

## **Trilhas formativas para professores em contexto *on-line*: uma parceria internacional em prol de diálogos e práticas**

### ***Training tracks for teachers in on-line context: an international partnership for dialogue and practices***

### ***Trayectorias de formación para profesores en contexto on-line: una asociación internacional para el diálogo y las prácticas***

Adriana Aparecida de Lima Terçariol<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5824-2294>

Daniela Melaré Vieira Barros<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-1412-2231>

João Barnabé<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4381-981X>

Lara Caeiro<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0009-0007-4484-8096>

Agnaldo Keiti Higuchi<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8719-6154>

<sup>1</sup> Universidade Nove de Julho, São Paulo, São Paulo – Brasil. E-mail: atercariol@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Aberta de Portugal – Portugal. E-mail: daniela.barros@uab.pt.

<sup>3</sup> Universidade Aberta de Portugal – Portugal. E-mail: jbarnabe@uab.pt.

<sup>4</sup> Universidade Aberta de Portugal – Portugal. E-mail: lara.caeiro@uab.pt.

<sup>5</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, Minas Gerais – Brasil. E-mail: agnaldo.higuchi@ufvjm.edu.br.

### **Resumo**

Este artigo constitui-se como um recorte do projeto de pesquisa “A robótica, o pensamento computacional e as tecnologias digitais na educação básica: potencializando aprendizagens e competências em processos de ressignificação do ensino de ciências”. No âmbito desse projeto estabeleceu-se uma parceria entre a Universidade Aberta (UAb) de Portugal (Unidade de Desenvolvimento dos Centros Locais de Aprendizagem de Coruche e de Montijo) e o Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Cultura Digital (GRUPETeC), vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil. A partir dessa parceria, organizou-se em março de 2023 o evento Oficinas e Trilhas Formativas para Professores: Diálogos e Práticas. Tem-se, neste estudo, como objetivo analisar a percepção dos participantes do evento com relação às suas



contribuições para o desenvolvimento de novos conhecimentos, competências tecnológicas e sua aplicabilidade. A metodologia utilizada foi qualitativa. A sistematização e análise das percepções dos participantes foram realizadas com a utilização do *software* Iramuteq. Os resultados apontaram que as trilhas formativas (oficinas) contribuíram para o desenvolvimento de novos conhecimentos, competências, bem como a possibilidade de os participantes desenvolverem atividades baseadas no uso das tecnologias digitais em sala de aula. Concluiu-se que ainda existem desafios a serem superados. Essas percepções ofereceram elementos para a concepção de processos formativos em contextos *online*.

**Palavras-chave:** Trilhas formativas. Formação de professores. Internacionalização. Prática pedagógica.

### **Abstract**

*This paper constitutes an excerpt from the research project “Robotics, Computational Thinking, and Digital Technologies in Basic Education: Enhancing Learning and Skills in Processes of Reframing Science Teaching”. Within the scope of this project, a partnership was established between Universidade Aberta de Portugal (UAb, Mission Unit of the Local Learning Centers of Coruche and Montijo) and Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Cultura Digital (GRUPETeC) linked to the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Universidade Nove de Julho, in São Paulo, Brazil. Based on this partnership, the event “Oficinas e Trilhas Formativas para Professores: Diálogos e Práticas” was organized in March 2023. This study aims to analyze the perception of event participants regarding their contributions to developing new knowledge and technological skills and their applicability. We used a qualitative methodology to match the data. The systematization and analysis of participants' perceptions was carried out using the Iramuteq software. The results showed that the training workshops contributed to the development of new knowledge and skills in the participants, who considered the possibility of developing activities in their classrooms based on digital technologies. They also highlighted challenges to be overcome to attract student attention to pedagogical practice, the need for reflection on an ongoing basis, and the lack of internet connection as obstacles yet to be overcome. These insights could offer essential elements for designing teacher training processes in online contexts, considering opportunities for dialogue across borders.*

**Keywords:** Training tracks. Teacher training. Internationalization. Pedagogical practice.

### **Resumen**

*Este artículo constituye un extracto del proyecto de investigación “Robótica, pensamiento computacional y tecnologías digitales en la educación básica: mejora del aprendizaje y las habilidades en procesos de replanteamiento de la enseñanza de las ciencias”. En el marco de este proyecto, se estableció una alianza entre la Universidade Aberta (UAb), Portugal (Unidad de Misión de los Centros Locales de Aprendizaje de Coruche y Montijo) y el Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Cultura Digital (GRUPETeC) vinculado al Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) y a la Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil. A partir de esta alianza, en marzo de 2023 se organizó el evento “Oficinas e Trilhas Formativas para Professores: Diálogos e Práticas”. Este estudio tiene como objetivo analizar la percepción de los participantes en eventos sobre sus contribuciones al desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades tecnológicas y su aplicabilidad. La metodología utilizada fue cualitativa para abordar los datos. La sistematización y análisis de las*

*percepciones de los participantes se realizaron mediante el software Iramuteq. Los resultados mostraron que las jornadas de formación (talleres) contribuyeron al desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los participantes, quienes consideraron la posibilidad de desarrollar actividades en sus aulas, basadas en el uso de tecnologías digitales. También destacaron desafíos a superar para atraer la atención de los estudiantes hacia la práctica pedagógica, la necesidad de una reflexión constante y la falta de conexión (internet) como un obstáculo aún por superar. Estos conocimientos podrían ofrecer elementos esenciales para diseñar procesos de formación docente en contextos en línea, considerando oportunidades de diálogo transfronterizo.*

**Palabras clave:** *Trayectorias de formación. Formación de profesores. Internacionalización. Práctica pedagógica.*

## 1 Introdução

A experiência formativa retratada neste artigo é decorrente do projeto de pesquisa intitulado “A robótica, o pensamento computacional e as tecnologias digitais na educação básica: potencializando aprendizagens e competências em processos de ressignificação do ensino de ciências”, desenvolvido entre novembro de 2019 e outubro de 2022 com o financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI), a partir da Chamada Universal MCTIC/CNPq – Edital nº 05/2019 – Programa Ciência na Escola – Ensino de Ciências na Educação Básica, e apoio da Universidade Nove de Julho (Uninove-SP).

Entre as ações desencadeadas por esse projeto, houve o desenvolvimento de duas Trilhas Formativas direcionadas a professores, intituladas: I Ciclo de Trilhas Formativas: A Formação Continuada e em Serviço de Professores em Tempos de Educação *On-line* e II Ciclo de Trilhas Formativas: Oficinas para a Formação Tecnológica de Professores, respectivamente ofertadas em 2020 e 2021. Essas Trilhas tiveram como principal objetivo oportunizar ambientes para a formação continuada de professores quanto ao uso das tecnologias digitais, da robótica e do pensamento computacional de modo integrado às práticas pedagógicas no contexto da Educação Básica.

