

# Competências digitais docentes: o *DigCompEdu CheckIn* como processo de evolução da literacia para a fluência digital

*Competencias Digitales Docentes: DigCompEdu CheckIn como proceso de evolución desde la alfabetización hasta la fluidez digital*

*Digital teaching skills: DigCompEdu CheckIn as an evolution process from literacy to digital fluency*

**Sara Dias-Trindade**

*Professora*

*Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX, Faculdade de Letras (DHEEAA)  
(Universidade de Coimbra)*

<http://orcid.org/0000-0002-5927-3957>

*Portugal*

**António Gomes Ferreira**

*Professor*

*Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação  
(Universidade de Coimbra)*

<https://orcid.org/0000-0002-3281-6819>

*Portugal*

**Data de receção:** 30 de novembro de 2019

**Data de revisão:** 9 de fevereiro de 2019

**Data de aceitação:** 22 de abril de 2020

**Data de publicação:** 1 de julho de 2020

**Para citar este artigo:** Dias-Trindade, S. y Gomes Ferreira, A. (2020). Competências digitais docentes: o DigCompEdu CheckIn como processo de evolução da literacia para a fluência digital, *Icono 14, 18* (2), 162-187. doi: 10.7195/ri14.v18i1.1519

## Resumo

*Vive-se hoje uma Era onde real e virtual se confundem cada vez mais, mas também onde ainda existe um longo caminho a percorrer no que diz respeito à integração das tecnologias digitais em ambientes educativos. Defende-se, assim, que é necessário compreender o que significa ser competente digital e, sobretudo, perceber que dentro deste constructo estão incluídas a literacia e a fluência digitais, enquanto etapas de um conhecimento em evolução. Neste contexto, o questionário DigCompEdu CheckIn, vem permitir aos docentes identificar a sua proficiência ao nível do uso das tecnologias digitais e sugerir estratégias para ultrapassar as dificuldades existentes e alcançar aquilo que poderá ser a verdadeira fluência digital, ou seja, não só fazer uso das tecnologias digitais, mas compreender quando é que esse uso é efetivamente rentável para atingir os objetivos desejados. Neste texto apresentamos os resultados preliminares de um estudo piloto realizado numa instituição de ensino superior como exemplo da relevância do DigCompEdu CheckIn enquanto modelo de autoavaliação para determinação do estágio de proficiência digital em que os docentes se encontram e qual a formação adequada para a sua evolução no sentido de obtenção da fluência digital. Os feedbacks fornecidos pelo questionário, para além de identificarem as áreas onde os docentes se encontram mais fragilizados, apresentam sugestões de melhoria, permitindo desenhar formações que se adaptam às necessidades individuais. Desta forma, cada docente, ao seu próprio ritmo, pode frequentar formação adequada, em função dos níveis obtidos em cada uma das seis áreas de competência que o questionário comporta.*

**Palavras chave:** *Competência Digital; Literacia Digital; Fluência Digital; Formação Docente*

## Resumen

*Hoy vivimos en una era donde lo real y lo virtual están cada vez más entrelazados, pero también donde todavía hay un largo camino por recorrer cuando se trata de integrar tecnologías digitales en entornos educativos. Se argumenta, por lo tanto, que es necesario comprender lo que significa ser digitalmente competente y, sobre todo, darse cuenta de que esta construcción incluye la alfabetización y la fluidez digitales como etapas de un conocimiento en evolución. En este contexto, el cues-*

*tionario DigCompEdu CheckIn permite a los profesores identificar su competencia en el uso de tecnologías digitales y sugerir estrategias para superar las dificultades existentes y lograr lo que se puede considerar como fluidez digital, que no solo hace uso de las tecnologías digitales, sino también para comprender cuándo este uso es rentable para lograr los objetivos deseados. Este documento presenta los resultados preliminares de un estudio piloto realizado en una Universidad como un ejemplo de la relevancia de DigCompEdu CheckIn como modelo de autoevaluación para determinar la etapa de competencia digital en la que se encuentran los profesores y cuál es la capacitación adecuada para evolucionar hacia la fluidez digital. Los feedbacks proporcionados por el cuestionario, además de identificar las áreas donde los profesores son más frágiles, proporcionan sugerencias para mejorar, permitiendo el diseño de formación específica que se adapte a las necesidades individuales. Por lo tanto, cada profesor, a su propio ritmo, puede asistir a la formación adecuada, dependiendo de los niveles obtenidos en las seis áreas de competencia del cuestionario.*

**Palabras clave:** *Competencia Digital; Alfabetización Digital; Fluidez Digital; Formación Docente*

## **Abstract**

*Today we live in an era where real and virtual are ever more intertwined, but also where there is still a long way to go when it comes to integrating digital technologies in educational environments. It is argued, therefore, that it is necessary to understand what it means to be digitally competent and, above all, to realize that this construct includes digital literacy and fluency as stages of an evolving knowledge. In this context, the DigCompEdu CheckIn questionnaire allows teachers to identify their proficiency in the use of digital technologies and to suggest strategies to overcome existing difficulties and achieve what may be considered as digital fluency, that is, not only making use of digital technologies, but to understand when this use is cost effective to achieve the desired goals. This paper presents the preliminary results of a pilot study conducted in a higher education institution as an example of the relevance of DigCompEdu CheckIn as a self-assessment model for determining the digital proficiency stage in which teachers are and what is the appropriate*

## MONOGRAFIA

*training for them to evolve towards digital fluency. The feedbacks provided by the questionnaire, in addition to identifying the areas where teachers are most fragile, provide suggestions for improvement, allowing the design of specific training that adapts to individual needs. Thus, each teacher, at his own pace, can attend appropriate training, depending on the levels obtained in each of the questionnaire's six areas of competence.*

**Key Words:** *Digital Competence; Digital Literacy; Digital Fluency; Teacher Training*

## 1. Introdução

O crescente uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo educativo tem impulsionado novas formas de ensinar e de aprender em todos os níveis de ensino, impondo aos educadores o desenvolvimento de competências digitais para alcançar os objetivos pedagógicos desejados. Nesse sentido, a Escola vem-se adaptando cada vez mais a um mundo digital, fazendo com que recursos e equipamentos outrora encarados apenas como sociais ou lúdicos comecem a ganhar cada vez mais espaço nas salas de aula, mas contribuindo, também, para criar novos espaços educativos, formais, não formais ou mesmo informais.

