



Evento: XXVI Jornada de Pesquisa

INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE QUALITATIVA DE PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS NACIONAIS E ESTRANGEIRAS SOBRE O QUE REPRESENTA INOVAR NO CAMPO EDUCACIONAL ¹

INNOVATION IN EDUCATION: A QUALITATIVE ANALYSIS OF NATIONAL AND FOREIGN ACADEMIC PUBLICATIONS ABOUT WHAT DOES INNOVATION REPRESENT WITHIN THE EDUCATIONAL FIELD

Fabiana Diniz Kurtz², Denilson Rodrigues da Silva³, Jaroslaw Krajka⁴

¹ Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijuí.

² Mestre em Letras, Doutora em Educação nas Ciências, Professora do Curso de Letras da Unijuí e líder do grupo de pesquisa “Mongaba: educação, linguagens e tecnologia”, coordenadora do projeto ao qual o trabalho se vincula.

³ Mestre em Ciência da Computação, Doutor em Educação nas Ciências, Professor da URI-Santo Ângelo/RS.

⁴ Doutor em CALL (Aprendizagem de Línguas Mediada por Computador), Professor da UMCS – Universidade Marie Curie Sklodowska, Polônia.

RESUMO

Conceitos e frameworks vinculados à esfera tecnológica vêm sendo quase “naturalmente” associados à perspectiva de inovação na educação, seja no ensino de línguas estrangeiras, pelo maior contato entre falantes, seja em demais áreas onde a presença de ferramentas, aplicações e dispositivos tecnológicos é maior. Nesse sentido, desenvolvemos uma pesquisa que associa a perspectiva de inovação no campo educacional ao framework TPACK e ao conceito de Pensamento Computacional, ambos ganhando espaço na literatura nacional e estrangeira como importantes dimensões a serem incorporadas na educação básica e na formação de professores. O objetivo é explicitar perspectivas recentemente investigadas em diferentes países sobre inovação pedagógica de modo a tecer interpretações sobre inovação em educação e a que dimensões está relacionada. Para tanto, é realizada análise em publicações nacionais e estrangeiras no período dos últimos cinco anos sobre que perspectivas vêm sendo atribuídas à inovação em educação. Resultados preliminares sugerem que há uma tendência multifacetada quanto ao entendimento em torno do tema, variando significativamente entre o contexto nacional e o panorama de publicações estrangeiras.

Palavras-chave: Inovação em educação. TPACK. Pensamento computacional.

ABSTRACT

Concepts and frameworks linked to the technological sphere have been almost "naturally" associated with the perspective of innovation in education, whether in foreign language teaching, due to greater contact between speakers, or in other areas where the incidence of tools,



applications and technological devices is larger. In this sense, we developed a research that associates the perspective of innovation in the educational field with the TPACK framework and the concept of Computational Thinking, acknowledged in national and foreign literature as important dimensions to be incorporated in basic and teacher education. The purpose of this qualitative research is to explain perspectives recently investigated in different countries about pedagogical innovation in order to weave interpretations about innovation in education and which dimensions it is related to. Therefore, an analysis is carried out in national and foreign publications over the last five years on which perspectives have been attributed to innovation in education. Preliminary results suggest that there is a multifaceted trend regarding the understanding around the theme, varying significantly between the national context and foreign publications' scenario.

Keywords: Innovation in education. TPACK. Computational thinking.

INTRODUÇÃO

A relação entre inovação e educação é complexa, sobretudo quando se consideram elementos históricos e culturais, baseados em importantes correntes filosóficas, no que diz respeito à lógica da inovação alinhada com os modos de produção e consumo das sociedades capitalistas. Nessa perspectiva da lógica capitalista, inovar seria sinônimo de criatividade para aumentar a produção e a produtividade do sistema, principalmente pela vinculação a novas tecnologias capazes de revolucionar o que se estabelece como padrão na economia (Silva e Oliveira, 2020). Essa lógica, então, possibilita a inovação como condição para a sobrevivência do capital.

Por outro lado, no campo educacional, inovação pode (ou deve) ser concebida sob uma perspectiva de mudança na ordem estabelecida, algo necessário para o desenvolvimento e aprendizagem dos sujeitos. Inovar, nesse sentido, envolve a relação dialética entre sociedade e instituição escolar/universitária, em um processo contínuo de parceria que, sabidamente, pode ocasionar desconforto, como acontece em um contexto de mudanças. Inovação, assim, refere-se à “novidade”, busca “renovar”. Escolas e universidades, alunos e professores estão em constante interação com um contexto histórico-cultural, cada vez mais permeado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Não são sujeitos ou estruturas orbitando esse contexto, mas permanecem em constante interação.

