

# PORTAS QUE O DIGITAL ABRIU NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

*DOORS THAT DIGITAL OPENED  
IN EDUCATION RESEARCH*

Ana Nobre  
Ana Mouraz  
Marina Duarte

# FICHA TÉCNICA

## TÍTULO

PORTAS QUE O DIGITAL ABRIU NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
*DOORS THAT DIGITAL OPENED IN EDUCATION RESEARCH*

## ORGANIZAÇÃO

Ana Nobre, Ana Mouraz, Marina Duarte

## PRODUÇÃO

Serviços de Produção Digital

## EDIÇÃO

Universidade Aberta 2021

## COLEÇÃO

Educação a Distância e eLearning, N.º 15

## ISBN

978-972-674-904-2

## DOI

<https://doi.org/10.34627/uab.edel.15>

Este livro é editado sob a Creative Commum Licence, CC BY-NC-ND 4.0.

De acordo com os seguintes termos:

Atribuição - Uso Não-Comercial-Proibição de realização de Obras Derivadas

## RESUMO

O propósito deste livro define-se na intertessitura de duas constatações: a de que o digital tem afetado a Educação e a de que tem afetado a Investigação. Se, por um lado, o digital traz para a educação e para a vida quotidiana novos tempos e lugares, por outro lado abre portas para entrar nesses tempos e lugares, proporcionando ferramentas e instrumentos para neles navegar. Não obstante um acervo considerável de literatura tenha surgido recentemente para dar conta da dinâmica global que traz para a investigação alguma reflexão sobre os efeitos dos recursos metodológicos afetados pelo digital, há alguma escassez de literatura em língua portuguesa. Este livro aborda essa lacuna, explorando os conceitos e as práticas da Investigação em Educação reconfigurados por efeito do digital e de que têm sido obreiros investigadores que pensam e escrevem em português. A obra conta com o contributo de 32 autores portugueses e não só, estando representadas 13 instituições de ensino superior portuguesas, de norte a sul do país, do subsistema universitário e politécnico. As temáticas dos capítulos foram selecionadas para serem representativas de: 1) Aspectos que o digital trouxe para a investigação e seu impacto nas abordagens metodológicas; 2) Uma seleção de estudos centrados em metodologias qualitativas (mas não só), norteados pela questão: “O que é que o digital trouxe de novo a esta forma de produzir ciência em Educação?”. São estes dois eixos que definem o nicho que o livro pretende ocupar, que é o da análise e da crítica dos efeitos que o digital pode acarretar à Investigação em Educação, nomeadamente nos modos como o objeto educativo pode ser investigado e construído.

**Palavras-chave:** Metodologias de investigação; Digital; Investigação em educação

## **ABSTRACT**

*The purpose of this book is defined in the interweaving of two findings: that the digital has affected Education and that it has affected Research. If, on the one hand, the digital brings new times and places to education and life in general, on the other hand, it opens doors to come into these times and places, providing tools and instruments to navigate them. Although a considerable body of literature has recently emerged to account for the global dynamic that digital brings to research, the number of papers produced on the topic in the Portuguese language is short. This book addresses this gap, exploring the concepts and practices of Research in Education reconfigured by the effect of the digital and that has been made by researchers who think and write in Portuguese. The work has the contribution of 32 authors, coming from 13 Portuguese higher education institutions, from north to south of the country, and representatives of university and polytechnic subsystem. The themes of the chapters were selected to be representative of: 1) Aspects that the digital brought to the research and its impact on methodological approaches; 2) A selection of studies centered on qualitative methodologies (but not only), guided by the question: "What has the digital brought new to this way of producing science in Education?". These are the two axes that define the niche that the book intends to fulfill. It concerns the effects that the digital can have on Educational Research, namely in the ways in which the educational object can be investigated and constructed.*

**Keywords:** Research methodologies; Digital; Education research



# AMBIENTES VIRTUAIS E CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DIGITAIS E COLABORATIVOS DE INVESTIGAÇÃO

## VIRTUAL ENVIRONMENTS AND CONSTRUCTION OF DIGITAL AND COLLABORATIVE RESEARCH SCENARIOS

Daniela Melaré V. Barros, Alexandra Okada, Maria de Fátima Goulão, Susana Henriques e José António Moreira

