

PROPOSTA FORMATIVA

TECNOLOGIA E ENSINO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Eliane Alves Silva
Sandra Gonçalves Vilas Bôas



Eliane Alves Silva
Sandra Gonçalves Vilas Bôas

**Proposta formativa:
tecnologia e ensino na
formação de professores**

Akademy
EDITORA

2024

Copyright © 2024 Editora Akademy
Editor-chefe: Celso Ribeiro Campos
Diagramação: Editora Akademy
Revisão: Rafael Abrahão de Sousa
Capa: Eliane Alves Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

S586p

Silva, Eliane Alves.

Proposta formativa: tecnologia e ensino na formação de professores/ Eliane Alves Silva e Sandra Gonçalves Vilas Bôas. São Paulo: Editora Akademy, 2024.

ISBN 978-65-80008-44-5

1. Formação de professores 2. Tecnologias Digitais
3. Conhecimento Tecnológico e Pedagógico de Conteúdo 4. Recursos tecnológicos 5. Práticas educativas

I. Título

CDD: 372

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação básica 372

Imagens da capa geradas por IA na plataforma Canva

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio sem a prévia autorização da Editora Akademy.

A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei n. 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

Os autores e a editora empenharam-se para citar adequadamente e dar o devido crédito a todos os detentores dos direitos autorais de qualquer material utilizado neste livro, dispondo-se a possíveis acertos caso, inadvertidamente, a identificação de algum deles tenha sido omitida.

Editora Akademy – São Paulo, SP

Corpo editorial

Alessandra Mollo (UNIFESP-CETRUS)
Ana Hutz (PUC-SP)
Ana Lucia Manrique (PUC-SP)
André Galhardo Fernandes (UNIP)
Andréa Pavan Perin (FATEC)
Antonio Correa de Lacerda (PUC-SP)
Aurélio Hess (FOC)
Camila Bernardes de Souza (UNIFESP/EORTC/WHO)
Carlos Ricardo Bifi (FATEC)
Cassio Cristiano Giordano (FURG)
Claudio Rafael Bifi (PUC-SP)
Daniel José Machado (PUC-SP)
Fernanda Sevarolli Creston Faria (UFJF)
Francisco Carlos Gomes (PUC-SP)
Freda M. D. Vasse (Groningen/HOLANDA)
Heloisa de Sá Nobriga (ECA/USP)
Jayr Figueiredo de Oliveira (FATEC)
José Nicolau Pompeo (PUC-SP)
Marcelo José Ranieri Cardoso (PUC-SP)
Marco Aurelio Kistemann Junior (UFJF)
María Cristina Kanobel (UTN – ARGENTINA)
Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki (UNESP)
Mario Mollo Neto (UNESP)
Mauro Maia Laruccia (PUC-SP)
Michael Adelowotan (University of JOHANNESBURG)
Océlio de Jesus Carneiro Morais (UNAMA)
Paula Gonçalves Sauer (ESPM)
Roberta Alves Barbosa (PUC-SP)
Sandra Gonçalves Vilas Bôas (UNIUBE)
Tankiso Moloji (University of JOHANNESBURG)

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas ad hoc.

As autoras

É mestre em Educação pelo PPGPE (2024). Possui graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) (2003) e pós-graduação *lato sensu* em Mídias da Educação pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) (2015). Faz parte do grupo de pesquisas Fordapp da Uniube. Realiza estudos em Tecnologias Digitais e Formação de Professores ligadas à linha de pesquisa “Práticas docentes para a Educação Básica”. Atua como professora formadora de professores no Centro de Estudos Continuados Marluce Martins de Oliveira Scher, da Rede Municipal de Ensino (RME) de Patos de Minas (MG) e é membro da equipe do Programa de Recomposição das Aprendizagens (PRA) na Superintendência Regional de Ensino (SRE) da mesma cidade. É autora do livro infantil “A caixa de Dandara”.



<http://lattes.cnpq.br/2088856544778859>



É doutora em Educação Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (PPGEM/UNESP) – *Campus* Rio Claro (2017). Possui graduação em Matemática pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba (ISEPI) (1985); e pós-graduação *lato sensu* em Matemática Pura e Aplicada (1999) e Estatística Aplicada (2003), além de mestrado em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (2007). Faz parte dos grupos de pesquisas em Formação Docente, Direito de Aprender e Práticas Pedagógicas (FORDAPP) da Universidade de Uberaba (UNIUBE) e em Educação Estatística (GPEE) da Unesp. Realiza estudos em Educação Estatística e Matemática e Tecnologias Digitais ligadas à Educação, com base nos processos de ensinar e aprender e na formação de professores. Atualmente é professora aposentada da Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) e titular do Programa de Pós-graduação Profissional em Educação: Mestrado e Doutorado da Uniube – *Campus* Uberlândia, onde é membro titular do colegiado e do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), além de coordenadora da linha de pesquisa “Práticas docentes para a Educação Básica”.

<http://lattes.cnpq.br/0119273606197925>

*Para aqueles que se dedicam a ensinar
o que aprendem ao longo da sua
trajetória profissional e da vida.*

Sumário

Prefácio.....	07
Apresentação.....	08
Introdução.....	10
Capítulo 1: As Tecnologias Digitais, o CIEB e o TPACK.....	13
Capítulo 2: Os contextos de investigação:	18
Módulo I: Práticas Educativas: Exercitando o CANVA como instrumento pedagógico.....	21
Módulo II: Práticas Educativas: Exercitando o Book Creator como instrumento pedagógico.....	37
Módulo III: Práticas Educativas: Exercitando o HotPotatoes como instrumento pedagógico	43
Considerações Finais: a pesquisa	50
Referências	53

Prefácio

A sala de aula é um espaço de descobertas!

Professores e estudantes são privilegiados pelo convívio, o tempo da aula precisa estimular a busca pelo conhecimento.

Destacamos que a sociedade está cada vez mais digital, por isso é importante que haja pesquisas que discutam novas formas de ensinar e de aprender subsidiadas por Tecnologias Digitais (TDs). Pois, as crianças e jovens matriculados nas escolas atualmente acessam dispositivos eletrônicos desde cedo, mas nem sempre os utilizam com intencionalidade pedagógica.

Diante disso, precisamos evidenciar o uso das TDs no contexto educacional, ao apresentarmos uma proposta de formação continuada voltada ao desenvolvimento de conhecimentos dos professores em relação ao uso de diferentes *hardwares* e *softwares* com o propósito de encorajá-los a planejar aulas que considerem os ambientes educacionais conectados à internet. Afinal, quando as pessoas utilizam plataformas e *apps* (aplicativos) para produzir mapas mentais, infográficos, apresentações, vídeos, livros digitais etc., elas experimentam novas linguagens e formas de expressão.

Portanto, este produto educacional visa estimular os professores a conhecerem e refletirem sobre o uso da plataforma Canva, do aplicativo *Book Creator* e do Software *HotPotatoes*.

Esperamos que tais profissionais experienciem as TDs no contexto educacional reflitam acerca das possibilidades e dos desafios de disseminar práticas educativas em ambientes conectados.

Eliane Alves Silva

Apresentação

As orientações da Proposta formativa, foram elaboradas como requisito do Mestrado Profissional realizado no Programa de Pós-graduação Profissional em Educação da Universidade de Uberaba (PPGPE/UNIUBE), vinculado à linha de pesquisa “Práticas Docentes na Educação Básica”. Contou com auxílio financeiro do Projeto Trilhas do Futuro – Educadores, da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG).

O objetivo da pesquisa foi investigar e compreender como um curso de formação continuada oferecido aos professores dos anos iniciais de uma Escola Estadual (EE) pode contribuir para a constituição de conhecimentos integrados às TDs atinentes à utilização de tais tecnologias em sala de aula.

A produção de dados aconteceu durante a realização do curso “TDs para a Educação Básica”, no qual participaram docentes dos anos iniciais do ensino fundamental inscritas no curso, cujos encontros aconteceram de forma presencial. A carga horária total foi de 30 horas, das quais 20h, presenciais e 10h, não presenciais.

A metodologia de análise dos dados da pesquisa envolveu a triangulação dos dados em três etapas: construção da fundamentação teórica, registro das observações e do ocorrido durante os contextos de investigação e constituição dos conhecimentos participantes do curso por meio das resoluções das tarefas.

Ressaltamos que, no decorrer dos contextos de investigação, a pesquisadora desempenhou duplo papel de observadora e orientadora das atividades propostas durante o curso. Desse modo, as participantes receberam nosso apoio durante a realização de todas as etapas.

A investigação dos contextos contribuiu para compreendermos a questão de pesquisa. O referencial teórico aborda a formação de professores para a integração de TDs ao currículo escolar, com base em Almeida e Valente (2012). Ao discutir o conhecimento de professores

para tal procedimento, a análise se fundamentou em Mishra e Koehler (2006), Richit (2015)¹ e Richter (2024).

Após cada contexto de investigação, refletimos e coletamos dados (entrega de atividades das professoras e registro das discussões durante o módulo). Para fundamentar o estudo, foi realizada uma análise final abrangente de todos os contextos, com base nos autores que compõem a fundamentação teórica.

Os resultados apontaram que, a partir da participação no curso, as professoras alcançaram inicialmente a intersecção das três dimensões do conhecimento do TPACK. Visamos compartilhar as fases do desenvolvimento da iniciativa, bem como os resultados alcançados ao apresentarmos as TDs – plataforma Canva, aplicativo Book Creator e programa HotPotatoes – essenciais às práticas pedagógicas dos professores sob a perspectiva de formação continuada que contribui para o desenvolvimento profissional.

Dessa maneira, este e-book apresenta prefácio; introdução; apresentação; Capítulo I – As TDs, o CIEB e o TPACK; Capítulo II – Módulo práticas educativas: exercitando o Canva como instrumento pedagógico; capítulo III – Módulo práticas educativas: exercitando o Book Creator como instrumento pedagógico; capítulo IV – Módulo práticas educativas: exercitando o HotPotatoes como instrumento pedagógico; e considerações finais.

¹ A autora, até o ano de 2022 usava o sobrenome **Richit (o qual foi abreviado quando do registro de seu avô)**, mas a partir de um processo de retificação do sobrenome, atualmente utiliza o sobrenome **Richter**, mas trata-se da mesma autora.

Introdução

No Mestrado Profissional, a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) indica para obtenção do título de mestre a partir do desenvolvimento da dissertação de mestrado a criação de um produto educacional.

A propósito, o produto educacional é um objeto de aprendizagem desenvolvido com base em pesquisa científica que viabiliza contribuições para (futuros) professores de todos os níveis de ensino e formadores docentes. Objetos como livros, manuais, guias, jogos, *softwares* etc. apresentam uma proposta de ensino ou formação elaborada pela pesquisadora e orientadora. Pelo fato de as pessoas estarem cada vez mais conectadas à internet, ressaltamos a importância de democratizar o acesso a esses acervos, pois entendemos que os arquivos digitais ampliam as formas de publicação e compartilhamento.