Assim, é cada vez mais importante repensar os processos educativos e estabelecer novas formas de desenhar a forma como a aprendizagem pode ocorrer. De facto, a aprendizagem ocorre, cada vez mais, numa mistura de espaços, presenciais e/ou a distância, estando hoje professores e estudantes imersos numa cultura digital que os “leva para uma confluência do on-line com o off-line, de tal forma que a escola e o mundo se fundem por meio de conexões em rede” (Pretto, & Avanzo, 2018, p. 49).

Assim, cabe aos docentes compreender como utilizar as TDIC para criar cenários sustentáveis de aprendizagem, promovendo estratégias de ensino que promovam ambientes motivadores e criativos, através de ferramentas digitais que fazem parte do quotidiano dos estudantes. Se a sociedade se revela cada vez mais híbrida, há que procurar um uso dessa hibridização que proporcione ambientes educativos de qualidade e, sobretudo, onde os jovens que hoje estão imersos numa cultura digital se sintam verdadeiramente integrados.

É por isso que centramos a nossa atenção no desenvolvimento de competências para funcionar numa educação digital, aberta e em rede, aliando as naturais práticas educacionais entendidas como práticas de socialização, aos benefícios que podem ser encontrados na utilização da tecnologia digital. Esta ideia resulta de uma consciencialização de que o estudante hoje “traz consigo diversificados saberes acumulados fora do ambiente educacional. Vive ocupado com dispositivos móveis. Trava discussões e expressa opiniões em espaços virtuais. Circula por hipertextos, aplicativos, virais, games e afins” (Hansen, & Silva, 2016, p. 274).

Diante do surgimento desta geração hiperconectada que se movimenta de forma fluída e híbrida nos espaços virtuais e presenciais, impõem-se aos professores o desenvolvimento de competências digitais, visando a utilização das TDIC para alcançar os objetivos pedagógicos desejados. Neste contexto, cabe então aos docentes compreender como utilizar as tecnologias digitais para criar cenários sustentáveis de aprendizagem, promovendo estratégias de ensino que contemplem a inserção das TDIC em ambientes motivadores e criativos, por meio das ferramentas digitais que fazem parte do cotidiano dos estudantes.

Isto assume particular importância porque, se estes estudantes estão cada vez mais habituados a um uso constante da tecnologia digital, precisam ser auxiliados a aprender como adaptar a sua utilização a ambientes educativos, trabalhando em conjunto para criar ambientes de aprendizagem de qualidade, “aprendendo a aprender” em ambientes digitais, “aprendendo a funcionar” numa sociedade digital e “aprendendo a usar” todas as ferramentas digitais possíveis, conseguindo assim atingir a verdadeira fluência digital.

Porém, é necessário compreender efetivamente o que são “competências digitais”, e verificar a sua articulação com os conceitos de “literacia digital” e de “fluência digital” e assim identificar como se processa a evolução entre estes dois conceitos, no sentido de uma verdadeira e completa proficiência do uso da tecnologia digital, em particular no que concerne ao seu uso em contexto educativo. Estes conceitos têm vindo a ser definidos, cruzando e misturando os seus significados, mas, dada a sua complexidade, não tem havido real consenso entre autores.

## MONOGRAFIA

Nos últimos anos têm vindo a ser preparados vários projetos que visam uma clara compreensão do que são as competências necessárias para uma Educação que seja potenciada pelos recursos digitais. Para além disso, alguns dedicam também a sua atenção à criação de estratégias para avaliar as respetivas competências digitais e, *a posteriori*, atuar em função das necessidades dos atores do processo educativo, de forma a, efetivamente, conseguir usar a tecnologia digital para desenvolver cenários sustentáveis de inovação pedagógica.

No nosso texto será feita uma descrição do *DigCompEdu CheckIn*, projeto europeu que permite aos docentes fazer o balanço do ponto em que se encontram para, a partir dos *feedbacks* obtidos, perceberem o tipo de formação que devem realizar para evoluir no sentido de atingir a fluência digital docente. Serão apresentados resultados preliminares do projeto em curso, como forma de exemplificação da importância deste documento enquanto estratégia para autoavaliação de competências digitais, por áreas de competências, permitindo que cada docente identifique aquelas onde carece de maior formação e maior investimento para progredir em direção à fluência digital.

A introdução das tecnologias digitais em diferentes cenários e ambientes da atividade humana, entre os quais as da educação e da formação, tem contribuído para o desenho de modelos e metodologias de aprendizagem baseadas na cooperação entre os seus membros. A aquisição deste tipo de competências, cooperativas e colaborativas, é de grande relevância na área da educação e deve ser transversal a todos os cenários da vida das pessoas.

É, por isso, necessário mudar o paradigma educacional, valorizando institucionalmente uma Educação Digital, ou seja, criando condições para promover práticas pedagógicas enriquecidas com tecnologias digitais e, também, através do investimento na formação de professores para essa mesma Educação Digital.

Por outro lado, desenvolver competências transversais encontra-se, atualmente, na ordem do dia no que diz respeito à educação, sendo que diferentes organismos internacionais, tais como a UNESCO, a União Europeia ou o Fórum Económico Mundial, apontam, para o seu desenvolvimento, o papel que a tecnologia digital pode ter ao proporcionar ambientes de aprendizagem com benefícios para os processos

de aprendizagem dos estudantes, não de uma forma direta apenas porque existem nas escolas, mas porque “the potential contribution implies a stage of transformational adoption of digital technologies from a methodological perspective. Digital technologies understood as ‘technologies for learning’ are a key element of change in the classrooms” (Generalitat de Catalunya, 2018, p. 5).

### 1.1. Competências digitais

A questão da definição de “competência” tem assumido definições ligeiramente diferentes, consoante a sua utilização por diferentes autores, havendo também aqueles que, como Boterf (2005), assumem como difícil de concretizar sem reduzir a amplitude do seu significado. Porém, é comumente aceite que o conceito abarca um conjunto de saberes, conhecimentos, atitudes, recursos cognitivos diversos e esquemas de ação e de avaliação para, como indica Perrenoud (1999, 2001), dar resposta a situações diversas.

No campo da educação, as competências podem ser entendidas como “combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes que permitem uma efetiva ação humana em contextos diversificados. São de natureza diversa: cognitiva, metacognitiva, social e emocional, física e prática” (Martins, 2017, p. 5).

