

Produto educacional

Cartilha digital navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC**Digital booklet navigating through TPACK: a theoretical model for planning classes with digital technologies in the context of BNCC****Folleto digital navegando por TPACK: un modelo teórico para la planificación de clases con tecnologías digitales en el contexto de la BNCC**Gícia Cavalcanti de Brito¹ [0000-0002-9628-9499]Ernani Martins dos Santos² [0000-0002-3824-986X]**Resumo**

Este trabalho tem o objetivo de apresentar um produto educacional denominado “Navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC”, fruto de uma pesquisa de Mestrado Profissional. O produto apresenta a relevância do modelo teórico TPACK, utilizado internacionalmente como um dos mais importantes referenciais para se pensar a respeito dos conhecimentos necessários aos professores para integrar as tecnologias digitais às práticas de ensino. Tal modelo mostra-se consoante às atuais demandas sociais, marcadas pelo crescente acesso às TDIC e com as novas orientações curriculares nacionais que dão grande destaque à inserção das tecnologias digitais tanto de forma transversal como direcionada. Assim, o estudo teve como objetivo principal analisar como professores de Língua Portuguesa e Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental elaboravam seus planos de aula, observando as competências relacionadas ao uso de TDIC sinalizadas pela BNCC, a partir do modelo teórico TPACK. Como resultado foi construída uma cartilha digital com o propósito de apresentar aos professores das áreas investigadas um aporte teórico que os subsidiasse a planejar aulas com tecnologias digitais em conformidade com a BNCC.

Palavras-chave: TPACK. BNCC. TDIC. Professores. Ensino.**Abstract**

This work aims to present an educational product called “Navigating through TPACK: a theoretical model for planning classes with digital technologies in the context of BNCC”, the result of Professional Master's research. The product presents the relevance of the TPACK theoretical model, used internationally as one of the most important references for thinking about the knowledge teachers need to integrate digital technologies into teaching practices. This model is in line with current social demands, marked by increasing access to TDIC and with the new national curricular guidelines that place great emphasis on the insertion of digital technologies both in a transversal and targeted way. Thus, the main objective of the study was to analyze how Portuguese Language and Mathematics teachers in the final years of Elementary School prepared their lesson plans, observing the skills related to the use of TDIC signaled by the BNCC, based on the TPACK theoretical model. As a result, a digital booklet was created to present teachers in the areas investigated with theoretical contributions that would support them in planning classes with digital technologies by the BNCC.

¹ giciacavalcanti@hotmail.com, Profa. Ma. em Educação (UPE), Profa. da Educação Básica - SEEB, Afrânio/Pernambuco/Brasil.

² ernani.santos@upe.br, Dr. em Psicologia Cognitiva, Prof. Dr. da Universidade de Pernambuco (UPE), Recife/Pernambuco/Brasil.

Keywords: TPACK. BNCC. TDIC. Teachers. Teaching.

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar un producto educativo denominado “Navegando a través de TPACK: un modelo teórico para la planificación de clases con tecnologías digitales en el contexto de la BNCC”, resultado de una investigación de Maestría Profesional. El producto presenta la relevancia del modelo teórico TPACK, utilizado internacionalmente como una de las referencias más importantes para pensar los conocimientos que los docentes necesitan para integrar las tecnologías digitales en las prácticas docentes. Este modelo está en línea con las demandas sociales actuales, marcadas por el creciente acceso a las TDIC y con los nuevos lineamientos curriculares nacionales que ponen gran énfasis en la inserción de tecnologías digitales de manera transversal y focalizada. Así, el principal objetivo del estudio fue analizar cómo los profesores de Lengua Portuguesa y Matemática de los últimos años de la Enseñanza Primaria preparan sus planes de estudio, observando las habilidades relacionadas al uso del TDIC señaladas por la BNCC, a partir del modelo teórico TPACK. Como resultado, se creó una cartilla digital con el propósito de presentar a los docentes de las áreas investigadas un aporte teórico que los apoye en la planificación de clases con tecnologías digitales de acuerdo con la BNCC.

Palabras clave: TPACK. BNCC. TDIC. Maestros. Enseñanza.

