



Recebido: 27 março 2019  
Revisão: 15 maio 2020  
Aceito: 23 maio 2020

Endereço dos autores:

<sup>1,2</sup> Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Faculdade de Educação. Av. Paulo Gama, 110 - Prédio 12105 - 4º andar sala 401 - 90040-060 - Porto Alegre (RS) - Brasil

<sup>3,4</sup> Grupo de investigación Edul@b. Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación. UOC building - Rambla de Poblenou, 156, 08018 - Barcelona, Spain

E-mail / ORCID

[ketiakellen@gmail.com](mailto:ketiakellen@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-4722-8072>

[pbehar@terra.com.br](mailto:pbehar@terra.com.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-9748-1549>

[tromeu@uoc.edu](mailto:tromeu@uoc.edu)

 <https://orcid.org/0000-0002-4866-4389>

[mguitert@uoc.edu](mailto:mguitert@uoc.edu)

 <https://orcid.org/0000-0001-8144-7629>

## ARTIGO / ARTICLE

# Construção e Validação de um Modelo de Competências Digitais para alunos da Educação a Distância no Brasil: MCompDigEAD

## Construction and Validation of a Model of Digital Competencies for Distance Education Students in Brazil: MCompDigEAD

Ketia Kellen Araújo da Silva<sup>1</sup>, Patricia Alejandra Behar<sup>2</sup>, Teresa Romeu-Fontanillas<sup>3</sup> y Montse Guitert-Catasús<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo aborda a construção e validação do Modelo de Competências Digitais (CD) em Educação a Distância (EaD) intitulado MCompDigEAD. Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa realizada entre 2014 e 2018 no Brasil, através de três procedimentos. No primeiro ocorreu o mapeamento e validação de competências digitais com análise e comparação entre referencial teórico, estudos de casos com alunos da EaD e especialistas. No segundo, a construção do modelo por meio de quatro etapas concepção, planificação, modelagem e validação. Por fim, na terceira foi realizada a validação em conjunto a Universidad Oberta da Catalunya (UOC). Como resultado obteve-se um modelo composto por sete áreas: introdução as tecnologias digitais, comunicação digital, gestão da informação em rede, saúde e segurança digital, presencialidade e civismo digital, criação e desenvolvimento de conteúdo digital e transversal. Estas áreas foram divididas em três competências digitais gerais: alfabetização digital, letramento digital e fluência digital, quatorze competências específicas detalhadas através dos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) e três níveis de proficiência: inicial, intermediário e avançado com exemplos de caso de uso. OMCompDigEAD resultou num modelo construído com a finalidade de orientar e auxiliar os processos de aprendizagem na EaD servindo de referência para diferentes instituições em contextos educacionais a distância.

**Palavras-chave:** Competências Digitais, Educação a Distância, Estudante online, Quadro de competências.

**Abstract:** This article deals with the construction and validation of the Model of Digital Competences in Distance Education (DE) entitled MCompDigEAD. It is an exploratory-descriptive research, with a qualitative approach carried out between 2014 and 2018 in Brazil, through three procedures. In the first, mapping and validation of digital competences with analysis and comparison between theoretical reference, case studies with DE students and specialists. In the second, construction of the model through four procedures: Conception, Planning, Modeling and Validation. In the third validation jointly, the Open University of Catalonia (OUC). As a result, we obtained a model composed of seven areas: introduction to digital technologies, digital communication, network information management, digital health and safety, digital citizenship and presence, digital content creation and development and transversal, divided into three digital competencies general: functional digital literacy, critical digital literacy and digital fluency, fourteen specific competences detailed through knowledge, skills and attitudes (KSA) and three levels of proficiency, initial, intermediate and advanced with use case examples. MCompDigEAD is a model for the purpose of orienting and assisting learning processes in DE, serving as a reference for different institutions in educational contexts at a distance.

**Keywords:** Digital Competences, Distance Learning, On-Line Students, Competence Framework.

## 1. Introdução

As Tecnologias Digitais (TD) provocam mudanças em diferentes âmbitos da vida. O mundo transita por processos de globalização e modernização constante, onde as pessoas da atual sociedade do conhecimento devem ser capazes não apenas de adquirir informação, mas também transformá-la. É neste cenário, que a Educação a Distância mediada pelas TD, surge como um sistema educativo flexível, com capacidade de adaptação constante oportunizando acesso em todas as modalidades educacionais. Desse modo a EaD, deve estar apoiada numa filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes oportunidades de interação e, principalmente, de construção do conhecimento, onde os sujeitos envolvidos sejam responsáveis pelo seu próprio desenvolvimento, considerando sua capacidade de formação independente e autônoma.

Nos últimos anos no Brasil a EaD foi um dos fatores centrais de desenvolvimento econômico e social, sendo considerada uma modalidade que oportuniza a democratização e eleva o padrão de qualidade da educação. Compreendida na perspectiva da Educação a Distância on-line, trata-se de uma evolução de diferentes gerações possibilitando a flexibilidade temporal e espacial nas aprendizagens, na autonomia e na mediação tecnológica (Aires, 2016). É uma aprendizagem exclusivamente desenvolvida na Internet enraizando-se na experiência, no envolvimento e nas vivências do estudante nas redes.

