

# AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE FORMAÇÃO DOCENTE ORIENTADO PARA O ENSINO ONLINE: CONTRIBUTOS PARA A INOVAÇÃO FORMATIVA

## EVALUATING THE IMPLEMENTATION OF A TEACHER TRAINING MODEL GEARED TOWARDS ONLINE TEACHING: CONTRIBUTIONS TO TRAINING INNOVATION

Bruno F. Gonçalves 1  
Piedade Vaz Rebelo 2  
Maria Teresa R. Pessôa 3  
Vitor Gonçalves 4

**Resumo:** Com suporte numa revisão sistemática da literatura realizada numa pesquisa anterior (2023), procurou-se identificar e caracterizar modelos de formação docente. Posteriormente, com base nas características desses modelos, concebeu-se uma proposta de um modelo de formação docente para o ensino online, categorizado nas três principais dimensões do modelo TPACK. Nesta pesquisa, pretende-se avaliar o modelo que foi implementado em formato de ação de curta duração. Para a concretização do processo, foi adotada a metodologia de estudo de caso múltiplo, uma vez que foram concebidas duas ações. Como instrumentos de recolha de dados, adotou-se a observação participante, bem como o inquérito por questionário aplicado aos/às docentes após o término das ações. Os resultados evidenciam que o modelo é adequado à concretização da formação docente e à preparação destes/as profissionais para o ensino online, uma vez que proporciona contato com diversas tecnologias e experiências de aprendizagem alinhadas com a atualidade.

**Palavras-chave:** Formação docente. Ensino online. Modelo de Formação. Tecnologias Digitais.

**Abstract:** Based on a systematic review of the literature carried out in a previous study (2023), an attempt was made to identify and characterize teacher training models. Subsequently, based on the characteristics of these models, a proposal was made for a teacher training model for online teaching, categorized into the three main dimensions of the TPACK model. The aim of this research is to evaluate the model, which was implemented in the form of a short-term action. To carry out the process, the multiple case study methodology was adopted, since two actions were designed. Participant observation was used as a data collection tool, as was a questionnaire survey administered to teachers after the actions had ended. The results show that the model is suitable for training teachers and preparing them for online teaching, as it provides contact with different technologies and learning experiences in line with the present day.

**Keywords:** Teacher Training. Online Teaching. Training Model. Digital Technologies.

- 1** Doutor em Ciências da Educação com Especialidade em Tecnologia Educativa, Mestre em TIC na Educação e Formação e Licenciado em Informática de Gestão. Exerce funções de professor adjunto convidado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. É membro integrado do Centro de Investigação em Educação Básica (Cieb) do Instituto Politécnico de Bragança. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6108907295885875>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7541-3673>. E-mail: [bruno.goncalves@ipb.pt](mailto:bruno.goncalves@ipb.pt)
- 2** Professora auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Licenciada em Psicologia pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, em 1984, com a classificação de 17 valores, e doutora em Psicologia Educacional pela mesma Faculdade, em 2002, com a menção Aprovada por unanimidade com Distinção e Louvor. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0843-0200> E-mail: [pvaz@fpce.uc.pt](mailto:pvaz@fpce.uc.pt).
- 3** Professora Associada da Faculdade de Psicologia e de Ciências Educação da Universidade de Coimbra. Tem desenvolvido trabalho como docente nas áreas da formação de professores e da utilização pedagógica das tecnologias e lecionado, a nível nacional e internacional, em mestrados e doutoramentos nestas mesmas áreas. Membro integrado do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8426051241778531>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5252-3618>.
- 4** Professor Coordenador na Escola Superior de Educação e sub-coordenador do Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB) no Instituto Politécnico de Bragança. Doutor em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores. Atualmente é Investigador no CIEB – IPB; membro colaborador no grupo de investigação da Universidade de Salamanca “Innovación y Educación Digital”. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6843944353936922>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0645-6776> E-mail: [vg@ipb.pt](mailto:vg@ipb.pt).

## Introdução

A integração das tecnologias na educação discutida na literatura por inúmeros especialistas (Almouloud, 2018; Scherer; Brito, 2020; Silva; Bilessimo; Machado, 2021; Silva, R. *et al.*, 2019; Vidal; Mercado, 2020), tem provocado o debate em torno dos paradigmas tradicionais do ensino, emergindo como um pilar transformador no modo como a educação é concretizada. O *ensino online* é um exemplo de como a educação pode ser oferecida atualmente, independentemente das barreiras geográficas e temporais, pois constitui-se como uma modalidade de ensino que permite a aprendizagem à distância, com recurso às tecnologias digitais. Considerando que o *ensino online* faz já parte da realidade educativa (Boettcher; Conrad, 2021; Grimes; Boyle; Noctor, 2023; UNESCO, 2020b; 2020a), a formação de docentes tem um papel fundamental na preparação destes/as profissionais para estes contextos digitais (Bragg; Walsh; Heyeres, 2021; Brinkley-Etzkorn, 2018; Derossi; Ferreira, 2021; Gobato, 2020; Jesus Costa *et al.*, 2019; Rony; Awal, 2019). Nesse sentido, a presente pesquisa incidirá na avaliação da implementação de um modelo de formação de docentes orientado para o *ensino online*. Este modelo emerge da conceção de uma matriz das qualidades dos principais modelos de formação docente (Anexo 1), categorizada nas três principais dimensões do referencial *Technological, Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). O modelo formativo tem como objetivo proporcionar aos/às docentes o contacto com diversas tecnologias e experiências de aprendizagem alinhadas com a atualidade.

Nesta pesquisa, procuramos analisar a eficácia desse modelo para os/as docentes-participantes nas duas ações de curta duração (ACD), mas também compreender como este se alinha com a realidade educativa. Neste sentido, através da avaliação deste modelo será possível contribuir para o desenho de novas práticas pedagógicas com tecnologias, bem como promover uma formação mais alinhada com as necessidades reais dos/as docentes.

O artigo é constituído por uma introdução, onde se procura contextualizar a temática em estudo. Apresenta uma metodologia onde se identificam e caracterizam as principais opções metodológicas. Posteriormente, discutem-se os resultados obtidos e, finalmente, apresentam-se as principais conclusões com a concretização da pesquisa.

## Metodologia

Com o desenvolvimento da pesquisa pretende-se avaliar cada uma das dimensões (tecnologia, pedagogia e conteúdo) que constitui o modelo de formação de docentes para o *ensino online* que foi implementado em formato de ação de curta duração, neste caso duas, o que culminou num estudo de caso múltiplo. A metodologia de estudo de caso visa explicar uma situação e descrever um objeto ou fenómeno (Stake, 2005; Yin, 2005), neste caso, a avaliação do modelo de formação de docentes. Estudam-se estes dois casos em concreto, pelas oportunidades que surgiram, por questões de limitação temporal relacionadas com a duração normal da investigação.

## Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados

Apesar de tradicionalmente o estudo de caso ser enquadrado no âmbito da investigação qualitativa, reconhece-se ser vantajoso para a investigação recorrer a dados de ambas as naturezas (Flick, 2004; Yin, 1993; 2005). Assim, na presente pesquisa, faz-se uso de técnicas de investigação quantitativas e qualitativas, com o objetivo de olhar para ambas como complementares e não como opostas, pois enquanto o método quantitativo visa, sobretudo, “explicar e prever um fenómeno pela medida das variáveis e pela análise de dados numéricos, a investigação qualitativa tem por objetivo a compreensão alargada de fenómenos” (Fortin; Côte; Fillion, 2009, p. 27).

Nas primeiras, foi aplicado o inquérito por questionário aos/às docentes-participantes após o término de cada uma das ACD (casos de estudo) promovidas, tendo todos os/as participantes contribuído para o preenchimento do respetivo instrumento, verificando-se um total de 8 respostas, ou seja, 4 respostas em cada um dos casos de estudo. Importa referir que, ao nível

da sua estrutura, o questionário dividiu-se em duas secções, a primeira relativa às questões de natureza sociodemográfica e, a segunda, relativamente às três dimensões (tecnologia, pedagogia e conteúdo) em que os/as docentes-participantes tiveram a oportunidade de avaliar a formação em que participaram.

Nas técnicas qualitativas, foi aplicada a informação contida no diário do investigador resultante da observação participante.

Os resultados provenientes da aplicação do inquérito por questionário aos participantes foram analisados através de uma análise estatística, realizada no *Microsoft Excel*. Foi ainda realizada uma análise de conteúdo aos dados registados no diário do investigador provenientes da observação participante.

O processo de avaliação do modelo de formação de docentes orientado para o *ensino online* foi concretizado com suporte na perspectiva do formador, mas também na perspectiva dos/das docentes-participantes das duas ACD.

Uma vez que o modelo formativo foi concebido com suporte nas três principais dimensões do conhecimento modelo TPACK (*TK, PK e CK*), parece-nos importante uniformizar todo o processo investigativo. Assim, para efeitos da presente pesquisa, serão consideradas essas dimensões como categorias de análise para a avaliação do modelo, no sentido de agrupar os vários sentidos de resposta nas mesmas, seja na perspectiva do formador, seja na perspectiva dos/das docentes-participantes nas duas ACD. A categorização das respostas permitiu avaliar, de forma mais clara e objetiva, o modelo de formação docente para o *ensino online*.

Tendo em vista a confidencialidade, procedeu-se à anonimização dos dados recolhidos na investigação. Neste sentido, procedeu-se à eliminação de todas as informações que, de alguma forma, pudessem identificar os/as docentes-participantes quer nos inquéritos por questionário quer na observação participante. Assim, para a identificação dos/das docentes foi utilizado o seguinte modelo: sujeito A, sujeito B, sujeito C, ou seja, as letras maiúsculas do alfabeto por ordem crescente, precedidas pelo nome "sujeito". Para além da confidencialidade, foi assegurado que os/as docentes-participantes compreenderam os objetivos do estudo e foi ainda garantida a integridade na recolha, tratamento, análise e apresentação dos dados.

## Caracterização dos casos de estudo

Cada uma das ACD, de 12h de formação creditada (6h cada ação) pelo Gabinete de Formação Contínua da instituição de ensino superior que promoveu os dois cursos, tinha como destinatários/as todos/as os/as docentes de todos os graus de ensino em Portugal, à exceção dos/as docentes de ensino superior.

A primeira ação "Modelos de formação e tecnologias digitais para professores/as" contou com 4 docentes-participantes e foi realizada nos dias 3, 4 e 6 de julho de 2023. Seguidamente identificam-se os objetivos desta ação:

- Refletir sobre a importância das tecnologias digitais no âmbito da formação de docentes;
- Conhecer os modelos de formação de docentes e a sua evolução;
- Caracterizar os modelos de formação recomendados aos/as docentes para a prática do *ensino online*;
- Identificar as tecnologias e ambientes digitais mais adequados para a concretização da formação;
- Refletir sobre as competências digitais docentes nos ambientes de formação online.

A ação foi dividida em três sessões que abordaram as seguintes temáticas:

- Tecnologias digitais na formação de docentes;
- Os modelos de formação de docentes: evolução e contexto atual;
- Competências digitais dos/as docentes nos ambientes de formação online.

A segunda ação Planear e desenvolver um curso online para a formação de professores/as" contou com 4 docentes-participantes e foi realizada nos dias 17, 18 e 20 de julho de 2023. Seguidamente identificam-se os objetivos desta ação:

- Compreender a importância dos MOOC para a formação de docentes;
- Identificar as plataformas mais adequadas para a formação de docentes;
- Planear um MOOC para o contexto disciplinar do formando;
- Criar ou desenvolver a estrutura curricular do MOOC;
- Criar atividades apelativas, motivadoras e úteis à aprendizagem dos/as docentes;
- Produzir conteúdos digitais e alternativas de avaliação de qualidade para o MOOC.

A ação foi dividida em três sessões que abordaram as seguintes temáticas:

- Os MOOC como tecnologia para a formação de docentes;
- Planeamento do curso online no âmbito da formação de docentes;
- Desenvolvimento do curso online: criação de atividades e produção de conteúdos.

Importa ainda referir que o objetivo das ACD promovidas não era ter um alto nível de participação dos/as docentes, mas sim implementar a proposta do modelo formativo concebida e testá-la em contexto online, de modo a avaliarmos cada uma das dimensões (tecnologia, pedagogia e conteúdo) do respetivo modelo para retirarmos ilações de forma a introduzirmos melhorias no respetivo modelo. Os contactos que tivemos a preocupação de efetuar com os nossos pares, permitiram-nos perceber que a época do ano, término do 3º período letivo, condicionou a inscrição e participação dos/das docentes nestas ACD. No entanto, não podemos deixar de referir que o número de inscrições nas ACD foi superior ao número de participação efetiva nas respetivas iniciativas.