1 Introdução

As inovações tecnológicas possibilitaram uma nova maneira de as pessoas se relacionarem, interagirem, aprenderem e compartilharem conhecimento. A Educação, mais especificamente a profissão docente, enfrenta de forma constante os desafios impulsionados pelo crescente acesso às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que, inclusive, irromperam com importantes elementos da (re)organização dos currículos nos sistemas de ensino brasileiro desde a homologação da versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O documento orienta que a inserção das TDIC deve ocorrer de forma transversal, perpassando todos os componentes curriculares e todas as etapas da Educação Básica e de forma direcionada, tendo como fim o desenvolvimento de competências relacionadas ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais. Contudo, há a necessidade de perceber as tecnologias digitais não apenas como um mero apoio metodológico para ensinar, mas como um meio para a construção de aprendizado significativo.

Para isso, é de fundamental importância que direcionemos nosso olhar em torno dos conhecimentos que constituem à docência, uma vez que esses conhecimentos afetam diretamente a qualidade do trabalho desenvolvido pelo professor. Essas questões inspiraram a pesquisa intitulada “A mobilização do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo: um estudo com professores de Língua Portuguesa e Matemática do Ensino Fundamental”.

Desenvolvida no Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (PPGFPI), da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Petrolina (PE), tinha como objetivo principal analisar como professores das referidas áreas e nível de ensino elaboravam seus planos de aula, observando as competências relacionadas ao uso de TDIC sinalizadas pela BNCC, a partir do modelo teórico Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK).

Fruto desse estudo, a Cartilha Digital denominada “Navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC” tem o propósito de apresentar aos professores de Língua Portuguesa e Matemática um aporte teórico que os subsidie a utilizar recursos tecnológicos no planejamento de aulas e, conseqüentemente, na prática em sala de aula de forma integrada a um conjunto de conhecimentos com enfoque nas competências relacionadas ao uso de TDIC recomendadas pela BNCC.

A escolha por uma cartilha digital deu-se pela necessidade de se oferecer um produto que apresentasse uma linguagem clara, simples e acessível, possibilitando uma fácil compreensão da temática de forma a auxiliar os professores dos respectivos componentes curriculares a elaborar um plano de aula mais significativo diante das novas exigências para inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

Essa cartilha tem como base teórica principal as concepções dos autores do TPACK, no caso, Mishra e Koehler (2006) e autores que aprofundam e complementam a temática abordada, como Shulman (1986, 1987) e Koehler, Mishra e Cain (2009). Em relação às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto da BNCC, especificamente, para os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática são trazidas referências da própria normativa, Brasil (2017) e Rojo (2012) e sobre o plano de aula, as ideias de Costa e Prado (2015) e Harris e Hofer (2009).

De forma resumida, o modelo TPACK (originalmente, *Technological Pedagogical Content Knowledge*), proposto pelos professores e pesquisadores norte-americanos Punya Mishra e Matthew Koehler (2006), da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, vem sendo reconhecido internacionalmente como um dos mais importantes referenciais para se pensar a respeito de uma base de conhecimentos para que professores possam integrar às TDIC às situações de ensino e aprendizagem. No cerne de um adequado ensino com o uso de tecnologias, há três elementos essenciais: o conteúdo específico, a pedagogia e a tecnologia, além da concomitante conexão entre eles.

O TPACK é considerado um desdobramento de uma das bases de Shulman (1986, 1987) – referência em pesquisas a respeito dos conhecimentos necessários para ensinar – que é o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) e significa a capacidade de um professor em transformar o conhecimento acerca de seu componente curricular associado ao conhecimento de como ensinar os conteúdos, podendo assim, realizar uma transformação do conteúdo em formas didaticamente poderosas (Shulman, 1986). Mishra e Koehler (2006), ampliam a noção do PCK apresentando um terceiro elemento à base de conhecimentos apresentada por Shulman (1986), no caso, o Conhecimento Tecnológico. Esses autores concluíram que a base do PCK, discutido por Shulman (1986,1987), era essencial para se compreender os caminhos percorridos pelos professores para “ensinar com tecnologia”.

O TPACK é fundamentado a partir da intersecção de três elementos centrais: 1) Conhecimento do Conteúdo (CK); 2) Conhecimento Pedagógico (PK); e, 3) Conhecimento Tecnológico (TK). A combinação entre essas bases faz emergir novas formas de conhecimento que podem formar os pares: Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK) e Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK). O TPACK é o resultado da inter-relação entre os três componentes-base.