Nesse contexto, seguindo o que Monteiro (2019) aponta, mesmo sendo a inovação, geralmente, requisito para o desenvolvimento e expansão da riqueza nos países capitalistas, e a



tecnologia está fundamentalmente presente no processo de inovação para o avanço científico por meio do investimento em pesquisa e desenvolvimento, é quase ‘inevitável’ associar inovação à tecnologia, produção, crescimento econômico, geração de riquezas, etc., próprias da condição existencial da sociedade capitalista.

Assim, entendemos inovação, no cenário educacional, para além de uma visão socioeconômica. Neste estudo, consideramos, a partir do que estudos têm apontado, que processos inovadores, em educação, implicam a mudança de práticas e conceitos existentes de forma intencional, sistemática e planejada, em oposição a um processo de mudança espontânea. Com base nesse cenário, apresentamos uma articulação teórico-conceitual que situa a discussão envolvendo este tema a partir de uma vasta e profunda compilação de publicações acadêmicas envolvendo inovação em educação, com ênfase aos entendimentos e interpretações a esse respeito por parte de docentes e pesquisadores.

INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO: DEFINIÇÕES E ASSOCIAÇÕES CONCEITUAIS

Diferentes olhares envolvendo o que representa inovar e por que motivos seria importante inovar no cenário educacional, vêm sendo socializados em publicações vinculadas a diferentes áreas e disciplinas. Tagarro et al. (2019) problematizam a perspectiva envolvendo inovação e educação, articulando concepções docentes também em torno do papel que as TDIC possuem nesses contextos. Há, a partir de estudos como o destes autores, o efetivo reconhecimento de um ponto de partida comum para situar a questão de inovar em educação: a premissa acerca da importante (e quase inerente) interação entre modalidades de ensino - presencial e a distância, bem como a significativa qualificação da modalidade e-learning no Brasil. Este cenário – de potencialidades e limitações - foi possivelmente exposto em todo o mundo devido às dificuldades vividas por milhões de alunos e professores durante a pandemia, com a necessidade de suspender as aulas presenciais em todo o país.

Inovar pressupõe mudança. As TDIC estão, de fato, alinhadas com a perspectiva de inovação em educação, embora não sejam exclusivas ou obrigatórias para um processo inovador em educação. Essas tecnologias são conhecidas por possibilitar ou exigir práticas sociais que são orientadas (e orientam) novos processos cognitivos que, por sua vez, organizam novas aprendizagens para os alunos. Como aponta Wertsch (1985), são instrumentos culturais



que, uma vez introduzidos no fluxo das ações humanas, orientam e alteram as práticas sociais, culturais e biológicas dos sujeitos (Kurtz, 2015; 2016; 2018).

Nessa mesma dimensão cultural, Nóvoa (2007) já havia afirmado que a moda é a pior forma de enfrentar os debates educacionais, pois aderir ao novo simplesmente por ser novo elimina o pensamento pedagógico. A inovação, por outro lado, pressupõe “um trabalho pessoal e coletivo de reflexão, apropriação e mudança” (Nóvoa 2007, prefácio). As tecnologias, portanto, devem estar inseridas nessa busca por novas concepções e práticas pedagógicas, fortemente sustentadas em teorias educacionais, que reforcem o papel do professor e sua capacidade de responder às imprevisíveis situações do cotidiano escolar, bem como elementos que potencializam e empoderam estudantes com habilidades e competências cruciais aos contextos com os quais interagem.

Além da associação à mudança, inovar pressupõe um processo de criação, como destaca Garavaglia (2016). Segundo o autor, criação é crucial a ponto de que os elementos essenciais da inovação sejam ligados a um processo de criatividade, como motivação, expertise e pensamento crítico. Tang e Wu (2020) criticam os contextos educacionais vigentes em diferentes culturas, observando que o potencial criativo dos alunos está enormemente comprometido pela chamada “educação tradicional”, conhecida como algo organizado exclusivamente pela transmissão de conteúdo. A crítica dos autores aos cursos voltados à inovação na educação também se estende à avaliação desses cursos que, segundo os autores, pautam-se em “pedir aos alunos que escrevam ou elaborem planos de inovação e empreendedorismo”, distanciando-os de contextos reais e autênticos de inovação e empreendedorismo (Tang e Wu, 2020, p. 71).