DOI: <https://doi.org/10.34627/uab.edel.15.5>

### RESUMO

Nas atuais sociedades em rede, em constante transformação por via da evolução dos ambientes virtuais e das tecnologias digitais, as dimensões individuais e coletivas integram processos complexos, dinâmicos e inovadores. A complexidade remete aqui para um ecossistema de redes com elementos interconectados e interdependentes. Neste contexto, o paradigma mecanicista, racional e fragmentado tende a esgotar-se, emergindo uma abordagem que assenta na conexão e convergência de saberes antes fragmentados remetendo ao multidimensional, ao inter e transdisciplinar, ao global. No quadro da complexidade, a colaboração surge como promotora do desenvolvimento de uma visão crítica, reflexiva, transformadora. Os ambientes virtuais e as tecnologias digitais vêm ampliar as possibilidades de colaboração e os seus resultados e impactos. Contudo, também acrescentam complexidade. A investigação educacional não é alheia a estas dinâmicas, sendo propósito deste texto apresentar um contributo para a discussão desta problemática. Os novos ambientes virtuais de aprendizagem advêm destes cenários enriquecidos com o digital, têm em sua própria estrutura e dinâmica, elementos que facilitam a intencionalidade pedagógica e interativa, promovendo a coaprendizagem e a coinvestigação. O objetivo deste capítulo é analisar os elementos pedagógicos que constituem uma investigação aberta e colaborativa nestes ambientes virtuais e em rede. Realizaremos essa análise pela abordagem qualitativa com foco em discussões originárias de cursos na área da formação *online*, comunidades de aprendizagem e interfaces inovadoras. Com esse referencial empírico é possível elucidar aspetos inovadores, mas complexos, que resultam em estratégias pedagógicas para a coinvestigação.

**Palavras-chave:** Ambientes virtuais; Coaprendizagem; Coinvestigação; Cenários digitais



## ABSTRACT

*In today's network societies, constantly changing through the evolution of virtual environments and digital technologies, individual and collective dimensions integrate complex, dynamic, and innovative processes. Complexity here refers to an ecosystem of networks with interconnected and interdependent elements. In this context, the mechanistic, rational, and fragmented paradigm tends to run out, emerging an approach based on the connection and convergence of previously fragmented knowledge into a new multidimensional, transdisciplinary and global approach. In such context of complexity, collaboration emerges as a promoter of the development of a critical, reflective, transformative view. Virtual environments and digital technologies expand the possibilities of collaboration, its results, and impacts. But they also add complexity. Educational research is not outside of such dynamics. The purpose of this text is to present a contribution to the discussion of this issue. The new virtual learning environments come from these digital scenarios, do facilitate the pedagogical and interactive intentionality, as they promote co-learning and co-investigation. The objective of this chapter is to analyze the pedagogical elements that constitute an open and collaborative investigation in such virtual and networked environments. We will carry out this analysis using a qualitative approach, focusing on discussions coming from online training, learning communities and innovative interfaces. With this empirical framework, it is possible to highlight innovative and complex issues that pedagogical strategies for co-investigation require.*

**Keywords:** Virtual environments; Co-learning; Co-investigation; Digital scenarios



## INTRODUÇÃO

Nas atuais sociedades em rede, em constante transformação por via da evolução dos ambientes virtuais e das tecnologias digitais, as dimensões individuais e coletivas integram processos complexos, dinâmicos e inovadores. A complexidade remete aqui para um ecossistema de redes com elementos interconectados e interdependentes (Alhadeff-Jones, 2008). Neste contexto, o paradigma mecanicista, racional e fragmentado tende a esgotar-se, emergindo uma abordagem que assenta na conexão e convergência de saberes antes fragmentados remetendo ao multidimensional, ao inter e transdisciplinar, ao global (Torres et al., 2014).

No quadro da complexidade, a colaboração surge como promotora do desenvolvimento de uma visão crítica, reflexiva, transformadora. Os ambientes virtuais e as tecnologias digitais vêm ampliar as possibilidades de colaboração e os seus resultados e impactos. Contudo, também acrescentam complexidade. Neste contexto, a aprendizagem colaborativa pode ser compreendida como um conjunto de métodos e técnicas de aprendizagem desenvolvidas em grupos, que envolvem elementos sociais e pessoais (competências). Cada sujeito é responsável pela sua aprendizagem e, de certa forma, pela aprendizagem dos demais (Palloff & Pratt, 2002).