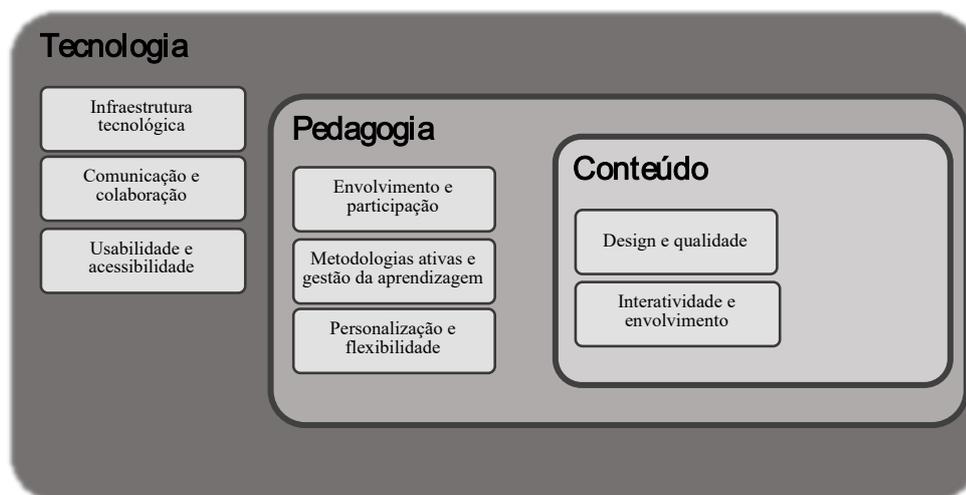
As duas ACD foram criadas no *Moodle* MOOC devido ao fato de a instituição de ensino superior que promoveu o curso ter essa plataforma instalada, mas também devido às suas qualidades, que têm sido consideradas relevantes, para o contexto da formação de docentes (Allela *et al.*, 2019; Jaeger, 2019; Mônico; Martins; Hartmann, 2022; Segat *et al.*, 2022) como, por exemplo, a flexibilidade e adaptabilidade como plataforma de código aberto. Também o fato de ser uma plataforma promotora da comunicação e interação através de ferramentas assíncronas faz com que os/as docentes possam colaborar e partilhar conhecimentos entre eles. As questões relacionadas com a diversidade de opções de avaliação, o acesso remoto, a segurança e privacidade parecem, de igual forma, contribuir para uma experiência de aprendizagem mais abrangente. A comunidade ativa e o compromisso com segurança e privacidade consolidam o *Moodle* como uma plataforma fidedigna para as instituições interessadas na formação de docentes.

## **Apresentação e discussão de resultados**

A ACD, enquanto modelo de formação contínua, teve como objetivo a aquisição de conhecimentos e competências por parte dos/das docentes, no sentido de melhorarem as suas práticas e, se possível, inovarem no processo de ensino-aprendizagem. Já os *MOOC* permitiram aos/às docentes-participantes terem contacto com este ambiente de aprendizagem online e com as diferentes tecnologias que este disponibiliza, proporcionando aos/às docentes oportunidades de aprendizagem inovadoras, na medida em que foram desafiados a planearem e a desenvolverem o seu próprio curso.

As duas ACD foram desenvolvidas com suporte numa proposta, concebida numa investigação anterior (XXXX, 2023), de um modelo de formação docente para o *ensino online* (Figura 1). Este modelo foi desenhado com base em três grandes categorias *tecnologia*, *pedagogia* e *conteúdo*, que emergem das três principais dimensões do conhecimento do referencial teórico TPACK.

**Figura 1.** Proposta de um modelo de formação docente para o *ensino online*



**Fonte:** Elaborada pelos autores (2023).

A categoria *tecnologia* contempla três subcategorias, a infraestrutura tecnológica, a comunicação e colaboração e a usabilidade e acessibilidade; A categoria *pedagogia* agrega também três subcategorias, o envolvimento e participação, metodologias ativas e gestão da aprendizagem e ainda a personalização e flexibilidade; A categoria *conteúdo* assume apenas duas subcategorias, o design e qualidade e a interatividade e o envolvimento.

O processo de avaliação foi concretizado com suporte na perspectiva do formador, enquanto observador participante nos dois casos de estudo, mas também na perspectiva dos/das docentes-participantes nas ACD. Considerando a baixa taxa de participação nas duas ACD devido à época do ano em que foram realizadas, optou-se por apresentar e discutir os resultados de forma agrupada. Neste sentido, para cada uma das categorias do modelo formativo, discute-se o processo de avaliação para os dois casos nas perspectivas do formador e dos/das docentes-participantes.

## Tecnologia

Na implementação do modelo ao nível da *tecnologia* tivemos em consideração três subcategorias. A primeira subcategoria - *infraestrutura tecnológica* - engloba aspetos como a segurança da comunicação, qualidade da conexão, apoio técnico a docentes e a utilização de tecnologias e inteligência artificial para melhorar a qualidade do processo formativo. A segunda subcategoria - *comunicação e colaboração* - abarca elementos como a comunicação síncrona por videoconferência, a diversidade de ferramentas assíncronas, a centralização dessas ferramentas e a rápida resposta das ferramentas síncronas. A terceira subcategoria - *usabilidade e acessibilidade* - destaca a importância de interfaces intuitivas e acessíveis para garantir uma experiência eficaz e inclusiva no contexto formativo digital.

Na primeira subcategoria – *infraestrutura tecnológica* – pode-se constatar que o *Moodle* serviu o seu propósito como plataforma adequada para a interação através das ferramentas de comunicação assíncrona. Também a ferramenta *Zoom* foi adequada à concretização da comunicação síncrona no decorrer das ACD. Quer no *Moodle* quer no *Zoom*, não foram registados quaisquer problemas relacionados com a segurança da comunicação. No entanto, ao nível da qualidade da ligação, registaram-se alguns problemas na qualidade da comunicação em videoconferência através do *Zoom*. Esta situação teve que ver com a fraca qualidade da rede de alguns participantes, contudo, a situação foi sempre ultrapassada e não parece ter condicionado o processo formativo. Importa referir que, embora existam vários estudos que abordem e até comparem vários tipos de videoconferência (Correia; Liu; Xu, 2020; Morgado; Sousa; Pacheco, 2020; Sousa Farias *et al.*, 2019), optamos pelo *Zoom* devido ao fato de ser a plataforma adotada pela instituição (promotora das ACD) para o *ensino online*.

Relativamente ao apoio técnico, relacionado estritamente com os aspetos tecnológicos do *Moodle* e do *Zoom*, para além da demonstração inicial aos participantes do funcionamento das duas tecnologias, verifica-se que o formador esteve sempre disponível para auxiliar os/as docentes em todas as dúvidas e problemas técnicos que tiveram ao longo das ACD. Ainda nessa subcategoria, salienta-se a sugestão dos/das participantes na adoção de mais tecnologias emergentes, incluindo as de inteligência artificial (IA) para dinamizar as aprendizagens e melhorar a qualidade do processo formativo.

O formador teve a preocupação de, ao longo das duas ACD, mas, especialmente, na primeira, apresentar e demonstrar algumas ferramentas de IA (*Chat GPT, Bard, Canva, Bing, Studio d-Id, Flex Clip, ChatPdf*, entre outras) que podem ser úteis ao processo de ensino-aprendizagem, alertando sempre para as boas práticas na sua utilização. Caberá, agora, aos/às participantes saber selecionar as ferramentas de IA que melhor se adequam a cada momento de aprendizagem dos/as seus/uas discentes, tendo sempre presente as questões de ética, segurança e privacidade, tal como abordam vários autores na literatura (Baltar; Baltar, 2023; Boulay, 2023; Cardoso *et al.*, 2023; Cristina; Garcia, 2020).