Logo, é fundamental haver esforços coletivos por parte dos professores, que, por sua vez, necessitam de uma formação adequada para poderem auxiliar no processo educacional inovador. Seja em contexto de educação básica, seja superior, frameworks e conceitos advindos de diversos campos mostram-se coerentes ao que se concebe como processos educacionais inovadores. Exemplos são o framework TPACK (Mishra e Koehler, 2006), com a representação do que e como poderiam ser articulados os conhecimentos de professor, que, seguindo uma associação concebida em nosso estudo, pode ser articulado ao conceito de Pensamento Computacional (Kurtz e Silva, 2020a; 2020b). Este último, baseado no trabalho de Wing (2014), está relacionado à ideia de que todas as pessoas (crianças, jovens e adultos) devem



considerar / desenvolver em seus processos de formação educacional o pensamento computacional com o objetivo de constituir conhecimentos “próprios” e capacidades que não são mais específicos do campo de Ciência da Computação. Trata-se de uma abordagem para a resolução de problemas que explora conceitos de computação, considerando um conjunto de processos mentais (ferramentas mentais) utilizados pelos profissionais da informática quando operam com a finalidade de resolver problemas por meio de técnicas, ferramentas, práticas e conceitos de computação mesmo sem máquinas. Abstração, formação de conceitos, aprendizagem baseada em problemas, etc., são alguns dos princípios do Pensamento Computacional.

Em síntese, é importante observar que, de acordo com pesquisas recentes, a inovação na educação pode estar associada às seguintes dimensões:

- a) Em uma perspectiva histórico-filosófica, está vinculada à lógica dos modos de produção e consumo capitalistas, sinônimos de criatividade, com foco no aumento da produtividade do sistema.
- b) Os elementos essenciais à inovação (na educação ou não) envolvem, sobretudo, a criatividade. Aliados a isso estão a motivação, o conhecimento específico da área e o pensamento crítico.
- c) Equivale à mudança do status quo, ou seja, à renovação de processos, conceitos e práticas estabelecidas a partir do reconhecimento e significado do conhecimento produzido e acumulado pelas gerações passadas.
- d) Pode estar associada às TDIC, quer pelo caráter global e econômico associado às grandes potências e empresas da área tecnológica, quer numa perspectiva crítica, de inclusão e empoderamento dos sujeitos.
- e) Deve ser concebido como um processo intencional e não causal, ou seja, é algo assumido conscientemente com foco na qualificação da ação educativa.
- f) Numa perspectiva pedagógica, envolve uma mudança de paradigma, relação professor-aluno, currículo, metodologias de ensino, ambientes e percursos de aprendizagem, etc. Numa perspectiva tecnológica, ainda que não seja obrigatória na inovação, envolve muito mais do que incorporação de recursos tecnológicos em todos os espaços educacionais, mas comporta uma mudança significativa para



qualificar os processos educacionais e alcançar os resultados esperados, tanto quantitativa quanto qualitativamente.

- g) Rompe com a lógica da educação tradicional, sobretudo pelas características conceituais e metodológicas de exposição de conteúdo, que reduz ou elimina o espaço para a criatividade, estando, portanto, atreladas a conceitos e enquadramentos específicos de cada área do conhecimento ou mais amplos, envolvendo conhecimentos, competências e habilidades esperadas de professores e alunos em geral.

Assim, após situar entendimentos envolvendo conceitos e possibilidades de articulação teórico-conceitual, discutimos como inovação em educação vem sendo concebida por educadores ao longo do tempo e com base em que elementos os diferentes frameworks foram sendo propostos em diferentes cenários e culturas.

PERCEPÇÃO DE EDUCADORES SOBRE FRAMEWORKS DE INOVAÇÃO

As formas como os professores percebem a inovação são múltiplas, sendo que as atitudes mais frequentes apontadas na literatura são retraimento condicionado pela apreensão da novidade, perda de autoridade ou segurança pessoal, recepção de inovação apenas quando convencidos de baixo risco e benefício pessoal, e, finalmente, forte adesão e estabelecimento de tendência, esta última, característica de indivíduos criativos que costumam assumir riscos, como já destacava Zawadzka (2004).