Atualmente, com todas as exigências de um mundo global, veloz e onde a transição entre o analógico e o digital são uma constante, torna-se necessário que estas competências integrem, também, a capacidade para um uso crítico e esclarecido de diversos recursos tecnológicos digitais, quer por parte de docentes quer de discentes, como forma de potenciar o próprio processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, e explicitando a ideia de “competências para o século 21” para os professores, Pedro e Matos, (2019), indicam que “as competências digitais, de gestão e organização de informação, ligadas à metacognição, à comunicação e à colaboração e aos aspetos éticos e sociais devem ser consideradas como fundamentais, abrangendo assim as diferentes dimensões práticas, técnicas, pedagógicas, científicas e éticas” (p. 349), no fundo em muito se assemelhando ao modelo TPACK, definido por Mishra e Koehler (2006), e que defende que os docentes devem ser capazes de articular pedagogia, conteúdo e tecnologia.

## MONOGRAFIA

Porém, como definir o que são competências digitais? Este construto engloba, naturalmente, a capacidade de trabalho em ambientes digitais, associando a componente pedagógica à componente tecnológica e digital. Porém, esta “competência digital” deve materializar-se na capacidade de mobilizar conhecimentos e atitudes para um uso efetivo da tecnologia digital em contexto profissional.

Como especificado no documento preparado pela Generalitat de Catalunya (2018), as competências digitais docentes passam pela capacidade para mobilizar e transferir conhecimentos, estratégias, capacidades e atitudes, através das tecnologias digitais, para agir perante situações concretas. É referido neste documento que as competências digitais devem servir para que os docentes consigam:

- a. Facilitate students’ learning and the acquisition of their digital competence.
- b. Carry out processes for improving and innovating teaching according to the needs of the digital era.
- c. Contribute to their professional development in accordance to the changes that take place in society and in schools. (p. 11)

Deste modo, para o desenvolvimento destas competências, é necessário que os docentes tenham espírito crítico, sobretudo no que toca ao discernimento sobre o uso que pode ser dado às diferentes tecnologias digitais e aos recursos a partir delas acessíveis (European Parliament and the Council, 2006; INTEF, 2017; Ilomaki, Paavola, Lakkaka, & Kantosalo, 2016), bem como criatividade e confiança para usar os diferentes recursos digitais para atingir os objetivos desejados no que diz respeito a emprego, educação, tempos livres, inclusão e participação na sociedade (INTEF, 2017). De facto, tal como Ilomäki, Lakkaka e Kantosalo (2011) explicam, a definição de competências digitais liga-se, um pouco, a questões políticas e regionais, “reflecting beliefs and even wishes about future needs, and has its roots in the economical competition in which the new technologies are regarded as an opportunity and a solution” (p. 1).

Assumem, assim, a generalidade dos autores, que as competências digitais não se resumem a competências que permitem o desenvolvimento de tarefas em prol pessoal, mas que o domínio destas competências pode contribuir para atingir também objetivos coletivos (Erstad, 2006; Gansmø, 2009; Ilomäki et al., 2016; From, 2017; Ferrari, 2012; Claro et al., 2012).

No campo da educação, competências digitais docentes devem refletir, precisamente, não só a capacidade de trabalho do próprio docente, mas também a sua aptidão para usar as suas competências digitais no sentido de facilitar e desenvolver aprendizagens dos seus estudantes, contribuindo, assim, para potenciar o desenvolvimento dessas mesmas competências digitais nos estudantes. Ranieri, Bruni e Xivry (2017) explicam, precisamente, que o conceito inclui diferentes tipos de conhecimento:

- Digital and media knowledge and competences – being able to use effectively media languages and digital tools with the awareness of socio-ethical implications
- Didactic transposition of digital and media knowledge and competences – the capacity to teach the media, applying pedagogical and didactic knowledge to digital technologies
- Didactic transposition of disciplinary contents through the use of media and digital technologies – the ability to use the media to teach a specific subject matter. (p. 11)

Ferrari (2012) explica também que competências digitais incluem “learning domains; tools; competence areas; modes; purposes” e que o conceito é complexo uma vez que é

a set of knowledge, skills, attitudes, abilities, strategies, and awareness that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, and socialising (p. 30).

Sendo esta uma definição tão completa (e complexa), no próximo ponto será discutido como este construto pode englobar uma caminhada, uma evolução, desde conhecimentos e competências básicas, a que podemos associar o termo “literacia”, a um domínio completo, global e criterioso do digital, associado à “fluência”.

## 1.2. Literacia e Fluência Digitais

Sendo, então, o termo “competências digitais” considerado, como acabámos de referir, um conceito tão complexo, compreende-se que seja, de facto, de difícil definição. Será esta também uma justificação para a dificuldade tantas vezes encontrada para compreender que competência digital não significa a mesma coisa que literacia ou fluência digitais. Na verdade, entendemos que estas são etapas dentro do construto “competência digital”.

Como Briggs e Makice (2011) explicam, tal como quando falamos de fluência numa dada língua ou na prática de um instrumento musical, a competência digital requer efetiva prática. Referem estes autores que “because first-hand experience is so critical to learning, the process to become fluent demands an investment of time and patience, with ourselves and with those around us” (p. 61).

De facto, literacia digital compreende aquilo que é o essencial no domínio de competências digitais: fazer um uso efetivo de ferramentas digitais com vista a uma participação social, a um trabalho conjunto que envolve comunicação, pensamento crítico e capacidade de resolução de problemas (Cartelli, 2010; Martin, & Grudziecki, 2006). Deste modo, quando refere que

digital literacy was rigorously defined as the ability to use digital technologies, to navigate, collect, analyze, and evaluate the information and knowledge, to construct new information, to create digital expressions, and to communicate with others both during the learning process and while performing one’s job (Kim, 2019, p. 5),

estas palavras parecem confundir-se com uma possível definição de competência digital. Porém, as duas interligam-se na medida em que ter literacia digital deve ser considerado, precisamente, um estágio inicial da competência digital.

Já atingir a fluência digital requer o domínio de todo um conjunto de outras valências, nomeadamente a capacidade de ir além de um pensamento crítico para criar novos conhecimentos, enfrentar novos desafios (Miller, & Batlett, 2012; Sparrow, 2018) e para além de saber “o que fazer” e “como fazer”, saber também articular o “quando” e o “porquê” (Briggs, & Makice, 2011). É nesse sentido que, num *workshop* organizado, em 2006, pelo National Research Council, um dos participantes indicava que enquanto a literacia é “funcional”, a fluência é “expressiva, adaptativa e capaz de lidar com a ambiguidade” (p. 29).