Na aprendizagem colaborativa, a ênfase está na interação entre os participantes, na partilha e na relação de confiança. Cabe ao docente propiciar situações de aprendizagem em que todos aprendam com todos (Palloff & Pratt, 2002). A este propósito, Dias (2012) refere que na aprendizagem colaborativa, os estudantes são encorajados a trabalharem em conjunto na construção do conhecimento, respeitando percepções, verdades e opiniões. É um exercício conjunto de reflexão e debate para chegar a um novo patamar do conhecimento, primeiro individual e, depois, coletivo.

A investigação educacional não é alheia a estas dinâmicas colaborativas no quadro da complexidade. Na realidade, a investigação sempre foi uma tarefa realizada em comunidade. Que efeitos terão tais mudanças no trabalho de equipa, na qualidade e no impacto da investigação em educação? Que novos modelos de comunidades científicas resultam dessa "democratização" no acesso à produção científica? Estas são algumas das perguntas que fazem parte do entorno do tema e que procuramos abordar no presente capítulo. Começamos por apresentar uma primeira abordagem, de carácter mais teórico, onde fazemos referência às perspetivas que



enformam a nossa proposta. No ponto seguinte procedemos a uma breve síntese de exemplos contextualizados do tema e, por último, apresentamos reflexões e propostas de adaptação aos ambientes de ensino virtuais, reforçando o suporte teórico inicial e apresentando algumas orientações para investigações futuras.

## REDES E PLATAFORMAS PARA A COINVESTIGAÇÃO

A investigação sempre foi uma tarefa realizada em comunidade, mesmo que a colaboração residisse apenas no olhar crítico que valida ou sanciona uma nova ideia ou solução (Okada & Rodrigues, 2018). Todavia, se o laboratório científico (Knorr-Cetina, 1999) alargou as suas paredes para conter a dimensão social que enquadra os grupos de investigação, a incorporação do digital e de redes (*network*) nas práticas de investigação, em todas as suas fases, revolucionou o conceito de comunidade científica. A partilha fácil de documentos, a escrita simultânea de textos através de dispositivos como o *Google drive*, o recurso a laboratórios remotos, o acesso a repositórios bibliográficos globais ou a bases de dados de outros investigadores, a possibilidade de publicar em regime de *e-first* e de pedir contributos críticos a outros investigadores da área (ou não) através de plataformas como o *Researchgate*, e a organização de conferências *online*, contribuem para reconfigurar o conceito de comunidade científica de referência. Ao mesmo tempo que novos investigadores, oriundos de outras origens geográficas entram nestas redes, a língua inglesa torna-se a língua franca da ciência, com as vantagens e desvantagens que daí decorrem (Knorr-Cetina, 1999; Purdam & Elliot, 2015).

Essa nova configuração que advém das mudanças que estamos a viver, reorganiza os ambientes digitais ampliando e caracterizando-os como rede, tornando-os mais dinâmicos e interativos do que nunca. As comunidades científicas de referência passaram a ter como bases constituintes da investigação e divulgação científica, princípios como: a interação contínua, a partilha, a conectividade e os recursos multimédia como bases. Esta diversificação tem implicações ao nível da flexibilidade e do acesso a larga escala (Okada & Barros, 2013; Okada & Rodrigues, 2018).

Os cenários digitais, segundo Piedade et. al (2018), são como espaços gratuitos de interação informal. São as interfaces disponíveis na *web*, *sites*, *blogs*, aplicativos, *games*, redes sociais, de entre outros, que podem ser alinhados a práticas educacionais, desde que





tenham estratégias, intencionalidades e direcionamento didático-pedagógico, como parte desses novos princípios das comunidades científicas (Barros, 2014). Neste contexto, os ambientes virtuais de aprendizagem, segundo Barros e Spilker (2013), advêm destes cenários enriquecidos com o digital. Eles têm na sua própria estrutura e dinâmica elementos que facilitam a intencionalidade pedagógica e interativa promovendo a coaprendizagem e a coinvestigação (Barros et al., 2012; Okada & Barros, 2013).