Nesse contexto, adotar ou incorporar processos concebidos como “inovadores” é algo, em grande medida, individualizado, condicionado pelas características pessoais dos professores, suas experiências de ensino, expectativas e necessidades dos alunos, subsídios logísticos, etc. Logo, como Rogers (1995) já discutia, há vários anos, o processo de inovar em educação envolve etapas que englobam a tomada de consciência de inovação, a formação de opinião sobre o tema, a adoção ou rejeição, a implementação de práticas inovadoras e a busca de evidências que suporte ou rejeite esse processo.

A literatura específica tem relatado, ao longo das últimas décadas, processos e experiências de inovação em diferentes áreas com foco na percepção docente ao integrar a dimensão metodológica à tecnológica. Estudos sugerem que a dimensão tecnológica de



diferentes frameworks pode ser estruturada, monitorada e orientada por meio de uma série de etapas claramente definidas. É por meio da adoção da inovação tecnológica, então, que generalizaremos o processo de inovação pedagógica, uma vez que os resultados advindos do campo empírico de nosso estudo apontam inovação em educação como algo diretamente ligado à inovação tecnológica. Fica nesta seção uma breve descrição de como o tema já vem sendo tratado na literatura há certo tempo, e como os frameworks têm vinculado a dimensão tecnológica a processos inovadores.

1. O *Concern-Based Adoption Model* (CBAM), desenvolvido por Hall et al. já em 1973, traz o conceito de preocupações do usuário em primeiro plano, descrito como "a representação composta dos sentimentos, preocupação, pensamento e consideração dada a uma questão ou tarefa específica. Mudança é vista como um processo, não um evento único, influenciado por várias motivações, percepções, atitudes e sentimentos vivenciados pelos indivíduos. O aspecto chave do modelo é a noção dos *Stages of Concern (SoC)*, que os professores indicam quando estão envolvidos na implementação de uma inovação. A adoção de tecnologia envolve o desdobramento de uma experiência e o desenvolvimento gradual de uma habilidade em direção à sofisticação no uso da inovação, passando de não usuários a usuários sofisticados (Dooley et al., 1999).

2. Em seguida, cronologicamente, embora seja um dos mais influentes no total, o modelo de adoção de inovação conhecido como "Difusão de Inovações" foi apresentado por Everett Rogers. Inovação é definida como uma "ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção" (Rogers, 1983, p. 11). A decisão de adotar uma determinada inovação passa por uma série de ações e escolhas ao longo do tempo, começando com o conhecimento de uma inovação, seguido de uma atitude em relação a ela, e a decisão de adotá-la ou rejeitá-la (Rogers, 1983).

3. O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) foi desenvolvido por Davis (1989), que se baseou na Teoria da Ação Racional (TRA) proposta por Fishbein e Ajzen (1975). Postula que a aceitação do usuário de uma nova tecnologia pode ser prevista por suas percepções dentro dos três construtos principais: facilidade de uso percebida; utilidade percebida; e uso. Professores que adotam uma inovação específica

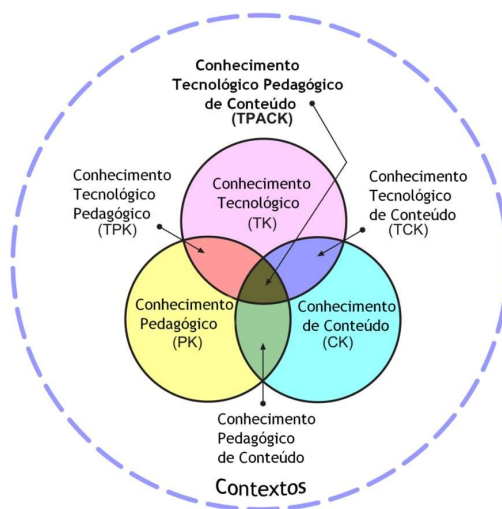


são considerados praticantes racionais e reflexivos, e suas decisões de adoção de inovação decorrem da consideração das consequências, do apoio social e dos recursos disponíveis.

4. Outra proposta de pesquisa altamente influente, o Modelo de Inovação Curricular de Markee (1997), é baseada na análise dos fatores que determinam o sucesso ou o fracasso de uma inovação: quem adota o quê, onde, quando, por que e como. O modelo categoriza os papéis desempenhados por pesquisadores e instrutores como participantes da inovação a serem assumidos na gestão da inovação curricular. Para que uma inovação curricular seja bem-sucedida, os participantes devem passar de uma posição de mero implementador para a de adotante (Zapata, 2004).