Diferentes autores remetem, também, para a capacidade de ir além do simples conhecimento e, a partir das competências já adquiridas, conseguir reagir perante uma sociedade em constante evolução e mudança, adaptar-se a novas situações e construir novos conhecimentos (Miller, & Bartlet, 2012; Sparrow, 2018; Ashford, 2015; Glewa, & Bogan, 2007; Hsi, Pinkard, & Wooley, 2005). Niessen (2013) refere, neste contexto, que a fluência digital envolve criação e comunicação de ideias complexas e de novos sentidos, bem como ser capaz de compreender todas essas ideias e sentidos. Estes novos significados, estes novos sentidos, esta capacidade de criar sempre algo novo é o resultado de constantes evoluções, sobretudo, no que diz respeito à articulação entre um mundo que flui entre o analógico e o digital e onde esse mesmo digital está em constante adaptação às necessidades das populações (Papert, & Resnick, 1995; Niessen, 2013).

Mais do que literacia digital, a fluência digital exige que se adquira

the cross-cutting, transecting nature of the skills required to meet the challenge of critical engagement with online information: traditional critical thinking skills, but also internet-specific technical knowledge and ICT-specific competencies (Miller, Bartlet, 2012, p. 38).

Outra questão apontada por diferentes autores tem a ver com o espírito crítico (a que competência e literacia digitais se reportam também), concretamente com a capacidade de por vezes saber “o que não fazer” (NRC, 2006), e perceber, inclusivamente, quando é que o uso do digital vem dificultar os objetivos que se pretende atingir.

## MONOGRAFIA

Em suma, entende-se que a definição apontada por Briggs e Makice (2011) reúne algumas das características fundamentais da fluência digital:

an ability to reliably achieve desired outcomes through use of digital technology. This ability is helped or hindered by the situational forces and the digital fluency of others. A digitally fluent person knows not just what to do with a technology and how to do it, but also when and why to use it at all (p. 120).

A esta definição, devemos acrescentar, também, que deve incluir competências ao nível do pensamento crítico e de literacia da informação, bem como conhecimentos e técnicas que permitem a aplicação destas competências a novos contextos, criando novos desafios e oportunidades (Miller, & Bartlet, 2012, p. 51).

Conscientes da complexidade destes conceitos e de tudo o que albergam, vários organismos internacionais têm vindo a procurar elencar todas as competências que devem ser desenvolvidas em contexto educativo para ultrapassar o estágio da literacia digital e chegar à fluência digital, tendo sido já produzidos vários referenciais e modelos com vista à melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem através das tecnologias digitais.

Sales, Moreira e Rangel (2019) apresentam alguns desses modelos e respetivas características, referindo-se aos mais relevantes e recentes, nomeadamente a Sociedade Internacional para a Tecnologia em Educação, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura da UNESCO, o Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF- Espanha), o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) ou o EU Science Hub, Departamento da União Europeia.

De seguida passamos a explicar, em maior detalhe, o trabalho desenvolvido pelo EU Science Hub, departamento da União Europeia que tem procurado identificar as necessidades dos educadores ao nível de competências digitais, através da elaboração de questionários, análise e realização de relatórios que sustentem o trabalho a ser desenvolvido nesta área, bem como o questionário de autoavaliação elaborado por este departamento e escolhido para o trabalho que se encontra em curso, uma vez que não só apresentam um excelente *framework* que permite identificar conhecimentos e fragilidades em áreas distintas e fundamentais de competência digital, mas também fornecem aos seus utiliza-

dores a possibilidade de conhecer, para cada uma dessas áreas, estratégias de melhoria e, conseqüentemente, evolução, como forma de progredir até à fluência digital.

## 2. Material e Método

### 2.1. O framework *DigCompEdu CheckIn*

Retirando das tecnologias digitais aquilo que elas podem dar para valorizar o processo educativo, podem obter-se ambientes digitais inovadores, cenários de aprendizagem sustentáveis, onde o digital pode ser, verdadeiramente, uma janela aberta para o mundo do conhecimento. Porém, para que isto seja uma realidade, é cada vez mais necessário que os docentes (para além dos estudantes) sejam capazes de reconhecer o valor destes recursos e, sobretudo, de identificar de que forma se podem superar, evoluir e acrescentar valor aos seus processos educacionais.

Entre várias outras instituições que têm vindo a trabalhar nestas questões, ao longo dos últimos anos, encontra-se o EU Science Hub, como referimos no ponto anterior. De acordo com o seu *site*, a investigação nesta área começou em 2005 e foca-se em encontrar resposta para que as TDIC sejam usadas para “rethink (...) learning, for innovating education and training and for addressing new skills requirements (e.g. digital competence) to generate growth, employment and social inclusion” (EU Science Hub, 2018, *online*).

Entre diferentes produtos que este Serviço tem vindo a desenvolver, interessamos em particular o *DigCompEdu*, um relatório que apresenta um quadro europeu comum para as competências digitais dos educadores, lançado em 2017, fruto de uma consciência de que os professores “need a set of digital competences specific to their profession in order to be able to seize the potential of digital technologies for enhancing and innovating education” (Redecker, 2017, p. 8).

Ao mesmo tempo, a equipa de trabalho desenvolveu um questionário *online*, a partir da colaboração de diversos países europeus, que pode ser respondido pelos professores de forma a identificar o nível de competência digital em que se encontram e, mais do que apenas elencar um conjunto de competências, fornece aos uti-

## MONOGRAFIA

lizadores um relatório dando a conhecer, em função das respostas dadas, sugestões para melhorar as práticas que já desenvolvem.

Estes dois documentos (o relatório e o questionário) configuram-se para nós como excelentes pontos de partida para definir um instrumento de autoavaliação das competências digitais docentes, de forma a identificar em que pontos se podem sentir mais frágeis e, partindo daqui, apresentar sugestões para superação destas mesmas dificuldades.

Um dos aspetos que nos parece mais relevante deste inquérito, é que ele não se limita a aferir o grau de utilização *per se* das tecnologias digitais, mas integra-a numa estratégia alargada de interação entre a aprendizagem, a avaliação e a evolução do próprio estudante.