Com o desenvolvimento do curso “TDs para a Educação Básica”, decidimos organizá-lo em um objeto nomeado “Proposta formativa: tecnologia e ensino na formação de professores”. Esse produto educacional proveniente da pesquisa de mestrado pode contribuir com grupos de professores envolvidos direta ou indiretamente no desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, os fundamentos metodológicos da proposta abrangem princípios e práticas que integram as TDs nos processos de ensino e de aprendizagem, como: práticas de exploração e aplicação de tecnologias para os professores construírem conhecimentos; estratégias para integração efetiva das TDs com o *Content Knowledge* (Conhecimento de Conteúdo – CK), o *Pedagogical Knowledge* (Conhecimento Pedagógico – PK) e o *Technological Knowledge* (Conhecimento Tecnológico – TK) dos professores, ao oportunizar tarefas com interseções necessárias à constituição do *Technological Pedagogical Content Knowledge* (Conhecimento Tecnológico e Pedagógico de Conteúdo – TPACK); e proposições de diálogos entre os docentes sobre a integração das TDs ao ensino com senso crítico, responsabilidade e eficácia.

Assim esperamos que o compartilhamento de experiências entre os pares estimule a inovação nos espaços escolares e, sobretudo, o desenvolvimento profissional.

Almejamos que esta proposta formativa proporcione aprendizado aos professores em torno do desenvolvimento do seu TPACK, das compreensões sobre as relações entre conteúdo,

pedagogia e tecnologia no contexto da prática educativa. De acordo com Koehler e Mishra (2006), o TPACK ajuda os docentes a desenvolverem práticas pedagógicas que aproveitam o potencial das TDs para o ensino.

Nesse sentido, apresentamos uma proposta de formação de professores aberta que dialoga com as reais necessidades dos cursistas. Reconhecemos que a integração das TDs em tal trajetória é uma necessidade contemporânea e que iniciativas sobre esse tipo de preparação para atuar no cenário atual é desafiadora, mas não impossível. Boas práticas de formação docente que colocam em prática a integração das TDs são importantes e precisam ser disseminadas.

A crescente disponibilidade de TDs impulsiona os professores a compreenderem a importância do desenvolvimento profissional na era digital. Como realizamos diversas formações docentes durante a nossa trajetória, podemos assegurar que os mais qualificados para o ensino se questionam sobre a própria prática e reconhecem a amplitude do conhecimento, o que requer aprendizado constante em um movimento com as TDs abordadas de modo crítico.

A proposta apresentada neste Guia sugere um curso presencial a ser realizado nos horários de planejamento dos professores. Nesse caso, a formação pode ser organizada em parceria com universidades e/ou a partir de compartilhamento de boas práticas com docentes da própria escola e/ou de outras instituições. Em complemento, a socialização entre tais profissionais sobre a utilização do Canva, do Book Creator e do HotPotatoes demonstrou a eficácia das interações entre os pares.

O formador docente para a integração das TDs ao ensino precisa ter conhecimento em duas grandes áreas: educação e tecnologia. Sua função não se resume a ensinar o TK aos cursistas, pois há o envolvimento de CK e PK. De modo contínuo, as ações formativas podem acompanhar as inovações tecnológicas, apesar de as instituições escolares nem sempre terem condições de se adequarem a elas.

Professores e estudantes vivem no mundo digital, com a possibilidade de elaboração de projetos com o uso pedagógico das TDs a curto, médio e longo prazo. Afinal, os processos de ensino e de aprendizagem requerem a criação de ambientes dinâmicos, interativos e inclusivos, nos quais os estudantes podem explorar, questionar e experimentar as TDs ao longo da trajetória escolar.

Cientes de que formações desse nível requerem espaços adequados, com dispositivos eletrônicos disponíveis e conectividade, compreendemos que tal realidade precisa ser verificada

em todas as escolas. Para isso existem as políticas públicas a serem executadas de forma responsável pelos gestores, pois impactam na visão das instituições de ensino, na infraestrutura, no uso dos recursos educacionais digitais e na formação docente.

Destarte, ressaltamos que a formação docente deve focar no uso pedagógico das TDs. Portanto, encorajamos todos os participantes a levarem adiante o conhecimento adquirido no curso e aplicá-lo de maneira eficaz em suas salas de aula. Esperamos que os cursistas compreendam a oferta de ferramentas necessárias para os alunos prosperarem em um mundo cada vez mais conectado e digital.

Capítulo 1

TDs, CIEB e TPACK

As tecnologias são antigas como a espécie humana; na verdade, a criatividade das pessoas originou uma ampla gama tecnológica. Nesse sentido, “os vínculos entre conhecimento, poder e tecnologias estão presentes em todas as épocas e em todos os tipos de relações sociais” (Kenski, 2012, p. 17). Cumpre ressaltar que esse fenômeno engloba também a escola, por integrar a sociedade e compartilhar as mesmas experiências de inovação. Por exemplo, quando um novo *hardware* ou *software* é lançado no mercado, é rapidamente disseminado entre as pessoas:

[...] não resta apenas ao sujeito adquirir os conhecimentos operacionais para poder desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. O impacto das novas tecnologias reflete-se de maneira ampliada sobre a própria natureza do que é ciência, do que é conhecimento, exige-se uma reflexão profunda sobre as concepções do que é o saber sobre as formas de ensinar e aprender (Kenski, 2003, p. 45).

Nesse sentido, os docentes medeiam os processos de ensino e de aprendizagem com a integração das TDs. Isso requer governança nas instâncias municipal, estadual e federal, para efetivar uma proposta que garanta qualidade à formação inicial e continuada dos professores, benefícios na carreira e condições dignas de trabalho.

Consideramos a necessidade de um processo contínuo de crescimento, aprendizado e aprimoramento de competências, habilidades, conhecimentos e atitudes dos professores ao longo de suas carreiras, de modo que o próprio desenvolvimento profissional se estenda e abranja as formações inicial e continuada. Para Richit (2015, p. 45): “O professor necessita estar em constante movimento de reflexão, no que se refere aos processos de ensinar e aprender [com a] [...] formação contínua, entendida como um *continuum* e construída na e a partir das práticas dos professores”.

Um aspecto da formação voltada à tecnologia coaduna os saberes de cada indivíduo. Bacich e Moran (2018, p. 23) afirmam que “as pesquisas atuais na área da educação, psicologia e neurociência comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano”. Por isso, as formações continuadas de professores devem integrar as TDs às práticas

de ensino, diante do contexto em que tais profissionais estão inseridos. As estratégias necessitam prever, inclusive, a distribuição de dispositivos eletrônicos aos docentes, no sentido de proporcionar tempo de exposição, familiarização e apropriação dos conhecimentos sobre o uso das TDs em sala de aula. Além deste aspecto, precisam considerar as formações presenciais, tendo em vista que diversos profissionais podem (ou poderão) desenvolver suas competências digitais apenas na formação continuada em serviço.

O Centro de Inovação da Educação Brasileira (CIEB) é uma entidade sem fins lucrativos que fomenta a cultura da inovação na educação pública brasileira e estimula a criação de um ambiente adequado ao desenvolvimento de soluções que permitam potencializar a aprendizagem dos estudantes. Ela envolve a colaboração entre diversos atores e ideias em prol de um objetivo comum: promover a inovação para otimizar a qualidade, a equidade e a atualidade do sistema educacional do nosso país.

Diante disso, a referida entidade desenvolveu uma ferramenta *on-line* e gratuita para autoavaliação de competências digitais docentes. Para tanto, se estruturou em uma base conceitual de experiências (inter)nacionais sobre níveis de apropriação de TDs de professores, quais sejam: exposição, familiarização, adaptação, integração e transformação.

A ferramenta de autoavaliação possui dois objetivos principais: promover a reflexão dos docentes sobre os próprios conhecimentos e o uso de TDs; e informar as redes de ensino sobre o perfil agregado das competências digitais docentes, de forma a desenvolverem formações efetivas. É composta por 23 perguntas, distribuídas em três áreas – pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional – e 12 competências (Quadro 1).

Quadro 1. Áreas e competências digitais dos professores

<p>PEDAGÓGICA</p>	<p>Prática Pedagógica</p> <p>Ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e às suas estratégias de ensino.</p>	<p>Avaliação</p> <p>Ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos.</p>	<p>Personalização</p> <p>Ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de cada estudante.</p>	<p>Curadoria e Criação</p> <p>Ser capaz de selecionar a criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula.</p>
<p>CIDADANIA DIGITAL</p>	<p>Uso Responsável</p> <p>Ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais)</p>	<p>Uso Seguro</p> <p>Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados)</p>	<p>Uso Crítico</p> <p>Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais.</p>	<p>Inclusão</p> <p>Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa.</p>
<p>DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE</p>	<p>Autodesenvolvimento</p> <p>Ser capaz de usar TIC nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional.</p>	<p>Autoavaliação</p> <p>Ser capaz de utilizar as TIC para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias.</p>	<p>Compartilhamento</p> <p>Ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares.</p>	<p>Comunicação</p> <p>Ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa.</p>

Fonte: Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2019).

Para Mishra e Koehler (2006), o papel do professor frente ao uso de TDs se modifica

conforme os objetivos de aprendizagem e exige uma postura diferente. O transmissor de informação e centralizador do conteúdo e do currículo é substituído pelo docente que medeia a construção do conhecimento com o protagonismo ao estudante.

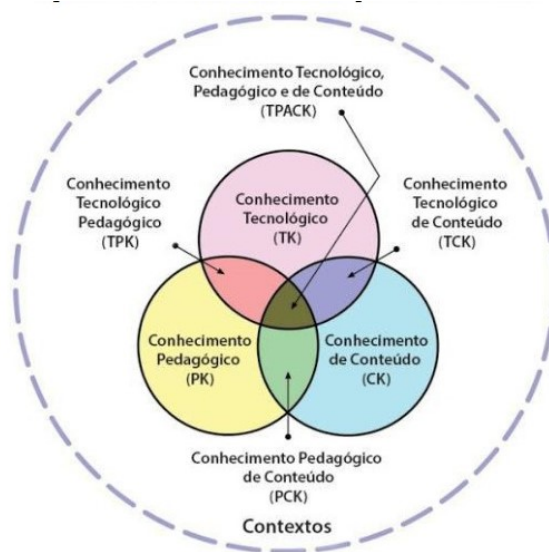
O modelo TPACK, que integra o TK e o PK propostos por Shulman (1986) e ampliados por Mishra e Koehler (2006), levou à inclusão da tecnologia com o *framework* que apresenta os conhecimentos necessários para os professores integrarem as TDs às próprias práticas educativas. “No Brasil, o *framework* TPACK vem sendo estudado por vários pesquisadores, dentre eles, Mazon (2012), Richit (2015), Cibotto e Oliveira (2017), Blauth e Scherer (2018) e outros, que fazem diferentes traduções” (Blauth, 2021, p. 67-68).