5. Já o TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*, ou Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) é um dos frameworks mais recentemente difundidos, partindo da descrição de Shulman (1986), desenvolvido pelos professores norte-americanos Punya Mishra e Matthew J. Koehler, da Universidade do Estado de Michigan, em 2006. Descreve conhecimentos necessários ao professor, considerando que sua atitude em relação à tecnologia é multifacetada e resulta da relação entre três tipos de saberes: pedagógico, de conteúdo e tecnológico, com ênfase às intersecções destes saberes/conhecimentos de professor, como ilustra a Figura 1.

Figura 1. Framework TPACK





Fonte: Mishra e Koehler (2006)

O TPACK envolve: a) conhecimento de conteúdo: sobre o objeto a ser ensinado e aprendido, os conteúdos desenvolvidos em sala de aula; b) conhecimento pedagógico: sobre metodologias e métodos de ensino e aprendizagem, englobando, obviamente, concepções teóricas aprofundadas sobre o assunto, e que não serão desenvolvidas nesse momento, por não ser o foco da pesquisa; e c) conhecimento tecnológico: conhecimento de determinadas tecnologias. Para além destes, estão: d) Conhecimento pedagógico do conteúdo: envolve habilidades necessárias para proporcionar o ensino de um dado conteúdo através de práticas que auxiliem na aprendizagem dos alunos; e) Conhecimento tecnológico de conteúdo: maneira como tecnologia e conteúdo influenciam um ao outro; f) Conhecimento tecnológico pedagógico: entendimento de como ensinar e aprender pode ser alterado com o uso de uma dada tecnologia; g) Conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK): reconhecer possíveis formas de ensinar e aprender com as TDIC em sala de aula - é a base do ensino efetivo com tecnologias e requer um conhecimento conceitual, bem como conhecimento prévio dos alunos sobre tecnologias.

Assim, ao concebermos as potencialidades do tema e a necessidade de vincularmos o estudo aprofundado de frameworks como o TPACK a um forte embasamento teórico e conceitual no campo educacional, optamos por realizar uma pesquisa empírica junto a publicações nacionais e estrangeiras que explicitasse de que modo processos inovadores em educação coadunam os conceitos investigados e quais outros possíveis aspectos podem ser associados à temática. Apresentamos, a seguir, o percurso metodológico e resultados preliminares.

METODOLOGIA

Considerando o propósito de verificar como publicações em diferentes países conceituam as perspectivas de inovar em educação, realizamos uma ampla análise qualitativa de artigos, dissertações e teses publicadas nos últimos 5 anos para responder, no âmbito conceitual e epistemológico, o que é inovação e por que inovar na educação, e a quais áreas / dimensões está relacionado esse processo inovador.



A abordagem metodológica adotada foi a análise qualitativa com base interpretativa, também conhecida como Análise Textual do Discurso (Moraes e Galiazzi, 2011), visto que fornece análise de conteúdo vinculada à análise do discurso, com dados de cunho descritivo. Assim, consideramos a realidade como sendo socialmente construída e cabe ao pesquisador o papel de explicitar essa realidade ao longo do processo de investigação de seu objeto de estudo.

Portanto, a partir da literatura e do material empírico selecionado, pretendemos ter identificado o significado atribuído a dimensões, tais como: “Inovação em educação”; “Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação”; e “Aptidões pedagógicas e habilidades que envolvem inovação”. Especificamente, os textos selecionados para análise foram reunidos e, em seguida, foi iniciada a fase de "fragmentação dos textos", ou "unitarização". Nessa fase, os textos foram separados por unidades de sentido, ou seja, foram analisados e examinados em seus detalhes para serem fragmentados logo em seguida, a fim de se obter unidades constituintes e enunciados significativos referentes ao fenômeno estudado. É desse processo que emergem as “unidades de análise” ou “unidades de significado” (unidades de significado), que são codificadas com o propósito de organizar a análise.

Após o processo de categorização, foram produzidos os chamados “Metatextos”, ou seja, foi realizada a produção textual analítica em que as categorias foram apresentadas e interpretadas na perspectiva do referencial teórico construído, o que é realizado de forma recorrente. A teoria informa e é informada pelos dados e categorias que dela emergem, ao longo do procedimento de análise. O processo de análise dos dados foi realizado com auxílio do software de análise qualitativa Atlas.ti (Friese, 2013) no processo de organização dos dados do corpus da pesquisa.