Aqui verificamos uma interligação com as noções de fluência digital que referimos no ponto anterior, nomeadamente num entendimento de que a própria motivação profissional do docente deverá incluir uma consciencialização de quais serão as suas necessidades no campo da utilização das tecnologias digitais na sua profissão, como forma de crescimento pessoal e dos seus alunos, numa lógica de trabalho integrado entre docente e discente e de contínua evolução nas aprendizagens, para uns e para outros. E isto é exatamente o que se pressupõe para atingir uma “real” fluência digital: a capacidade de perceber que o conhecimento nunca se encontra verdadeiramente completo. Para mais, perante um tipo de saber que tem vindo a evoluir de forma vertiginosa, o fluente deverá ser aquele que, no nosso entendimento, percebe que ainda não está 100% capacitado e que os seus conhecimentos devem estar numa constante espiral de crescimento.

A partir da escala de autoavaliação de competências digitais docentes, preparada pelo EU Science Hub, foi realizada a sua validação para a população portuguesa (Dias-Trindade, Moreira, & Nunes, 2019), para avaliar as competências digitais dos professores em Portugal.

A escala construída e validada, com 21 itens, permite identificar seis áreas de competências, concretamente:

- **Envolvimento Profissional**, que identifica as competências do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais para comunicar, colaborar e evoluir profissionalmente;
- **Tecnologias e Recursos Digitais**, referente à utilização de tecnologias e recursos digitais, especificamente, à capacidade de as usar, partilhar e proteger;
- **Ensino e Aprendizagem**, referente à capacidade de os docentes identificarem as suas capacidades para gerirem e organizarem o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem;
- **Avaliação**, referente às competências na avaliação, concretamente na forma como são usadas as tecnologias digitais no processo de avaliação dos estudantes;
- **Capacitação dos Estudantes**, referente à capacidade de utilizar as tecnologias digitais para aumentar a inclusão, personalização e o envolvimento ativo dos estudantes;
- **Promoção da Competência Digital dos Estudantes**, referente às competências docentes para auxiliar os estudantes a usar tecnologias digitais de forma criativa e responsável. (Dias-Trindade, Moreira, & Nunes, 2019).

O questionário permite atribuir aos docentes um resultado global que os divide em seis níveis de proficiência (Tabela 1), mas também lhes atribui um resultado parcial para cada uma das seis áreas apresentadas (Tabela 2) e o correspondente *feedback* sobre como fazer para progredir nos conhecimentos em cada uma das 21 competências.

| Nível de Competência Digital |                      |
|------------------------------|----------------------|
| <b>A1- Recém-chegados</b>    | menos de 19 pontos   |
| <b>A2- Exploradores</b>      | entre 19 e 32 pontos |
| <b>B1- Integradores</b>      | entre 33 e 47 pontos |
| <b>B2- Especialistas</b>     | entre 48 e 62 pontos |
| <b>C1- Líderes</b>           | entre 63 e 77 pontos |
| <b>C2- Pioneiros</b>         | mais de 77 pontos    |

**Tabela 1:** Níveis de Competência Digital do Questionário DigCompEdu CheckIn.

Fonte: Dias-Trindade, Moreira, & Nunes, 2019, p. 158.

## MONOGRAFIA

| Área 1 |            | Área 2 |        | Área 3 |            | Área 4 |            | Área 5 |        | Área 6 |            |
|--------|------------|--------|--------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|--------|------------|
| Nível  | Pontos     | Nível  | Pontos | Nível  | Pontos     | Nível  | Pontos     | Nível  | Pontos | Nível  | Pontos     |
| A1     | 1 a 4      | A1     | 1 a 2  | A1     | 1 a 6      | A1     | 1 a 3      | A1     | 1 a 2  | A1     | 1 a 6      |
| A2     | 5 a 7      | A2     | 3      | A2     | 7 a 8      | A2     | 4 a 5      | A2     | 3      | A2     | 7 a 8      |
| B1     | 8 a 10     | B1     | 4 a 5  | B1     | 9 a 12     | B1     | 6 a 7      | B1     | 4 a 5  | B1     | 9 a 12     |
| B2     | 11 a<br>13 | B2     | 6      | B2     | 13 a<br>16 | B2     | 8 a 9      | B2     | 6      | B2     | 13 a<br>16 |
| C1     | 14 a<br>15 | C1     | 7      | C1     | 17 a<br>19 | C1     | 10 a<br>11 | C1     | 7      | C1     | 17 a<br>19 |
| C2     | 16         | C2     | 8      | C2     | 20         | C2     | 12         | C2     | 8      | C2     | 20         |

**Tabela 2:** Níveis de Competência Digital e respetiva pontuação por área do Questionário DigCompEdu CheckIn. Fonte: dos autores.

Assim, mais do que apenas elencar um conjunto de competências, este questionário fornece, também, aos utilizadores, um relatório que dá a conhecer, em função das respostas dadas, sugestões para melhorar as práticas que já desenvolvem. Esta afigura-se como uma mais-valia, uma vez que oferece aos docentes a possibilidade de, não só identificar o nível de competência digital em que se encontram, mas também receber informação concreta sobre a formação a realizar (Dias-Trindade, Moreira, & Nunes, 2019).

No nosso estudo, o instrumento foi aplicado no primeiro semestre de 2019, numa Universidade portuguesa, tendo sido respondido por 118 professores de diferentes áreas dessa Instituição.

A análise realizada foi de teor quantitativo, tendo sido analisados os resultados parciais por cada uma das áreas de competência do questionário, bem como os resultados globais obtidos por cada docente, com o objetivo de identificar as áreas com maiores e menores fragilidades, particularizando os resultados obtidos em cada um dos 21 itens de competências do questionário, buscando compreender qual ou quais as formações deve cada docente fazer para progredir nas suas competências digitais, quer se encontre em níveis mais iniciais ou avançados.

### 3. Resultados de um estudo realizado no ensino superior português

A análise dos resultados da aplicação deste questionário permitiu-nos identificar, por docente e por cada uma das 21 competências, onde existem maiores ou menores fragilidades e, conseqüentemente, onde existe necessidade de mais formação para transitar para o nível seguinte de proficiência digital.