Com relação ao perfil do aluno no Brasil, de acordo com o Censo EaD.BR 2018/2019, o aluno é caracterizado por sujeitos que conciliam estudo e trabalho e estão na faixa etária entre os 26 e 40 anos. O Censo conclui que existe uma alta incidência de alunos após a idade típica da graduação significativamente maior na educação a distância que nos cursos presenciais, entretanto, a taxa de evasão é de 50% nos cursos totalmente a distância. Este aluno, demonstra problemas com a tecnologia, muitos iniciam seus estudos à distância com conceitos pré-concebidos de como ser aluno e como estudar nesta modalidade. Eles chegam com estratégias e formas de atuar advindas de suas experiências no ensino presencial, que não se aplicam necessariamente a distância (Behar & Silva, 2013). Portanto, os motivos que levam o aluno a escolher por esta modalidade de ensino - como o uso da tecnologia, a comunicação virtual e a possibilidade de se organizar e estudar em casa - também são as razões que os levam a evasão. O aluno, portanto, precisa enfrentar suas dificuldades e descobrir as possibilidades voltadas para o seu aprendizado. Se faz necessário a reflexão para lidar com situações de ensino e aprendizagem a distância, já que é considerada competente a pessoa que julga, avalia e discute para solucionar um problema de forma eficiente.

Embora estes perfis possuam certas habilidades com as TD (Burgess, 2018), trata-se de habilidades tecnológicas, muitas vezes ligadas a atividades sociais ou lúdicas, não sendo eles capazes de utilizá-las em sua aprendizagem (Viñals y Cuenca, 2016). Ainda que a revolução digital tenha proporcionado ferramentas tecnológicas sofisticadas para a educação a distância, estas não têm valor, se não utilizadas corretamente (Robinson, 2017). Assim, à medida que os alunos enfrentam rápidas mudanças na EaD através das TD exige-se deles um conjunto de competências cada vez mais amplo e que apoie as necessidades do aprender exclusivamente através dos recursos on-line.

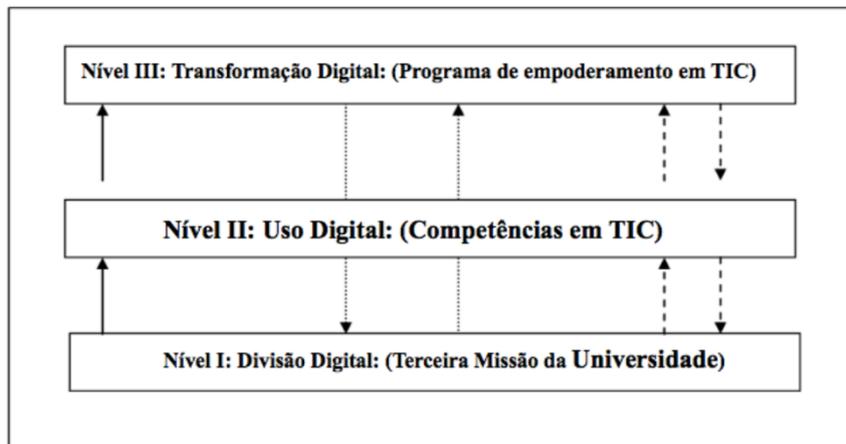
Perante todas estas transformações, percebe-se a necessidade de repensar as estratégias educacionais, dentre elas a construção de competências digitais, que segundo Ferrari (2012) são um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização que se precisa quando se utilizam as TIC e os meios digitais. O conceito surge em 2006, através do relatório do Parlamento Europeu competências-chave para a educação e a formação ao longo da vida, a partir deste primeiro estudo inicia-se um movimento, principalmente na Europa, na busca por quadros e referenciais de competências digitais para os cidadãos.

Desde então, muitas pesquisas foram produzidos salientando o papel estratégico das TD no desenvolvimento dos cidadãos (Gisbert et al., 2015). Na educação, desde 2005 existem frameworks focados nas CD (Williamson, 2005; Bacigalupo et al., 2016; Colucci et al., 2017; Carretero et al., 2017; Ferrari, 2012; Ferrari y Brecko, 2013; Vuorikari et al., 2016). Dentre as publicações destacam-se o DIGCOMP 2.1 (Carretero et al. 2017) e o DIGCOMPEDU (Redecker, 2017), marcos para a construção de competências digitais. Paralelamente, também foram sendo desenvolvidos em países e regiões da Europa quadros com o objetivo de implementar as CD pelos cidadãos em diferentes perspectivas educacionais, como Catalunya (Departament d'Ensenyament, 2013; Departament d'Ensenyament, 2015) França (National Council for Curriculum and Assessment, 2014) e Noruega (Norwegian Directorate for Education and Training, 2012).