O TPACK (Mishra; Koehler, 2006; Richit, 2015; Gonçalves; Richit, 2023) abarca os tipos de conhecimentos necessários ao professor para desenvolver uma prática eficaz com recursos das TDs. Sistematizado por Mishra e Koehler (2006), no entanto, “foi elaborado e nomeado de TPCK por Pierson, em 2001”.

Somente em 2008, é que recebe a denominação TPACK, de modo que essa nova forma de escrita facilitasse a pronúncia (Cibotto; Oliveira, 2017 *apud* Richter; Misculin, 2024, p. 65). Retomamos o fato de que o TPACK se origina dos estudos de Shulman (1986;1987), o qual autor conceituou o *Pedagogical Content Knowledge* (Conhecimento Pedagógico de Conteúdo – PCK) – trata-se de um precursor no debate da formação dos professores em relação às próprias práticas.

Mishra e Koehler (2005) apresentam a estrutura do TPACK com reflexões sobre o conhecimento dos professores; como estes precisam saber desenvolvê-lo de fato; e a abordagem pedagógica para contribuir com o desenvolvimento profissional e a aprendizagem tecnológica, o que resulta na elaboração do referido modelo:

Figura 1. TPACK



Fonte: <http://tpack.org>. Acesso em: 30 set. 2024.

Assim, o TPACK valoriza as relações entre o conteúdo a ser ensinado e aprendido, o aspecto da prática pedagógica (metodologia que norteará o processo de ensino e de aprendizagem) e a tecnologia envolvida nesse contexto. Em síntese, Mishra e Koehler (2006) articularam de maneira diferente as relações entre conteúdo, pedagogia e tecnologia.

Capítulo 2: Os Contextos de Investigação

No presente estudo, os contextos de investigação são considerados percursos formativos com o espaço, onde se dão os movimentos de constituição de conhecimentos durante o curso “TDs para a Educação Básica” e onde buscamos responder à questão de pesquisa por meio do desenvolvimento dos objetivos. A organização do processo formativo aconteceu em 30 horas e foi dividido em três contextos de investigação (Quadro 2)

Quadro 2. Síntese dos contextos de investigação

QUNATIDADE de ENCONTRO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	CONTEXTOS DE INVESTIGAÇÃO
4	Orientação sobre o desenvolvimento do projeto do curso de formação continuada “TDs para a Educação Básica”, durante o módulo II, conforme o Ofício Circular do Gabinete da Secretaria (GS) n. 2.663 (Minas Gerais, 2016). Apresentação da plataforma Google Classroom. Apresentação da plataforma Canva. Realização de rodas de conversa, aulas práticas e atividades a serem feitas individualmente e postadas no AVA.	Sensibilização da equipe sobre a relevância da temática do curso. Desenvolvimento de práticas educativas: plataforma Canva como instrumento pedagógico. Quatro encontros (15 horas).
2	Apresentação do aplicativo Book Creator. Demonstração de recursos disponíveis. Prática: realização de um livro digital – Simulação ou com utilização com textos produzidos pelos estudantes.	Desenvolvimento de práticas educativas: aplicativo Book Creator como instrumento pedagógico. Dois encontros (7 horas e 30 minutos).
2	Apresentação do programa HotPotatoes e demonstração de recursos disponíveis. Prática: criação de <i>quiz</i> .	Desenvolvimento de práticas educativas: programa HotPotatoes como instrumento pedagógico. Dois encontros (7 horas e 30 minutos).

Fonte: Elaboração da autora 2023

A pesquisa foi iniciada em setembro de 2023, logo após a aprovação e liberação do CEP da Uniube, bem como da liberação da diretora da escola e organização da estrutura e dos horários da sala de informática onde foram realizadas as aulas do curso “TDs para a Educação Básica”.

O dia e o horário dos encontros foram estabelecidos pela pesquisadora, conforme o planejamento dos docentes – todas as segundas-feiras, das 18h às 20h30, sem intervalo. Desde o término da aula, às 17h15, até as 17h59, tal período se destina ao trânsito dos servidores que

trabalham na escola apenas no turno da manhã, e o intervalo também se refere ao lanche das professoras.

A proposta do curso apresentou as TDs (plataforma Canva, aplicativo Book Creator e programa HotPotatoes), usuais para práticas pedagógicas dos professores sob a perspectiva de formação continuada que contribui para o próprio desenvolvimento profissional. O objetivo geral, foi contribuir para a constituição de conhecimentos dos participantes, em se tratando do uso dos *softwares* descritos acima.

O curso foi realizado presencialmente na sala de informática da EE Cônego Getúlio, durante o módulo II2 dos professores, em que utilizamos o AVA Google Classroom disponível no e-mail institucional para postagem de arquivos relativos ao desenvolvimento do curso. Nele, as 20 professoras entregaram as produções realizadas durante o curso, por terem aceitado previamente o convite para participarem do AVA. Reiteramos a certificação disponibilizada pela PROPEPE da Uniube após a conclusão das atividades, e os contextos de investigação constituem o ambiente do curso, os momentos de formação e a produção de materiais pedagógicos pelos participantes da pesquisa (Quadro 1):

Durante a realização do curso “TDs para a Educação Básica”, a pesquisadora adotou opções metodológicas relevantes. Como exemplo disso, a abordagem visava não apenas à introdução teórica de ferramentas digitais, mas também à aplicação prática no contexto educacional, em que a iniciativa foi estruturada em etapas sequenciais para as professoras entenderem o processo de modo gradativo

As aulas iniciaram com a apresentação dos *softwares* de cada módulo (I – Canva, II – Book Creator e III – HotPotatoes) e utilizamos apresentação, tutoriais e demonstrações de realização de tarefas no *software* apresentado, o que permitiu a familiarização com as interfaces e funcionalidades dos *softwares*, algo fundamental para as cursistas construírem o TK.

Na sequência, a pesquisadora oportunizou espaço para a prática supervisionada, no qual os docentes praticaram por meio da realização de tarefas. O momento de prática foi importante para as cursistas consolidarem as competências adquiridas na fase inicial e desenvolverem habilidades específicas na criação de conteúdo.

² Conforme a Lei n. 20.592, de 28 de dezembro de 2012, a carga horária semanal de trabalho correspondente a um cargo de Professor de Educação Básica (PEB), “com jornada de 24 (vinte e quatro) horas compreende: I – 16 (dezesseis) horas semanais destinadas à docência; II – 8 (oito) horas semanais destinadas a atividades extraclasse, observada a seguinte distribuição: a) 4 (quatro) horas semanais em local de livre escolha do professor; b) 4 (quatro) horas semanais na própria Unidade de Ensino ou em local definido pela direção, sendo até duas horas semanais dedicadas a reuniões” (Minas Gerais, 2012, Art. 7º).

As professoras foram estimuladas e refletir sobre as próprias ações, no que se refere à aplicação da teoria na prática de modo autônomo, ao criarem *designs* de acordo com as necessidades pedagógicas individuais – o processo culminou na tríade TPACK, visto que as professoras conseguiram vislumbrar e/ou concretizar tal aspecto.

Enquanto eixos norteadores do curso, TK, CK e PK permitiram a elaboração do planejamento das aulas com foco nas TDs para as incorporar às práticas educativas, o que reforça a relevância da formação continuada no contexto da educação digital.

Módulo I - Plataforma Canva



O Canva é uma ferramenta de design abrangente com potencial pedagógico a ser explorado, cuja plataforma é de fácil utilização até mesmo para iniciantes, por ser intuitiva, o que a certifica para ser aplicada em cursos de formação docente. Com os recursos disponíveis, os participantes podem experimentar maneiras novas e exclusivas de criar Recursos Educacionais Digitais (REDs), projetá-los e compartilhá-los. Ademais, há planos gratuitos a instituições de ensino, o que facilita o uso pelos docentes que, juntamente à interface, facilita o manuseio até mesmo àqueles sem experiência em *design* gráfico.

O potencial pedagógico da plataforma Canva: Por meio do Canva, os docentes podem desenvolver habilidades de *design* gráfico, com a produção de apresentações, infográficos, cartazes e outros recursos visuais de alta qualidade sem conhecimentos técnicos avançados. Ademais, pretende-se refletir sobre as possibilidades de planejamento com a implementação pedagógica das TDs pelos estudantes, ou seja, o uso do *software* não deve ser restrito ao uso pessoal dos professores para elaboração de materiais digitais, pois devem elaborar estratégias de ensino para os discentes desenvolverem a cultura digital, conforme a competência 5 descrita na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Objetivo: apresentar e analisar funcionalidades da plataforma Canva, com destaque aos recursos oferecidos para a elaboração de materiais didáticos de natureza visual e interativa, para haver exposição e familiarização com o *software*.

Carga horária: 15 horas – 4 encontros.

Cadastramento na plataforma (gratuito): realizado pelos cursistas durante o primeiro encontro (alguns professores podem precisar de assistência na realização do cadastro, enquanto outros podem tê-lo feito anteriormente). <https://encurtador.com.br/hZQTK>

Exemplo de material utilizado: tutorial explicativo sobre a utilização da plataforma.
https://drive.google.com/file/d/1u4aObpN18YusvF5mmga2_f_YEX6l8R6r/view?usp=sharing

Planejamento das propostas de tarefas:

Sugerimos que o encontro seja iniciado pelo levantamento de quantos cursistas se já possuem cadastro na plataforma. Aqueles que ainda não se cadastraram na conta *Canva For Education* devem ser orientados a criar o cadastro.

1. Inscreva-se com um e-mail educacional verificado (no nosso @educacao.mg.gov.br).
2. Siga as instruções da plataforma.
3. Após se inscrever, selecione a opção Professor.
4. Selecione Obter verificação.
5. Se você se inscreveu com um e-mail educacional verificado, terá acesso imediato.
6. Caso contrário, envie uma foto ou cópia digitalizada de um documento que comprove o contrato como professor. A plataforma Canva responde em até 7 dias (no nosso curso, não foi necessário, pois, utilizamos o e-mail destinado aos professores da SEE/MG).

Logo seguida os formadores devem realizar uma conversa com os cursistas sobre os conhecimentos tecnológicos já existentes entre o grupo em relação ao uso do software apresentado. Salientamos que propor rodas de conversa a cada encontro se oferece aos cursistas oportunidades expressarem suas expectativas em relação à iniciativa e às tarefas, bem como compartilhar seus conhecimentos e práticas. Sugerimos que o formador ouça atentamente as falas dos participantes sobre dúvidas, anseios, medos, bloqueios e comentários. Quando necessário, deve-se replanejar os encontros conforme as considerações e os apontamentos do grupo, pois, com isso, haverá contribuições ativas para a própria formação e a dos pares.