Na segunda subcategoria – *comunicação e colaboração* – verifica-se que a comunicação foi assegurada através das ferramentas referidas na subcategoria anterior. Através destas ferramentas foi possível garantir a comunicação, interação e colaboração entre os/as docentes-participantes nas duas ACD. Enquanto o *Zoom* permitiu a comunicação direta entre os atores da formação, através da exposição das matérias e da concretização dos debates e reflexões em grupo, o conjunto diversificado de ferramentas assíncronas do *Moodle* (fóruns de discussão, *wiki*, questionário, tarefas, entre outros) promoveu a comunicação assíncrona que foi mais orientada para a realização das sugestões de atividades promovidas pelo formador. Um dos participantes afirma: Gostei muito desta ACD e da sua modalidade online, síncrona e assíncrona, com atividades, discussão e reflexão nos fóruns. Promovam mais ACD destas. Obrigada pela oportunidade (Sujeito C).

Os/as participantes referem ainda o fato do *Moodle* se constituir como um espaço digital que agrega as várias ferramentas, o que facilita o acesso centralizado às mesmas, garantindo uma maior interação por parte dos respetivos participantes nas ACD. Destaca-se ainda a resposta, em tempo útil, das duas ferramentas, mas, especialmente, o *Zoom* que garantiu uma comunicação de perceptível e de qualidade.

Na terceira subcategoria – *usabilidade e acessibilidade* – destaca-se a importância de as ferramentas terem interfaces intuitivas e acessíveis para garantir uma experiência eficaz e inclusiva no contexto formativo digital. O *Zoom* é uma ferramenta bastante intuitiva para os/as utilizadores/as, devido ao facto de apresentar uma interface de navegação fácil e vários recursos interativos (videoconferência, partilha de ecrã, *chat*, entre outros) que incentivam à participação ativa dos/das participantes.

Nas questões relacionadas com a acessibilidade destacam-se as legendas automáticas e a compatibilidade com leitores de ecrã, o que contribui para uma experiência mais inclusiva. Já o *Moodle* apresentou-se como uma plataforma flexível com vários tipos de personalização, o que permitiu responder às necessidades específicas das formações. A interface é compatível com leitores de ecrã e, tal como o *Zoom*, oferece opções de acessibilidade, como fontes maiores e esquemas de cores que podem ser personalizados de acordo com a preferência dos/das participantes. A integração do *Zoom* e do *Moodle* para a concretização das ACD contribuiu para uma experiência mais coesa, aproveitando as vantagens distintas de cada uma das ferramentas.

As opções tomadas na categoria *tecnologia* demonstram a eficácia do *Moodle* para a comunicação assíncrona e do *Zoom* para comunicação síncrona, embora tenham ocorrido desafios relacionados com a qualidade da rede. Verifica-se ainda que foram assegurados também todos os aspetos relacionados com a usabilidade e acessibilidade.

É importante referir que a integração do *Zoom* e do *Moodle* proporcionou uma experiência formativa inclusiva, capitalizando-se as vantagens específicas de cada uma das ferramentas. Assim, no momento da identificação das tecnologias para assegurar o processo formativo, torna-se crucial considerar todas as necessidades específicas relacionadas com os aspetos pedagógicos e ao nível dos conteúdos que se pretendem disponibilizar e trabalhar.

## Pedagogia

Na implementação do modelo ao nível da *pedagogia* tivemos em consideração três subcategorias. A primeira subcategoria *envolvimento e participação* - abrange o envolvimento e motivação dos/as docentes, destacando a importância da clareza nos objetivos de aprendizagem, do compromisso, envolvimento, motivação e socialização entre pares. A segunda subcategoria *gestão da aprendizagem* foca-se na gestão eficaz do ambiente formativo, incorporando o acompanhamento do formador, liderança, gestão de conflitos, abertura e espírito inclusivo, além da formação de grupos heterogêneos. A terceira subcategoria - *personalização e flexibilidade* - destaca a flexibilidade de horários e itinerários individuais.

Na primeira subcategoria – *envolvimento e participação* – no decorrer das ACD foi possível constatar, através da observação participante, o envolvimento e participação dos/das docentes nas sessões síncronas, mas também no desenvolvimento das propostas de atividades. Nas sessões síncronas houve mesmo alguma dificuldade do formador em apresentar todas as matérias previstas, uma vez que os/as docentes tiveram uma participação muito ativa e constante, incidindo especialmente na discussão das temáticas, mas também na apresentação das suas experiências como exemplos concretos da realidade educativa em que estes se inserem. No entanto, pese embora a dificuldade enunciada, todas as matérias foram apresentadas aos/às docentes-participantes.

Os debates em grupo parecem também terem sido interessantes para os/as docentes-participantes: Penso que os debates e as contribuições dos participantes enriqueceram a formação recebida com a sua experiência, o que ajuda a descobrir diferentes realidades. Foi uma formação muito interessante e produtiva (Sujeito A). Normalmente, nas formações online, os debates suscitam interesse nos/nas participantes por suscitarem a reflexão e o pensamento crítico.

Os/As docentes destacaram também a clareza nos objetivos de aprendizagem apresentados, permitindo uma compreensão fácil do que se pretende atingir com as matérias apresentadas. Destaca-se ainda o compromisso dos/as docentes para com a formação, que se notou pela assiduidade e pontualidade do grupo, na participação nos debates, na realização das atividades, na socialização entre pares e, especialmente, no facto de quererem sempre saber mais e ir mais longe na aquisição de novos conhecimentos.

Na segunda subcategoria – *metodologias ativas e gestão da aprendizagem* – a formação online no contexto atual, seja para discentes seja para os/as profissionais da educação, só é possível decorrer de forma dinâmica e inovadora através do recurso às metodologias ativas de aprendizagem. As metodologias ativas consistem num conjunto de propostas diversas que têm em comum o fato de se oporem à metodologia expositiva, considerada responsável pela postura passiva e heterónoma do aluno (Suhr, 2016). Constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no aluno, envolvendo-o na aprendizagem através da descoberta, da investigação ou da resolução de problemas (Bacich; Morán, 2018).

Nas duas ACD foram adotadas as metodologias colaborativa (desafios em grupo), aprendizagem baseada em projetos (planeamento e desenvolvimento de um MOOC) e a discussão em grupo (reflexões sobre temáticas emergentes sobre tecnologia e educação). Para além do formador, também os/as participantes reconheceram que o conjunto de metodologias adotadas para cada momento formativo foram muito interessantes para garantir o envolvimento e o compromisso dos/das docentes para com as aprendizagens. Nas metodologias ativas de aprendizagem, quanto maior for o envolvimento do aluno no conteúdo abordado, maior será a sua capacidade de compreensão (Ghezzi *et al.*, 2021). Acrescenta-se que a trajetória da aprendizagem ativa deve ser orientada por um objetivo final a ser alcançado, para que o/a aluno/a saiba para onde precisa ir (Inoue; Valença, 2017). De acordo com os/as participantes/as, a integração das metodologias ativas permitiu a adoção de práticas ativas e inovadoras que foram essenciais para a dinamização da formação.

