

ISAIA, S. M. de A.; BOLZAN, D. P. V. Construção da profissão docente/professoralidade em debate: desafios para a educação superior. In: CUNHA, M. I. da (org.). *Reflexões e práticas em pedagogia universitária*. Campinas: Papirus, 2007.

- JIMOYIANNIS, A. Designing and implementing an integrated technological pedagogical science knowledge framework for science teachers professional development. *Computers & Education*, v. 55, n. 3, p. 1259- 1269, 2010.
- KENSKI, V. M. *O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias*. Campinas: Papirus, 1996.
- KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2016.
- KOEHLER, M. How do we measure TPACK? Let me count the ways. In: RONAUI, R. N.; RAKES, C. R.; NIESS, M. L. *Educational Technology, Teacher Knowledge, and Classroom Impact: a research handbook on frameworks and approaches*. Oregon State University, USA: IGI Global, 2012. p. 16-31.
- KOEHLER, M.; MISHRA, P. Introducing TPCK. In: AACTE Committee on Innovation and Technology. (ed.). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK)*. New York: Routledge, 2008.
- KOEHLER, M.; MISHRA, P.; YAHYA, K. Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, v. 49, n. 3, p. 740-762, 2007.
- KOEHLER, M. J. et al. D The technological pedagogical knowledge framework. In: SPECTOR, J. M. et al. (Org.). *Handbook of research on educational communications and technology*. New York: Springer, 2014. p. 101-111
- LARA, R. C. *Sob o signo de Jano: tensionamentos no trabalho docente com usos de tecnologias digitais na pós-graduação stricto sensu*. 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

LARRAZ, V. *La competencia digital a la universitat*. 2013. 313 f. Tesis (Doctoral) – Universitat d’Andorra, Andorra, 2013.

LEITINHO, M. C.; DIAS, A. M. I. Formação pedagógica institucionalizada para o docente na/da educação superior: tempo de contradições. *Poiésis*, Tubarão, v. 9, n. 16, p. 418-437, jul./dez., 2015.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

MAOR, D.; CURRIE, J. K. The use of technology in post-graduate supervision pedagogy in two Australian universities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 14, n. 1, p. 1-15, 2017.

MARINHO, S. P. P; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pósgraduação em educação. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6., 2008, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: [s.n.], 2008, p. 1-9.

MAZZOTI, A. J. A. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – O retorno. In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N.; HORTA, J. S. B. *A bússola do escrever: desafios estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2006. p. 25-44.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for integrating technology a teacher knowledge. *Teachers College Record*, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, June 2006.

- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J.; HENRIKSEN, D. Os sete hábitos transdisciplinares da mente: estendendo a estrutura TPACK para o aprendizado do século XXI. *Tecnologia Educacional*, v. 11, n. 2, p. 22-28, 2011.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M.; KERELUIK, K. The Song Remains the Same: Looking Back to the Future of Educational Technology. *TechTrends*, v. 53, n. 5, p. 48-53, 2009.
- MOROSINI, M. C. (Ed.). *Enciclopédia da Pedagogia Universitária*, v. 2. Brasília: INEP/RIES, 2006.
- MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. *Revista em Aberto*, Brasília, v. 12, n. 57, p. 17-26, jan./mar. 1993.
- MORAES, M. C. O Paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. 16. ed. *Revista em Aberto*, Brasília, v. 16, n. 70, abr./jun. 1996.
- MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, v. 20, 2020.
- MOROSINI, M. D. C. Competências. In: _____ (ed.). *Enciclopédia da Pedagogia Universitária*. 2 ed. Brasília: Inep/MEC, 2006. p. 426. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/diversas/temas_da_educacao_superior/enciclopedia_de_pedagogia_universitaria_glossario_vol_2.pdf. Acesso em: 3 fev. 2022.
- NISS, M. L. Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, v. 21, p. 509-523, 2005.

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

NIESS, M. L. Guiding preservice teachers in developing TPCK. In: AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.). *The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators*. New York: American Association of Colleges of Teacher Education and Routledge, 2008.

NIESS, M. L. Central component descriptors for levels of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, v. 48, n. 2, p. 173-198, 2013.

NIESS, M. L.; LEE, K.; SADRI, P. *Dynamic spreadsheets as learning technology tools: Developing teachers' technology pedagogical content knowledge (TPCK)*. Paper presented at the annual conference of American Education Research Association (AERA), Chicago, IL, 2007.

NIESS, M. L. *et al. Mathematics Teacher TPACK Standards and Development Model*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. n. 1, 2009.

OCDE. *Avaliar as Atividades de Desenvolvimento: 12 Lições do CAD da OCDE*. Camões, Instituto da Cooperação e da Língua, 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/dac/peer-reviews/Final-12-Lessons-portuguese.pdf>>. Acesso em: 9 set. 2020.

PALIS, G. de la R. O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 432-51, 2010.