A coinvestigação passou a ser mais significativa devido ao reconhecimento das suas vantagens. Algumas destas vantagens são a criação partilhada, o intercâmbio de conhecimentos gerados por utilizadores, a rápida partilha de informações, e a investigação colaborativa e social em rede (Okada, 2013, 2014). Uma rede de coinvestigadores pode aprimorar o processo de construção coletiva de conhecimentos, sobretudo quando as comunidades, redes ou coletividades criam oportunidades para refletir sobre o processo, os conteúdos e as competências desenvolvidas, para que tal rede se desenvolva e se mantenha de modo sustentável.

Pensar formas de coinvestigação nos espaços *online* facilita os questionamentos sobre o “como” e “de que forma” estes espaços podem tornar-se mais produtivos e acessíveis, para a construção coletiva de conhecimento (Okada & Barros, 2013). Essas reflexões estão para além do uso das ferramentas interativas. A organização e a gestão do processo colaborativo são decisivas para que este processo se desenvolva de forma adequada e eficaz.

A coinvestigação é intrínseca aos processos de coaprendizagem. As características de coaprendizagem dos membros da rede poderão facilitar a dinâmica da coletividade e ampliam as competências para que a coinvestigação aconteça. Okada (2014), observando essas relações em estudos sobre a maneira como as pessoas utilizam o *online*, as suas características e as suas peculiaridades enquanto gerações e tendências originárias das redes, ajuda-nos a compreender a forma como a coletividade interage nos seus próprios processos de coinvestigação e coaprendizagem.



## COINVESTIGAÇÃO E APRENDIZAGEM

A aprendizagem pela investigação nas Redes Sociais vem já ocorrendo de modo informal, principalmente entre os utilizadores com mais domínio e maior fluência tecnológica (Dias-Trindade & Gomes Ferreira, 2020). Ou seja, para quem tem maior facilidade em “aprender a coaprender”, os serviços atuais das redes podem potenciar os resultados ao facilitar ainda mais buscas avançadas, serviços automatizados e ambientes personalizados. Entretanto, é necessário desenvolver competências específicas para que todos possam beneficiar não somente da coaprendizagem nos espaços colaborativos da Web 2.0, mas também das interfaces semânticas da mesma.

Essa forma de coinvestigação tem como uma das principais competências a busca da informação, a seleção e a verificação da qualidade da mesma, isto é, a literacia da informação. Segundo Silva et al. (Silva et al., 2016), a literacia da informação (*information literacy*) é a área de estudo e de práticas que trata das habilidades para reconhecer quando existe a necessidade de se procurar a informação. Ter competências de literacia da informação é, então, estar em condições de localizar e identificar fontes, e selecionar e utilizar a informação de modo efetivo na construção de novo conhecimento. Deste modo, integra-se a compreensão e uso de tecnologias, aplicada à capacidade de resolver problemas concretos e de forma responsável. A literacia da informação assim entendida é ampla e abrangente, devendo ser percebida como elemento primordial nos processos de coinvestigação sediados em ambientes virtuais.

Os ambientes virtuais são múltiplos, tanto os formais, como as redes abertas e os espaços inteligentes informais, ajudando os utilizadores a produzir e disseminar mais conteúdos, estratégias e práticas úteis. Devido à filosofia de abertura, o processo de investigação é enriquecido através de uma ampla interação para readaptar e reutilizar conteúdos e estratégias, buscar, atualizar e relacionar as informações, dados e conhecimentos (Dias, 2012; Rosa, 2017).

Diante das características que temos vindo a referir, destaca-se a importância da coinvestigação e da coaprendizagem, na qual os coaprendizes desempenham importantes funções, tais como: cocriação Recursos Educacionais Abertos (REA), partilha coletiva de *feedback* e outros comentários, coordenação da sua produção e socialização em rede, bem como aprendizagem aberta e colaborativa (Okada & Barros, 2013).



Assim, os novos desafios pedagógicos da educação atual, de acordo com Dias (2012, 2020), evidenciam uma série de características que ajudam a entender a coinvestigação e a coaprendizagem. Designadamente:

- A aprendizagem pode ocorrer de forma livre e informal, já que existem diversas possibilidades e percursos para a formação;
- A possibilidade de ter um pensamento cada vez mais organizado em rede, moldando assim a forma de estar e aprender;
- A presença nas redes com a intenção de interação e partilha, proporciona o sentido de expansão do indivíduo, para o coletivo através da confiança no grupo.