A interação entre essa tríade é a representação daquilo que se considera um ensino eficaz e significativo com tecnologia representando a capacidade de o professor ensinar um conteúdo específico (nesse caso, de Língua Portuguesa ou Matemática), a partir de estratégias

pedagógicas bem definidas em conjunto com a seleção de uma tecnologia que potencialize a aprendizagem dos estudantes (Mishra; Koehler; Caim, 2009). É importante destacar que o modelo TPACK é uma abordagem teórica que pode ser aplicada em diversos contextos educacionais para ajudar os professores a planejar e implementar estratégias de ensino com o uso adequado das tecnologias digitais.

Por outro lado, a BNCC é um marco normativo que direciona o currículo escolar das escolas brasileiras, estabelecendo os direitos de aprendizagem e competências que os estudantes devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica. A partir dessas competências, ela define uma série de habilidades essenciais, incluindo aquelas relacionadas ao uso consciente e crítico das tecnologias digitais. Nesse contexto, o TPACK se torna uma ferramenta valiosa para os professores alinharem suas práticas pedagógicas às diretrizes do documento e para incorporarem as tecnologias digitais de forma significativa em sala de aula.

A crescente disponibilidade de tecnologias digitais oferece inúmeras oportunidades para diversificar as práticas educacionais, tornando-as mais atrativas, dinâmicas e alinhadas com as demandas da sociedade contemporânea. Isso permite que os alunos interajam de forma mais participativa e colaborativa com o conteúdo, estimulando o desenvolvimento de habilidades importantes, como a resolução de problemas, a criatividade e o pensamento crítico. A própria BNCC enfatiza que os estudantes devem assumir uma postura de produtores de conhecimento e não meros consumidores, sendo capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017), conforme é mencionado na quinta competência geral que enfatiza a cultura digital.

Dessa forma, o plano de aula desempenha um papel fundamental nesse processo, pois serve como um guia para o professor no desenvolvimento de atividades que integram as tecnologias digitais ao conteúdo curricular. Harris e Hofer (2009) defendem que, para um professor planejar uma atividade de aprendizagem bem-sucedida, por exemplo, ele precisa seguir um dos passos básicos que é selecionar ferramentas e recursos tecnológicos que irão ajudar melhor os estudantes a beneficiar-se da experiência de aprendizagem planejada. Nesse sentido, ao mobilizar o TPACK e considerar as diretrizes da BNCC, o plano de aula pode ser estruturado de forma a promover uma aprendizagem significativa, utilizando as tecnologias como ferramentas facilitadoras para o alcance dos objetivos educacionais.

Por isso, trazemos nesse produto educacional um olhar especial sobre o plano de aula, um dos principais instrumentos de trabalho do professor, construído a partir da reflexão e de tomadas de decisões que, posteriormente, se transformam em ação nas salas de aula. Assim, é visto como um caminho para delinear a prática do professor para as mudanças sugeridas pela BNCC.

A utilização de recursos tecnológicos para superar e ultrapassar as abordagens mais simplificadas dos conteúdos, ou melhor, na perspectiva do TPACK, requer planejamento do professor para que de fato essas mudanças possam ser materializadas em suas práticas. No tópico seguinte, trataremos uma descrição detalhada do produto educacional.

2 Uma visualização da cartilha

O produto educacional – Cartilha Digital – se consolidou durante a análise dos dados coletados na dissertação do Mestrado Profissional e foi elaborado para atender as reais necessidades do público-alvo do estudo que eram os professores de Língua Portuguesa e Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

Baseando-se em uma abordagem qualitativa por meio de um estudo de caso, buscou-se captar o maior número de informações utilizando-se três instrumentos: um questionário *on-line* no intuito de conhecer o perfil acadêmico, profissional e a experiência com TDIC dos professores participantes, a coleta dos planos de aula e realização de entrevista semiestruturada para identificar e/ou complementar as informações que não estavam claramente expressas sobre os elementos do TPACK nos planos observados.

Pautando-se nos resultados da triangulação dos dados, pode-se constatar que os professores participantes incluíam a utilização de tecnologias digitais no planejamento de suas aulas, entretanto, faltava uma ampla compreensão de que integrá-las às recentes proposições curriculares, especificamente, no contexto da BNCC implicava na (re)construção de novos conhecimentos, particularmente, na perspectiva do quadro teórico TPACK.

A escolha de uma cartilha digital para tratar sobre a temática abordada oferece uma série de vantagens em termos de acessibilidade, interatividade, personalização e eficiência no uso de recursos, tornando-a uma opção valiosa para a disseminação de conhecimento na área da Educação.