Veja exemplos de perguntas geradoras para serem utilizadas durante as rodas de conversa:

- O que você entende por tecnologia?
- Qual a relação da tecnologia com a Educação?
- Que tipo de tecnologias digitais você teve acesso enquanto foi estudante?
- Que tipo de tecnologias digitais você tem acesso atualmente enquanto professor?
- Que tipo de tecnologias digitais você utiliza em sala de aula com os estudantes em sala de aula?
- Você conhece a plataforma Canva?
- Já fez o seu cadastro como professor para ter acesso gratuito?
- O que você já criou no Canva?
- O que você gostaria de criar no Canva?
- Que recursos você conhece que estão disponíveis na plataforma?
- A plataforma Canva está disponível para estudante e professores. Que tipo de atividades pode ser desenvolvidas pelos estudantes utilizando a plataforma?

A partir desse diagnóstico sobre o que os cursistas desejam criar o (os) formador (es) poderá(ão) elaborar ou redefinir o roteiro de tarefas a serem executadas. O grupo que participou do curso TDICs para a Educação Básica, sinalizou que desejaria aprender a criar: cartazes, livros, jogos, folhas de atividades impressas, cartões. E desejariam utilizar o estúdio de gravação disponível na plataforma e gerar cards em lote. A formadora sistematizou a sequência de tarefas a serem executadas conforme o interesse das participantes.

Outro ponto importante a se destacar é sobre a importância do (s) formador (es); testar (em) as atividades propostas antes de solicitá-las aos cursistas e de definir um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para a postagem dos materiais relacionados ao curso e à entrega das tarefas realizadas pelos docentes. Sugerimos a plataforma Classroom para postagem de dicas e matérias de apoio, pois, trata-se de uma plataforma gratuita disponível no e-mail institucional para professores da rede pública de Minas Gerais.

Sugestões de tarefas a serem realizadas pelos cursistas nos encontros: compreendemos que as tarefas devem ser propostas conforme o nível de ensino dos docentes.

- Assistir ao vídeo “Evolução das tecnologias na educação”:

https://youtu.be/tcLLTsP3wlo?si=vCH3Z_6Vx9z0BCv-

- Conversar sobre a mensagem apresentada por meio do vídeo.

Navegação pela plataforma: realizada pelo formador(es) e cursistas simultaneamente.

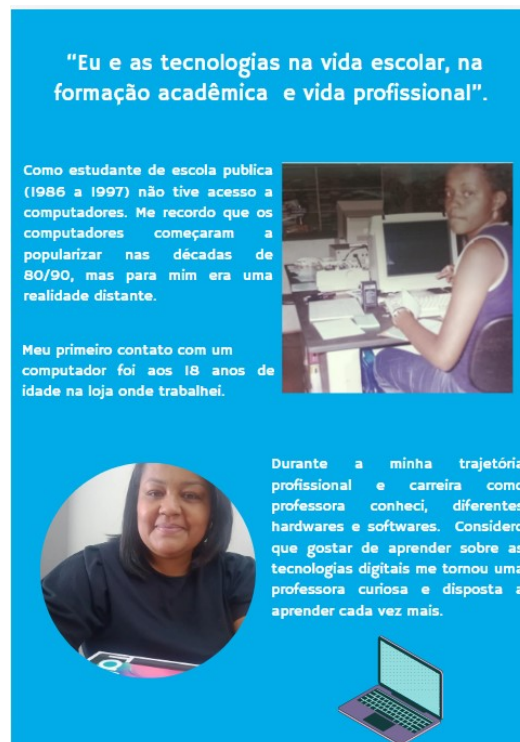
- Apresentar a página inicial do Canva e os recursos principais disponíveis na plataforma.

Sugestão de tarefa: Módulo I 1º Encontro:

Propor a elaboração de um cartaz com a seguinte temática: “Eu e as tecnologias na vida escolar, formação acadêmica e vida profissional”.

- 1) Utilizar a opção “Cartaz (Retrato 42 x 59,4 cm)” disponível em “Design
- 2) Demonstrar como criar um cartaz explorando os recursos disponíveis (*design*, elementos, texto, *upload* e *apps*).

Figura 2. Exemplo de cartaz sugerido como tarefa



Fonte: Elaboração da autora (2023).

Nesse cartaz, utilizamos os seguintes recursos: texto, elementos, *upload*. Também alteramos a cor de fundo da página, a fonte, a cor e o tamanho.

- 3) Solicitar aos professores que criem os cartazes.
- 4) Incentivar a ajuda mútua entre os cursistas.
- 5) Caso o formador tenha utilizado tutoriais sobre a utilização dos recursos disponíveis, orientar os cursistas a consultá-los sempre que necessário. tutoriais disponíveis.
- 6) Solicitar o compartilhamento do cartaz pelo AVA.

Sugestão de tarefa não presencial: Propor a criação de *designs* diferentes de acordo com as necessidades e/ou desejos dos cursistas, de modo a exercitarem a prática na plataforma. Tais como: cartazes relacionados ao conteúdo estudado nas salas de aula.

Observação: Motivar os cursistas a planejarem aulas em que os estudantes das suas turmas também possam utilizar a sala de informática da escola para criar os próprios cartazes.

Ao compreenderem as etapas da tarefa proposta, os professores deverão criar outros *designs* semelhantes, pois assim continuarão expostos ao uso do *software* e, com a prática, avançarão em novos estágios de desenvolvimento do TK. Quando conseguirem criar *designs* com autonomia, interseccionarão CK e PK para, enfim, constituir o TPACK na própria prática – trata-se de um importante exercício ao longo do curso.

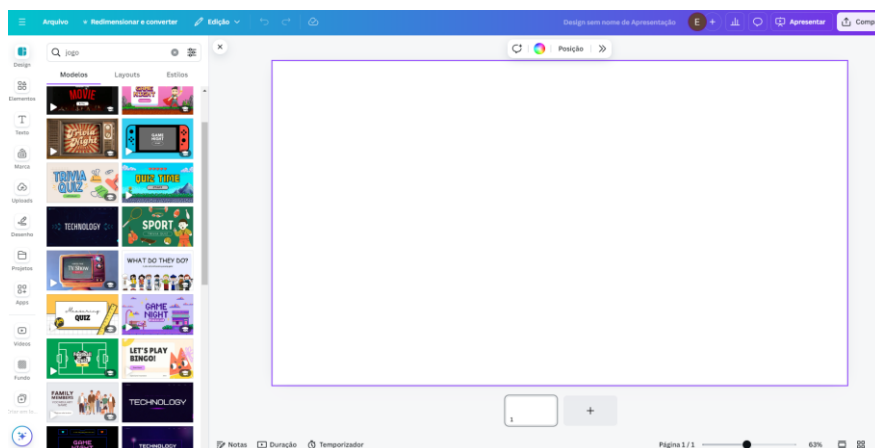
Sugestão de tarefa: Módulo I - 2º Encontro

Propor a criação de um jogo de perguntas e respostas relacionadas a algum conteúdo lecionado pelos cursistas.

Demonstrar como exemplo a criação de um jogo e os recursos disponíveis para a edição do jogo, tais como o *design*, elementos, texto, *upload* e *apps*. Veja:

- 1) Digitar no espaço de busca a opção “apresentação”, “jogo”, escolher um *design* em branco ou modelo do Canva e editá-lo conforme o conteúdo escolhido pelo professor.

Figura 3. *Print* de tela da plataforma Canva – opção de *design* escolhida para criação do jogo



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Exemplo de design de jogo disponível na plataforma

Figura 4. *Print* de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Neste caso foi utilizado o *app* “traduzir” para tradução do *design* escolhido. O *template* pode ser apenas editado, pois se propõe aos docentes o uso do maior número de recursos disponíveis.

Na elaboração deste jogo de perguntas e respostas, utilizamos os seguintes recursos: texto, elementos e *upload*.

Figura 5. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Figura 6. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Figura 7. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Figura 8. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Na sequência de imagens acima, demonstramos que foi escolhido o template de um jogo do banco de dados da plataforma Canva. Este foi editado conforme a necessidade de um cursista. Acredita-se que ao solicitar aos professores que criem jogos a partir de *template* para edição, proporcione a eles maior tempo para concentrar-se na aprendizagem quanto a elaboração questões e respostas (CK), com o respectivo desenvolvimento do (TK) necessário para a criação da mecânica do jogo.

Durante a formação é importante que o (s) formador (es) tenham conhecimento

tecnológico (TK), para que possa atender as demandas dos cursistas nas suas individualidades e na coletividade.

Sugestões de tarefas não presenciais:

- 1) Propor a criação de outros jogos de acordo com as necessidades e/ou desejos dos próprios cursistas, de modo a exercitarem a criação de *designs*.
- 2) Motivar os professores a planejarem aulas em que os estudantes das turmas também poderão utilizar a sala de informática da escola para criar os próprios jogos.

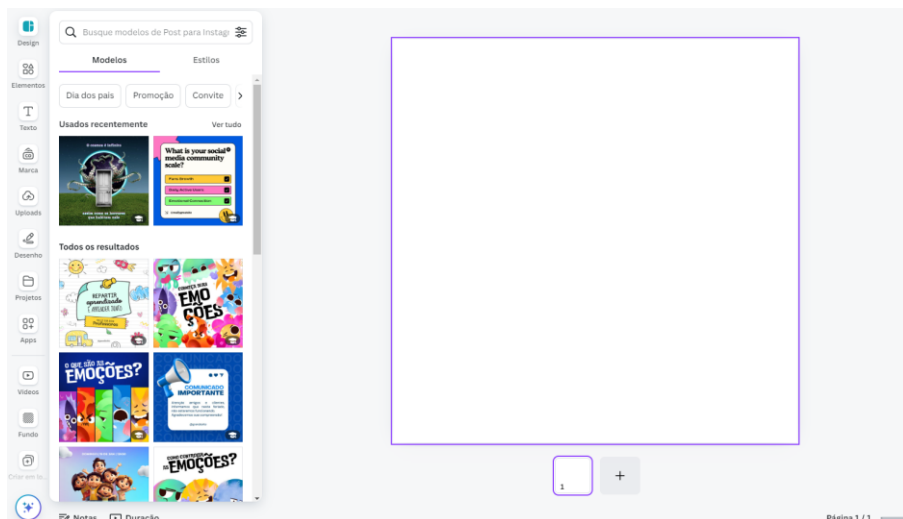
Ao compreenderem as fases da tarefa, os professores deverão criar outros *designs* semelhantes, pois assim continuarão expostos ao uso do *software* e, com a prática, avançarão em novos estágios de desenvolvimento de TK. Quando conseguirem criar *designs* com autonomia, interseccionarão CK e PK para constituir o TPACK na prática – trata-se de um importante exercício ao longo do curso.

Sugestão de tarefa: Módulo I - 3º Encontro

Propor a elaboração de uma publicação de ficheiro multimídia – simulação de *podcast* utilizando o estúdio de gravação do Canva.

- 1) Digitar, no espaço de busca, as opções “redes sociais”, “*post* para Instagram”, “quadrado”, “em branco”.
- 2) Demonstrar a criação do ficheiro multimídia com os recursos disponíveis (design, elementos, texto, *upload* e *apps*).