No entanto, no cenário educacional brasileiro, as pesquisas são limitadas, em relação ao conceito de competência digital com foco no perfil de alunos da Educação a Distância, destacam-se (Silva, 2012; Behar et al. 2013; Torrezan, 2014; Schneider, 2014; Vendruscolo, 2015; Machado, 2019) com as competências digitais para EaD, focando diferentes perfis de sujeitos e (Litto, 2012), através das matrizes e referenciais teóricos de competências para educação a distância. De acordo com Behar et al. (2013) as competências na EaD são compreendidas como uma intervenção eficaz, mediante ações, para solucionar um problema ou lidar com uma situação nova, que mobilizam ao mesmo tempo e de forma inter-relacionada um conjunto de elementos compostos por conhecimentos, habilidade e atitudes. São divididas em quatro domínios, que organizam as competências em diferentes áreas em ação, quais são: Tecnológico, Sociocultural, Cognitivo e de Gestão. Em cada um existem diferentes tipos de competências que, no caso da EaD, são combinadas a fim de atender as necessidades do contexto acadêmico, ou seja, aprendizagem a distância.

Em nível internacional, a preocupação específica com o aluno e suas competências digitais é encontrada através de instituições totalmente a distância, como Universidad Oberta de Catalunya (UOC), The Open University (OU), e Universidade Aberta de Portugal (UAb), com padrões de desenvolvimento tecnológico, através do conceito de competências digitais, utilizando como base frameworks e modelos associados ao perfil dos seus alunos. Na UOC, as competências são compreendidas como transversais em todas as disciplinas e ligadas ao perfil do estudante, adultos com responsabilidades familiares e de trabalho. Ao total são organizadas em quatro eixos: 1. Uso e aplicação das TIC no âmbito acadêmico e profissional; 2. Comunicação em uma língua estrangeira; 3. Iniciativa empreendedora e 4 Expressão escrita.

O desenvolvimento das competências digitais é realizado a partir de três níveis de alfabetização conforme a Figura 1, baseados em Martin & Grudziecki (2006).



**Figura 1.** Níveis de alfabetização digital da UOC. Fonte: Guitert, Catasús et al. (2015)

Já a Open University (OU) do Reino Unido, possui o Framework denominado Digital and information Literacy (DIL), criado para ser utilizado na OU e compartilhada com o público em geral. O DIL utiliza como área principal o Letramento Digital Informacional e divide esta área em cinco competências específicas: 1. Compreender e participar de práticas digitais; 2. Busca de informação; 3. Avaliar criticamente a informação, interações on-line e ferramentas on-line; 4. Gerenciar a Informação e se comunicar; e 5. Colaborar e compartilhar conteúdo digital.

Por fim a Universidade pública portuguesa de Educação a Distância (UAb) tem seu modelo pedagógico virtual centrado no desenvolvimento de competências centrados aos novos instrumentos de informação e comunicação. De acordo com de Souza et al. (2015) a UAb trabalha com o princípio da inclusão digital dos estudantes que é "a facilitação do acesso aos adultos que pretendem frequentar um programa numa instituição superior e não tenham adquirido desenvoltura na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação" (Op. P.14). Assim, entende-se que na educação de adultos a distância é preciso desenvolver o letramento digital, ou Literacia em Portugal

Assim é preciso preparar o aluno para estudar a distância, construindo competências básicas, que o torne mais engajado e responsável pelo seu processo de aprendizagem. (Guitert Catasús, et al. 2015; Romeu Fontanillas, 2011; de Souza, et al. 2015), Para isso, precisa aprender a lidar neste contexto, compreender os aspectos básicos da tecnologia, se comunicar, interagir, realizar trocas, trabalhar em equipe, utilizar e buscar a informação, além de planejar seu tempo e espaço para os estudos.

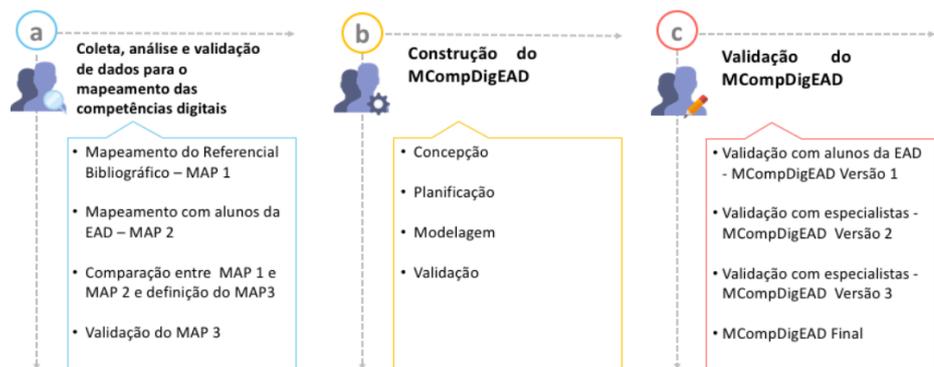
Desta forma, entende-se que há uma lacuna em relação aos trabalhos brasileiros vinculando o rápido crescimento e expansão da EaD à construção de competências digitais. Em nível internacional são muitas as práticas que têm tratado deste tema, no entanto traduzem um perfil de sujeito e nível educacional que não condiz com a realidade do Brasil.

Assim o modelo aqui apresentado teve como objetivo contemplar as necessidades de formação tecnológica com base no perfil de alunos da EaD no Brasil. Foi constituído e aplicado a partir de diversos quadros referenciais internacionais,

mapeamento de competências digitais de alunos da EaD. Neste sentido, o MCompDigEAD, com foco nos alunos é dirigido a todos os sujeitos envolvidos na Educação a Distância, fornecendo um referencial que poderá ser utilizado como base para a construção de novos modelos de competências digitais.