Nesse sentido, o produto educacional tem como objetivo principal apresentar um material didático em formato digital aos professores das áreas enfocadas no estudo sobre o que é o TPACK o qual se constitui pela intersecção de três tipos de conhecimentos – conteúdo específico, pedagogia e tecnologia e como esse modelo teórico pode auxiliar a planejar aulas apoiadas por tecnologias digitais de acordo com as orientações da BNCC, conforme observa-se na figura 1.

Figura 1 – Capa do produto educacional

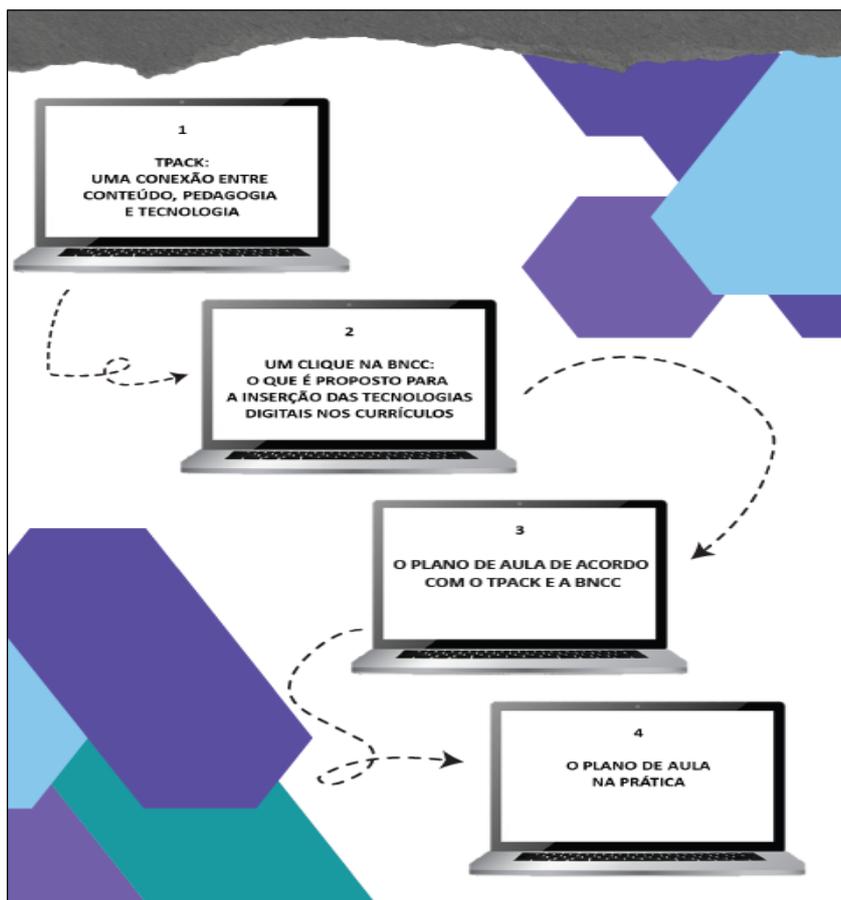


Fonte: Autores (2022).

A elaboração do produto ocorreu entre os meses de maio a julho de 2022 e esse processo foi composto por cinco etapas: sistematização de conteúdo, escolha do *layout* e ilustrações, composição do conteúdo, validação da cartilha por professores das áreas e reelaboração da versão final. Tomando como base uma ampla pesquisa bibliográfica e os resultados do estudo, a proposta foi construída utilizando-se a plataforma *on-line* de design gráfico “Canva”, e esses materiais, portanto, sugeriram os temas abordados no mapa da

referida cartilha. O produto é apresentado em 4 capítulos, além de uma breve apresentação, das referências e tutoriais. No mapa, representado pela figura 2, o professor fica por dentro de todo o conteúdo.