Nesse sentido, com o propósito de promover mais uma edição dessas Trilhas Formativas, mas com viés internacional e de modo mais sistemático, pesquisadores brasileiros e portugueses dialogaram e em decorrência vislumbraram a possibilidade de constituírem em conjunto uma ação voltada à formação continuada de professores de ambos os países – Brasil e Portugal. A partir disso, estabeleceu-se uma parceria entre a Universidade Aberta de Portugal (UAb) (UMCLA-CLA de Coruche e de Montijo) e o Grupo de Pesquisa em Educação,

Tecnologias e Cultura Digital (GRUPETeC), vinculado ao CNPq, São Paulo, Brasil, que oportunizou, em março de 2023, o evento Oficinas e Trilhas Formativas para Professores: Diálogos e Práticas.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo apresentar e analisar a percepção dos participantes do evento, em relação às contribuições das Oficinas no desenvolvimento de novos conhecimentos e competências tecnológicas, durante as interações propostas com os pares, o formador e o ambiente de formação.

Para tanto, neste texto apresenta-se o percurso metodológico adotado para o desencadeamento desse processo formativo, bem como para a coleta de dados. Na sequência, faz-se a discussão dos resultados, as considerações finais, os agradecimentos e indicam-se as referências.

## **2 Percurso formativo**

No dia 20 de março de 2023, houve uma sessão de abertura com a intervenção do Senhor Vice-Reitor da UAb, Professor Doutor Domingos Caeiro, e da líder do GRUPETeC, Professora Doutora Adriana Aparecida de Lima Terçariol. Nessa etapa da programação houve também a participação de duas docentes do projeto que proferiram a comunicação “Trilhas Formativas para a Formação Continuada de Professores em TDIC: Caminhos, Percepções e Desafios”. A moderação ficou a cargo da Diretora do Departamento de Educação e Ensino à Distância da UAb. Vale destacar que esse evento foi creditado como “ação de curta duração” para os professores portugueses que participaram do evento pelo Centro de Formação de Loures Oriental, o que constitui uma mais-valia, dado que a formação contínua de professores assume um papel importante no desenvolvimento da educação em Portugal. É crucial que os docentes possam atualizar e ressignificar suas competências pedagógicas e didáticas, uma vez que a formação conduz à melhoria das práticas e constitui um fator preponderante para a valorização e reconhecimento profissional.

Nos dias 21 e 22 de março de 2023, decorreram as Trilhas Formativas com três horas de duração, articulando-se a teoria e a prática a partir da temática proposta. No Quadro 1, observa-se o tema, o nome dos formadores com respectiva titulação e instituição de vínculo, bem como o número de inscritos em cada Trilha.

**Quadro 1** – Tema, nome dos formadores com respectiva titulação e instituição de vínculo e número de inscritos em cada Trilha.

Trilhas Formativas	Inscritos Brasil	Inscritos Portugal
Oficina 1: Utilização do Canva para a Criação de Recursos Educacionais Digitais. Formadora Stéphani Vilela Ferreira Custódio (Mestranda/PROGEPE/Uninove/SP/Brasil)	61	32
Oficina 2: <i>Power Skills</i> para o Metaverso: Reflexões e Ações na Transformação Phygital. Formadora Neli Maria Mengalli (Faculdade São Bernardo do Campo – FASB/SBC/Brasil)	23	8
Oficina 3: A Plataforma Code.org e o Pensamento Computacional nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Formadora Thais de Almeida Rosa (Profa. Ma. no Colégio Missionista São Paulo da Cruz/SP/Brasil)	19	6
Oficina 4: <i>Cyberbullying</i> : Estudo de Casos. Formador Adriano Augusto Fidalgo (Doutorando/PPGE/Uninove/SP/Brasil)	19	7
Oficina 5: TANGRAM e GEOBOARD: Ensino de Polígonos por meio de Ferramentas Digitais. Formadora Cybelle Cristina Ferreira do Amaral (Doutoranda/Programa de Educação para Ciências – UNESP/Bauru-SP/Brasil)	11	7
Oficina 6: A Robótica para uso Educacional: Computação, Elétrica, Mecânica e Metodologias. Formador Romeu Afecto (Prof. Me. no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS/Doutorando/PPGE/Uninove/SP/Brasil)	29	4
Oficina 7: <i>Design Thinking</i> e a Robótica Desplugada na Prática. Formador Ronaldo Lasakowsitsck (Prof. Dr. em Educação e Designer Educacional em Aldeias Infantis SOS/SP/Brasil)	12	5
Oficina 8: Literatura Infantil e Narrativas Digitais. Formadores Simone Eliane dos Santos Pessanha (Profa. Ma. na Rede Municipal de Ensino de Franco da Rocha e de Caieiras/Doutoranda/PPGE/Uninove/SP/Brasil); George Henrique da Conceição (Prof. Me. na Rede Municipal de Ensino de Franco da Rocha)	30	12
Oficina 9: Aprendizagem Baseada em Problemas e Educação Ambiental. Formadora Valéria Silvestre (Mestranda/PROGEPE/Uninove/SP/Brasil)	21	10
Oficina 10: O Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis com o App Inventor. Formadoras Dalva Célia Henriques Rocha Guazzelli (Profa. Dra. no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS/SP/Brasil); Lucimara de Sousa Teixeira (Profa. Ma. no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS/Doutoranda/PPGE/Uninove/SP/Brasil)	19	8
Oficina 11: Introdução da Robótica na Sala de Aula com o Tinkercad. Formador Rafael de Souza Oliveira (Prof. no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS/Mestrando/PPGI/Uninove/SP/Brasil)	9	6
Oficina 12: A Construção de <i>Games</i> Potencializando o Pensamento Computacional com o Scratch. Formadora Ingrid Santella Evaristo (Profa. Ma. na Rede Estadual de Ensino de São Paulo/SEDUC-SP/Doutoranda/Uninove/SP/Brasil)	13	5
Oficina 13: Tecnologias Digitais de Produtividade na Educação. Formadora Renata Kelly da Silva (Profa. Ma. na Rede Estadual de Ensino de São Paulo/SEDUC-SP/Doutora/Mackenzie/SP/Brasil)	18	9
Oficina 14: As TDIC e a Aprendizagem Criativa no Alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Formadoras Anita de Oliveira Miyashiro (Coordenadora Pedagógica em São Bernardo do	7	6