## 2. Método

A pesquisa de cunho exploratório-descritiva com abordagem qualitativa construiu e validou o MCompDigEAD, a partir de três procedimentos técnicos e uma multiplicidade de fontes de coleta de dados. Os procedimentos metodológicos adotados, de acordo com a Figura 2, tiveram como finalidade mapear as competências digitais dos alunos e organizá-las em um modelo com foco na EaD.



**Figura 2.** Procedimentos metodológicos. Fonte: Silva (2018)

- 1) Procedimentos de coleta, análise e validação de dados para o mapeamento de competências digitais: envolveu o mapeamento de competências realizados através do referencial bibliográfico, intitulado MAP1 em conjunto ao mapeamento com alunos da EaD MAP2, por meio de estudos de dois casos replicados (casos 1 e 2). Em seguida, com o rol de competências mapeadas, realizou-se a comparação e definição do terceiro mapeamento, MAP3. Este foi validado através do estudo de caso com alunos (caso 3) e questionário com especialistas.
- 2) Procedimentos para a construção do MCompDigEAD: a construção foi realizada através de 4 etapas: 1) Concepção: definição da fundamentação teórica através dos propósitos, objetivos e perfil de sujeitos; 2) Planificação: identificação dos elementos constituintes do MCompDigEAD. A partir da base teórica de Behar et al. (2013), realizou-se a análise em conjunto aos frameworks e modelos ACTIC (Departament d’Ensenyament, 2013), DIGCOMP 2.1 (Redecker, C, 2017); UOC, OU, UAb, identificando a estrutura, objetivos e organização; 3) Modelagem: delinearam-se os elementos do MCompDigEAD. A partir do conjunto de competências e CHAs advindos do mapeamento em conjunto aos referenciais. Definiram-se em domínios, áreas e competências específicas, sendo determinado também os níveis de proficiência e exemplos através de casos de uso. e 4) Validação: aplicação do MCompDigEAD, a fim de verificar seu

grau de adequação ao público-alvo e possíveis lacunas. Etapa detalhada a seguir.

- 3) Procedimentos para a validação do MCompDigEAD: validado através de um processo sistêmico, passou por um ciclo de aplicação, análise e ajustes em diferentes momentos. Primeiramente através do estudo de caso (caso 4), foi utilizado em uma disciplina com alunos da EaD. Em seguida, a partir dos ajustes, avaliado através de um questionário por especialistas e por fim, após análise dos resultados e ajustes o documento final foi novamente analisado por especialistas da Universidad Oberta da Catalunya. A validação, teve como objetivo uma apreciação aprofundada e exaustiva do modelo construído com a ajuda dos sujeitos envolvidos nesta última etapa.

Os sujeitos, envolvidos na pesquisa foram 94 alunos de pós-graduação e graduação em cursos semipresenciais de uma Universidade Federal e 11 especialistas. A escolha por estes grupos teve relação com a experiência em Educação a Distância, principalmente da pós-graduação, onde o perfil de sujeitos foi composto por tutores e professores na EaD. Além disso, houve a disposição destes alunos para analisar os temas propostos envolvendo a modalidade a distância. Desta forma, o público teve condições de refletir sobre as competências digitais. Os alunos foram divididos em quatro casos múltiplos, conforme Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1.** Detalhamento dos casos de estudo.

Caso	Nº de alunos	Disciplina	Curso	Período	Ferramentas
1	24	[Retirado]	[Retirado]	2015/1	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Objeto de Aprendizagem
2	17	[Retirado]	[Retirado]	2015/2	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Objeto de Aprendizagem
3	27	[Retirado]	[Retirado]	2016/1	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Objeto de Aprendizagem
4	26	[Retirado]	[Retirado]	2017/1	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Objeto de Aprendizagem

Fonte: elaborado pelas autoras (2020).

O estudo de casos múltiplos configurou-se na principal estratégia utilizada, segundo Yin (2015), “estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Podem ser classificados como únicos ou múltiplos, como nesta pesquisa que ao considerar múltiplos casos coordena-se também diferentes experimentos, alguns com padrões semelhantes, replicados ou projetados com padrões diferentes. Entretanto, todos fornecem uma base de resposta às proposições da pesquisa. Logo, os quatro casos foram realizados da seguinte forma: dois, utilizando-se da lógica da replicação; e dois com padrões diferentes. A análise dos casos foi feita com base em dados cruzados, dispondo as evidências e em seguida utilizando o resultado das análises em um novo

caso. Como fonte de coleta de dados foram realizados: levantamento bibliográfico, pesquisa documental, estudo de casos múltiplos e questionários, em distintos momentos que podem ser vistos no Tabela 2.