- PATRÍCIO, M. R.; OSÓRIO, A. Competência digital: conhecer para estimular o ensino e a aprendizagem. *In: IV Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC: Livro de Atas*. Instituto Politécnico de Bragança, 2016. p. 175-189.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção Docência em Formação, v. 1).
- PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a. 1 v.
- PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b. 2 v.
- PERRENOUD, P. Construir competências é virar as costas aos saberes? *Revista Pátio*, Porto Alegre, v. 3, n. 11, p. 15-19, jan. 2000.
- RESZKA, M. F. *De homo Sapiens a Homo Zappiens: relações entre discentes e docentes diante das tecnologias digitais*. 2015. 163 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2015.
- ROKENES, F. M.; KRUMSVIK, R. Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education*, v. 97, p. 1-20, 2016.
- SAMPAIO, P. A. da S. R.; COUTINHO, C. P. Ensinar com tecnologia, pedagogia e conteúdo. *Revista Paidéi@*, v. 5 n. 8, jan. 2013. Disponível: <<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/304>>. Acesso em: 15 set. 2020.
- SAN MARTIN, A. A organização das escolas e os reflexos das redes digitais. *In: SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F. (org.). Tecnologias para transformar a educação*. São Paulo: Artmed, 2006. p. 111-130.

SANCHO, J. M. *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. (org.). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

SANTOS, J.L. G. *et al.* Análise de dados: comparação entre as diferentes perspectivas metodológicas da Teoria Fundamentada nos Dados. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 52, 2018. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017021803303>>. Acesso em: 19 set. 2020.

SAVIANI, D. A pós-graduação em educação no Brasil: trajetória, situação atual e perspectivas. *Revista Diálogo Educacional*, v. 1, n. 1, p. 1-95, jan./jun. 2000.

SCHMIDT, D. A. *et al.* Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for pre-service teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, v. 42, p. 123-149, 2009.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, Feb. 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, v. 57, n. 1, p. 1-22, Jan. 1987.

SILVA, B. *et al.* Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 7, n. 1, p. 3-18, 2014. Disponível em: <<https://eft-edu.com/index.php/eft/article/view/160>>. Acesso em: 9 maio 2021.

- SILVA, K. K. A. da; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 35, ago. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt>>. Acesso em: 26 fev 2022.
- SIMIÃO, L. F.; REALI, A. M. M. R. O uso do computador, conhecimento para o ensino e a aprendizagem profissional da docência. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. (org.). *Formação de professores, práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUFSCar, 2002. p. 127-149.
- STEVENSON, Dennis. *Information and communications technology in UK Schools: an independent inquiry*. London: Independent ICT in Schools Commission, 1997.
- STRAUSS, A. L.; CORBIN, J. M. *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento da teoria fundamentada*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- TAKAHASHI, T. (org.). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- TONDEUR, J. *et al.* Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, v. 59, p. 134-144, 2012.
- TORRES, A. R. *A pedagogia universitária e suas relações com as políticas institucionais para a formação de professores de educação superior*. 2014. 294 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

TORRES, A. R.; ALMEIDA, M. I. de. Formação de professores e suas relações com a pedagogia para a educação superior. *Formação Docente. Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 5, n. 9, p. 11-22, jul. 2018.

UNESCO. *Padrões de Competência em TIC para Professores: diretrizes de implementação*, versão 1.0. 2008. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156209_por. Acesso em: 20 jul. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, ano 49, n. L394, 30 dez. 2006. Legislação, p. 10-12. Edição em Língua Portuguesa. (COM 2006/962/CE). Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=DA>>. Acesso em: 22 fev 2023.

VALENTE, J. A. As tecnologias e as verdadeiras inovações na educação. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. (Org.). *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital*. São Paulo: Loyola, 2013. p. 35-47.

VARGAS, M. *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. 4. ed. São Paulo: Unesp, 1994.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES, L. F. A. E-Surveys: vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. In: X SemeAd – Seminários em Administração FEA/USP, São Paulo, 2007 Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/233852786_E-surveys_Vantagens_e_limitacoes_dos_questionarios_eletronicos_via_internet_no_contexto_da_pesquisa_cientifca>. Acesso em: 08 ago. 2019.

VELLOSO, J. Mestres e doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 34, n. 123, p. 583-611, set./dez, 2004.

VOOGT, J. *et al.* Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 29, n. 5, p. 403-413, 2013.

Sobre a autora

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre em Educação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), especialista em Psicopedagogia e graduada em Filosofia e Pedagogia. Atuou por mais de 20 anos como professora da educação básica. Desde 2013 é técnica administrativa na UFLA, onde atuou na gestão e no planejamento de cursos a distância, no assessoramento pedagógico e na formação continuada de professores. Atualmente coordena o Setor de Elaboração de Provas e Apoio Pedagógico da Coordenadoria de Processos Seletivos da UFLA e atua em docência, tutoria e design educacional de cursos a distância. Participa do Grupo de Estudos em Assessoria Pedagógica Universitária (GEAPU). Desenvolve estudos sobre educação mediada por tecnologias, formação de professores, planejamento pedagógico em EaD, inovação em educação e metodologias ativas.