Campo/Mestranda/PROGEPE/Uninove/SP/Brasil); Stéphanie Vilela Ferreira Custodio (Analista Técnico Educacional/Sesi/SP/Mestranda/PROGEPE/Uninove/SP/Brasil)		
Oficina 15: O Enfrentamento da Violência Doméstica, Familiar e de Gênero na Era Digital: o Papel da Escola. Formadora Patrícia Pacheco Rodrigues (Doutoranda/Direito/Uninove/SP/Brasil)	23	8
Oficina 16: Kahoot e suas Potencialidades para a Sala de Aula. Formadores Thais de Almeida Rosa (Profa. Ma. no Colégio Passionista São Paulo da Cruz/SP/Brasil); Gabriel Darezzo Paes (Prof. Especialista no Colégio Xuê/SP/Brasil)	18	17
TOTAL	332	150

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Conforme Quadro 1, nota-se que houve um total de 332 inscritos no Brasil e 150 em Portugal. Cada inscrito teve a possibilidade de participar de até três oficinas, justificando-se assim o número total de interesse nelas. Por meio do Google Forms foi aplicado um questionário como instrumento de coleta de *feedback* dos participantes sobre o evento, a partir do qual obteve-se o retorno de 62 respostas. Dos 62 respondentes, 71% eram residentes no Brasil e 29% em Portugal. A maioria dos participantes, 31,7%, estava na faixa etária dos 46 aos 55 anos; seguindo-se com 29% acima dos 56 anos; 22,6% dos 36 aos 45 anos; 9,7% dos 26 aos 35 anos; e apenas 1,6% dos 18 aos 25 anos.

Vale explicitar que, para as análises dos dados coletados no formulário aplicado para explicitar a frequência das respostas obtidas pelas perguntas fechadas, foram utilizados gráficos gerados pelo próprio Google Forms. Para a sistematização das respostas coletadas por meio das perguntas abertas, inicialmente, fez-se o uso do programa Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires – Iramuteq. Esse é um *software* de análise textual que permitiu a sistematização detalhada do léxico dos corpora textuais gerados pelas respostas. Foi escolhido por possuir recursos e desempenho semelhantes a outros *softwares* e por ser acessível gratuitamente. O programa auxiliou principalmente nas etapas iniciais, realizando a classificação léxica dos segmentos de texto e o inventário (Souza *et al.*, 2018). As ferramentas utilizadas foram a nuvem de palavras, que expõe graficamente a frequência de cada palavra no inventário, e a análise de similitude, que possibilita identificar a conexidade entre as palavras e os grupos de palavras por meio de grafos. Por meio dessas análises foi possível ter uma visão ampla da estrutura e organização dos segmentos de texto dentro do universo lexical estudado.

Assim, as análises seguiram as mesmas etapas sugeridas por Bardin (1977), compostas pela pré-análise exploratória dos dados, seguida da codificação e classificação das representações do conteúdo em cada *corpus* textual. Uma vez finalizada a classificação, construiu-se o inventário de segmentos de texto e realizou-se a interpretação lógica dos conteúdos gerados como resultados.

### 3 Discussão dos resultados

A partir do encaminhamento metodológico mencionado, para nortear a discussão dos resultados foram definidos três eixos temáticos, a saber: **(1) Trilhas formativas e suas contribuições; (2) Trilhas formativas e seus desafios; e (3) Trilhas formativas e a formação de professores no *online*.** Cada eixo desmembra-se a partir de dados sistematizados com o uso do Iramuteq, conforme mencionado no percurso metodológico. Esses dados foram extraídos de questões dissertativas apresentadas no questionário aplicado ao final do evento Oficinas e Trilhas Formativas para Professores: Diálogos e Práticas.

#### 3.1 Trilhas formativas e suas contribuições

Com relação à primeira pergunta dissertativa, **“Em sua opinião, os assuntos trabalhados na(s) Oficina(s) contribuíram para o desenvolvimento de novos conhecimentos e/ou competências tecnológicas que poderão subsidiar sua prática pedagógica? Comente”**, a totalidade dos respondentes declarou que houve contribuições das Oficinas. A presença da palavra “sim” em quase todas as respostas pode ser comprovada por meio da nuvem de palavras mostrada na Figura 1:

**Figura 1** – Nuvem de palavras que mostra a frequência de cada uma nas respostas à pergunta 1.

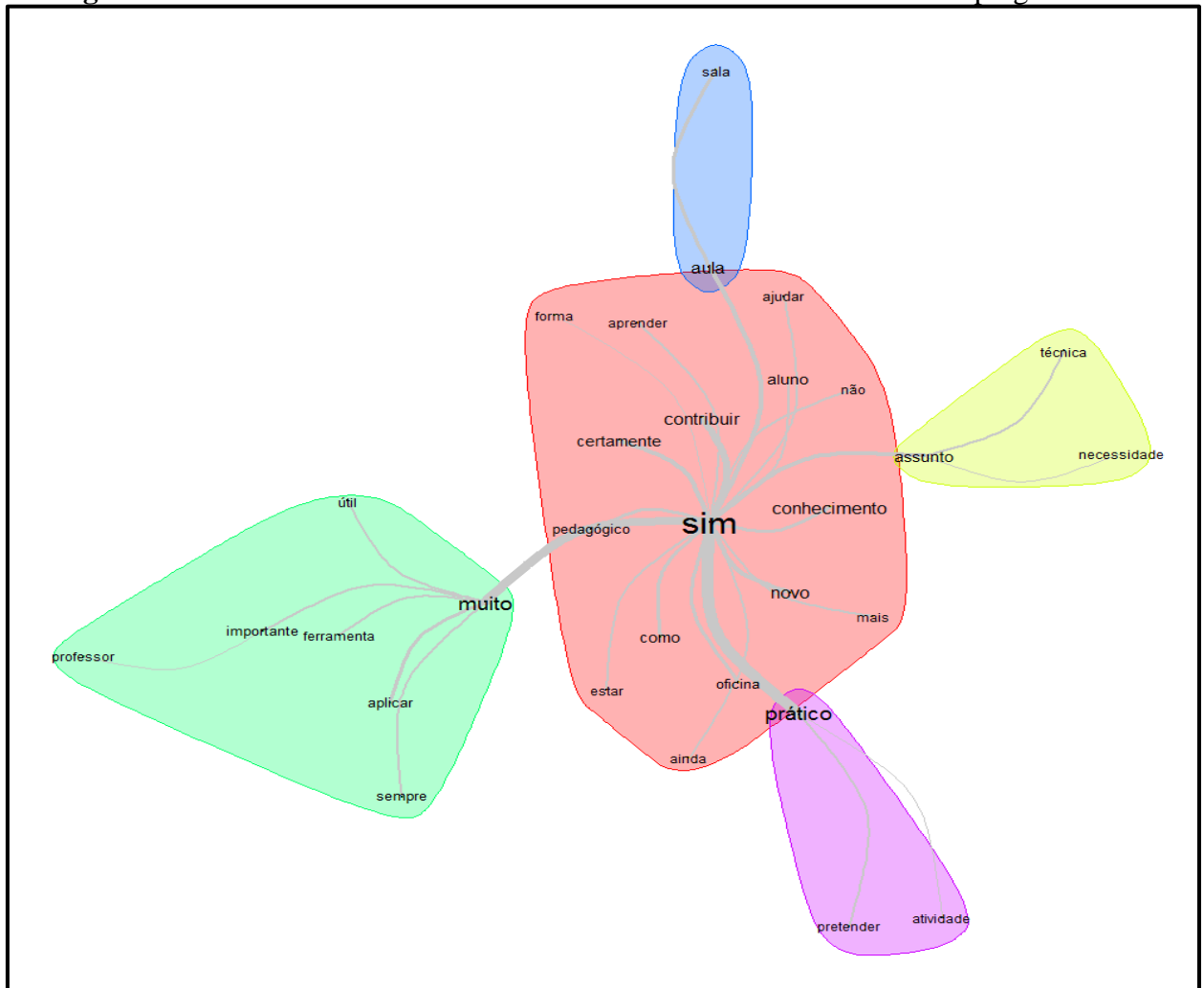


Fonte: Dados da pesquisa.

A presença, na nuvem, de palavras como “muito”, “conhecimento”, “prático”, “assunto” e “aula” indica que nos comentários das respostas elas foram citadas por muitos respondentes. A ligação entre a palavra “sim” e as palavras mencionadas acima é exposto no grafo da análise de similitude da Figura 2:



**Figura 2** – Grafo da análise de similitude do conteúdo dos comentários da pergunta 1.



Fonte: Dados da pesquisa.

As ligações entre as similitudes presentes nos halos (balões) gerados mostram que os respondentes, em seus comentários, consideram:

- Analisando a linha composta pelas palavras “conhecimento”, “sim”, “pedagógico” e “muito”, que por sua vez se liga de maneira mais próxima às palavras “importante”, “ferramenta” e “aplicar” e de maneira mais afastada às palavras “útil”, “sempre” e “professor”, pode-se inferir que essas ligações remetem à ideia de que houve contribuições ao conhecimento pedagógico, consideradas muito importantes para os professores, e que essa ferramenta é útil e deve sempre ser aplicada.
- Analisando a linha composta pelas palavras “contribuir”, “sim” e “prático”, que por sua vez está ligada às palavras “pretender” e “atividade”, pode-se inferir que os respondentes consideram que houve contribuição prática e que pretendem realizar

atividades com os novos conhecimentos. A ramificação que leva às palavras “aula” e “sala” mostra o local onde pretendem realizar as atividades.

Assim, pelo conteúdo dos comentários, pode-se perceber que as oficinas contribuíram para o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências nos respondentes, e que eles consideraram a possibilidade de realizar atividades diferentes em sala de aula, baseadas nas tecnologias atuais. O Brasil (2020) dispõe de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Em Portugal, no âmbito da iniciativa DigComp da Comissão Europeia, existe o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores – DigCompEdu para docentes da Educação Pré-Escolar ao Ensino Secundário, Ensino Superior e Educação de Adultos, incluindo formação geral e profissional, educação especial e contextos de aprendizagem não formal (Lucas; Moreira, 2018; Trindade; Moreira; Ferreira, 2021; Trindade; Moreira; Nunes, 2019). Nesse quadro são apresentadas 22 competências, organizadas em 6 áreas, e um modelo de progressão para ajudar os docentes a avaliarem e desenvolverem a sua habilidade digital. Esse referencial pretende, ainda, ajudar os estados membros na promoção das competências digitais dos seus cidadãos e impulsionar a inovação na educação. O resultado se alinha ao argumento de Lasakoswitsck, Custódio e Rosa (2022) e de Tozzeto (2010), que colocam as oficinas como atividades que contribuem para o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências.

De acordo com Gatti (1997), para que o educador construa uma formação sólida em seus fundamentos, é necessária a busca de atualização constante após a formação inicial. Tem-se, portanto, um desafio ao currículo dos cursos de formação de professores em contribuir para a melhoria do processo educativo, auxiliando na formação do *continuum* pedagógico do educador. Admite-se, então, que currículos vistos na perspectiva crítica trarão melhores condições de trabalho ao profissional da educação. O foco da atenção na formação inicial é aproximar os fundamentos da educação com a rotina educacional, buscando formar o profissional comprometido com a aprendizagem do seu aluno.

De acordo com Menezes (2001), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) assegura o direito a todos os profissionais que atuam em estabelecimentos de ensino de receber uma formação continuada. A partir disso, além do aperfeiçoamento das competências, possibilita-se o desenvolvimento dos professores alinhado com os respectivos projetos de cada estabelecimento. Entretanto, para Scherer e Da Silva Brito (2020), atualmente

não se pensa a formação inicial incluindo currículos diferenciados ou aspectos ligados à tecnologia digital.

A formação continuada, vista como um processo dinâmico e um aperfeiçoamento constante, conduzirá a uma investigação da prática. Os saberes docentes se transformam e se ampliam na medida em que o professor busca a compreensão de seus atos, discute suas ações e investiga sua própria atuação em sala de aula. Frente a esse contexto é que a pesquisa vai auxiliar o docente (Tozetto, 2010).

Em estudo realizado por Lasakoswitsck, Custodio e Rosa (2022), os autores levantaram a importância de se proporcionar oficinas para a formação continuada de professores, mais especificamente no campo tecnológico. De acordo com os autores, a formação não deve se limitar ao “treinamento” sobre o manuseio de equipamentos ou comandos básicos, mas ampliar o escopo, favorecendo o desenvolvimento de “[...] competências que auxiliem a compreender, manusear, selecionar, articular, relacionar e potencializar os recursos disponíveis” (Lasakoswitsck; Custodio; Rosa, 2022, p. 20). Reforçando essa constatação, Oliveira (2018) coloca que os desafios a serem enfrentados para adotar atividades consideradas tecnologicamente complexas nas práticas pedagógicas incluem, além da disponibilidade de recursos tecnológicos, a preparação pedagógica.

### 3.2 Trilhas formativas e seus desafios

Com relação à segunda pergunta, **“Destaque os desafios a serem enfrentados por você, enquanto professor(a), ou futuro professor(a), para articular os conhecimentos adquiridos na(s) Oficina(s) e o uso das tecnologias na sua prática pedagógica”**, a presença frequente de palavras como “ferramenta”, “escola”, “tecnologia”, “*internet*” e “falta” remete à ideia de que, pela percepção dos respondentes, ocorre a falta de ferramentas, tecnologia e recursos nas salas de aula das escolas, e essa falta representa o maior desafio.