Assim, o corpus de pesquisa foi inicialmente constituído por 329 textos (artigos, dissertações e teses), 173 textos publicados em inglês, de autoria de pesquisadores de diversos países, e 226 textos publicados em português, de autoria de pesquisadores brasileiros. Os textos foram coletados e armazenados em dois buscadores na Internet: a) sistema de busca / notificação Google Scholar; e b) software de gerenciamento e compartilhamento de artigos Mendeley. O período de coleta de dados e constituição do corpus foi de dezembro de 2019 a maio de 2020.

Porém, a busca retornou inúmeros textos que não foram incluídos para leitura e análise, pois consideramos o grau de aprofundamento e articulação teórico-conceitual envolvendo as



dimensões previamente estabelecidas, bem como buscamos nestes textos subsídios que contribuíram para a posterior elaboração do o escopo teórico da pesquisa. Assim, para esta etapa da pesquisa, dos 329 textos, o corpus de análise para identificação das unidades e organização das categorias foi reduzido a 36 textos, sendo 16 textos em inglês e 20 em português. A análise com os 293 textos restantes será realizada na etapa seguinte da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de textos de pesquisadores brasileiros evidenciou, no processo de fragmentação dos 20 textos analisados, cerca de 16 unidades de sentido que, quando reorganizadas, compõem 2 categorias: 1) Inovação na educação envolve a atualização e a mudança dos papéis dos professores, bem como na sua formação e nos demais agentes de educação; e 2) Inovação em educação implica a criação, utilização e conhecimento tecnológico, com enfoque pedagógico e de inclusão social.

No âmbito da Categoria 1, é importante destacar que, em linha com o que a literatura da área tem apontado recentemente, a “voz” dos pesquisadores dos 20 textos analisados reitera que a inovação na educação implica na presença ativa do papel do professor, porém, com significantes mudanças. Tais mudanças não são uma ruptura, mas um significado do que permeia o mundo social e quais habilidades e competências são necessárias para a interação e atuação neste mundo, como ilustra a fala do participante T131P:

(...). Qualquer perspectiva de melhoria ou inovação na educação requer melhor treinamento para os instrutores. Assim, existe uma dependência entre um corpo docente altamente qualificado, atento às necessidades específicas dos vários aprendizes e com capacidade de implementar estratégias de sucesso para o processo de ensino-aprendizagem. (...)

Para além da questão da qualificação dos professores, que se estende também à formação inicial de professores, constatamos que esta mudança não incide apenas sobre o professor, mas também sobre o conteúdo, sobre o papel mais autónomo dos alunos, sobre a infraestrutura das escolas e as universidades, pela interação em um contexto mais amplo envolvendo elementos sociais, globais e até econômicos, muitas vezes pautadas por órgãos e agências reguladoras, como a OCDE, por exemplo.

As mudanças no papel do professor quanto à condição para a inovação são evidenciadas nas publicações. Há uma necessidade explícita de uma reconfiguração das práticas



de ensino, o que envolve, de certa forma, uma mudança não só em termos metodológicos, mas também de conteúdo e objeto, que transcende o caráter meramente instrumental das TDIC, interferindo na compreensão dos próprios sujeitos sobre o mundo.

Quanto à Categoria 2, há destaque devido às inúmeras referências ao papel crucial das TDIC na educação inovadora. Isso ocorre devido a mudanças nas práticas sociais que, por sua vez, estão vinculadas a movimentos, ora de inclusão, ora de exclusão. A presença e integração das tecnologias e da educação, em diferentes níveis, da educação infantil ao ensino superior, fica evidente na análise, e isso se dá nas referências à educação a distância e sua peculiaridade. Também está relacionado ao ensino híbrido, ao uso de software no ensino, a metodologias de ativação como a Educação Baseada em Problemas, e também à necessidade de desenvolver e expandir a alfabetização digital ou fluência tecnológica neste cenário, como os trechos de T195P e T169P ilustram:

T195P: Com base nas evidências da pesquisa possibilitada pelo lastro do DBR, é possível afirmar que os Cursos Abertos On-line Massivos / Pequenos (MOOC / SOOC) e REA são poderosos para gerar inovação na educação online e aberta no ensino superior (...).

T169P: O uso de software em sala de aula já é uma realidade e não aceitar essa condição é abrir mão de inovar na educação (...)

Assim, as duas categorias se relacionam, a partir do momento em que, na perspectiva da “inovação na educação”, dois grandes elementos parecem estar associados nas publicações brasileiras: a mudança de papéis, de desempenho, de concepção de professor, processo formativo da educação, bem como conteúdo, objetos de ensino e formas de ensino e aprendizagem. Para concluir e organizar a análise contrastiva, apresentamos a seguir o que a análise nos 16 textos de pesquisa de diferentes países e escritos em inglês mostraram.