**Tabela 2.** Detalhamento das fontes de coleta de dados.

Metodologia de Pesquisa	Tipo de Pesquisa	Procedimentos de Pesquisa	Análise dos dados	Resultados obtidos
Abordagem Qualitativa	Exploratório	Levantamento Bibliográfico	Análise qualitativa	Mapeamento a partir do referencial teórico – MAP1 Construção do OA
	Exploratório	Análise documental	Análise qualitativa	Referenciais de CD e de Avaliação de CD
	Exploratório- Descritivo	Estudo de Casos múltiplos	Análise qualitativa – Cruzamento dos dados	Mapeamento de competências (MAP 2) E construção do MCompDigEAD
	Exploratório- Descritivo	Estudo de Casos múltiplos	Análise qualitativa – Cruzamento dos dados	Validação do MCompDigEAD
	Descritivo	Questionários/ Survey	Análise qualitativa e quantitativa	

Fonte: elaborado pelas autoras (2020).

Com relação à análise dos dados, optou-se por realizar triangulação de técnicas e análise de conteúdo, ao estabelecer relações entre as descobertas a partir de dados qualitativos e quantitativos.

### 3. Resultados

O modelo de Competências Digitais aplicado a Educação a Distância (MCompDigEAD), produto dos procedimentos realizados na metodologia, resultou em uma estrutura com os seguintes elementos: Domínio Tecnológico, organizado por sete áreas, com três competências gerais e quatorze específicas, detalhadas nos conhecimentos, habilidades e atitudes. Cada competência específica possui três níveis de proficiência: inicial, intermediário e avançado e com exemplos de casos de uso na EaD. A seguir encontra-se a descrição de cada elemento.

*Domínio tecnológico:* conforme, Behar et al. (2013) a palavra domínio (do latim dominium) é definida no âmbito da arte ou ciência, da extensão territorial ou da esfera de ação. Em relação às competências, o termo associa-se a organização em diferentes

áreas. No caso do MCompDigEAD a base é o domínio tecnológico composto por competências relacionadas ao uso dos recursos tecnológicos na EaD, como os ambientes virtuais de aprendizagem, objetos de aprendizagem e ferramentas em geral.

*Áreas:* no MCompDigEAD as áreas são específicas para o domínio tecnológico e foram organizadas a partir da análise das competências mapeadas para o perfil do aluno em comparação aos modelos e referenciais. Ao total foram identificadas sete, conforme Tabela 3. Cada área possui um rol de competências digitais específicas, com níveis de proficiência e casos de uso, detalhadas a seguir.

**Tabela 3.** Áreas do MCompDigEAD.

N.º	Áreas	Descrição
1	Introdução às Tecnologias Digitais	Uso do computador de mesa (desktop) e funções dispositivas móveis e aplicativos.
2	Comunicação Digital	Comunicação, interação e colaboração em rede através dos ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas on-line e aplicativos.
3	Gestão da Informação em rede	Gestar, buscar, identificar, recuperar, armazenar, avaliar, compartilhar e organizar a informação em rede.
4	Saúde e Segurança digital	Proteção dos dados pessoais na rede e resiliência virtual.
5	Presencialidade e Civismo Digital	Gerenciamento da presença e identidade virtual nos AVAs e nas redes sociais através da Internet.
6	Criação e Desenvolvimento de Conteúdo Digital	Planejar, construir, integrar, reelaborar e implementar conteúdo digital.
7	Transversal	Corresponde as competências vinculadas aos outros domínios, que não o tecnológico.

Fonte: elaborado pelas autoras (2020).

*Competências Digitais:* o modelo é composto por dois tipos de competências digitais, as gerais e as específicas, de acordo com Zabala e Arnau (2010) existe a competência geral de onde se derivam competências específicas, sendo uma intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida.

No modelo foram identificadas três competências gerais: alfabetização digital, letramento digital e fluência digital. A alfabetização digital está ligada a construção de competências com relação ao uso das tecnologias digitais, o que inclui um conhecimento fundamental de computador, dispositivos móveis, de comunicação e de informação, já o letramento digital é um estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e escrita na tela, diferente do estado ou condição do letramento dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel. O letrado digitalmente interage com as tecnologias realizando práticas como saber pesquisar, selecionar, avaliar a informação, realizar trocas entre pares, compartilhar, ser autor, sempre utilizando os recursos da web e diferentes ferramentas para isso. Por fim, a fluência digital para o aluno da EaD compreende o uso de diferentes recursos tecnológicos com a função de que este se sinta ativo e seguro digitalmente em seu processo de aprendizagem. Isso inclui não apenas o computador (desktop), mas também o uso dos dispositivos móveis.

São processos que dependem exclusivamente um do outro, são indissociáveis, simultâneos e que precisam andar juntos. Segundo Machado et al. (2016) para que o aluno consiga chegar ao patamar de fluente digital ele inicialmente precisa ser alfabetizado e em seguida letrado digitalmente.

Já as quatorze competências específicas foram identificadas a partir das três competências gerais e detalhadas através dos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) resultando em 368 elementos. Foram definidos três níveis de proficiência contendo exemplos de casos de uso. A relação entre as competências digitais gerais e específicas do modelo pode ser visto através do Quadro 4 a seguir.