A nuvem de palavras mostrada na Figura 3 expõe a frequência com que cada termo é citado.

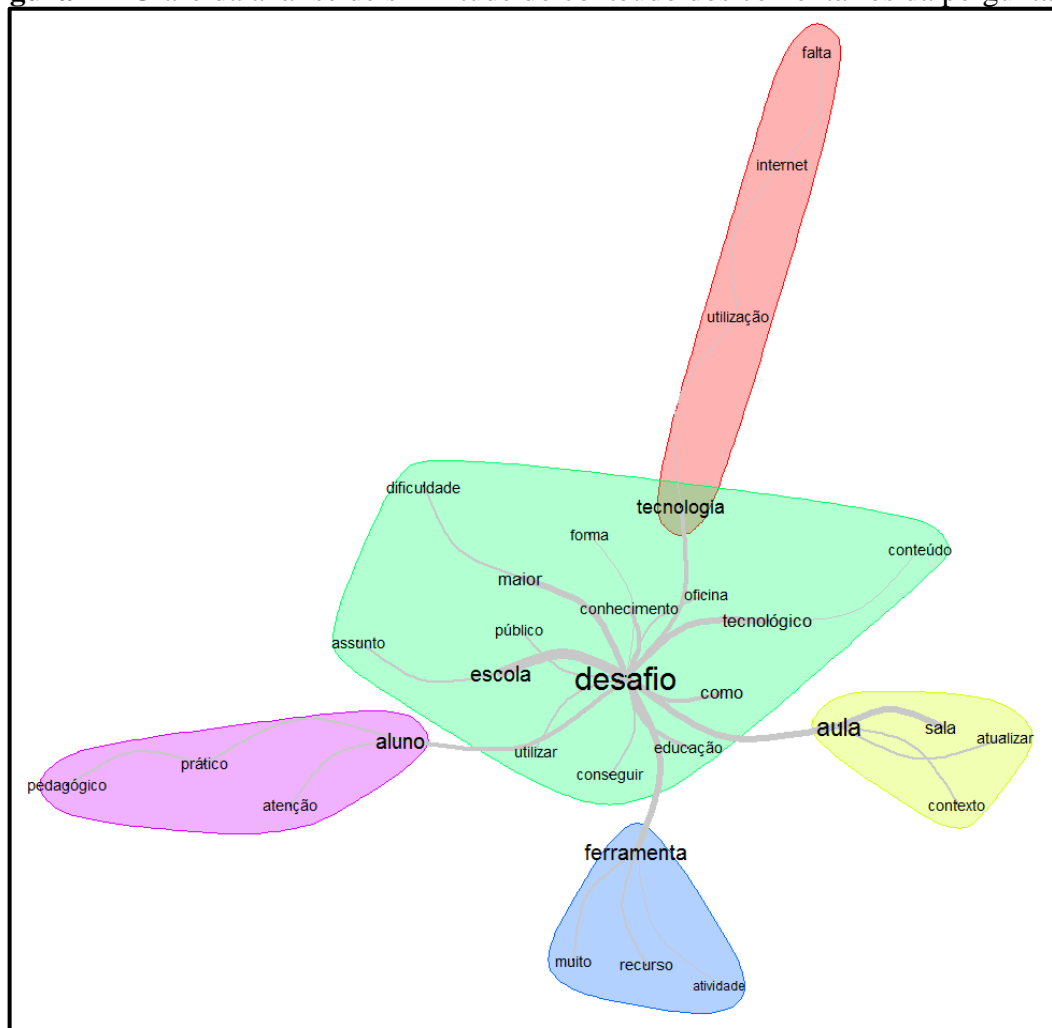
**Figura 3** – Nuvem de palavras que mostra a frequência de cada uma nas respostas à pergunta 2.



Fonte: Dados da pesquisa.

Uma sumarização das respostas pode ser visualizada por meio do grafo da Figura 4, em que as ligações entre a palavra “desafio” e suas ramificações indicam as diferentes percepções de desafio.

**Figura 4** – Grafo da análise de similitude do conteúdo dos comentários da pergunta 2.



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o grafo, o desafio em relação ao aluno (balão lilás) estaria relacionado a como atrair a atenção dele para a prática pedagógica. Já com relação à aula (balão amarelo), a dificuldade seria atualizar o contexto na sala. E no que diz respeito à tecnologia (balão vermelho), a falta de *internet* representa o obstáculo a superar. Esse resultado se alinha ao argumento de Scherer e Da Silva Brito (2020) e Oliveira (2018), que apontam que a falta de *internet* representa o principal desafio a ser enfrentado no momento de incorporar as tecnologias na prática pedagógica.

Scherer e Da Silva Brito (2020), em pesquisa realizada em escolas públicas brasileiras de Educação Básica, mencionam que as dificuldades levantadas estavam relacionadas à infraestrutura da escola, ainda carente de equipamentos e acesso à *internet* de alta velocidade em todo o espaço; ao tempo disponível de professores em função de suas rotinas, por vezes,

sufocadas pelos registros burocráticos, pela preparação de aulas, estudos e participação em processos sistematizados de formação para uso de tecnologias digitais; ao tempo disponível de formadores e pesquisadores para se dedicarem aos processos de formação no espaço da escola. Essas dificuldades levam a desafios como “[...] a proposição de políticas de investimento em infraestruturas mais digitais para as escolas; o investimento em políticas de formação inicial e de formação continuada de professores e gestores, de forma contínua” (Scherer; Da Silva Brito, 2020, p. 20).

Do ponto de vista de Silva, Prates e Ribeiro (2016, p. 120), apesar do professor considerar relevante o uso das tecnologias digitais em sala de aula, ele ainda se depara com os “[...] desafios de se associar o conteúdo pedagógico aos instrumentos tecnológicos, o que reforça a ideia de que é preciso uma busca permanente de capacitação do docente para desenvolver habilidades e técnicas necessárias para uma aprendizagem que seja, realmente, significativa”. É preciso superar obstáculos como o desconhecimento das potencialidades desses recursos tecnológicos e a velocidade com que se disseminam no cotidiano de crianças e jovens, criando novas oportunidades.

A formação continuada representa uma relevante oportunidade para a superação do problema apontado acima. Segundo Reis e Mendes (2018), os professores nativos digitais tendem a utilizar com mais frequência as tecnologias nas práticas pedagógicas, porém, esse uso não é motivado pelo fato deles serem nativos digitais e utilizarem essas tecnologias em sua rotina diária. De acordo com os autores, o uso “[...] está relacionado à aproximação que eles tiveram com as TIC na licenciatura e o aprofundamento dessa temática via cursos extracurriculares ou pós-graduação” (Reis; Mendes, 2018, p. 314).