Destacamos ainda o acompanhamento do formador, liderança e gestão de conflitos e ainda a abertura e espírito inclusivo. A propósito das funções do formador nos ambientes em rede, Siemens (2010), o impulsionador da teoria de aprendizagem conectivista (Siemens, 2004; 2008), destaca que o/a docente tem sete funções num ambiente digital, designadamente: *amplifying, curating, wayfinding and socially-driven sensemaking, aggregation, filtering, modelling e persistent*

*presence*. De acordo com o autor (Siemens, 2010), estas funções promovem uma abordagem abrangente e interativa para a formação em ambientes em rede. Importa referir que, para além destas funções, há autores mais recentes que apontam outras funções que os/7as docentes têm em ambientes educativos digitais (Benedet, 2020; Figueiredo, 2019; Meirinhos; Osório, 2019; Ruiz-Ramirez; Tamayo-Preval; Montiel-Cabello, 2020; Sanchotene *et al.*, 2020; Silva; Loureiro; Pischetola, 2019). Realça-se que as competências dos/das docentes podem variar de contexto para contexto, pelo que é necessário que estes/estas profissionais tenham a capacidade de se adaptar a cada um desses contextos, ou seja, a cada realidade que é sempre única.

Na terceira subcategoria - *personalização e flexibilidade* – destaca-se a flexibilidade de horários no que respeita ao desenvolvimento das atividades propostas pelo formador, especialmente, nos fóruns de discussão, mas também em outras ferramentas adotadas (*wikis*, glossário, questionário, entre outras). Um dos/as participantes sugeriu também a “criação de itinerários individuais” (Sujeito B) que teremos certamente em consideração na conceção das próximas ACD. Estes itinerários permitem adaptar o processo de ensino e aprendizagem às necessidades, interesses e estilos de aprendizagem específicos de cada participante, o que certamente tornará o processo formativo mais próximo e inclusivo.

A categoria *pedagogia* permite evidenciar, com suporte na observação participante, a motivação dos/as docentes no decorrer das ACD, a interação entre pares, o envolvimento ativo dos/as docentes nas sessões e a eficácia das metodologias adotadas e a flexibilidade proporcionada pelo modelo. É importante também salientar a preocupação no uso de práticas inovadoras (metodologia colaborativa, aprendizagem baseada em projetos e a discussão em grupo) para envolver e comprometer os/as docentes com o processo formativo.

Em suma, na perspetiva dos/das docentes-participantes e do formador pode-se constatar que o modelo de formação implementado foi bem-sucedido nas três subcategorias que o suportam. Verificou-se que a escolha das plataformas e ferramentas síncronas e assíncronas foram adequadas ao contexto formativo. Destaca-se também a célere resolução de desafios técnicos e a superação das condicionantes que surgiram. Também a integração da IA suscitou muito interesse por parte dos formandos e refletiu a preocupação de inovarem no processo de ensino-aprendizagem com os/as discentes. Não podemos deixar de referir que a gestão eficaz das aprendizagens, a clareza nos objetivos, a acessibilidade e usabilidade, a adoção de metodologias ativas, bem como o envolvimento dos participantes contribuíram muito para o sucesso do modelo.

## Conteúdo

Na implementação do modelo ao nível do *conteúdo* tivemos em consideração duas subcategorias. A primeira subcategoria – *design e qualidade* abrange a diversificação de formatos (texto, imagem, vídeo), a adequação do volume e a organização, além da linguagem adotada na formação. A segunda subcategoria *interatividade e envolvimento* - destaca a interatividade e colaboração, incluindo atividades de cocriação em grupo e o uso de recursos educativos abertos para promover a participação ativa dos/as docentes. Além disso, ressalta a relevância e atualização dos conteúdos, assegurando que estejam alinhados com a atualidade educativa.

Na primeira subcategoria – *design e qualidade* – no desenho do modelo ao nível dos conteúdos, o formador teve a preocupação de produzir e disponibilizar conteúdos em vários formatos como, por exemplo, texto (slides das apresentações das sessões, artigos científicos para reflexão entre pares, enunciados de propostas de atividades, entre outros). Importa referir que, por questões de acessibilidade, existiu a preocupação de seriar apenas os artigos científicos redigidos em português e dos últimos 5 anos para garantir uma leitura contextualizada no tempo.

Alguns desses artigos abordavam as questões da IA, especialmente as que envolvem os aspetos educativos, inclusive a avaliação (Baltar; Baltar, 2023; Carmo; Carmo; Melo, 2022; Farias, 2023; Indústria, 2018), que eram as questões que mais colocavam os/as participantes: *Como avaliar alunos e alunas tendo em consideração a existência da IA na escola? Que ferramentas existem para detectar que um trabalho foi produzido num ChatGPT ou noutra modelo de IA?*

Para além da IA, foram partilhados artigos sobre o modelo TPACK (Jesus Costa *et al.*, 2019;

Kanashiro; Júnior, 2021; Ribeiro; Piedade, 2021; Silva; Bilessimo; Machado, 2021; Silva, R. *et al.*, 2019) que deu origem à proposta do modelo formativo. Importa referir que os/as docentes-participantes consideraram este modelo muito interessante, uma vez que permite integrar, de forma eficaz, as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e na formação docente.

Uma vez que o objetivo da segunda ACD era planejar e desenvolver um MOOC na plataforma *Udemy* (Plataforma de *ensino online* lançada em 2010 que oferece mais de 210.000 em diversas áreas de especialidade), para além dos slides sobre a temática, optamos também por partilhar alguns artigos interessantes (Gonçalves; Osorio, 2019; 2018; 2020). Estes artigos parecem ser importantes para a compreensão alargada do funcionamento dos MOOC quer nos aspetos relacionados com a teoria quer no que se refere ao planeamento, desenvolvimento e à implementação deste tipo de cursos no âmbito da formação docente.

Para além do texto, procurou-se também adotar imagens ilustrativas quer nos slides das matérias quer no próprio *Moodle*, como forma de proporcionar uma melhor compreensão dos conteúdos a serem apreendidos, mas também para criar um ambiente de aprendizagem com boa aparência, mais próximo e mais intuitivo para o utilizador. O vídeo também foi adotado como conteúdo, através da demonstração de vídeos explicativos relacionados com as temáticas abordadas nas ACD.

Embora os/as participantes reconhecessem a adequação do volume e a organização dos conteúdos, relataram que o número de atividades foi relativamente elevado quando comparado com o número total de horas das ACD: O número de horas foi insuficiente para realizar todas as tarefas (Sujeito D). Os/as participantes consideram ainda que a linguagem, verbal e escrita, adotada nas duas ACD foi adequada ao contexto de aprendizagem.