A análise dos 16 textos evidenciou duas categorias: “A inovação na educação está intimamente relacionada à criação e às experiências da prática profissional”; e “A inovação na educação está fortemente ligada à integração das TDIC nos contextos educacionais e as consequentes mudanças trazidas por essa relação”.

Quanto à Categoria 3, a análise realizada evidenciou grande destaque do papel desempenhado pela TDIC nos processos inovadores relacionados à educação, com ênfase ao processo de criação e prática profissional:



T236E. Algumas faculdades e universidades ainda enfatizam a transmissão de conhecimento e negligenciam o cultivo da capacidade inovadora dos alunos. Este tipo de educação tradicional restringe severamente a formação da personalidade e o potencial criativo dos alunos.

Para além da questão ligada ao desenvolvimento do potencial criativo e inovador dos alunos, existem também críticas às competências que são desenvolvidas para fins de inovação, como apontamos no escopo teórico deste trabalho.

Já quanto à categoria 4, de forma muito semelhante à categoria 2 construída a partir da análise de textos brasileiros, esta categoria envolve a ênfase dada por autores de outros contextos à DTIC na educação e as mudanças trazidas pela efetiva incorporação desses recursos no contexto educacional, com um foco na qualificação da educação. Porém, para além do papel desempenhado pelas próprias tecnologias, as mudanças desencadeadas por novas metodologias, formas de interação, materiais didáticos, etc., retratavam uma complexidade ligada tanto à formação de professores diferenciada, como ilustra o excerto T365E.

T365E. As aplicações de tecnologia precisam de uma base teórica sólida baseada em pesquisa sistêmica e objetiva e em uma pedagogia sólida. (...). Essa evolução deve ser sistêmica, consistente e escalável; portanto, espera-se que professores, professores universitários, administradores, pesquisadores e formuladores de políticas inovem a teoria e a prática de ensino e aprendizagem, bem como todos os outros aspectos dessa organização complexa para garantir a preparação de qualidade de todos os alunos para a vida e o trabalho.

Nesse sentido, a análise realizada sobre os 16 documentos produzidos em diferentes países levanta uma relação que, por vezes, é congruente com os resultados verificados na análise dos estudos brasileiros, mas também apresenta um ponto de distanciamento no cenário de outros países. Congruente na estreita associação entre inovação em educação e presença de TDIC, ou seja, para que a inovação ocorra nos processos educacionais, estas devem estar associadas a tecnologias. Porém, percebe-se o distanciamento entre esses cenários: no contexto brasileiro, são desejadas e sugeridas mudanças aos professores e demais setores da área educacional para que tenham efetivamente um contexto inovador, enquanto as publicações de outros países enfocam o desenvolvimento da capacidade criativa, exigindo mudanças e melhor qualificação dos profissionais da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Concluindo com os resultados da pesquisa, podemos perceber que, para que a inovação na educação ocorra, é necessário abordá-la ou integrá-la às TDIC. Esta é uma premissa verdadeira, como pudemos constatar em publicações de diversos países, com realidades sociais, econômicas e culturais distintas, mesmo não verificando, em uma primeira análise, uma efetiva associação a conceitos e frameworks, foco de uma próxima etapa da pesquisa.

Considerando a motivação inicial do estudo, ao verificar em que termos a inovação é concebida nessas publicações, por que é importante inovar na educação e a quais áreas ou dimensões o processo inovador está associado, percebemos que as respostas são multifacetadas e variam entre as publicações brasileiras e as de outros países. No entanto, além das variações evidentes na categorização apresentada na análise, os desafios impostos aos educadores em todo o mundo, especialmente com a pandemia, transcendem os estereótipos e visões tradicionais sobre o papel das TDIC no processo pedagógico em todas as áreas e em todos os níveis educacionais.

A formação inicial de professores, os ensinos básico e superior, bem como os programas de mestrado e doutorado têm, em curtos períodos de tempo, incorporado, de uma forma ou de outra, recursos e ferramentas tecnológicas na condução das aulas e na interação com os alunos. Em especial, o processo educacional (com suas concepções, limitações e potencialidades) foi colocado em evidência por governos de quase todos os continentes, envolvendo ações atuais e futuras desses agentes e do setor privado.