Conforme se pode observar na Tabela 3, a análise geral das respostas obtidas permite-nos ter uma noção global sobre os resultados, e identificar áreas de competência onde existem maiores fragilidades.

|  | Áreas de Competências           | Itens de competências          | Valores médios |
|--|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Competências Profissionais dos Professores | Motivação Profissional          | Comunicação Organizacional     | 2,31           |
|  |                                 | Prática Reflexiva              | 1,78           |
|  |                                 | Competências Digitais          | 1,88           |
|  |                                 | Seleção                        | 2,08           |
| Competências Pedagógicas dos Professores   | Tecnologias e Recursos Digitais | Colaboração Profissional       | 2,26           |
|  |                                 | Gestão, Proteção e Partilha    | 1,97           |
|  |                                 | Ensino e Aprendizagem          | 2,24           |
|  |                                 | Aconselhamento                 | 1,31           |
|  |                                 | Aprendizagem Colaborativa      | 2,09           |
|  |                                 | Diferenciação e Personalização | 2,12           |
|  |                                 | Criação de Conteúdo            | 1,90           |
|  | Avaliação                       | Aprendizagem Autorregulada     | 1,50           |
|  |                                 | Estratégias de Avaliação       | 1,45           |
|  |                                 | Feedback e Planeamento         | 1,95           |
|  | Empoderamento dos Estudantes    | Análise de Evidências          | 1,43           |
|  |                                 | Acessibilidade e Inclusão      | 1,68           |

## MONOGRAFIA

|                             | Áreas de Competências                             | Itens de competências            | Valores médios |
|-----------------------------|---|----------------------------------|----------------|
| Competências dos Estudantes | Promoção das Competências Digitais dos Estudantes | Motivação Ativa dos Estudantes   | 1,81           |
|                             |   | Informação e Literacia Mediática | 2,21           |
|                             |   | Comunicação                      | 1,66           |
|                             |   | Uso Responsável                  | 1,21           |
|                             |   | Resolução de Problemas           | 1,82           |

**Tabela 3:** Resultados Gerais do questionário. Fonte: dos autores.

Estes resultados indicam que a área com maiores problemas é a Área 5 – Empoderamento dos Estudantes. A área dois – Tecnologias e Recursos Digitais – surge como aquela onde há melhor média de resultados.

É também possível identificar as competências onde o grupo estudado apresentou, em média, maiores fragilidades, nomeadamente:

- Diferenciação e Personalização (Área 3) – 1,12 pontos;
- Uso Responsável (Área 6) – 1,19 pontos;
- Aconselhamento (Área 3) – 1,31 pontos.

Estes resultados contribuem para justificar porque é a Área 3 aquela onde estes docentes precisarão de maior investimento formativo.

Quando analisamos as competências com melhores médias de resultados, estas repartem-se pelas 3 primeiras áreas do questionário:

- Ensino (Área 3) – 2,29 pontos;
- Comunicação Organizacional (Área 1) – 2,27 pontos;
- Colaboração Profissional (Área 2) – 2,26 pontos.

## 4. Discussão

Os resultados obtidos, referidos no ponto anterior, mostram áreas de competência onde há, em média, as maiores fragilidades, bem como os melhores níveis de competências. Mostram, ainda, que é importante analisar, em cada uma das Áreas, quais os resultados de cada uma das competências pois, tomando como exemplo os resultados para a Área 6 apresentados na Tabela 3, as primeiras competências apresentam uma boa média de resultados, estando as maiores dificuldades presentes nas restantes três.

Porém, quando analisamos os resultados individuais, nem todos os docentes apresentam bons resultados sobre as competências da área dois, nem fracos resultados nas áreas três, quatro ou cinco.

Veja-se, como exemplo, os resultados de 15 dos docentes que participaram do estudo, na Tabela 4.

| N   | Área 1 | Área 2 | Área 3 | Área 4 | Área 5 | Área 6 | Total |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 27  | B1     | B1     | A1     | A1     | A1     | A1     | A1    |
| 30  | B1     | B1     | B1     | A1     | B1     | B2     | B1    |
| 34  | A2     | A1     | A1     | A1     | A1     | A1     | A1    |
| 35  | A2     | B1     | A1     | A1     | A1     | A1     | A1    |
| 38  | B1     | B1     | A2     | A2     | A1     | A2     | B1    |
| 40  | A2     | B1     | B1     | A2     | B2     | B1     | B1    |
| 57  | B2     | A2     | B2     | A2     | B1     | B2     | B2    |
| 59  | C2     | C2     | C1     | C1     | C1     | C1     | C2    |
| 74  | C1     | B2     | B1     | A2     | B1     | B1     | B2    |
| 83  | B2     | B2     | B2     | B1     | B1     | B2     | B2    |
| 85  | B2     | C1     | C1     | B1     | B2     | B2     | C1    |
| 90  | B2     | B2     | C1     | C2     | C2     | C1     | C1    |
| 103 | A2     | B2     | A2     | A1     | A1     | A1     | A2    |
| 108 | A2     | A1     | B1     | A1     | A2     | A2     | A2    |
| 110 | A2     | A2     | A2     | A1     | A1     | B1     | A2    |

**Tabela 4:** Exemplo de resultados por área de competência<sup>1</sup>.

Fonte: dos autores

## MONOGRAFIA

Como se pode observar na Tabela 4, nem todos os docentes precisam de formação na Área cinco – *Empoderamento dos Estudantes* - (a que obteve os resultados globais mais fracos), havendo mesmo docentes que se encontram já nos níveis superiores C1 e C2 (o caso dos participantes número 59 e 90).

Pelo contrário, apesar de a Área dois – *Tecnologias e Recursos Digitais* - ter apresentado a melhor média, os participantes número 34, 57, 108 e 110 apresentam níveis muito baixos de proficiência digital, carecendo, por isso, de fazer formação específica nesta área.

É evidente que os participantes que obtêm resultados gerais mais fracos, irão certamente necessitar de maior volume de formação. Porém, podemos observar que, por exemplo, o participante 35 não tem tanta necessidade de formação na Área dois – *Tecnologias e Recursos Digitais* -, pelo menos numa fase inicial, quanto, por exemplo, o participante 34.

Criando-se formação adequada a cada uma das áreas do *DigCompEdu*, e pensada para a existência de 6 áreas diferentes, é assim possível que cada docente verifique o seu nível, em cada uma delas, e se proponha à realização da formação que mais se adegue às suas necessidades.

Considera-se, deste modo, e a partir dos resultados obtidos neste estudo-piloto, que devem ser preparadas 6 formações, específicas para cada uma das áreas, preparando-se três níveis para cada uma delas – Inicial, Intermédio e Avançado – para corresponder às necessidades que se encontra nos níveis A, B ou C (mesmo para o nível C1 pode ainda haver lugar a melhoria), projeto que se encontra, neste momento, em curso.