Figura 9. *Print* de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Nesse *template*, criamos a capa na primeira página, o texto e inserimos a imagem da personagem Paola, com base nestes recursos: texto, elementos, *upload* e *apps*. Ademais, alteramos a cor de fundo da página, fonte, cor e tamanho.

Figura 10. Exemplo de ficheiro multimídia apresentado como demonstração de uso do estúdio de gravação



Fonte: Elaboração da autora (2023).

Apresentar o estúdio de gravação da plataforma Canva:

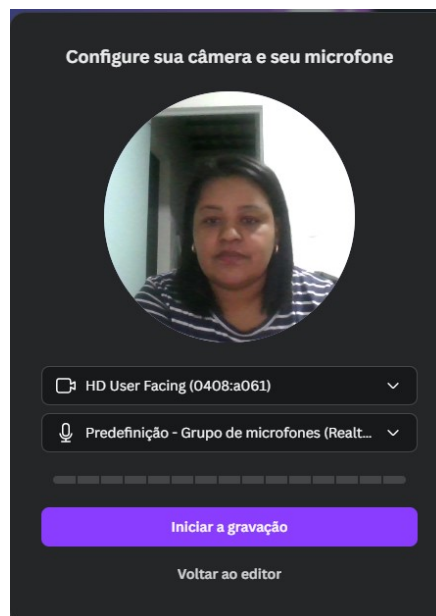
Figura 11. *Print* de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Aqui demonstramos o passo a passo da gravação. Sugerimos utilizar o recurso para produção de mini histórias e gravação de leitura pelos estudantes.

Figura 12. *Print* de tela da plataforma Canva estúdio de gravação



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Ouçã a gravação:

<https://drive.google.com/file/d/1B3fUBSKxCEKRDUYIBouI45FDAsjOd6vK/view?usp=sharing>



- 1) Solicitar aos cursistas que produzam um pequeno texto e gravem a leitura.
- 2) Incentivar a ajuda mútua entre os cursistas.
- 3) Solicitar o compartilhamento do *template* produzido pelo cursista no AVA.

Sugestões de tarefas não presenciais:

1. Propor a criação de outros textos diferentes, de acordo com o interesse e/ou desejo dos cursistas.
2. Motivar os professores a planejarem aulas em que os estudantes também possam utilizar a sala de informática da escola para criar as próprias mini-histórias.

Ao compreenderem o passo a passo da tarefa proposta, os professores deverão criar outros *designs* semelhantes, pois assim continuarão expostos ao uso do *software* e, com a prática, avançarão em novos estágios de TK. Quando conseguirem criar *designs* com autonomia, interseccionarão CK e PK para constituir o TPACK na própria prática – trata-se de um importante exercício ao longo do curso.

Sugestões de tarefa Módulo I - 4º Encontro:

No decorrer dos encontros foi possível perceber que algumas professoras manifestaram interesse em produzir cartões em lote. Embora esta não tenha sido uma atividade planejada para os encontros, compreendemos que seria importante atendê-las ofertando também essa possibilidade.

Criação de cartões em lote – sequência de páginas com a mesma mensagem; porém, as páginas nominais estarão de acordo com as listas das turmas e os nomes dos estudantes.

- 1) Digitar, no espaço de busca, as opções “redes sociais”, “post para Instagram”, “quadrado” e “em branco” ou a partir de um modelo para editá-lo.

Figura 13. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: <https://canva.com>. Acesso em: 30 set. 2024.

Para tal, sugerimos a utilização do aplicativo “Criar em lote”:

- 2) Demonstrar como criar o ficheiro multimídia com a apresentação dos recursos disponíveis para criação (*design*, elementos, texto, *upload*, *apps*, criar em lote e dados).

Figura 14. Print de tela da plataforma Canva



Fonte: Elaboração da autora (2023).

- 3) Incentivar a ajuda mútua entre os cursistas.
- 4) Orientar a consulta aos tutoriais disponíveis.
- 5) Solicitar o compartilhamento dos cartões pelo AVA.

6) Propor a criação de outros *template* por meio do *app* “Criar em lote”, de acordo com as necessidades e/ou os desejos dos próprios cursistas, de modo a exercitarem a criação de *designs* variados.

Nesse caso, consideramos que tal atividade não pode ser desenvolvida pelos estudantes, por haver comandos específicos que demandam várias aulas.

Exemplo de tarefas não presenciais:

Diário de bordo: perguntas relacionadas ao conteúdo apresentado e que precisam ser respondidas durante a semana após a realização do encontro. O formador deve verificar tais informações, pois apresentam dados importantes à validação das tarefas propostas.

Sugestões de perguntas do diário de bordo

1. Quais são foram as principais dificuldades durante a realização das tarefas?
2. Qual recurso apresentado te despertou mais interesse? Por quê?
3. Você utiliza algum dispositivo eletrônico para planejar as suas aulas?
4. Que tipo de produto você cria utilizando o computador?
5. Você realiza o seu planejamento na sala de informática da escola?
6. Você já considerou planejar aulas para que os estudantes pudessem utilizar os computadores da sala de informática?

Assistir ao vídeo de apresentação da autoavaliação de competências digitais dos professores:



<https://youtu.be/-EDSndUuK-8>

Sugerimos que os professores respondam ao formulário de autoavaliação de competências digitais:



<https://guiaedutec.com.br/educador>

O relatório de resultados é encaminhado aos professores para eles os socializarem posteriormente com o grupo. Recomendamos encobrir os nomes desses profissionais e utilizar apenas as evidências quanto às fragilidades do grupo, ou seja, verificar como o curso pode contribuir pontualmente com base no diagnóstico levantado.

Esse contexto de investigação foi essencial para compreender a real necessidade de formação em TDs das professoras inscritas no curso, pois, durante a realização dos encontros, tornou-se perceptível a maturidade do grupo para discussões em relação ao tema. Deparamo-nos com docentes conscientes e dispostas a aprender e rever as próprias práticas, o que denota a oportunidade de investigar os níveis de competência digital das participantes. Acreditamos que o objetivo desse contexto tenha sido alcançado, uma vez que, por meio das interações, dialogamos sobre as práticas em TDs, as rodas de conversa e os momentos de interação. Tais iniciativas revelaram contribuições preponderantes para a constituição de saberes das participantes do curso, em se tratando da utilização da plataforma Canva.

Também destacamos o interesse das professoras pelo conteúdo apresentado e a frustração ocasionada por interrupções na prática para atender às demandas da escola realizadas no mesmo horário do curso, a exemplo das reuniões para conselho de classe ou de pais, preenchimento de documentos, alinhamentos etc. A decisão das docentes em participar de um curso de formação em serviço não foi respeitada, pois as intercorrências aparentemente geraram ansiedade e descontentamentos que, inclusive, foram verbalizados. Diante disso, nos prontificamos a adequar as dinâmicas de acordo com as possibilidades, com a reapresentação

de *slides* e a reelaboração de práticas diversas, devido à ausência de alguns participantes em determinados períodos.

Quanto às dificuldades apresentadas durante as atividades propostas, as professoras se mostraram inseguras no manuseio das telas (alternância), em termos técnicos e na diversidade de recursos disponíveis na plataforma. Compreenderam o potencial pedagógico da ferramenta, mas, ao realizarem as tarefas, indicaram maior tempo para se familiarizarem com o Canva.

Módulo II - Book Creator



O Book Creator é um aplicativo que permite criar livros digitais de maneira simples e rápida, em que o usuário consegue adicionar imagens, texto, vídeos, áudios e formas diversas. Também oferece a possibilidade de compartilhar por meio de *links* e/ou fazer o *download* ou impressão do arquivo.

O potencial pedagógico do Book Creator

Ao utilizarem o Book Creator os professores podem constituir conhecimentos tecnológicos e incorporá-los a sua prática. Por meio do Book Creator, os professores podem desenvolver habilidades de criação de livros digitais, com a produção de REDs em consonância ao contexto da sala de aula e, sobretudo, a reflexão sobre as possibilidades de planejamento com a implementação pedagógica das TDs pelos estudantes. Ou seja, o *software* não deve estar restrito ao uso pessoal dos professores para elaboração de materiais digitais, pois eles precisam adotar estratégias de ensino para os discentes explorarem o aplicativo e as possibilidades de criação.

Objetivo: apresentar e analisar funcionalidades do aplicativo Book Creator, com destaque aos recursos do *app* para a criação livros digitais, com vistas a expor e familiarizar o *software*.

Carga horária: 7h30 – 2 encontros.

Cadastramento na plataforma (gratuito): realizado pelos cursistas durante o primeiro encontro (alguns professores podem precisar de assistência na realização do cadastro e outros podem ter feito tal ação anteriormente).

Exemplo de materiais utilizados: apresentações e tutoriais explicativos sobre a utilização da plataforma.

<https://drive.google.com/file/d/1p7svxcta326azuYzO6IoCwQsrIImmjvU/view?usp=sharing>

Planejamento das propostas de tarefas

Iniciamos o encontro com a roda de conversa, em que as professoras demonstraram estar curiosas para conhecer o referido *app*, mas houve também aquelas que preferiam continuar com a prática do Canva. O propósito da roda de conversa inicial a cada encontro é garantir que os cursistas expressem suas expectativas em relação às tarefas e compartilhem conhecimentos e práticas. Sugerimos que o formador ouça atentamente as falas dos participantes sobre dúvidas, anseios, medos, bloqueios e comentários.

Veja exemplos de perguntas geradoras para serem utilizadas durante as rodas de conversa:

- Você conhece o aplicativo Book Creator?
- Já fez o seu cadastro como professor para ter acesso gratuito?
- O que você já criou ou viu criado utilizando a sua conta?
- O que você gostaria de criar no Book Creator?
- Os recursos apresentados são semelhantes aos utilizados no Canva? Quais?
- O aplicativo Book Creator está disponível para estudante e professores. Que tipo de atividades pode ser desenvolvidas pelos estudantes utilizando o app?
- Você considera relevante a possibilidade de ter uma biblioteca com textos dos estudantes? Comente.

Conforme o teor da conversa dos participantes o (os) formador (res) definiram qual o tipo de tarefas mais adequado para ser realizado durante os encontros. Ou seja, se o nível de competência digital dos professores permitir, o encontro poderá ser realizado com textos produzidos pelos estudantes dos professores. Caso contrário, o professor deverá realizar a criação do livro com poucos textos, realizando várias vezes o procedimento de modo que adquira segurança durante a realização.

Logo, sugerimos que as cursistas realizem o cadastro no aplicativo, conforme apresentado anteriormente. Após a criação do cadastro, os cursistas devem ser convidados a

realizarem uma navegação guiada pelo aplicativo. Ou seja, formador(es) acessaram ao mesmo tempo. De modo que todos possam conhecer os recursos com propriedade para depois utilizá-los.