Associar esta “nova” realidade à inovação na educação é apenas uma das consequências para os sujeitos envolvidos nas atividades educativas, e exige urgentemente novas perspectivas, metodologias e interações com os diferentes atores sociais (profissionais, especialistas, mentores) que devem interagir de forma eficaz e global, sem fronteiras, com educadores e alunos. Afinal, se inovação em educação está alinhada aos modos de produção e é concebida como sinônimo de criatividade, é fundamental que as diferentes dimensões humanas estejam alinhadas nesse processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAX, S. CALL: past, present and future. *System*, 31(2003): 13-28, 2003.

Chambers, Angela and Stephen Bax. Making CALL work: towards normalisation. *System* 34(2006): 465-479, 2006.



DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly** 13(3): 319-339, 1989.

DOOLEY, L. M., METCALF, T.; MARTINEZ, A. A study of the adoption of computer technology by teachers. **Educational Technology & Society**, 2(4): 107-115, 1999.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research**. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1975.

FRIESE, S. **ATLAS.ti 7 - User Guide and Reference**. Berlin: Scientific Software Development GmbH, 2013. Available at https://atlasti.com/wp-content/uploads/2014/05/atlasti_v7_manual_201312.pdf?q=/uploads/media/atlasti_v7_manual_201312.pdf

GARAVAGLIA, A. Innovation in education technology: what is the point? Is immersive education the next step? **REM – Research on Education and Media**, 8(1), 2016.

HALL, G. E., WALLACE, R.; DOSSETT, W. **A Developmental Conceptualization of the Adoption Process within Educational Institutions**. Austin, TX: Research and Development Center for Teacher Education, The University of Texas, 1973.

KURTZ, F. D. **As tecnologias de informação e comunicação na formação de professores de línguas à luz da abordagem histórico-cultural de Vigotski**. Tese (doutorado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Educação nas Ciências, 279f. 2015.

_____. Ensino e aprendizagem “com” e não apenas “sobre” tecnologias: contribuições para o ensino superior e formação docente a partir da abordagem histórico-cultural de Vigotski. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 6, p. 83-99, 2016.

_____. Tecnologias e formação de professores de línguas: além de uma perspectiva técnica. **Afluente: Revista de Letras e Linguística**, 2018. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/afluente/article/view/9152>

_____.; SILVA, D. Computational thinking and TPACK in science education: a southern-Brazil experience. **Paradigma**, vol. XLI, p. 529-549, 2020a.

_____. ICT, Media and Education – Some Considerations from the Brazilian Scenario. **Annales Educatio Nova UMCS Sectio N**, vol. 5, p. 487-501, 2020b.

MARKEE, N. **Managing Curricular Innovation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.



- MISHRA, P; KOEHLER, M. Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Report** ,108(6): 1017-1054, 2006.
- MONTEIRO, A. Ambientes educativos inovadores na sua relação com tecnologias digitais. In **Currículo, avaliação, formação e tecnologias educativas (CAFTE)**. II Seminário Internacional, Carlinda Leite, Preciosa Fernandes, Angélica Monteiro, Carla Figueiredo, Fátima Sousa-Pereira, Marta Pinto. Porto: Editora da Universidade do Porto, 2019.
- NÓVOA, A. Prefácio. In: **As TIC na educação em Portugal: concepções e práticas**, Fernando Albuquerque Costa, Helena Peralta, Sofia Viseu. Porto: Porto Editora, 2007.
- ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press, 1983/1995/2003.
- TAGARRO, W. X.; LIMA, A. A.; FONSECA, J. J. R.; STAVRAKAKIS, R.; JATOBÁ, A.; FREITAS, V. G. G.. Utilização das ferramentas de tecnologias digitais da informação e comunicação pelo professor no ensino superior. **RECITE**, 4(2): 39-59, 2019.
- TANG, Y; WU, X. On the cultivation of innovation ability of Mathematics normal students based on the second classroom. **Journal of Contemporary Educational Research**, 4(3): 70-73, 2020.
- WING, J. M. Computational Thinking Benefits Society. **Social Issues in Computing**, 2014. Available at <http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking/>
- ZAPATA, G. C. Second language instructors and CALL: a multidisciplinary research framework. **Computer Assisted Language Learning** 17(3): 339-356, 2004.
- ZAWADZKA, E. **Nauczyciele języków obcych w dobie przemian**. Cracow: Oficyna Wydawnicza „Impuls, 2004.