Oliveira (2018), por sua vez, verificou que a falta de investimento por parte do poder público leva à falta de recursos. Segundo o autor, programas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) representam iniciativas governamentais para equipar as escolas da rede pública com laboratórios de informática e fornecer aos professores formação continuada. O que ocorre, entretanto, é que não são fornecidos à escola recursos financeiros e materiais para a manutenção dos equipamentos, assim como não se prevê oferta de suporte técnico para a adequação do uso para fins educacionais (limitando o acesso a *sites* não autorizados, por exemplo).

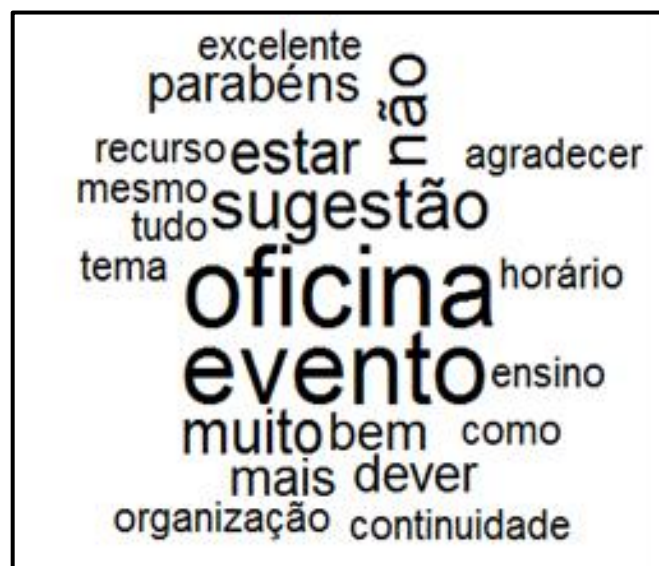
Assim, essas percepções ofereceram indicadores para ações estratégicas com o intuito de potencializar o uso das tecnologias na prática pedagógica a partir de processos formativos

de professores em contextos *online*, considerando, ainda, possibilidades para a promoção do diálogo entre educadores de diferentes localidades.

### 3.3 Trilhas formativas e a formação de professores no *online*

Os comentários registrados nas respostas para a pergunta “**Registre seus comentários e sugestões que possam nos auxiliar na organização de um outro evento *online* voltado à formação de professores: Brasil x Portugal. Desde já agradecemos a sua valiosa contribuição!**” foram todos positivos. Palavras que elogiam o evento, como “parabéns”, “excelente”, “agradecer” e “continuidade”, foram citadas com regularidade. A nuvem de palavras da Figura 5 ilustra a frequência de cada uma delas:

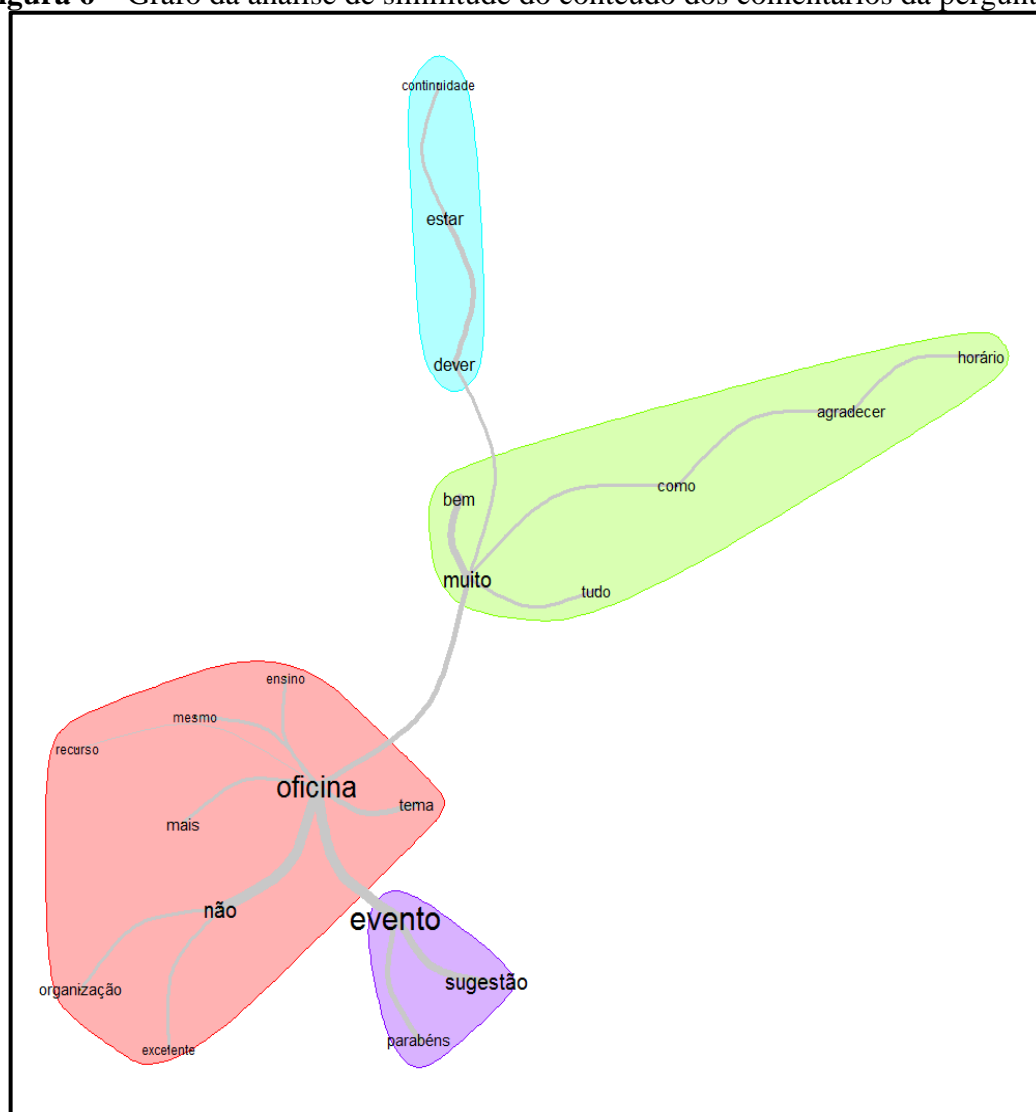
**Figura 5** – Nuvem de palavras que mostra a frequência de cada uma nas respostas à pergunta 3.



Fonte: Dados da pesquisa.