Ainda que o desenho destas formações seja preparado em bloco e para servir todas as necessidades ao nível das competências digitais docentes, a partir do momento em que cada docente preenche este questionário e recebe uma resposta específica para cada uma das áreas do documento, é-lhe possível definir qual das formações deve realizar, investir até primeiro naquelas onde encontrou maiores dificuldades e ir avançando à medida dos seus interesses, evoluindo, desta forma, ao seu ritmo, a caminho da obtenção da fluência digital.

## 5. Notas finais

“Agora, mais do que nunca, a educação tem a responsabilidade de estar alinhada com os desafios e as aspirações do século 21, e promover os tipos certos de valores e competências que levarão a um crescimento sustentável e inclusivo” (UNESCO, 2017, p. 27). Estes desafios a que se refere a UNESCO dizem respeito às novas necessidades dos mercados de trabalho: competências que vão além das literacias fundacionais (competências que se reportam à capacidade de aplicar os saberes adquiridos), e que se refletem na capacidade de lidar com desafios complexos e com o meio ambiente (Trindade, & Moreira, 2017). Estas são as que os empregadores deste novo milênio mais valorizam, para além de saber viver em contextos adaptativos e onde o trabalho colaborativo e cooperativo é, também ele, fundamental.

Com a apropriação do potencial das tecnologias, podem obter-se ambientes inovadores, cenários de aprendizagem sustentáveis, onde o digital possa ser, verdadeiramente, uma janela aberta para o mundo do conhecimento. Porém, para que isto seja uma realidade, é cada vez mais necessário que os docentes (para além dos estudantes) sejam capazes de reconhecer o valor destes recursos e, sobretudo, de identificar de que forma podem evoluir, “crescer” digitalmente e acrescentar valor aos seus processos educacionais.

Porém, mais do que ter a capacidade de “saber fazer” algo, ser efetivamente “competente para” pode não ser tão simples quanto à partida possa parecer. Apesar de ser perfeitamente normal para os estudantes do novo milênio a utilização das mais variadas tecnologias digitais e de ser para eles fundamental a constante conectividade e ligação ao mundo, a utilização de dispositivos e de aplicativos digitais é feita, habitualmente, em contexto social. Passar para um contexto educativo não é ainda um ato normal. E o desafio encontra-se precisamente nesse ponto: conseguir fazer a ponte para uma utilização educativa, reconhecendo as diferenças perante objetivos de uso específicos e tirando partido da potencialidade que este tipo de recursos pode ter.

Existe, por isso, uma relação bastante pertinente entre aquilo que a Escola tem por missão oferecer - aprendizagens de qualidade - e as necessidades decorrentes da Era digital - uma Era onde o fluxo contínuo de informação, em quantidades cada vez mais elevadas, precisa de competências para a sua validação e, conseqüentemente, correta uti-

## MONOGRAFIA

lização. Estas competências digitais incluem, precisamente, a capacidade de trabalhar em ambientes digitais e de mobilizar conhecimento e atitudes para um uso efetivo em contexto profissional, neste caso, um ambiente educativo. Porém, como podemos perceber através dos resultados do estudo apresentado, o nível em que se encontram os docentes exemplificativos, no que diz respeito a competências digitais, é muito variado, uma vez que apresentam maiores ou menores dificuldades em diferentes áreas de competência.

Na verdade, é isso que separa a literacia da fluência digital: “a essência da fluência digital está em tornar pensamento crítico fundamental e competências de literacia da informação relevantes para os novos desafios da literacia da informação nestes ambientes [digitais]” (Miller, & Bartlett, 2012, p. 39).

É nesse sentido que entendemos que os recursos que vêm sendo criados pelo EU Science Hub são instrumentos de avaliação muito válidos para a melhoria dos processos educativos. Com instrumentos como o *DigCompEdu CheckIn*, preparado pelo EU Science Hub e validado para a população portuguesa por Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), encontra-se um ótimo ponto de partida para avaliar o nível de proficiência digital dos docentes, criando a partir daí mecanismos de formação inicial e contínua, para ultrapassar as “barreiras” digitais que o corpo docente pode ainda encontrar atualmente.

Através desta análise sobre as respostas a este questionário é possível identificar que cada docente, em cada área, apresenta níveis mínimos, de literacia digital, ou seja, reconhecendo que tem apenas conhecimentos básicos e que limitam a sua capacidade de trabalho em ambientes educativos digitais, mas encontramos resultados noutras áreas que nos permitem identificar docentes que se encontram já num estágio mais próximo da fluência digital, ou seja, demonstram pelas suas respostas que se encontram numa etapa onde se sentem capazes e confiantes na distinção entre quais as melhores ferramentas ou estratégias digitais usar, em diferentes momentos e, sobretudo, como delas fazer uso para melhor atingir os seus objetivos. Conseguir identificar as suas forças e fraquezas permite compreender os passos seguintes a realizar no sentido de atingir, de forma completa, a fluência digital.

Assim, o estudo em curso aqui apresentado e os seus primeiros resultados, visa demonstrar que através deste questionário é então possível identificar em concreto

as áreas de competências digitais onde os professores encontram maiores fragilidades e, a partir daí, delinear um caminho de formação a desenvolver por cada um, perfeitamente adequado às suas reais necessidades, e que possibilita a evolução no âmbito das competências digitais e o traçar de um percurso conducente à obtenção da fluência digital.

Verificou-se através dos exemplos apresentados, que nem mesmo os docentes que apresentam resultados gerais mais fracos podem ter necessidade de frequentar formação de nível inicial em todas as áreas.

A partir destes resultados propõem-se a criação de formação diferenciada para cada uma das seis áreas do questionário e, dentro destas, três níveis de complexidade – Inicial, Intermédio e Avançado –, para quem se encontra nos estádios A, B ou C (mesmo no nível mais elevado há sempre margem para evolução e o próprio questionário, nos *feedbacks* que fornece aos participantes, contempla, também, essa possibilidade).

Desta forma pode cada docente investir nas áreas e competências que através do questionário percebe serem as mais frágeis e frequentar as formações mais adequadas às suas reais necessidades, efetuando, desta forma, uma evolução até se sentir, verdadeiramente, fluente digital.