Neste contexto, importa ter em consideração as possibilidades da rede na expansão dos processos de comunicação, na partilha das representações, na construção de instrumentos que permitam a compreensão e uma aprendizagem mais ampla. Para tal, apresentamos de seguida a estratégia metodológica adotada.

## ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

No nosso olhar para a coinvestigação adotamos uma estratégia metodológica de abordagem qualitativa com base em experiências de aprendizagem em colaboração, de reflexão e de partilha aproveitando a dinâmica das redes e dos acessos a informação de forma selecionada, intencional e estruturada.

O foco empírico situa-se, pois, em discussões originárias de cursos na área da formação *online*, comunidades de aprendizagem e interfaces inovadoras (Okada et al., 2008; Okada & Barros, 2013). Com base neste referencial empírico é possível desocultar aspetos inovadores, mas complexos, que resultam em estratégias pedagógicas para a coinvestigação. O objetivo é a análise dos elementos pedagógicos que constituem uma investigação aberta e colaborativa nestes ambientes virtuais e em rede.

Justifica-se este estudo pela importância de construir e experimentar referenciais que ajudem a construir práticas e cenários científicos em rede e de forma colaborativa. Os referenciais utilizados remetem para as seguintes áreas: coinvestigação, educação, tecnologias, colaboração, redes e ambientes virtuais de aprendizagem. Pretende-se, deste modo, contribuir para a ampliação de espaços informais



de aprendizagem *online* geradores de redes e colaboração entre pares.

## IDENTIFICANDO OS INDICADORES DE COINVESTIGAÇÃO NAS REDES

As redes são o potencial desafiador que oferecem um espaço de relações e conexões infinito para os processos de colaboração informal. São os novos cenários digitais de aprendizagem do *online*, abertos, e que valorizamos como tal. Por isso, aqui é necessário identificar as formas de coinvestigar na dinâmica das redes, para a compreensão dos modos como desenvolver competências digitais que permitem, favorecem e potenciam práticas de coinvestigação.

Na Tabela 1 podemos visualizar, os indicadores e as características associadas à coinvestigação, de acordo com Barros et al (2012).

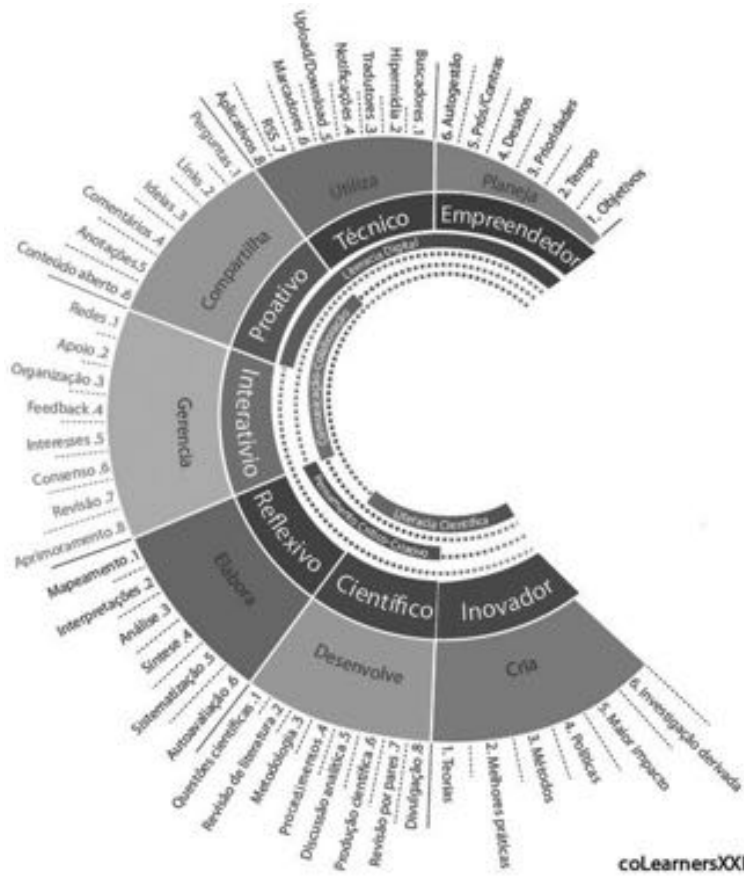
**Tabela 1 - Indicadores das Competências para Coinvestigar**