**Tabela 4.** Relação entre competências digitais gerais e digitais específicas.

<b>Competências Digitais Gerais</b>	<b>Competências Digitais Específicas</b>
1. Alfabetização Digital	1.1 Uso do computador de mesa (desktop) e dispositivos móveis: esta competência tem como objetivo auxiliar o aluno quanto ao uso do computador de mesa (desktop) e dos dispositivos móveis e seus aplicativos.
	1.2 Recursos de comunicação em rede: esta competência está relacionada à comunicação básica em rede ocorrida através de diferentes ferramentas e aplicativos. Tem como objetivo o uso adequado das diferentes formas de comunicação. São noções básicas a fim de adaptar os formatos de comunicação e estratégias de acordo com as necessidades do aluno. Estão incluídos o uso do E-mail, de mensagens instantâneas como SMS (via operadora de telefonia móvel) e Whatsapp (exemplo de aplicativo), redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn) e de Ambientes Virtuais de aprendizagem (AVA).
	1.3 Busca e tratamento da informação: esta competência está vinculada ao acesso e à pesquisa de informações em rede, articulando o tratamento da informação pelo aluno da EaD. A busca relaciona-se com a exploração de informações por meio dos motores de busca. O tratamento da informação tem relação ao uso básico dos aplicativos de processador de texto, planilhas de cálculo e editor de apresentações. Estes aplicativos utilizados para realizar tarefas cotidianas em um curso a distância são essenciais para criar, formatar e finalizar documentos e tratar a informação.
	1.4 Ergonomia para uso do computador de mesa (desktop) e dispositivos móveis: esta competência tem como objetivo auxiliar na compreensão dos riscos para a saúde física relacionados ao uso da tecnologia.

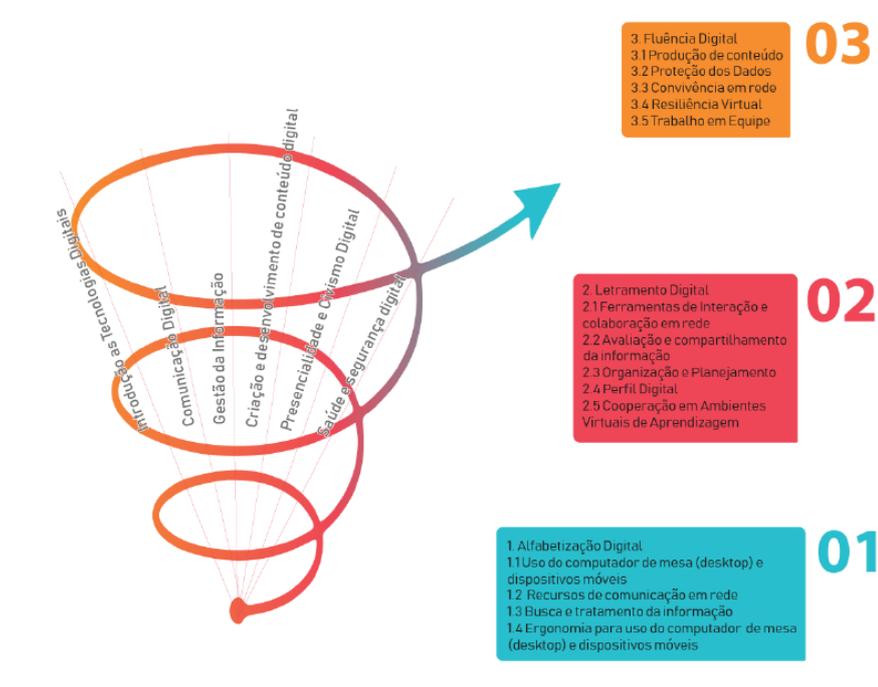
Competências Digitais Gerais	Competências Digitais Específicas
2. Letramento Digital	2.1 Ferramentas de Interação e colaboração em rede: a competência de comunicação digital com foco na interação e colaboração em rede está fundamentada na clareza e na objetividade da expressão oral, gestual e escrita. Com relação ao aluno da Educação a Distância relaciona-se na forma como interage e colabora com colegas e docentes, além da utilização da Netiqueta, ou seja, das normas comportamentais em rede.
	2.2 Avaliação e compartilhamento da informação: a gestão da informação no letramento digital está relacionada a um conjunto de estratégias que abrangem as necessidades informacionais ligadas à obtenção, distribuição e utilização da informação. O aluno precisa compreender, avaliar e julgar criticamente as informações na rede e as fontes de acordo com suas necessidades, a fim de compartilhar de forma adequada.
	2.3 Organização e Planejamento: a gestão do perfil do aluno virtual tem relação com seu planejamento e organização em busca de uma autonomia enquanto estudante on-line. O planejamento está ligado ao estabelecimento de prioridades, metas e objetivos. Em Educação a Distância, consideram-se também as condições necessárias para criar situações e aplicar estratégias de aprendizagem. A organização relaciona-se com a ordenação, estruturação e sistematização de sua rotina de atividades enquanto aluno. Portanto, entende-se que para que o aluno se torne autônomo em sua aprendizagem no espaço virtual, é necessário que consiga realizar um planejamento e organização, bem como estabelecer relações de cooperação em que impere o respeito mútuo.
	2.4 Perfil Digital: esta competência tem como objetivo auxiliar o aluno da EaD a compreender como seus dados podem ser gerenciados e publicados, tanto no AVA quanto nas redes sociais. O foco está na compreensão de como lidar de forma segura, com respeito e responsabilidade por meio dos diferentes perfis digitais. Como construir, buscar, criar, adaptar e administrar estes diferentes perfis, adequando sua Presencialidade para cada ambiente.
	2.5 Cooperação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: a cooperação tem relação com os processos de compreensão dos valores em comum, da conservação desses valores e da reciprocidade. Dessa forma, a competência de cooperação virtual tem como objetivo favorecer a construção de relações cooperativas, substanciais para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e tecnológico dos sujeitos. Essa competência está ligada principalmente às competências de trabalho em equipe e comunicação digital.