Figura 2 – Mapa da cartilha

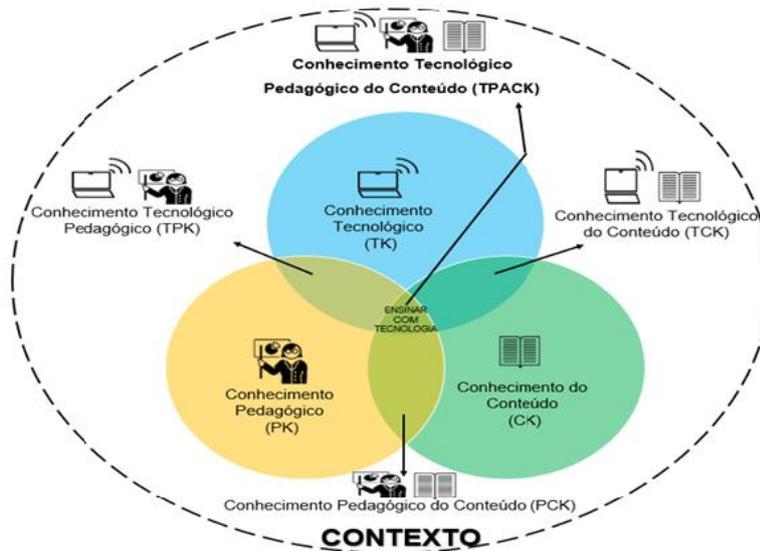


Fonte: Autores (2022).

Ao clicar sobre as telas, o leitor é direcionado ao tópico (capítulo) que quer visualizar. Ao final desses tópicos, pode optar em seguir com a leitura ou retornar ao mapa para ter acesso ao conteúdo dos demais tópicos. O primeiro capítulo “TPACK: uma conexão entre conteúdo, pedagogia e tecnologia” traz uma apresentação sobre o modelo teórico proposto por Mishra e Koehler (2006), também chamado de *framework* TPACK e os elementos que o constituem. Esses elementos aparecem representados por meio do Diagrama Venn, ou seja, por três círculos parcialmente sobrepostos, cada qual representando uma forma distinta de conhecimento dos professores.

É fundamentado a partir de três bases: 1) Conhecimento do Conteúdo (CK): o conhecimento acerca do componente curricular a ser ensinado que, geralmente, é proposto em documentos oficiais como a BNCC e presente em instrumentos de suporte como livros didáticos; 2) Conhecimento Pedagógico (PK): refere-se ao conhecimento sobre os métodos, estratégias, decisões e práticas para um melhor ensino; e, 3) Conhecimento Tecnológico (TK): diz respeito ao conhecimento sobre as tecnologias e seus usos didáticos. Podemos observar na figura 3 a representação desse modelo.

Figura 3 – Elementos constitutivos do TPACK



Fonte: Mishra; Koehler; Caim (2009) - adaptado pelos autores.

Nesse modelo, a intersecção entre os pares das bases resulta em novas formas de conhecimento que são: o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK): ocorre quando o professor aplica métodos específicos para facilitar o ensino e a compreensão de um conteúdo; o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK): está presente quando o professor sabe escolher a tecnologia mais adequada para ensinar um determinado conteúdo; e, o Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK): refere-se à habilidade de se saber utilizar pedagogicamente uma ferramenta tecnológica como forma de apoiar a prática docente. O TPACK é mobilizado quando ocorre a integração simultânea e adequada entre os componentes centrais da base. É considerado como o cerne de boas práticas docentes apoiadas por TDIC.

O círculo pontilhado externo representa o “contexto” e indica que os conhecimentos existem dentro de contextos específicos de ensino e aprendizagem. Cada contexto se caracteriza por uma combinação única dos três elementos. Logo, essa combinação deverá atender às particularidades de cada cenário refletindo assim na construção do planejamento de aulas e atividades. Uma vez que o professor ganha a consciência da importância da interação entre as três áreas de conhecimento, poderá desenvolver mais facilmente práticas pedagógicas que levem a uma aprendizagem com profunda relevância ao estudante.

No segundo capítulo, possibilita-se uma imersão no principal documento de orientação curricular da atualidade para as escolas brasileiras. “Um clique na BNCC: o que é proposto para a inserção das tecnologias digitais nos currículos” oferece um panorama sobre o que é sugerido pela normativa, como estão organizadas as aprendizagens essenciais, de que maneira as tecnologias digitais aparecem nos currículos, com destaque para as áreas de Língua Portuguesa e Matemática, como cada um desses componentes se organiza, quais são as competências que tratam especificamente das TDIC e como essas competências devem se materializar na prática.