Um aspecto relevante foi a quantidade de sugestões relacionadas à continuidade do evento. De acordo com a literatura, esse seria um fator importante na consolidação da identidade profissional do professor e no desenvolvimento dos processos de reflexão sobre a prática docente (Pimenta, 1996). A análise da similitude da Figura 6 ilustra o caminho que mostra a importância atribuída à continuidade.

**Figura 6** – Grafo da análise de similitude do conteúdo dos comentários da pergunta 3.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na linha formada pelas palavras “sugestão”, “evento”, “oficina”, “muito”, “dever”, “estar” e “continuidade”, é possível verificar a atitude favorável com relação à continuidade do evento. Com relação às sugestões, elas estão relacionadas a aspectos como o local das próximas oficinas e melhorias na forma de organização das atividades. A seguir, alguns exemplos de sugestões:



“Encontro presencial em Portugal”;

“Sugiro que esse evento tenha continuidade nos moldes que está ocorrendo, como 1º, 2º, 3º, etc. anualmente”;

“Unir tendências nos ensinamentos ministrados no Brasil x Portugal e até mesmo de outros países de língua portuguesa, por mais diferenças que tenham nos sistemas de ensino, criar formações no sentido de compartilhar experiências e conhecimentos”;

“Diversificar os horários e dias das oficinas para facilitar a participação”;

“Quanto à organização, penso que valeria a pena recebermos um *briefing* para as oficinas não na massa contendo os recursos que necessitamos ter para a execução da mesma”;

“Novos eventos de partilha de técnicas, pedagogias, práticas, quer de recursos tecnológicos quer de questões ambientais”;

“Todo o assunto foi de grande proveito e me interessa em continuar os estudos sobre o metaverso”;

“Inteligência Artificial”;

“Um tema a ser mais explorado é *storytelling*”;

“Como participante pareceu-me que tudo correu muito bem. A separação entre a abertura e os dias de cursos foi profícua. Acredito que os horários tenham beneficiado a ambos os países. Só tenho a agradecer e parabenizar”.

É preciso destacar, além das sugestões a respeito da continuidade e organização do evento, àquelas relacionadas ao despertar para a busca de novas estratégias de ensino, como o uso de *storytelling*, inteligência artificial e metaverso. A atualização de estratégias de ensino, com a aplicação de novas metodologias, aumenta as chances de se obter uma educação de qualidade, com resultados eficazes, decorrentes de um processo de ensino e aprendizagem que permite o bom desenvolvimento do aluno (Rodrigues; Lima; Viana, 2017).

As Metodologias Ativas são abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa, a colaboração, a resolução de problemas e a construção de conhecimento de forma significativa. Essas abordagens demandam uma série de mudanças na postura do educador, na forma como ele avalia seus alunos e na maneira como valoriza as experiências prévias dos estudantes. Algumas das principais demandas e elementos-chave relacionados às Metodologias Ativas na formação de professores incluem o que dizem Bacich e Moran (2020):

- Os educadores precisam assumir o papel de facilitadores ou orientadores da aprendizagem, em vez de meros transmissores de conhecimento. Eles devem estar dispostos a criar um ambiente de aprendizagem mais participativo e dinâmico, no qual os alunos sejam incentivados a explorar, questionar e investigar.

- Professores precisam ser flexíveis e capazes de se adaptar às necessidades e interesses dos alunos. Isso implica em ajustar as atividades, recursos e estratégias de ensino de acordo com o progresso da turma e as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes.
- As Metodologias Ativas enfatizam a avaliação contínua e formativa, que se concentra no processo de aprendizagem ao invés de apenas avaliar os resultados. Isso exige que os professores observem e interajam constantemente com os alunos, fornecendo *feedbacks* construtivos para auxiliar no desenvolvimento das habilidades e competências.
- Os educadores devem reconhecer e valorizar as experiências prévias dos alunos como ponto de partida para a construção do novo conhecimento. Isso implica em criar conexões entre o que os alunos já sabem e o que estão aprendendo, tornando a aprendizagem mais significativa.
- Metodologias Ativas frequentemente envolvem atividades em grupo e colaborativas, nas quais os alunos trabalham juntos para alcançar objetivos de aprendizagem. Os professores precisam incentivar a colaboração, a comunicação eficaz e a habilidade de trabalhar em equipe.
- Os educadores precisam auxiliar os alunos a desenvolverem habilidades de auto-organização, autorregulação e autonomia na aprendizagem. Isso envolve orientá-los a definir metas, planejar seus estudos e monitorar seu próprio progresso.
- As Metodologias Ativas frequentemente incorporam tecnologia e uma variedade de recursos educacionais para enriquecer a experiência de aprendizagem. Os professores devem estar dispostos a explorar e integrar diferentes ferramentas e mídias para melhorar o engajamento e a compreensão dos alunos.

Em suma, a abordagem de Metodologias Ativas na formação de professores é fundamental para que eles estejam preparados para criar ambientes de aprendizagem mais interativos, relevantes e significativos. As Metodologias Ativas de Aprendizagem devem propiciar aos educadores recursos e práticas didáticas que permitam o “ensinar” diante de cenários, ambientes e clientela – estudantes e comunidades – com necessidades diversificadas e o “educar” para a compreensão do mundo em que vivemos (Senna *et al.*, 2018, p. 223).

Tal argumento é corroborado pelos resultados da pesquisa realizada por Valente, Almeida e Geraldini (2017), em que o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de comunicação e informação (TDIC), por parte de uma doutoranda em programa de pós-graduação, contribuiu para superar a apatia, a falta de disciplina e a falta de paciência dos alunos do sexto ano do ensino fundamental de escola estadual em ouvir os professores. No caso, as TDIC foram utilizadas como ferramentas de pesquisa e comunicação entre os componentes dos grupos que tinham como tarefa organizar uma peça teatral sobre mitos gregos. Segundo os autores, a metodologia ativa permitiu “[...] uma experiência autêntica de aprendizagem, na qual os alunos engajaram-se, colaboraram entre si, exercitaram a autonomia, a criatividade, a criticidade, a responsabilidade e o respeito” (Valente; Almeida; Geraldini, 2017, p. 471).

Diante do exposto, pode-se verificar que o evento atingiu seu objetivo de contribuir para o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências tecnológicas que permitirão aos participantes a realização de diferentes práticas pedagógicas.

#### **4 Considerações finais**

Diante da importância da divulgação e criação de espaços de partilha de práticas para inovar e resolver questões da área do ensino e aprendizagem com tecnologias, destacou-se neste artigo o desenvolvimento de uma formação derivada de um projeto de investigação realizada em parceria e em contextos internacionais. Tais ações, aqui denominadas “trilhas formativas”, foram compostas por “oficinas” e englobaram diferentes dimensões do fazer pedagógico para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

O desenvolvimento das oficinas foi oriundo de experiências de pesquisa e profissionais adquiridas pelos formadores, mas com conhecimentos e estudos realizados a partir do projeto de pesquisa intitulado “A robótica, o pensamento computacional e as tecnologias digitais na educação básica: potencializando aprendizagens e competências em processos de ressignificação do ensino de ciências”, apoiado pelo CNPq e pela Uninove, São Paulo, Brasil, conforme mencionado anteriormente. Essa ação decorreu de uma parceria entre a UAb, Portugal (UMCLA-CLA de Coruche e de Montijo) e o GRUPETeC, em março de 2023.