Competências Digitais Gerais	Competências Digitais Específicas
	<p>3.1. Produção de conteúdo: tem relação com a criação e desenvolvimento de conteúdo digital necessário para o aprendizado em diferentes formatos, com o objetivo de se expressar criativamente através de meios digitais em favor da aprendizagem. Envolve o desenvolvimento e/ou integração ou reelaboração de conteúdo modificando, refinando e combinando recursos existentes bem como a compreensão dos direitos autorais e licenças aplicadas à utilização e à construção de conteúdos em rede.</p> <p>3.2. Proteção dos Dados: esta competência tem relação com a compreensão dos riscos e ameaças, bem como medidas de segurança que podem ser realizadas. O objetivo é compreender a proteção de dados pessoais, para que o aluno saiba se proteger de fraudes, ameaças on-line e cyberbullying.</p> <p>3.3. Convivência em Rede: esta competência tem relação à compreensão do aluno acerca do uso seguro e responsável da rede para sua aprendizagem. Isto, através de um comportamento baseado em valores como respeito, ética e honestidade tanto no AVA quanto na rede de forma geral. É preciso escolher adequadamente os conteúdos, socializar-se digitalmente e conviver em rede.</p>
3. Fluência Digital	<p>3.4. Resiliência Virtual: esta competência está relacionada com a forma de como o sujeito lida com as mudanças não esperadas com o objetivo de se adaptar e ultrapassar diferentes obstáculos e dificuldades. A resiliência é um enfrentamento do sujeito diante de dificuldades, tem relação com seu modo de lidar com as adversidades, como, por exemplo, quando se defrontar com situações de risco, estresse, pressão, desafio, obstáculo, dificuldade, mudança de ambiente. Neste sentido, a resiliência, não está diretamente relacionada ao êxito das ações, mas ao processo de construção dessas ações e da sua tomada de consciência.</p> <p>3.5. Trabalho em Equipe: o trabalho em equipe em rede contempla as relações intra e interpessoal, as quais permitem ao sujeito expressar e comunicar, de modo adequado, suas emoções, desejos, opiniões e expectativas. Além disso, evidencia condutas interpessoais, destreza para interagir com outras pessoas de forma socialmente aceitável, podendo assim, trazer benefícios aos participantes nos momentos de interação. Esses elementos podem ainda ser complementados sob a ótica afetiva, isso porque a complexidade das relações sociais também requer a capacidade de perceber e fazer distinções nos estados de ânimo, nas intenções, nas motivações e nas emoções de outras pessoas. Está ligada principalmente às competências de cooperação e resiliência.</p>

Fonte: elaborado pelas autoras (2019).

*Níveis de proficiência:* Os níveis são gradativos e empregados em cada competência digital específica. No nível inicial o aluno demonstra pouca familiaridade com o uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem a distância. Ele

domina elementos básicos, está incluído digitalmente, porém tem consciência de que precisa de orientação para expandir seus conhecimentos em relação ao uso no processo de aprendizagem a distância. Isso se dá através do interesse que demonstra, no entanto nem sempre conseguem expor suas ideias para os outros colegas, bem como tutores e docentes. De forma geral, é um aluno que conhece as ferramentas, os processos e os utiliza de forma básica, sem questionar ou desenvolver estratégias diferentes. Já no nível intermediário o aluno já tem mais experiência com a tecnologia, as utiliza em distintos contextos e ferramentas no processo de aprendizagem a distância. Lida melhor com as trocas entre sujeitos no processo de aprendizagem e está disposto a compreender e melhorar suas competências através da descoberta de novas estratégias, situações e ferramentas. Consegue diferenciar e escolher as ferramentas para distintas situações, a fim de aprimorar e compreender as diversas estratégias em cada circunstância no processo de aprendizagem. De forma geral, é um aluno que tem mais autonomia e confiança com relação às estratégias a serem utilizadas e está sempre em busca de atualizações. Por último no nível avançado o aluno tem uma grande familiaridade com a utilização das TD no processo de aprendizagem. Conta com um amplo repertório de estratégias utilizadas em diferentes contextos, por meio de diversas ferramentas. Sabe escolher as mais adequadas para qualquer situação, ou construir formas alternativas se necessário, além disso, compartilha suas escolhas, dando suporte a outros colegas, tutores e até docentes. Estão em constante atualização, sendo sempre críticos e questionadores. De forma geral é o aluno que transforma, cria e inova através das tecnologias digitais em favor da aprendizagem.