## Referencias

- Ashford, R. (2015). *Guiding Learners Toward Digital Fluency*. Faculty Publications - George Fox University Libraries. Paper 6. Disponível em URL: [http://digitalcommons.georgefox.edu/libraries\\_fac/6](http://digitalcommons.georgefox.edu/libraries_fac/6). Acesso em 27 setembro 2019.
- Boterf, G. (2005). *Construir as Competências Individuais e Colectivas*. Porto: Edições Asa.
- Briggs, C., & Makice, K. (2011). *Digital Fluency: building success in the digital age*. [S.l.]: SocialLens.
- Cartelli, A. (2010). *Frameworks for digital competence assessment: Proposals, instruments, and evaluation*. Disponível em URL: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2010/InSITE10p561-574> Cartelli 861.pdf. Acesso em 15 novembro 2019.

## MONOGRAFIA

- Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T., San Martín, E., Preiss, D. D., Valenzuela, S., & Jara, I. (2018). Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers & Education*, 121, June, 162-174.
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., & Nunes, C. (2019). Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. *Texto Livre*. 12(2), mai.-ago. 152-171. DOI: <http://dx.doi.org/10.17851/1983-3652.12.2.152-171>
- Dias-Trindade, S., & Moreira, J. A. (2017). Competências de aprendizagem e tecnologias digitais. In J. A. Moreira, & C. P. Vieira (coord.), *eLearning no Ensino Superior* (pp. 99-116). Coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior. Coimbra: Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP). ISBN: 978-989-98679-6-3.
- Erstad, O. (2006). A new direction? digital literacy, student participation and curriculum reform in Norway. *Education & Information Technologies*, 11, 415-429.
- European Parliament and the Council (2006). Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, L394.
- EU SCIENCE HUB (2017). *Learning and Skills for the Digital Era*. Disponível em URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/learningand-skills>. Acesso em 15 novembro 2019.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- From, J. (2017). Pedagogical digital competence—between values, knowledge and skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43-50.
- Gansmø, H. (2009). Fun for all=digital competence for all? *Learning Media and Technology*, 34(4), 351-355.
- Generalitat de Catalunya (2018). *Teachers' Digital Competence in Catalonia*. S. l.: Servei de Comunicació i Publicacions.
- Glewa, M., & Bogan, M. (2007). Improving children's literacy while promoting digital fluency through the use of blog's in the classroom: surviving the hurricane. *Journal of Literacy and Technology*, 8(1), 40-48.
- Hansen, F., & Silva, R. P. V. (2016). Um caminho de superação pedagógica: os Naipes da Comunicação como dispositivos de atenção. *Revista Comunicação & Sociedade*, 38(3), 271-298.

- Hsi, S., Pinkard, N., & Woolsey, K. (2005). *Creating Equity Spaces for Digitally Fluent Kids*. Disponível em URL: [http://exploratorium.edu/research/digitalkids/Digital\\_equity\\_paper.pdf](http://exploratorium.edu/research/digitalkids/Digital_equity_paper.pdf). Acesso em 27 setembro 2019.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?* in Linked portal. European Schoolnet (EUN), Brussels. Disponível em URL: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilo\\_maki\\_etal\\_2011\\_What\\_is\\_digital\\_competence.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilo_maki_etal_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1). Acesso em 15 novembro 2019.
- Ilomaki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679.
- Kim, K. T. (2019). The Structural Relationship among Digital Literacy, Learning Strategies, and Core Competencies among South Korean College Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 19(2), 3-21.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5, 1-19.
- Martins, G. d'O. (Coord.) (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Miller, C., & Bartlett, J. (2012). 'Digital fluency': towards young people's critical use of the internet. *Journal of Information Literacy*, 6(2), 35-55.
- The National Institute of Educational Technologies and Teacher Training (INTEF) (2017). *Common Digital Competence Framework for Teachers*. Disponível em URL: [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf). Acesso em 22 março 2019.
- National Research Council (NRC) (2006). *ICT Fluency and High Schools: A Workshop Summary*. S. Marcus, Rapporteur. Planning Committee on ICT Fluency and High School Graduation Outcomes. Board on Science Education, Center for Education. Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.
- Niessen, S. (2013). *What is Digital Fluency?* EC&I 830, University of Regina.
- Papert, S., & Resnick, M. (1995). *Technological fluency and the representation of knowledge: proposal to the national science foundation*. Cambridge: MIT Media Laboratory.

## MONOGRAFIA

- Pedro, A., & Matos, J. (2019). Competências dos professores para o século XXI: uma abordagem metodológica mista de investigação. *Revista e-Curriculum*, 17(2), abr/jun, 344-364.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competências é virar as costas aos saberes?* Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Genebra, 1999. Disponível em URL: [http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1999/1999\\_39.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_39.html). Acesso em 15 novembro 2019.
- Perrenoud, P. (2001). Dez novas competências para uma nova profissão. *Pátio. Revista Pedagógica*, 17, 8-12.
- Pretto, N., & Avanzo, H. (2018). Arquitetura educacional na cultura digital. In D. Mill (coord.) *Dicionário crítico de educação e tecnologias e educação a distância* (pp. 46-50). Campinas, SP: Papirus.
- Ranieri, M., Bruni, I., & Xivry, A. C. O. (2017). Teachers' Professional Development on Digital and Media Literacy. Findings and recommendations from a European project. *REM - Research on Education and Media*. 10(2), 10-19.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2760/159770.
- Sales, M. V., Moreira, J. A. M., & Rangel, M. (2019). Competências digitais e as demandas da sociedade contemporânea: diagnóstico e potencial para formação de professores do Ensino Superior da Bahia. *Série-Estudos*, 24(51), maio/ago, 89-120.
- Sparrow, J. (2018). Digital Fluency: Big, Bold Problems. *EDUCAUSEreview*. Mar/Apr.
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.

## Notas

- [1] *Legenda da Tabela 4:N= Número identificativo do docente participante do estudo. Área 1 – Envolvimento Profissional; Área 2 – Tecnologias e Recursos Digitais; Área 3 – Ensino e Aprendizagem; Área 4 – Avaliação; Área 5 – Capacitação dos Estudantes; Área 6 – Promoção da Competência Digital dos Estudantes. A1 – Recém-chegados; A2 – Exploradores; B1 – Integradores; B2 – Especialistas; C1 – Líderes; C2 – Pioneiros. (veja-se a Tabela 1).*



Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).