Para além destes aspetos, importa referir que os/as participantes entenderam destacar a pertinência e interesse dos conteúdos abordados, o nível da qualidade da informação prestada, a relevância da documentação utilizada e ainda a qualidade do trabalho apresentado nas sessões: Os conteúdos abordados são muito interessantes, embora, se houvesse mais tempo disponível, seria interessante aprofundar as diferentes ferramentas que foram ensinadas durante as ACD e também alguns aspectos teóricos (Sujeito A). Outro professor destaca que é pertinente a abordagem a estas temáticas e enriquecedor a partilha de experiências que enriquecem as nossas aprendizagens (Sujeito B). Isto evidencia que, embora houvesse espaço para aprofundar algumas ferramentas, os conteúdos das ACD, foram úteis para o desenvolvimento das suas aprendizagens e para a aquisição de competências dos/das docentes-participantes.

Na segunda subcategoria – *interatividade e envolvimento* – destaca-se a interatividade e a colaboração, incluindo atividades de cocriação em grupo e o uso de recursos educativos abertos (REA) para promover a participação ativa dos/das docentes. A interatividade entre os/as participantes existiu de forma síncrona e assíncrona, embora que, ao nível da colaboração, se tivesse verificado de forma mais clara no desenvolvimento das atividades propostas pelo formador, especialmente, nos fóruns de discussão, na medida em que os/as docentes participavam nas reflexões dos seus pares e vice-versa.

Assim, a colaboração em ambientes virtuais está a tornar-se uma realidade cada vez mais presente e pode ser vista como uma estratégia pedagógica, mas também como uma filosofia ou um estilo de vida (Henri; Basque, 2003). Neste sentido, a aprendizagem colaborativa define-se como a aquisição, pelo indivíduo, de conhecimento, capacidades e atitudes, através da interação no grupo, em que os membros do grupo trabalham conjuntamente para alcançar objetivos e tarefas de aprendizagens comuns (Laferriere; Murphy; Campos, 2005, p. 2).

Relativamente aos REA importa referir que tivemos a preocupação de utilizar este tipo de recursos, uma vez que a literatura aponta para a importância da sua utilização no âmbito da formação de docentes, essencialmente no que se refere à aquisição de competências digitais para a produção destes materiais (Hilton III, 2020; Mazzardo, 2018; Mazzardo; Nobre; Mallmann, 2019; Wiley; Hilton III, 2018).

Neste sentido, foram também adotados REA como, por exemplo, artigos científicos e outros materiais como já anteriormente tivemos a oportunidade de referir. Para além deste tipo de recursos apresentar benefícios significativos como, por exemplo, ao nível dos custos associados que podem ser reduzidos ou até mesmo gratuitos (Brazão; Gomes, 2019; Cardoso *et al.*, 2021; Ferreira;

Sá, 2018; Freitas; Heidemann; Araujo, 2021), também promovem o acesso ao conhecimento e uma cultura de partilha e colaboração entre pares (Deimann; Farrow, 2013; Meirinhos; Patrício, 2019; Stracke *et al.*, 2019; UNESCO, 2012). Têm também como principais características a flexibilidade e adaptabilidade e permitem a sua personalização, bem como atualizações constantes, o que pode contribuir para promover a eficácia dos conteúdos.

A “realização de atividades de cocriação em grupo” (Sujeito E) foi também uma proposta lançada por um participante que considera adequado este gênero de atividades e que teremos em consideração na criação das próximas ACD, até porque promovem o envolvimento, a partilha de experiências e estimulam a inovação e a construção do conhecimento conjunto.

As opções tomadas relativamente à categoria *conteúdo* evidenciam que o modelo foi adequado à formação dos/as docentes, destacando-se a diversidade de formatos de conteúdo (texto, imagem e vídeo) e a organização, sendo também reconhecido o cuidado com a linguagem nas ACD. Embora os/as participantes registassem a adequação e organização dos conteúdos e a sua qualidade, consideraram um volume elevado de atividades face à carga total das ACD. Dá-se também nota que houve uma participação muito ativa nos fóruns de discussão. Para além destes aspetos, verifica-se o uso de REA para promoção da cultura colaborativa. Todos estes elementos contribuíram para a qualidade das ACD e para o envolvimento e compromisso dos/das participantes no processo formativo.

Finalmente, importa ainda referir que, enquanto o caso de estudo 1, desenvolveram-se essencialmente aspetos teóricos que envolveram a reflexão e o debate entre os/as docentes-participantes, no caso 2, foram adotadas metodologias colaborativas e aprendizagem baseada em projetos, uma vez que o objetivo era planejar e desenvolver um MOOC orientado para o exercício da profissão docente.

## Considerações finais

A investigação realizada permitiu avaliar um modelo de formação de docentes para o *ensino online* que foi implementado em formato de ação de curta duração, neste caso duas, o que culminou num estudo de caso múltiplo. O processo de avaliação foi concretizado com suporte na perspectiva do formador, mas também na perspectiva dos/das docentes-participantes das duas ACD.

Concluído o processo de avaliação pode-se constatar que o modelo de formação implementado demonstrou ser bem-sucedido nas três categorias principais: tecnologia, pedagogia e conteúdo. A implementação deste modelo resultou numa experiência formativa abrangente e eficaz para os/as docentes-participantes. O reconhecimento dos desafios enfrentados, a adaptação às necessidades específicas dos/as participantes e a procura contínua pela inovação sugerem que o modelo poderá ser útil e adequado ao contexto da formação docente em ambientes online.

Importa ainda referir que o objetivo das ACD promovidas não era terem um alto nível de participação docente, mas sim implementar a proposta do modelo formativo concebida e testá-la em contexto online, de modo a compreendermos e a avaliarmos na prática o processo de aprendizagem dos/das docentes-participantes para retirarmos ilações de forma a introduzirmos melhorias no respetivo modelo.

Embora reconheçamos esta limitação, os resultados evidenciam que o modelo é adequado para a concretização da formação de docentes e à preparação destes/destas profissionais para o *ensino online*, uma vez que proporciona contacto com diversas experiências de aprendizagem suportadas por tecnologias que permitem trabalhar conteúdos alinhados com a atualidade. Também os aspetos pedagógicos, designadamente, a adoção de metodologias ativas de aprendizagem que promovem a interação e a dinamização das aprendizagens é um aspecto central para garantir a aquisição de competências dos/das participantes. A produção de conteúdos de qualidade, diversificados e de fácil interpretação constituem também fatores de extrema importância para garantirem o compromisso e envolvimento dos/das participantes na formação docente.

Em suma, este modelo pode contribuir para ajudar os/as docentes a enfrentarem os desafios tecnológicos em constante evolução e fomenta uma cultura de melhoria contínua na formação, promovendo a qualidade do processo de ensino-aprendizagem em ambientes digitais, mas também em contexto de sala de aula.