A partir desse contexto, em uma parceria internacional nas áreas de educação e tecnologias, promoveu-se a integração de docentes de Brasil e Portugal por meio de um evento *online* e oficinas cujos temas versaram sobre assuntos diversos da área das ciências e

tecnologias, visando a criação de espaços de diálogo e partilha entre os participantes brasileiros e portugueses. A formação continuada, segundo Czeszak (2020), é uma opção de grande escala e fluxo contínuo, que facilita e potencializa espaços de inovação e aplicação direta, tanto de conteúdos de investigação como de experiência. Nesse sentido, na conjuntura do referido projeto de pesquisa, esse programa de formação foi oportunizado com o intuito de viabilizar a troca de experiências e conhecimentos teórico-práticos entre docentes da educação básica, equipe gestora, pesquisadores e demais colaboradores e interessados nas temáticas contempladas.

O evento ocorreu com o propósito de favorecer o compartilhamento e a construção de novos conhecimentos entre pesquisadores e educadores a partir de suas pesquisas e exercício docente. Além disso, esperava-se que educadores brasileiros e portugueses tivessem condições de dialogar sobre as temáticas abordadas nas oficinas, contribuindo assim para o seu processo de formação continuada.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a percepção dos participantes do evento com relação às contribuições das oficinas no desenvolvimento de novos conhecimentos e competências, bem como quanto aos desafios a enfrentar para colocá-los em prática. Por fim, o leitor, a partir deste texto, conhece algumas percepções dos participantes dessa Trilha Formativa, que ocorreu em parceria internacional com o suporte do *online*. Ademais, visualiza uma estrutura colaborativa entre países de língua portuguesa e a sua organização, além dos resultados e o *feedback* das participações nas oficinas realizadas. A organização dessa experiência consolida as discussões iniciais sobre os processos de internacionalização estruturados e pedagogicamente mais orientados na relação entre os países e contextos ao qual pertence o público-alvo envolvido (Barros, 2023).

#### **Agradecimentos**

Agradecemos ao apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a partir da Chamada Universal MCTIC/CNPq – Edital nº 05/2019 – Programa Ciência na Escola – Ensino de Ciências na Educação Básica, pelo apoio financeiro e parceria com a Universidade Nove de Julho (Uninove-SP - Brasil) para que este estudo fosse efetivado. Emitimos também um agradecimento especial aos professores, formadores/pesquisadores do GRUPETeC (Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Cultura Digital (CNPq/Uninove)) e aos parceiros da Universidade Aberta, Portugal (UMCLA-CLA de Coruche e de Montijo) pelo engajamento e colaboração nessa ação formativa.

## Referências

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico prática. São Paulo: Editora Grupo A - Penso, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, D. M. V. **Estilos Pedagógicos de Internacionalização no Digital**. Universidade Aberta e Universidade de Coimbra (no prelo), 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. 2020. Disponível em: <https://acesse.one/KDiLQ>. Acesso em: 11 mar. 2025.

CZESZAK, W. A. A. C. A Interação e a Colaboração na Formação de Mediadores Pedagógicos Digitais. **EaD em Foco**, v. 10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1941>. Acesso em: 11 mar. 2025.

GATTI, B. **Formação de professores e carreira**. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

LASAKOSWITSCK, R.; CUSTODIO, S. V. F.; ROSA, T. A. Trilhas formativas e formação continuada de professores: Oficinas para inserção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. **Dialogia**, [S. l.], n. 40, p. e21722, 2022. DOI: 10.5585/40.2022.21722. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/21722>. Acesso em: 11 mar. 2025.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigCompEdu**: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA, 2018.

MENEZES, E. T. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira**-EducaBrasil. Midiamix Editora, 2001.

OLIVEIRA, J. L. Ensinar e aprender com as tecnologias digitais em rede: possibilidades, desafios e tensões. **ReDoc - Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 161-184, 2018. DOI: 10.12957/redoc.2018.33476. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/33476>. Acesso em: 11 mar. 2025.

PIMENTA, S. G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **Rev. Fac. Educ.**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-25551996000200004>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfe/article/view/33579>. Acesso em: 11 mar. 2025.

REIS, V.; MENDES, G. M. L. De iniciantes a vanguardistas: o uso de tecnologias digitais por jovens professores. **HOLOS**, [S. l.], v. 1, p. 297-316, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.4867. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4867>. Acesso em: 11 mar. 2025.

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA, W. S. R.; VIANA, M. A. P. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. **Saberes Docentes em Ação**, v. 3, n. 1, p. 28-47, 2017. Disponível em: <https://acesse.one/W44K9>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SCHERER, S.; DA SILVA BRITO, G. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades1. **Educar em Revista**, [S. l.], v. 36, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/76252>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SENNA, C. M. P. *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: elaboração de roteiros de estudos em “salas sem paredes”. In: MORAN, J. M.; BACICH, L. (org.). **Metodologias ativas para uma construção inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 220- 237.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: Desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista Em Debate (UFSC)**, v. 16, p. 107-123, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-3532.2016n15p107>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107/33788>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SOUZA, M. A. R.; WALL, M. L.; THULER, A. C. M. C.; LOWEN, I. M. V.; PERES, A. M. O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Rev Esc Enferm USP**. 52:e03353, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pPCgsCCgX7t7mZWfp6QfCcC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 mar. 2025.

TOZETTO, S. S. **Trabalho docente**: Saberes e práticas. CRV, 2010.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A.; FERREIRA, A. G. Evaluation of the teachers' digital competences in primary and secondary education in Portugal with DigCompEdu CheckIn in pandemic times. **Acta Scientiarum**. Technology, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascitechnol.v43i1.56383.10.4025/actascitechnol.v43i1.56383>. Acesso em: 11 mar. 2025.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de Auto avaliação de competências Digitais de Professores. Procedimentos de Construção e Validação. **Rev. Texto Livre**: linguagem e tecnologia, v. 12, n. 2, p. 152-171, 2019. DOI: 10.17851/1983-3652.12.2.152-171. Acesso em: 11 mar. 2025.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: Das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189154955008>. Acesso em: 11 mar. 2025.

Enviado em: 28/11/2023

Aprovado em: 02/08/2024