O terceiro, “O plano de aula de acordo com o TPACK e a BNCC”, foca no principal objeto de análise do estudo: o plano de aula. Esse recurso didático é visto como uma ferramenta que auxilia os professores a estruturar o processo de ensino de forma organizada e coerente com

as necessidades dos estudantes e de cada contexto. É uma base sólida que parte da reflexão sobre a ação da prática docente e é um meio de garantir que as tecnologias digitais sejam utilizadas de maneira eficaz e alinhadas aos objetivos educacionais que, atualmente, precisam estar em consonância com as competências e habilidades recomendadas pela BNCC.

Desse modo, nesse tópico são descritos cinco passos básicos para um professor planejar atividades de aprendizagem segundo Harris e Hofer (2009); as ações que são necessárias para a mobilização do TPACK no plano de aula que incluem “criar”, “raciocinar” e “ensinar” com TDIC dialogando assim com as ideias de Costa e Prado (2015); e, quais são os indicadores de cada elemento do *framework* TPACK a serem observados nos planos.

Finalmente, o último capítulo disponibiliza um modelo de plano de aula de Língua Portuguesa e um de Matemática elaborados com base no referencial de Mishra e Koehler (2006) e com as proposições da BNCC no que diz respeito às tecnologias digitais. Resultantes da dissertação do Mestrado Profissional, apresentam observações pontuais de como houve a mobilização dos diferentes componentes do TPACK na estrutura dos referidos planos. Além desse rico material de leitura, são disponibilizados recursos complementares, que serão descritos a seguir, com o intuito de tornar a comunicação mais envolvente, acessível e dinâmica, como nos apresenta a figura 4.

Figura 4 – Recursos complementares da cartilha



Fonte: Autores (2022).

No decorrer das páginas da cartilha são encontrados ícones que redirecionam para textos multimodais – que utilizam múltiplas linguagens – como forma de buscar familiarizar os temas e conceitos complexos facilitando a compreensão do público-alvo do produto que são:

- Vídeos: representados por uma mão clicando em uma tela de um dispositivo. Trazem uma explicação mais detalhada sobre determinado tópico ou tema. Os vídeos foram construídos por meio do aplicativo *AR Zone* que possibilita a criação de avatares e

stickers (as famosas figurinhas divertidas usadas em conversas nas redes sociais), inclusive, o avatar que aparece nos vídeos é de um dos autores da cartilha.

- Podcasts: são apresentados por um hexágono e as figuras de um microfone e fone ao centro. Criados pelo aplicativo *Anchor*, permite que os leitores tenham acesso a áudios com curiosidades sobre determinado tema.
- Glossários: ícone constituído por um círculo e um sinal de interrogação. Sempre que um conceito importante e desconhecido ganhar destaque no material da cartilha, essa imagem aparecerá ao lado. Ao clicar sobre ela, o leitor será transportado para uma definição mais didática do conceito.
- Caixas de diálogo: Representadas por um balão de fala no centro de um círculo, têm a finalidade de apresentar notas usadas para dar sugestões ou apresentar comentários e esclarecimentos sobre determinados pontos do conteúdo da cartilha. Essas caixas simbolizam uma conversa entre os autores e o leitor.
- Biblioteca: identificada pelo *emoji* “curtir” (representação gráfica utilizada para demonstrar emoções humanas) preenchido por uma estante de livros. Neste espaço são disponibilizados tutoriais sobre aplicativos como o *Canva* e o *Geogebra*, utilizados nos planos de aula que aparecem no quarto capítulo da cartilha. O leitor, caso tenha interesse, poderá baixar e arquivar em seu dispositivo e testar na prática os referidos planos.

Todas essas ferramentas foram construídas por aplicativos gratuitos e foram pensadas, especialmente, para criar uma conexão rápida e fácil com o público-alvo, de forma a otimizar a leitura dentro de uma rotina preenchida por inúmeras tarefas, como a do professor. Além disso, os variados formatos consideram que as pessoas têm diferentes estilos de aprendizado e possibilita diferentes maneiras de interagir com o conteúdo, de forma a buscar aumentar o interesse do leitor e a tornar a experiência de acessá-lo mais interessante.

3 Desdobramentos do produto: pondo a cartilha em prática

Nessa propositura de articulação entre teoria e prática, o produto educacional foi apresentado à Secretaria de Educação do município de Afrânio (PE) sendo compartilhado por meio de grupos de WhatsApp da própria secretaria e das escolas para os 17 professores de Língua Portuguesa e 15 de Matemática vinculados a rede municipal de ensino.