<b>AÇÕES DE COLABORAÇÃO EM REDE</b>	<b>COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NO DIGITAL</b>	<b>COMPETÊNCIAS PARA COINVESTIGAR</b>
Atuar como motivador para ampliar a participação do coletivo	Capacidade de mobilizar processos coletivos	Proativo; Interativo
Atuar na busca de informação e conhecimento <i>online</i>	Capacidade de busca e pesquisa de informação	Técnico; Reflexivo; Científico
Atuar na organização dos conteúdos e na hierarquização dos mesmos	Capacidade de organização e estruturação lógica de processos	Empreendedor; Técnico; Reflexivo
Atuar de forma concreta na elaboração de produtos.	Capacidade de produção de um artefacto ou conteúdo	Técnico; Reflexivo; Científico; Inovador

As competências para coinvestigar foram estruturadas por Okada (2014) a partir das investigações realizadas em espaços abertos de projetos internacionais realizados pela Open University. Tomando esses dados como ponto de partida, foi elaborada uma matriz das competências-chave da era digital em ambientes abertos para coaprender e coinvestigar. Tais competências foram desenvolvidas a partir de domínios constitutivos, interpessoais, cognitivos e instrumentais, dando origem ao modelo denominado por Okada (2014) como “C”, de competências (Figura 1).



Figura 1 - Modelo de Análise “C”



A partir destas competências, complementadas com os avanços de outras investigações realizadas, podemos apontar aspectos relevantes na organização de uma rede de coinvestigação, que Rosa (2017, p. 109) identifica como

*capacidade de produzir em grupo aquilo que não se faz sozinho (...); oportunidade de conhecer metodologias e tecnologias diferenciadas e adaptá-las ao contexto da sua realidade, permitindo a troca de experiências práticas e de conhecimentos daqueles que estão envolvidos na rede (...); desenvolvimento de projetos com investigadores de diferentes instituições e localizações geográficas favorece a mobilização de pessoas e recursos, beneficiando a construção e o desenvolvimento de projetos de investigação científica (...); divulgação e partilha dos resultados das pesquisas às comunidades envolvidas, através de encontros e eventos (...); inclusão digital e desenvolvimento de competências de literacia tecnológica entre os participantes; representação de um líder que possa coordenar e planificar as atividades na rede(...); formalização da rede.*

Estas características são indicadores para a construção e organização de cenários de colaboração em ambientes digitais em rede. Como ilustração referimos o trabalho em desenvolvimento na formação de professores no contexto

da pandemia que a Universidade Aberta tem vindo a realizar no último ano (Moreira, Henriques, & Barros, 2020; Moreira, Henriques, Barros, et al., 2020).

Efetivamente, com base nestes princípios orientadores, temos vindo a desenvolver fundamentos para um modelo de coaprendizagem e coinvestigação a partir da criação de redes que decorrem em salas de aula virtuais. Fundamentos estes que estão de acordo com um modelo pedagógico pré-definido que, nesta fase exploratória e de fundamentação, tem por referência o Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta (Pereira et al., 2007) e sua atualização (Mendes et al., 2018). Como consequência deste foco, interessa-nos



aprofundar as questões associadas ao desenvolvimento da coinvestigação aliada às estratégias didáticas e à produção ou adaptação de materiais didáticos, dirigidos à educação a distância. Os fundamentos que estamos a trabalhar nesses ambientes são: criação de ecossistemas de convívio, aprendizagem e relação de confiança; autoaprendizagem interativa entre pares e com o docente; uso de ferramentas, recursos abertos e multimédia para o trabalho de investigação e partilha.