## Referências

- ALLELA, M. *et al.* Evaluating the Effectiveness of a Multi-Modal Approach to the Design and Integration of Microlearning Resources in In-Service Teacher Training. *In: Pan Commonwealth Forum*, Scotland, 2019.
- ALMOULOUD, S. A. Integração de tecnologias digitais no ensino: reflexões sobre práticas e formação de professores. **Debates em Educação**, v. 10, n. 22, p. 205–230, 2018. ISSN: 2175-6600.
- BACICH, L.; MORÁN, J. Active methodologies for innovative education. **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BALTAR, R.; BALTAR, C. S. Professores serão substituídos pela inteligência artificial? **Authorea Preprints**, v.1, fev. 2023.
- BENEDET, M. L. **Competências digitais: desafios e possibilidades no cotidiano dos professores da educação básica**. 2020. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2020.
- BOETTCHER, J. V; CONRAD, R.-M. **The online teaching survival guide: Simple and practical pedagogical tips**. [s.l.]: John Wiley & Sons, 2021. ISBN: 1119763177.
- BOULAY, B. Du. Inteligência Artificial na Educação e Ética. **Revista de Educação A Distância e e-learning**. v.6, n.1 2023. DOI: 10.1007/978.
- BRAGG, L. A.; WALSH, C.; HEYERES, M. Successful design and delivery of online professional development for teachers: A systematic review of the literature. **Computers & Education**, v. 166, p. 104-158, 2021. ISSN: 0360-1315.
- BRAZÃO, J. P.; GOMES, A. R. Aprendizagem colaborativa e recursos educacionais abertos. **Cientific@-Multidisciplinary Journal**, v. 6, n. 1, p. 16–25, 2019. ISSN: 2358-260X.
- BRINKLEY-ETZKORN, K. E. Learning to teach online: Measuring the influence of faculty development training on teaching effectiveness through a TPACK lens. **The Internet and Higher Education**, v. 38, p. 28–35, 2018. ISSN: 1096-7516.
- CARDOSO, T. M. L. *et al.* Tecnologias educacionais em rede e recursos educacionais abertos na formação de professores: utopia ou realidade. **Formação de Professores: Políticas Públicas e Tecnologias Educacionais**, [s.l.], v. 1, p. 63–81, 2021. ISSN: 6559392384.
- CARMO, C. R. S.; CARMO, R. de O. S.; MELO, G. D. DE. A inteligência artificial e os desafios na avaliação da escrita acadêmica. **Cadernos da FUCAMP**, [s.l.], v. 21, n. 53, 2022. ISSN: 2236-9929.
- CORREIA, A.-P.; LIU, C.; XU, F. Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. **Distance Education**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 429–452, 2020. ISSN: 0158-7919.
- DEIMANN, M.; FARROW, R. Rethinking OER and their use: Open education as Bildung. **The International Review Of Research In Open And Distributed Learning**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 344–360, 2013. ISSN: 1492-3831.
- DEROSSI, C. C.; FERREIRA, K. L. M. Modelos formativos da docência: considerações acerca das racionalidades técnica, prática e da reflexão na formação de professores. **Cadernos da Pedagogia**, [s.l.], v. 15, n. 33, 2021. ISSN: 1982-4440.

FARIAS, S. A. DE. Pânico na Academia! Inteligência Artificial na Construção de Textos Científicos Com o Uso do ChatGPT. **Revista Interdisciplinar de Marketing**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 79–83, 2023. ISSN: 1676-9783.

FERREIRA, G. M. dos S.; SÁ, J. C. De. Recursos educacionais abertos como tecnologias educacionais: considerações críticas. **Educação & Sociedade**, [s.l.], v. 39, p. 738–755, 2018. ISSN: 1678-4626.

FIGUEIREDO, A. D. Compreender e desenvolver as competências digitais. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 1–8, 2019. ISSN: 2182-4967.

FLICK, U. **Introducción a la investigación cualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2004. ISBN: 8471124807.  
FORTIN, M.-F.; CÔTE, J.; FILION, F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, p. 4–568, 2009.

FREITAS, M. D. E.; HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S. Educação nas sociedades do conhecimento: o uso de recursos educacionais abertos para o desenvolvimento de capacidades de ação emancipatórias. **Educação em Revista**, [s.l.], v. 37, 2021. ISSN: 0102-4698.

GHEZZI, J. F. S. A. *et al.* Estratégias de metodologias ativas de aprendizagem na formação do enfermeiro: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 74, 2021. ISSN: 0034-7167.

GOBATO, P. G. Programa de Formação Online de Mentores da UFSCar: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores iniciantes participantes. [s.l.], 2020.

GONÇALVES, B.; OSÓRIO, A. **Inovações no desenho de MOOC em contexto de desenvolvimento profissional de professores**. [s.l.], 2018. ISSN: 9898753463.

GONÇALVES, B.; OSÓRIO, A. O processo de desenvolvimento profissional de professores nos Massive Open Online Courses (MOOC). **Tecnologias Digitais no Ensino: diferentes olhares, diferentes perspectivas**, Bahia (Cruz das Almas), [s.n.], 2020.

GRIMES, G.; BOYLE, F.; NOCTOR, M. Online Learning Standards: Steps to Introduce a Distributed Leadership Approach to Training Teachers for Online Teaching and Learning. **All Ireland Journal of Higher Education**, [s.l.], v. 15, n. 3, 2023. ISSN: 2009-3160.

HENRI, F.; BASQUE, J. Conception d'activités d'apprentissage collaboratif en mode virtuel. *In*: DEAUDELIN, C; NAULT, T. **Collaborer pour apprendre et faire apprendre**. Québec: Presses de l'Université du Québec, 2003, p. 29–52.

HILTON III, J. Open educational resources, student efficacy, and user perceptions: A synthesis of research published between 2015 and 2018. **Educational Technology Research and Development**, [s.l.], v. 68, n. 3, p. 853–876, 2020. ISSN: 1042-1629.

INOUE, C. Y. A.; VALENÇA, M. M. Contribuições do aprendizado ativo ao estudo das Relações Internacionais nas universidades brasileiras. **Meridiano 47-Journal of Global Studies**, [s.l.], v. 18, 2017. ISSN: 1518-1219.

JAEGER, C. de A. **Robótica educacional: uma proposta de formação de professores através do ambiente MOODLE**. 2019. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informática Instrumental). Universidade Aberta do Brasil - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

JESUS COSTA, F. de *et al.* Formação de professores para EaD: o TPACK como caminho possível. **Cadernos UniFOA**, v. 14, n. 39, 2019. ISSN: 1982-1816.

KANASHIRO, M. D. D.; JÚNIOR, K. S. Formação continuada de docentes para autoria baseada no modelo TPACK e na abordagem construcionista, contextualizada e significativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 9, n. 20, p. 81–113, 2021. ISSN: 2525-8222.