Após apreciação, esses professores foram convidados a participarem de uma avaliação do produto por meio de um questionário *on-line* com algumas perguntas objetivas e uma oportunidade para sugestão e comentários adicionais. O instrumento em questão foi elaborado no *Google Forms*, recurso disponibilizado pelo *Google*. O questionário foi enviado aos 32 professores das respectivas áreas.

Como a participação não era obrigatória, apenas metade dos professores responderam. Destes, 100% dos participantes consideraram que os tópicos (capítulos) descritos na cartilha são importantes, que os textos escritos são de fácil leitura e compreensão, que a composição visual é adequada, atrativa e organizada, que os textos dos recursos complementares como os vídeos, podcasts, etc. são úteis e indispensáveis para a compreensão da cartilha e que compartilhariam ou recomendariam para outros professores. Além disso, 75% dos participantes afirmaram que não sentiriam dificuldade de aplicar em seu planejamento as orientações da cartilha. Suas opiniões e percepções foram valiosas:

Entrevistadora: Qual comentário, sugestão e impressão geral vocês têm sobre a cartilha digital?

Professora de Língua Portuguesa: É um instrumento pedagógico de grande relevância no contexto atual da Educação, auxiliando e oportunizando o professor em suas práticas em sala de aula por meio da tecnologia.

Professor de Matemática: É uma novidade para o nosso planejamento, um material excelente.

(Entrevista com professores de Língua Portuguesa e Matemática, 2023).

Esses resultados e os comentários são uma clara indicação de que o objetivo principal da cartilha foi alcançado. Por meio desse produto, os professores são instigados a expandir suas perspectivas sobre o plano de aula sob um novo viés. Ele oferece um material didático que não apenas explora os conceitos centrais do TPACK, mas também ilustra como esses conceitos podem ser mobilizados no plano e, conseqüentemente, na execução das aulas.

Ao navegar pela cartilha, os professores são conduzidos a um processo reflexivo que tem a intenção de levá-los a considerar que as tecnologias digitais não devem desempenhar meramente a função de um suporte em sala, elas podem ser escolhidas, adaptadas e integradas para complementar as estratégias pedagógicas para ensinar de forma significativa os conteúdos conforme as novas orientações curriculares. A cartilha não apenas apresenta a teoria, como também apresenta exemplos práticos de planos para que os professores visualizem como poderiam fazer a aplicação tangível dos conhecimentos do TPACK em suas aulas.

E com o objetivo de difundir o produto e as ideias anteriormente apresentadas é que, recentemente, participamos de uma feira de produtos didáticos no III Congresso Interdisciplinar em Educação, Saúde e Ambiente (CIESA), realizado no período de 19 a 21 de julho de 2023, um evento nacional da área de Educação cujo propósito foi trazer reflexões a respeito das políticas públicas educacionais e divulgar à comunidade produtos técnico-tecnológicos que contribuem com o processo ensino-aprendizagem nos espaços escolares e não escolares. Professores de diversas redes municipais de ensino estiveram presentes, além dos professores da rede estadual de Pernambuco, de pesquisadores e interessados na área.

A participação e divulgação do produto educacional no evento ofereceu uma oportunidade ímpar para o recebimento de uma apreciação e avaliação imediata. Professores e demais visitantes tiveram a chance de interagir com a cartilha, testá-la em tempo real e fornecer opiniões valiosas sobre sua utilidade. O produto despertou o interesse e a empolgação dos visitantes, de modo a indicar que ele pode atender a necessidades e desafios dos profissionais das duas áreas.

A interação com os participantes da feira permitiu identificar, de maneira incipiente, porém concreta, os pontos fortes (como o compartilhamento imediato com outros colegas de profissão) e problemas na usabilidade (como a má qualidade da internet no local do evento que impediu aqueles que não tinham dados de acessar o produto no próprio dispositivo). Ademais, serviu para aumentar a visibilidade da cartilha.

O formato digital foi pensado nessa direção, pois possibilita um alcance ampliado. Em um cenário marcado pela presença pervasiva das tecnologias digitais, o conteúdo e os recursos da cartilha podem ser facilmente compartilhados de forma a atingir um público mais amplo. A cartilha é mais do que um recurso educacional, é um convite para se refletir sobre a temática que é ainda pouco explorada e conhecida no contexto educativo do nosso país, principalmente na área de Língua Portuguesa em que há uma quantidade ínfima de arcabouço

teórico abrangendo os conhecimentos docentes com referência ao uso das tecnologias digitais.