Orientamos que no decorrer da semana anterior ao encontro, o (os) formadores disponibilize (m) arquivos de textos digitados para que os cursistas possam exercitarem sobre como fazer o *Downloads* para criar no aplicativo. Ou orientar aos professores que levem para o encontro alguns textos dos alunos já digitados, pois, dessa forma os cursistas terão mais tempo para explorar o uso do aplicativo.

Sugestões de tarefas a serem realizadas pelos cursistas nos encontros 1 e 2: Propor a elaboração de um livro digital, com base na livre escolha do conteúdo pelo docente.

Navegação pela página do aplicativo: realizada pelo formador(es) e cursistas simultaneamente.

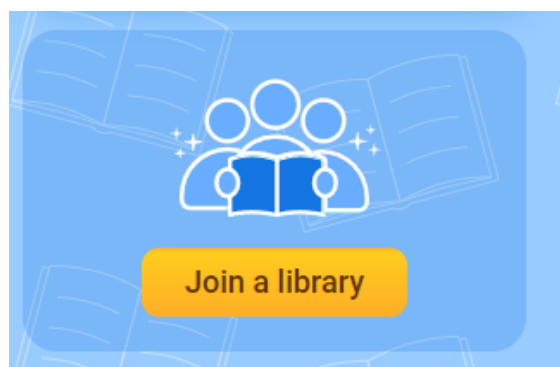
Apresentar a página inicial do Book Creator e os recursos principais disponíveis na plataforma.

Veja o passo a passo a seguir:

Demonstre como fazer a criação de um livro digital com os recursos disponíveis:

1) Iniciar com a conexão à biblioteca:

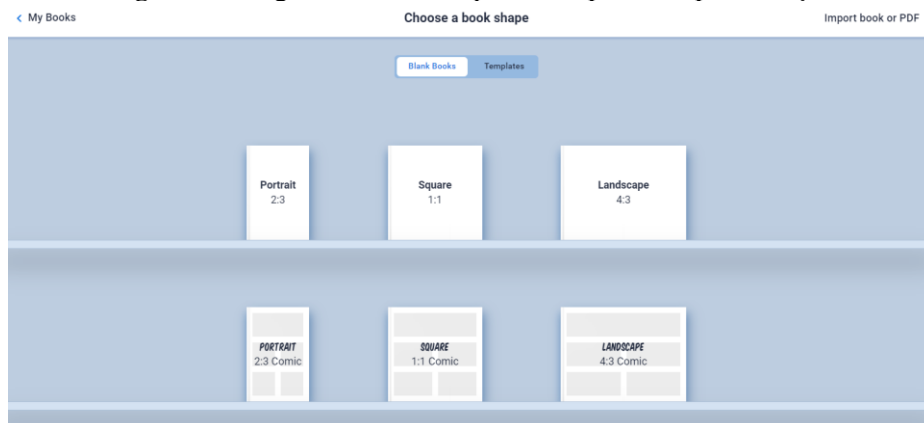
Figura 15. Conexão à biblioteca



Fonte: <https://bookcreator.com/>. Acesso em: 30 set. 2024.

2) Escolher o *template*:

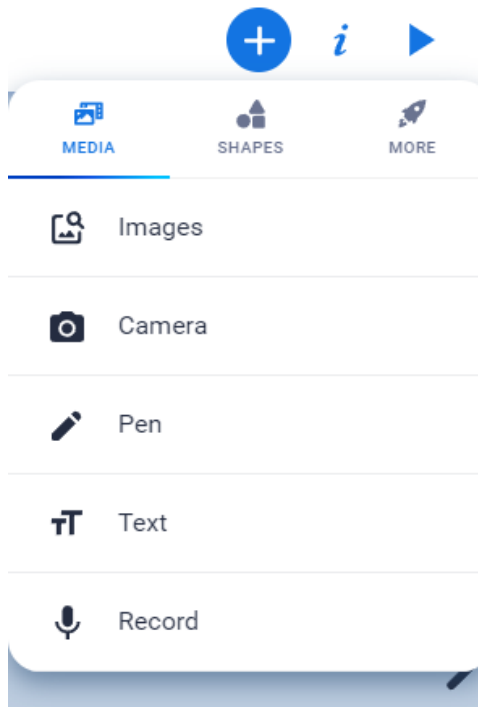
Figura 16. Página inicial – *templates* disponíveis para criação



Fonte: <https://bookcreator.com/>. Acesso em: 30 set. 2024.

3) Explorar recursos:

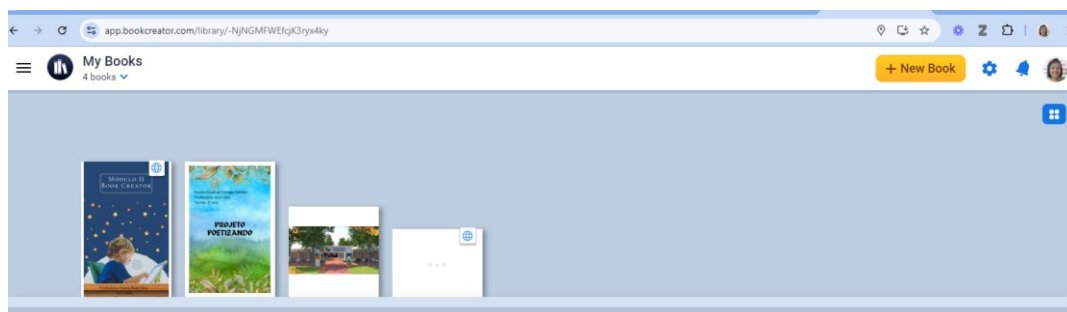
Figura 17. Print de tela do Book Creator com os recursos disponíveis



Fonte: <https://bookcreator.com/>. Acesso em: 30 set. 2024.

- 4) Visualizar uma biblioteca virtual criada no Book Creator:

Figura 18. *Print* da tela inicial de uma biblioteca virtual criada no Book Creator



Fonte: <https://bookcreator.com/>. Acesso em: 30 set. 2024.

- 5) Visualizar o exemplo ilustrativo de um livro criado no Book Creator:



Tutorial Book Creator
Eliane Alves Silva

Fonte: <https://encr.pw/vbuDm> Acesso em: 30 set. 2024.

- 6) Propor a criação de livros digitais no Book Creator. O conteúdo do livro digital deve ser escolhido pelos professores.
- 7) Socializar as criações entre os cursistas.



Sugestões de tarefas não presenciais:

1. Propor a criação de outros livros digitais, de acordo com o interesse e/ou desejo dos cursistas.
2. Motivar os professores a planejarem aulas em que os estudantes também possam utilizar a sala de informática da escola para criar os próprios livros digitais.

O contexto de investigação II foi importante para verificarmos a necessidade de tempo e dedicação destinados aos processos de exposição e familiarização ao *software*. As professoras se sentiram desafiadas em um curto espaço de tempo a se submeterem a uma nova experimentação, se mantiveram interessadas e buscaram exercitar a prática.

Acreditamos que o objetivo desse contexto tenha sido alcançado, pois, por meio das interações, foi possível dialogar sobre as práticas em TDs e rodas de conversa. Tais momentos revelaram contribuições para a constituição de conhecimentos das cursistas, em se tratando do uso do aplicativo, visto que se mostraram entusiasmadas com a possibilidade de integrar as tecnologias no cotidiano de trabalho.

Destacamos a diminuição de participantes durante esse módulo do curso. Algumas nos procuraram para justificar as ausências e demonstraram que se sentiram desconfortáveis com as interrupções da gestão escolar para atender a outras questões administrativas e pedagógicas. Buscamos assistir àquelas professoras que permaneceram na iniciativa, mesmo diante das adversidades e, assim como ocorreu no contexto anterior, nos prontificamos a adequar as dinâmicas conforme as demandas, seja com a rerepresentação de *slides* ou reelaboração de práticas no mesmo encontro para oportunizar o acesso ao conteúdo às participantes que precisaram se ausentar por alguns períodos.

Quanto às dificuldades verificadas durante a realização das tarefas propostas, a principal dúvida das professoras abarcou alternância de telas, termos técnicos, localização dos recursos e funções do aplicativo. Os comentários positivos em relação à plataforma indicaram facilidade de uso e relevância da ferramenta para as práticas pedagógicas – uma das participantes do curso relatou, inclusive, que levou os alunos para a sala de informática da escola e fizeram juntos o livro digital da turma, tendo recebido a colaboração de uma das docentes que também participou da formação.

Módulo III – HotPotatoes



O *software* HotPotatoes é uma ferramenta gratuita que permite construir diferentes tipos de exercícios, com a elaboração de palavras cruzadas; ordenação de expressões de uma frase; exercícios de texto lacunar; questionários de escolha múltipla, verdadeiro/falso ou de resposta curta; associação de pares ou ordenação de frases. Nesse módulo, os cursistas deverão instalar o programa e criar um questionário de múltipla escolha.

Ademais, o *software* representa vantagens na medida em que o docente ou estudante pode construir os exercícios. Permite-se, também, maior autonomia do aluno, visto que, ao realizar os exercícios propostos, eles são automaticamente corrigidos, o que indica o conhecimento imediato sobre determinado conteúdo.

Por meio do HotPotatoes, os professores podem desenvolver habilidades de criação de *quizzes* no formato *HyperText Markup Language* (Linguagem de Marcação de HiperTexto – HTML), o que permite o compartilhamento entre os pares.

Objetivo: apresentar o programa HotPotatoes, em que se sobressaem os recursos ofertados à criação de *quizzes*, para haver exposição e familiarização com o *software*.

Carga horária: 7h30 – 2 encontros.

Instalação do programa: Link de acesso para a instalação. Após acessar o link, clique em downloads para instalar. <https://hotpot.uvic.ca/>

(Download Hot Potatoes para Windows. Versão 7.0).

Siga as instruções da página para finalizar a instalação.

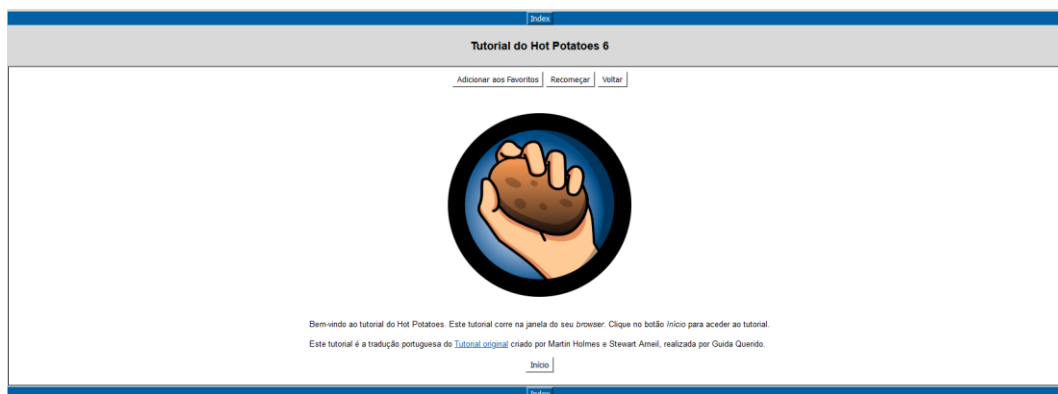
Navegação pela página do programa instalado: realizada pelo formador(es).