Como destacado na Tabela 1, as ações de colaboração em rede passam pela motivação para ampliar a participação do coletivo; a busca de informação e conhecimento; a organização dos conteúdos e, por fim, a concretização de produtos. Como resultados iniciais, podemos destacar que os participantes do curso conseguiram já num primeiro momento criar uma experiência partilhada de dúvidas, perguntas e interações dentro e fora do ambiente e em especial, nos momentos síncronos pontuais que faziam parte da formação. A aprendizagem informal passou a ser estimulada entre colegas, nos espaços de comunicação abertos da plataforma, sendo também esse um primeiro passo para a colaboração mais efetiva no trabalho *online*. Outro aspeto observado foi o *design* do cenário *online* construído e sua influência direta na coaprendizagem da formação. A aprendizagem em serviço vivenciada foi, por outro lado, um fator motivador da experiência que os docentes estão a vivenciar, ao mesmo tempo que organizam a sua própria docência, utilizando essas novas competências aprendidas.

A coinvestigação foi observada nas inferências individuais nos diferentes cenários digitais da formação. Essas ocorrem com a partilha de resultados, planeamentos pedagógicos e formatos de trabalho no *online* de acordo com as especificidades das diversas áreas, numa perspetiva de dar a conhecer mas, ao mesmo tempo, de receber pareceres, sugestões e contributos ao trabalho em construção.

Por enquanto, essas observações identificadas são elementos que devem ser mais bem explorados e aprofundados em investigações empíricas e teóricas para consolidar e estruturar indicadores. Portanto, do trabalho já realizado, percebemos a necessidade de o alargar de forma significativa. Torna-se, pois, necessário, numa fase posterior, incorporar mais exemplos práticos de transposição e aprofundar a análise qualitativa do processo com os dados e os avanços que ocorreram.



## REFLEXÕES FINAIS

Das análises e reflexões aqui realizadas, fica a consciência de ser necessário alargar de forma significativa as práticas desses cenários em contextos de ensino superior. Cada um dos aspetos destacados como elementos fulcrais da análise remetem para domínios da investigação aberta e novas metodologias de trabalho e em discussão na atualidade.

Para além disso, julga-se ser importante, a par deste trabalho, estabelecer um conjunto de indicadores e encontrar metodologias adequadas para que as diretrizes aqui em destaque possam ser aplicadas a um público maior e avaliadas com base em estudos de carácter empírico.

A mudança é o primeiro momento para o desenvolvimento da inovação. Neste sentido, concordamos com Dias (2020) ao referir que a mudança social e cognitiva constitui a expressão de todos os momentos de inovação na construção das comunidades de aprendizagem e conhecimento em rede.



## REFERÊNCIAS

Alhadeff-Jones, M. (2008). Three Generations of Complexity Theories: Nuances and Ambiguities. Em *Complexity Theory and the Philosophy of Education* (Vol. 40, Número 1, pp. 62-78). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444307351.ch5>

Barros, D. M. V. (2014). Estilos de Coaprendizagem e alguns indicadores das competências digitais. *Educación*, XXII(45), 91-105. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/10522>

Barros, D. M. V., Miranda, S., Goulão, M. F., Henriques, S., & Morais, C. (2012). Estilos de Coaprendizagem para uma coletividade aberta de pesquisa. Em A. Okada (Ed.), *Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais* (pp. 224-235). Editora UEMA. <https://oro.open.ac.uk/39236/1/OER-completo-final-05-07.pdf>

Barros, D. M. V., & Spilker, M. J. (2013). Ambientes de Aprendizagem Online: contributo pedagógico para as tendências de aprendizagem informal. *Revista Contemporaneidade Educação e Tecnologia*, 1(3), 29-39. [http://revistacontemporaneidadeeducacaoetecnologia03.files.wordpress.com/2013/05/artigo03\\_2013.pdf](http://revistacontemporaneidadeeducacaoetecnologia03.files.wordpress.com/2013/05/artigo03_2013.pdf)

Dias-Trindade, S., & Gomes Ferreira, A. (2020). Habilidades de enseñanza digital. *ICONO 14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 18(2), 162-187. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1519>

Dias, P. (2012). Comunidades de educação e inovação na sociedade digital. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5(2), 4-10. <http://eff.educom.pt/index.php/eff/article/view/314/165>

Dias, P. (2020). Cultura de inovação na educação a distância e em rede. *Revista e-Curriculum*, 18(4), 1733-1747. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i4p1733-1747>





Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic Cultures*. Harvard University Press.