4 Considerações finais

A elaboração desse produto educacional confirma o quanto a universidade tem um papel de grande relevância para estreitar e fortalecer a relação entre a comunidade (escola) e as pesquisas realizadas pelos estudantes da pós-graduação. A cartilha encontra-se disponível no endereço eletrônico https://www.canva.com/design/DAFACwg1_pQ/PkndfBzW-cUaj0sfB07aKQ/edit?utm_content=DAFACwg1_pQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton e pode ser utilizada por qualquer professor e pesquisador.

Pode-se afirmar que a criação e disponibilização dessa cartilha digital como produto de mestrado representa uma contribuição significativa para a melhoria da prática pedagógica, com foco na integração efetiva das tecnologias digitais em sala de aula. Através dessa abordagem inovadora, buscamos oferecer aos professores das duas áreas um recurso prático e diversificado que utiliza o modelo TPACK como subsídio para a construção de planos de aula mais enriquecedores e alinhados com as demandas da BNCC que contempla o desenvolvimento de competências voltadas para era digital.

Esse produto se apresenta como um meio acessível e versátil de transmitir conceitos complexos de maneira clara e aplicável. Ao adotar o TPACK como base, o documento procura guiar os professores na compreensão da interseção entre três conhecimentos essenciais: do conteúdo específico, pedagógico e tecnológico. Essa estrutura conceitual reconhece que a excelência na educação contemporânea exige não apenas o domínio do conteúdo, mas também a habilidade de empregar estratégias pedagógicas eficazes e a integração de TDIC adequadas, para isso é necessário repensar sobre o plano de aula, documento que norteia o trabalho do professor em sala.

Reconhece-se que TPACK fornece um arcabouço teórico e conceitual que pode qualificar os processos de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais, bem como colaborar com a formação profissional, visto que reflexões sobre a prática – nesse caso específico sobre o planejamento docente que está intrinsecamente ligado à prática do professor – podem ser iluminadas por teorias educacionais como essa possibilitando que essa prática possa ser ressignificada. Destacar a conexão entre essas duas dimensões (teoria e prática) também é um dos propósitos desse produto.

Um outro aspecto a ressaltar é o ineditismo da temática abordada na cartilha que traz os resultados de um olhar interdisciplinar para duas grandes áreas completamente distintas, mas que acabam se inter-relacionando dentro do estudo a partir de uma análise voltada para as tecnologias digitais. E embora o modelo teórico escolhido possibilite fazer essa relação, é necessário apontar que houve todo um cuidado com o material para que não deixasse de atender as especificidades de cada área, especificamente, com menção direta e indireta às TDIC. Nesse sentido, espera-se que esse produto possa motivar pesquisas futuras e colaborar com trabalhos que visem aprofundar mais ainda a temática em questão ou a construir propostas formativas.

Assim, esse produto educacional é uma contribuição valiosa para a Educação que transcende o simples compartilhamento de conhecimento. Ele catalisa uma mudança de mentalidade, convidando professores de Língua Portuguesa e Matemática a experimentarem uma abordagem mais integrada e eficaz em sua prática docente com o uso de tecnologias

digitais, que reflete diretamente na qualidade do aprendizado dos estudantes e na preparação destes para os desafios da sociedade contemporânea.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. (Versão dezembro 2017). Brasília, DF: MEC, 2017.

BRITO, G. C.; SANTOS, E. M. **A mobilização do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo**: um estudo com professores de Língua Portuguesa e Matemática do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa Pós-Graduação em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares da Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina, 2022.

COSTA, N, M, L.; PRADO, M. E. B. B. A Integração das Tecnologias Digitais ao Ensino de Matemática: desafio constante no cotidiano escolar do professor. **Revista Perspectivas da Educação Matemática - UFMS**, v. 8, n. 16, p. 99 – 120, 2015.

HARRIS, J; HOFER, M. Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In: Maddux, C. D. (Ed.). **Research highlights in technology and teacher education**. Chesapeake, VA: Society for Information Technology in Teacher Education (SITE), 2009. p. 99-108.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P; CAIN, W. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? **Contemporary issues in technology and teacher education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

ROJO, R. Pedagogia dos Multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In ROJO, Roxane Helena Rodrigues; MOURA, Eduardo. (orgs). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.