LAFERRIERE, T.; MURPHY, E.; CAMPOS, M. Effective Practices in Online Collaborative Learning In Campus-based Courses'. **Proceedings of ED-MEDIA**. Waynesville, jun. 2005

MAZZARDO, M. D. **Recursos Educacionais Abertos: inovação na produção de materiais didáticos dos professores do Ensino Médio**. Tese (Doutorado em Educação à Distância e e-learning) - Universidade Aberta, [s.l.], 2018.

MAZZARDO, M. D.; NOBRE, A.; MALLMANN, E. M. Competências digitais dos professores para produção de recursos educacionais abertos (REA). **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 2, n.1, p. 62–78, 2019. ISSN: 2182-4967.

MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. Referenciais de competências digitais para a formação de professores. *In: XI Conferência Internacional de TIC na Educação: Challenges 2019*. [s.l.]: Universidade do Minho, 2019. ISBN: 9899737488.

MEIRINHOS, M.; PATRÍCIO, M. R. Recursos educativos digitais para o 1º ciclo. *In: V Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC*, Bragança, 2019.

MÔNEGO, L. C.; MARTINS, M. A. R.; HARTMANN, Â. M. Ambiente Moodle na formação inicial de professores: estratégia de mapeamento das interações com o uso de plugins. **Renote**, v. 20, n.1, p. 11–20, 2022. ISSN: 1679-1916.

MORGADO, J. C.; SOUSA, J.; PACHECO, J. A. Transformações educativas em tempos de pandemia: do confinamento social ao isolamento curricular. **Praxis Educativa**, v. 15, p. 1–10, 2020. ISBN: 000000269117, ISSN: 18094031, DOI: 10.5212/praxeduc.v.15.16197.062.

RIBEIRO, P. R. L.; PIEDADE, J. M. N. Revisão sistemática de estudos sobre TPACK na formação de professores no Brasil e em Portugal. **Revista Educação em Questão**, v. 59, n. 59, 2021. ISSN: 0102-7735.

RONY, H. A. Z.; AWAL, S. T. University teachers' training on online teaching-learning using online platform during COVID-19: A case study. **Bangladesh Education Journal**, v. 18, n.2, p. 57–64, 2019.  
RUIZ-RAMIREZ, J. A.; TAMAYO-PREVAL, D.; MONTIEL-CABELLO, H. Competências digitais de professores na modalidade de aulas online: estudo de caso no contexto da crise sanitária. **Texto Livre**, v. 13, n. 3, p. 47–62, 2020. ISSN: 1983-3652.

SANCHOTENE, I. J. *et al.* Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia da Covid-19. **EaD em Foco**, v. 10, nº 3, 2020. ISSN: 2177-8310.

SCHERER, S.; BRITO, G. da S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, 2020. ISSN: 0104-4060.

SEGAT, T. C. *et al.* Formação Inicial e Continuada de Professores em contexto pandêmico: a utilização do Moodle como recurso pedagógico. **Conjecturas**, v. 22, nº 18, p. 1046–1060, 2022. ISSN: 1657-5830.

SILVA, E.; LOUREIRO, M. J.; PISCHETOLA, M. Competências digitais de professores do estado do

Paraná (Brasil). **EduSer**, v. 11, n. 1, p. 61–75, 2019. ISSN: 2183-038X.

SILVA, J. B. D. A.; BILESSIMO, S. M. S.; MACHADO, L. R. Integração de tecnologia na educação: proposta de modelo para capacitação docente inspirada no TPACK. **Educação em Revista**, v. 37, 2021. ISSN: 0102-4698.

SILVA, R. et al. TPACK: uma proposta de integração da tecnologia na aula de matemática. **Exedra: Revista Científica**, n. 1, p. 167–181, 2019. ISSN: 1646-9526.

SOUSA FARIAS, R. de. *et al.* Ferramentas de Videoconferência para a Realização de Monitoria a Distância. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2019. ISBN: 2316-6541.

STRACKE, C. M. *et al.* Are MOOCs Open Educational Resources? A Literature Review on History, Definitions and Typologies of OER and MOOCs. **Open Praxis**, v. 11, n. 4, p. 331–341, 2019.

SUHR, I. R. F. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, v. 1, n. 1, 2016. ISSN: 2525-6475.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. [s.l.], 2020a.

UNESCO. **Covid-19: Unesco divulga 10 recomendações sobre ensino a distância devido ao novo coronavírus**. *ONU News*, [s.l.], 2020b.

VIDAL, O. F.; MERCADO, L. P. L. Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**, v. 20, n. 65, 2020. ISSN: 1981-416X.

WILEY, D.; HILTON III, J. L. Defining OER-enabled pedagogy. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, [s.l.], v. 19, n. 4, 2018. ISSN: 1492-3831.

YIN, R. **Applications of case study research**. *Applied social research methods series*. London and New Delhi: Sage Publications, 1993.

Recebido em 21 de setembro de 2023.

Aceito em 30 de outubro de 2023.

## Anexo 1

Categoria	Subcategorias
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança da comunicação</li> <li>- Comunicação síncrona por videoconferência</li> <li>- Diversidade de ferramentas assíncronas</li> <li>- Partilha de conteúdos através de uma plataforma LMS</li> <li>- Centralização das ferramentas assíncronas</li> <li>- Tempo de resposta célere das ferramentas síncronas</li> <li>- Utilização de tecnologias úteis ao processo educativa</li> <li>- Utilização de inteligência artificial</li> <li>- Usabilidade e acessibilidade para o utilizador</li> <li>- Apoio técnico a docentes</li> <li>- Qualidade da conexão</li> </ul>

<b>Pedagogia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clareza dos objetivos de aprendizagem</li><li>- Compromisso e envolvimento</li><li>- Motivação e empenho</li><li>- Socialização entre pares</li><li>- Colaboração e partilha</li><li>- Iniciativa e participação</li><li>- Acompanhamento do formador</li><li>- Adoção de metodologias ativas de aprendizagem</li><li>- Realização de atividades diversificadas</li><li>- Acesso ao feedback do formador sobre as atividades realizadas</li><li>- Liderança e gestão de conflitos</li><li>- Abertura e espírito inclusivo</li><li>- Grupos formativos heterogéneos</li><li>- Flexibilidade de horário</li><li>- Itinerários individualizados de aprendizagem</li><li>- Sensibilidade e inteligência emocional</li></ul>
<b>Conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diversificação de conteúdos (texto, imagem, vídeo, etc)</li><li>- Adequação do volume de conteúdos</li><li>- Qualidade dos conteúdos</li><li>- Alinhamento com a atualidade educativa</li><li>- Adequação da linguagem adotada na formação</li><li>- Organização dos conteúdos</li><li>- Linguagem adotada nos conteúdos</li><li>- Atividades de cocriação em grupo</li><li>- Recursos digitais abertos</li></ul>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).