Apresentar a página inicial do HotPotatoes e os recursos principais disponíveis no programa.

Planejamento dos encontros

Sugerimos ao formador (res) que leiam pesquisar ou elaborar os materiais a serem utilizados durante os encontros. Veja exemplo de tutorial disponível para consulta do formador.

Figura 19. *Print* da tela inicial do tutorial



Para acessar o tutorial leia o QR ou clique no link abaixo



<http://guida.querido.net/hotpot/tutorial-pt.htm>

Atividade 1 – Elaboração de um Questionário criado com JQuiz

Para elaborar um questionário JQuiz, o cursista poderá elaborar ou pesquisar textos de apoio que pode ser digitado diretamente no programa JQuiz selecionando no menu Ficheiro/Acrescentar Texto de Apoio. (todos os programas do HotPotatoes permitem inserir textos de apoio. Em seguida as perguntas e respostas do questionário deverão ser elaboradas pelos cursistas conforme o componente curricular/conteúdo que desejarem.

Sugerimos que todas as tarefas sejam realizadas pelo formador antes de propô-las aos cursistas. O AVA é um recurso importante para postagem de tutorias e ou vídeos que possam contribuir com a formação do cursista.

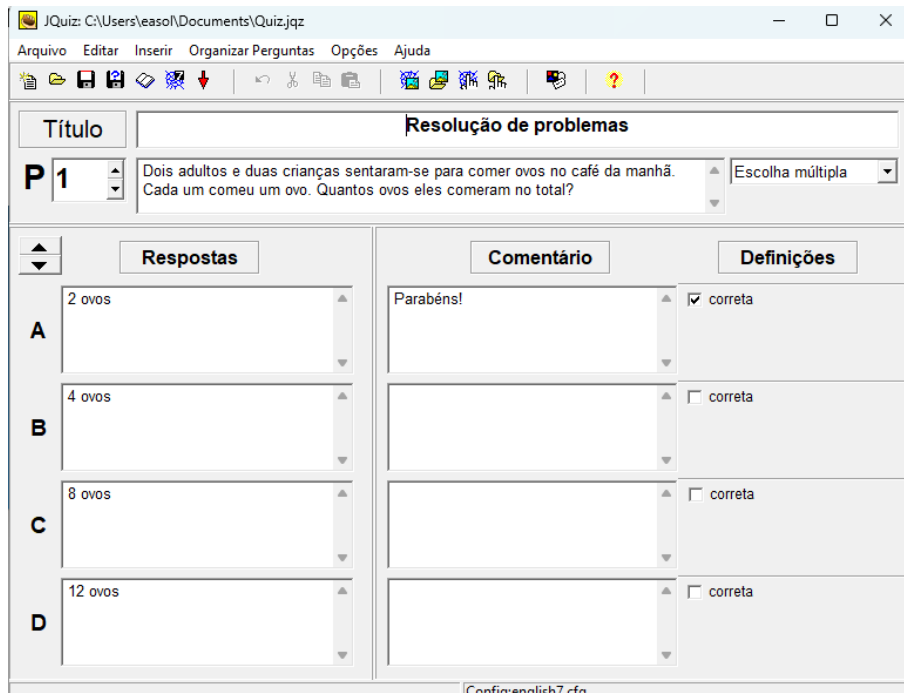
Exemplos de perguntas geradoras para serem utilizadas durante as rodas de conversa:

- Você já instalou um programa em seu computador?
- Qual o grau de dificuldade você acredita que teria na realização desta tarefa?
- Em que meios você acredita que seja possível disponibilizar links de exercícios no para os estudantes?
- Na sua concepção quais são as vantagens e desvantagens de elaborar exercícios compartilhados por links?

Sugestões de tarefas a serem realizadas pelos cursistas no encontro 1 e 2:

- 1) Explorar os recursos disponíveis na página de criação do programa.
- 2) Propor a elaboração de um questionário *Jquiz*, em que o conteúdo deve ser de livre escolha do professor:

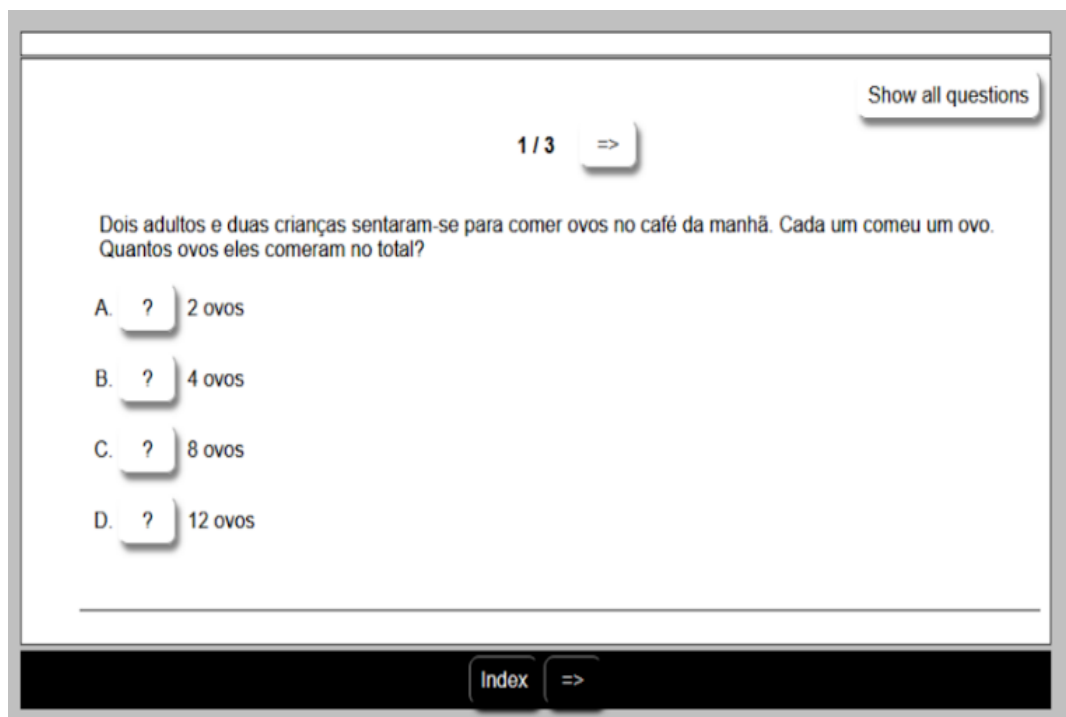
Figura 20. Print de tela do HotPotatoes



Fonte: <https://hotpot.uvic.ca/>. Acesso em: 30 set. 2024.

3) Exemplo de *quiz* criado durante o encontro:

Figura 21. Print de tela do HotPotatoes



Fonte: <https://hotpot.uvic.ca/>. Acesso em: 30 set. 2024.

Figura 22. *Print* de tela do HotPotatoes

HotPotatoes interface showing a question. At the top right is a button labeled "Show all questions". In the center, there are navigation buttons: a left arrow, "2 / 3", and a right arrow. The question text is: "Andando por uma rua, um homem conta 10 árvores à sua direita. Na volta, conta 10 árvores à sua esquerda. Quantas árvores ele viu no total?". Below the question are four multiple-choice options, each with a question mark in a box: A. ? 10, B. ? 20, C. ? 30, D. ? 40. At the bottom, there is a black bar with "Index" and a right arrow button.

Fonte: <https://hotpot.uvic.ca/>. Acesso em: 30 set. 2024.

Figura 23. *Print* de tela do HotPotatoes

HotPotatoes interface showing a question. At the top right is a button labeled "Show all questions". In the center, there are navigation buttons: a left arrow, "3 / 3", and a right arrow. The question text is: "Em uma igreja havia 40 velas. Entraram 2 ladrões e cada um levou uma dezena de vela. Quantas velas ficaram?". Below the question are four multiple-choice options, each with a question mark in a box: A. ? 10, B. ? 20, C. ? 40, D. ? 60. At the bottom, there is a black bar with "Index" and a right arrow button.

Fonte: <https://hotpot.uvic.ca/>. Acesso em: 30 set. 2024.

Sugestão de perguntas para o diário de bordo: perguntas relacionadas ao conteúdo apresentado, as quais precisam ser respondidas durante a semana após a realização do encontro. O formador deve verificar tais informações, pois apresentam dados importantes para a validação das tarefas propostas.

1. O que é o HotPotatoes? (tradução: Batata Quente)
2. Como você avalia o software?
3. Você se sentiu motivado para baixar e instalar o programa no seu computador?
4. Houve dificuldades durante a instalação do software. Quais?
5. Como você avalia o seu desempenho durante o curso?
6. Como você avalia o desempenho do formador(es)?
7. Na sua concepção qual a relevância da formação continuada em serviço?
8. Como você avalia a prática realizada durante o curso?
9. Qual o maior dificultador para a participação em um curso de formação continuada realizada no lócus escolar.
10. Quais são os maiores benefícios da formação continuada em serviço?

Sugestões de tarefas não presenciais: criação de outros jogos interativos e compartilhamento no AVA. Durante a realização desta tarefa percebemos que os cursistas não realizaram os jogos individualmente, pois, optaram para construção dos jogos em duplas.

O contexto de investigação III evidenciou que as professoras participantes do curso mantiveram o interesse em aprender a utilizar o programa HotPotatoes. No entanto, refletiram acerca dos saberes de cada uma e perceberam a existência de outros *softwares* voltados a *quizzes* que, segundo elas, são “mais práticos”. Acreditamos que o objetivo deste contexto tenha sido alcançado, pois, por meio das interações, foi possível dialogar sobre as práticas em TDs. As rodas de conversa e os momentos de interação revelaram contribuições para a constituição de saberes das participantes do curso, no tocante à integração das tecnologias.

Novamente destacamos a diminuição de participantes durante esse módulo do curso. Algumas nos procuraram para justificar as ausências e demonstraram desconforto com as interrupções durante o curso para atender a outras demandas administrativas e pedagógicas da escola; logo, auxiliamos as que permaneceram no curso, mesmo diante das adversidades e,

assim como ocorreu no contexto anterior nos prontificamos a adequar as dinâmicas do curso. Foi necessário reapresentar *slides* e refazer práticas para oportunizar o acesso ao conteúdo às docentes que precisaram se ausentar por alguns períodos.

Quanto às dificuldades apresentadas durante a realização das tarefas propostas, a principal dúvida compreendeu a instalação do *software* do programa. Uma das participantes do curso relatou que havia levado os alunos para a sala de informática da escola para elaborar o livro digital da turma em conjunto, com o auxílio de outra docente que também fez parte da formação.