Mendes, A. Q., Bastos, G., Amante, L., Aires, L. L., & Cardoso, T. (2018). *Modelo Pedagógico Virtual: Cenários de desenvolvimento*. Universidade Aberta. [https://portal.uab.pt/wp-content/uploads/2019/09/MPV\\_01.pdf](https://portal.uab.pt/wp-content/uploads/2019/09/MPV_01.pdf)

Moreira, J. A., Henriques, S., & Barros, D. M. V. (2020). Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, 34(34), 351-364. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n34.17123>

Moreira, J. A., Henriques, S., Barros, D. M. V., Goulão, M. F., & Caeiro, D. (2020). *Educação Digital em Rede: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia*. Universidade Aberta. [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9988/5/EaDeL\\_N.10.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9988/5/EaDeL_N.10.pdf)

Okada, A. (2013). *Evaluación por competencias claves en la era del co-aprendizaje* [Grupo de discussão]. Encuentro Educared Online. <http://encuentro.educared.org/group/nuevos-enfoques-de-evaluacion-en-la-era-del-co-apr/forum/topics/compet-ncias-chave-na-era-da-coaprendizagem-e-coinvestiga-o>

Okada, A. (2014). *Competências-chave para coaprendizagem na era digital: fundamentos, métodos e aplicações*. Whitebooks.

Okada, A., & Barros, D. M. V. (2013). *Refletindo sobre avaliação na era da co-aprendizagem e co-investigação* [Apresentação de comunicação]. 1st International Conference on Assessment and Technologies in Higher Education – CATES 2013, Lisboa, Portugal. [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3339/1/Cates\\_2013.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3339/1/Cates_2013.pdf)

Okada, A., Okada, S., Barros, D. M. V., Souza, D. M., & Moreira, P. (2008). Mapas para intermediação da aprendizagem em comunidades virtuais. Em A. Okada (Ed.), *Cartografia Cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa aprendizagem e formação docente* (pp. 255-270). KCM.



Okada, A., & Rodrigues, E. (2018). A Educação Aberta com Ciência Aberta e Escolarização Aberta para Pesquisa e Inovação Responsáveis. Em *Educação Fora da Caixa: Tendências Internacionais e Perspectivas sobre a Inovação na Educação* (pp. 41-54). Editora Blucher.  
<https://doi.org/10.5151/9788580393224-03>

Palloff, R., & Pratt, K. (2002). *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço*. Artmed Editora.

Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). *Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Universidade Aberta. [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1295/1/Modelo Pedagógico Virtual.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1295/1/Modelo%20Pedagogico%20Virtual.pdf)

Piedade, J., Pedro, A., & Matos, J. F. (2018). Cenários de aprendizagem como estratégia de planificação de aulas na formação inicial de professores: o exemplo da área de informática. Em A. Moser, M. S. Lencastro, & R. O. dos Santos (Eds.), *Educação e tecnologias: professores e suas práticas* (pp. 13-36). Editora Artesanato Educacional.

Purdam, K., & Elliot, M. (2015). Exploiting New Sources of Data. Em P. Halfpenny & R. Procter (Eds.), *Innovations in Digital Research Methods* (pp. 59-84). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781473920651>

Rosa, L. (2017). *Aprendizagem aberta e colaborativa na educação em rede: um estudo de caso sobre processos de coaprendizagem e coinvestigação* [Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional UFSC.  
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182724>

Silva, Armando Malheiro da, Marcial, V. F., Martins, F., Azevedo, J., Pinto, M. M. A., Guedes, S., Silva, L., & Padrão, M. H. (2016). *A literacia da Informação em Portugal: um diagnóstico, um modelo e uma reflexão prospectiva (2007-2010)* (A. M. Silva, V. F. Marcial, & F. Martins (Eds.)). CETAC.MEDIA/ Faculdade de Letras da Universidade do Porto.  
<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/87972/2/160931.pdf>



Torres, P. L., Behrens, M. A., Matos, E. L. M., Siqueira, L. M. M., Hilú, L., Marriott, R. C. V., & Tarrit, C. R. (2014). Construção coletiva do conhecimento: desafios da cocriação no paradigma da complexidade. Em A. Okada (Ed.), *Recursos Educacionais Abertos & Redes Sociais* (pp. 249-259). Editora UEMA. <https://oro.open.ac.uk/39236/1/OER-completo-final-05-07.pdf>