Após cada contexto de investigação, foi feita uma reflexão seguida da coleta de dados (entrega de atividades das docentes e registro das discussões durante o módulo). Para fundamentar este estudo, realizamos uma análise final abrangente de todos os contextos, com base nos autores que compõem a fundamentação teórica.

Alguns momentos despertaram diferentes emoções entre as professoras, dado que os relatos desde o primeiro encontro foram marcados por vozes embargadas, sorrisos, saudades e emoções diversas. Houve aquelas que lembraram do tempo da infância e do acesso escasso aos materiais escolares, pois ter um caderno, lápis ou mochila não foi a realidade para todas. Rememoraram, ainda, o período em que iniciaram como docentes, com provas rodadas no mimeografo ou lâminas preparadas para o retroprojeter. Esses momentos foram importantes para as discussões sobre a integração das tecnologias na sala de aula acontecerem com serenidade.

A evolução da tecnologia acontece muitas vezes sem a percepção das pessoas, visto que a transformação digital é sutil. Docentes que, porventura, tenham solicitado ajuda de terceiros para digitar um texto ou compartilhar um documento no *drive*, conseguiram se desenvolver tanto quanto as que dominavam diferentes *softwares*. De fato, a transformação ocorre com as oportunidades oferecidas, pois, durante o curso, elas aprenderam com a pesquisadora, entre si e alcançaram resultados positivos.

Considerações Finais: A Pesquisa

O mestrado profissional nos proporcionou uma experiência importante que reverberou em benefícios para nosso desenvolvimento profissional. Compreendemos que o percurso nos tornou sujeitos com uma visão crítica e abrangente e estabelecemos conexões com pesquisadores renomados e contatos com profissionais da área que agregaram aspectos essenciais. Ao longo da trajetória, exploramos diferentes perspectivas teóricas e metodológicas que contribuíram para o desenvolvimento do estudo, em que destacamos a questão-problema: “como um curso de formação continuada desenvolvido no lócus escolar com professores dos anos iniciais do ensino fundamental, intitulado TDs para Educação Básica’, pode contribuir para a constituição de conhecimentos integrados às tecnologias digitais?”.

A pesquisa abordou estudos teóricos relevantes à compreensão de conceitos. desenvolvemos o curso com um grupo de professoras, no qual exploramos três contextos de investigação, propomos a apresentação e utilização da plataforma Canva, do aplicativo Book creator e do programa Hotpotatoes. para o desenvolvimento do estudo, as principais ações realizadas foram: convidar as professoras, planejar o curso de formação continuada, organizar as atividades, apoiar as docentes durante a realização do curso e possibilitar a exposição e familiarização com as tds. tais ações, realizadas de maneira concomitante aos estudos e análises, concretizaram os objetivos específicos para alcançar o objetivo geral desta dissertação.

A instituição onde o curso foi realizado se situa em Patos de Minas (MG) e pertence ao sistema estadual de ensino, em que atende exclusivamente o público do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Observamos que a infraestrutura conta uma sala de informática equipada com 21 computadores, um computador e *datashows* nas salas de aula e conectividade suficiente para uso pedagógico. Portanto, as condições foram ideais para as participantes do curso desenvolverem os conhecimentos com foco na integração das TDs às próprias práticas.

Descrevemos o processo de elaboração e desenvolvimento do curso “TDs para a Educação Básica”, cuja proposta foi apresentar TDs (Plataforma Canva; Aplicativo Book Creator e Programa HotPotatoes) essenciais a práticas pedagógicas das professoras. Para tanto, adotamos a perspectiva de formação continuada que contribuiu para o desenvolvimento profissional e a constituição de conhecimentos na tríade TPACK.

Diante dos resultados obtidos, os conhecimentos prévios das professoras consistiam no uso pessoal das TDs, pois, nas situações em que foram questionadas pela pesquisadora quanto ao emprego dos recursos digitais com os estudantes, expressaram que ainda não se consideravam aptas para tal. Todas utilizam o e-mail institucional e o drive para postar os planejamentos e as atividades semanais produzidas por elas e/ou por terceiros; no entanto, apresentaram dificuldades para se cadastrarem nas plataformas utilizadas durante o curso, como buscar arquivos ou postar tarefas no AVA Classroom.

Identificamos o nível de competência digital das participantes por meio da ferramenta de autoavaliação de competências digitais, disponível no Guia Edutec (Centro de Inovação da Educação Brasileira, 2022)³. O resultado por áreas demonstrou que o grupo é composto por três professoras no nível de “exposição”, quatro em “familiarização” e duas no nível “adaptação” na área pedagógica; duas em “exposição”, seis em “familiarização” e uma em “adaptação” no campo de cidadania digital; e duas em “exposição”, quatro em “familiarização” e três em “adaptação”, em se tratando do desenvolvimento profissional.

Conjuntamente com o público-alvo, avaliamos os procedimentos metodológicos realizados durante o curso, com as respectivas discussão e apresentação das estratégias pedagógicas. Naquele momento, as professoras demonstraram interesse pelo tema e mantiveram diálogos importantes que evidenciaram o grau de maturidade para compreender os assuntos abordados, bem como consciência sobre o desenvolvimento profissional com a integração das TDs; logo, o percurso formativo requer a incorporação das competências digitais.

Foi notado que a participação no curso “TDs para a Educação Básica” oportunizou o uso de TDs de forma crítico-reflexiva em diversas práticas sociais. No decorrer do curso, as professoras foram estimuladas a analisarem situações com a adoção das TDs, ao perceberem que suas decisões influenciam nos processos de ensino e de aprendizagem próprios e dos alunos. Compreendemos que o DPD estimula a proatividade, o senso crítico e a tomada de decisões conscientes quanto à integração das tecnologias às práticas educativas. Também analisamos a constituição dos conhecimentos docentes a partir do *framework* TPACK.

Nesse sentido, adotamos o TPACK para analisar a proposição e execução do curso ora desenvolvido: TK foi aplicado na utilização dos *softwares* Canva, Book Creator e HotPotatoes; CK esteve relacionado em duas dimensões – apresentação dos *softwares* (o que é e para que

³ Disponível em: <https://cieb.net.br/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

serve) e componentes curriculares lecionados pelas docentes; e PK compreendeu as práticas pedagógicas adotadas pelas participantes nas respectivas salas de aula e enquanto cursistas. Acreditamos que tal iniciativa proporcionou as levou a combinarem os conhecimentos e os interseccionarem de fato com a produção do TPACK. Richter e Misculin (2024, p. 75) sintetizam que:

[...] para construir o TPACK junto aos professores em formação inicial e continuada, é necessário que professores e futuros professores consigam pensar na abordagem dos conceitos de Matemática a partir da tecnologia e de uma perspectiva pedagógica.

Assim, evidenciamos a necessidade de intensificar a jornada de estudos para os professores que lecionam em outros componentes curriculares em diferentes níveis de ensino conheçam e compreendam uma variedade de atividades e iniciativas apresentadas em *workshops* (oficinas), seminários, conferências, grupos de estudo, trocas de experiências com outros profissionais, mentorias, pesquisa e reflexões sobre práticas pedagógicas e demais espaços que contribuam para o DPD no que concerne à integração das TDs.

O arcabouço teórico e as evidências percebidas na interação com as professoras sugerem apontamentos relevantes para a formação docente, com base nas seguintes contribuições: em primeiro plano, o conhecimento das professoras a partir da participação no curso foi ampliado pelo fato de terem iniciado a intersecção das três dimensões do conhecimento do TPACK. Tal resultado coincide com o diagnóstico de autoavaliação, no qual as profissionais realizaram tarefas que demandaram esse tipo de mobilização nos três conhecimentos – todas as propostas formativas estimularam a construção dos conhecimentos docentes.

Em segundo plano, houve avanços, em termos de análise dos dados, sobre as formas e os processos de constituição dos conhecimentos das professoras representadas nos diagramas das Figuras 55 e 56. Os modelos propostos são inovadores sob o ponto de vista da elaboração de uma proposta formativa que desafiou o público-alvo a incorporar as TDs nas próprias práticas pedagógicas desde o planejamento das aulas.

E, em terceiro plano, o produto educacional sob a forma da “Proposta formativa: ensino e tecnologia na formação de professores” contém orientações para os formadores docentes se inspirarem ao ministrar outros cursos.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B; VALENTE, J. A. **Tecnologias Digitais, Linguagens e Currículo: Investigação, constru o de conhecimento e produ o de narrativas**. São Paulo: Cole o Agrinho, 2012
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educa o inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BLAUTH, Ivanete Fátima; SCHERER, Suely. Planejamento de aulas com/para o uso de tecnologias digitais e a constru o de conhecimentos por futuros professores de Matemática. **Paranaense de Educa o Matemática**, Campo Mourão, v. 7, n. 13, p. 181-198, Jan.-Jun. 2018
- BLAUTH, Ivanete Fatima. **Um processo de pesquisa-forma o: diálogos sobre currículo escolar, tecnologias digitais e conhecimentos de professoras**. 2021. 223f. Tese (Doutorado em Educa o Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11341351. Acesso em: 10 jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educa o. **Base Nacional Comum Curricular: a educa o   a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- CENTRO DE INOVA O PARA A EDUCA O BRASILEIRA. **Cieb Notas Técnicas #8 – competências de professores e multiplicadores para uso de TICs na educa o**. São Paulo: Cieb, 2019. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/02/CIEB_NotaTecnica8_FEV2019.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.
- CIBOTTO, Rosefran Adriano Gon ales; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciato. TPACK – conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo: uma revisão teórica. **Imagens Educacionais**, v. 7, n. 2, p. 1-XX, 2017. DOI: 10.4025/imagenseduc.v7i2.34615.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 8 ed. Campinas: Papyrus, 2003.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educa o e tecnologias: o novo ritmo da informa o**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, 108(6), 1017-1054, 2006.
- GONÇALVES, A. B. .; RICHIT, A. The TPACK model in the context of teacher education: a systematic literature review . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. e29212340836, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i3.40836. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40836>. Acesso em: 30 sep. 2024.
- RICHIT, Andriceli. **Forma o de professores de matemática da educa o superior e as tecnologias digitais: aspectos do conhecimento revelados no contexto de uma comunidade de prática online**. 2015. 289f. Tese (Doutorado em Geociências e Ciências Exatas) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/8410bf53-3d85-4c0b-a8ed-3380a1b240d8>. Acesso em: 30 set. 2024.
- RICHTER, Andriceli; MISCULIN, Rosana Giaretta Sguerra. O modelo TPACK e suas perspectivas para a forma o de professores de Matemática: algumas considera es. In: DA SILVA, Rodrigo SYCHOCKI, (Org.). **A es e proposi es com o uso das tecnologias digitais na educa o matemática: experimentos, reflexões e aprendizados de/para quem ensina matemática**. São Paulo: Editora Casalettras, 2024. p. 75.

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

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