**Figura 3.** Modelo de competências digitais aplicado a educação a distância. Fonte: elaborado pelas autoras (2020).

Por fim, no modelo foi construído para cada competência digital específica a descrição dos três níveis de proficiência e o exemplo de casos de uso, através de situações que busquem a identificação do aluno na Educação a Distância e o auxilie a

compreender seu nível com relação a competência. Espera-se que os níveis de proficiência, sejam um referencial, podendo ser adaptado de acordo com as necessidades do grupo e da instituição.

Portanto, a Figura 3, representada pelo espiral apresenta a relação entre os elementos do modelo. Entende-se que o processo de construção das competências inicia-se pelas competências da alfabetização digital, em seguida do letramento digital e por fim da fluência digital. Nesse processo as áreas são transversais, pois permeiam todas as competências, conforme pode ser visto na Figura 3.

O modelo completo com os conhecimentos, habilidades e atitudes, através do quadro referencial contendo as três competências digitais e quatorze específicas juntamente com os níveis de proficiência e casos de uso, pode ser visto através do link: <http://nuted.ufrgs.br/MCompDigEAD.pdf>, já que se trata de um quadro extenso. A seguir, no Quadro 5, pode-se ver o exemplo através do detalhamento do CHA da competência específica: uso do computador de mesa (desktop) e dispositivos móveis.

**Tabela 5.** Competência específica- Uso do computador de mesa (desktop) e dispositivos móveis.

<b>Competência específica- Uso do computador de mesa (desktop) e dispositivos móveis</b>	
Esta competência tem como objetivo auxiliar o aluno quanto ao uso do computador de mesa (desktop) e dos dispositivos móveis e seus aplicativos.	
<b>Elementos</b>	
Conhecimentos (Saber)	Conhecer as funções básicas do computador (desktop) e dos dispositivos móveis: ligar e desligar: Ligar: login com senha. Desligar, ou deixar em espera.
	Conhecer o que é hardware e software.
	Conhecer o que são aplicativos para dispositivos móveis.
	Conhecer os periféricos de entrada do computador (desktop) como mouse e teclado e de saída, como: impressora, monitor e som (alto-falantes/caixas de som/ fone de ouvido).
	Conhecer os dispositivos de armazenamento de dados: Interno (HD), Removível (CD, DVD,) externo (Pen Drive, HD externo, Nuvem como Google Drive/ One Drive/ Amazon Drive).
	Conhecer arquivos e pastas no computador (desktop): navegar, criar, abrir, fechar, salvar, excluir e copiar.
	Conhecer os elementos de interface do sistema operacional e dos dispositivos móveis tais como botões, menu, barras de título e rolagem, abas, etc.
	Conhecer e diferenciar os tipos de sistema operacional para computador (desktop) (Windows, Mac, Linux e etc.) e para dispositivos móveis (iOs, Android, etc.).
	Conhecer diferentes navegadores do computador (desktop) e dos dispositivos móveis e saber utilizá-los.
	Compreender a estrutura de endereços na internet como .br, .gov, .edu, .org.
Compreender as diferentes atividades que a internet permite realizar como: utilizar aplicativos web, buscar informações, fazer compras, ler e aprender, publicar materiais em áudio e vídeo, acessar serviços de banco, obter entretenimentos comunicar-se, entre outros.	
Compreender os conceitos de download e upload.	

---

	Saber realizar os comandos para ligar e desligar o computador (desktop) e os dispositivos móveis.
	Ter destreza no uso do mouse (um clique e duplo clique) e no uso do teclado e da tela touch screen para dispositivos móveis.
	Saber utilizar configurações básicas do computador (desktop) e dos dispositivos móveis.
	Saber aplicar os periféricos de entrada e saída do computador (desktop) de forma a atender suas tarefas.
Habilidades (Saber fazer)	Saber utilizar o teclado virtual dos dispositivos móveis.
	Saber selecionar e aplicar os diferentes dispositivos de armazenamento.
	Saber identificar os diferentes tipos de arquivos e pastas.
	Saber encontrar, abrir, utilizar e encerrar os aplicativos do computador (desktop) e dos dispositivos móveis.
	Saber instalar e desinstalar softwares em computador (desktop) e nos dispositivos móveis.
	Saber escolher o navegador que melhor se adapta ao seu computador (desktop) e dispositivo móvel para acesso à internet.
	Saber executar os comandos para fazer download e upload de arquivos.
	Ter iniciativa/proatividade para buscar ajuda com relação aos diferentes usos do computador (desktop) e dos dispositivos móveis.
	Estar disposto a utilizar o computador (desktop) e seus periféricos.
Atitudes (Saber ser/conviver)	Estar disposto a utilizar o computador (desktop) e os dispositivos móveis efetivamente para atingir seus objetivos e cumprir suas tarefas.
	Ter iniciativa para explorar os recursos da internet no computador (desktop) e nos dispositivos móveis.
	Estar atento quando a realização de download ou upload de materiais.

---

Fonte: Silva (2018)

#### 4. Conclusão

No atual contexto brasileiro, a Educação a Distância exerce um papel fundamental, representa o acesso, todo ano, de milhares de alunos ao Ensino Superior. Desta forma, comprova ser um dos fatores de desenvolvimento econômico e social associado ao avanço tecnológico.

Este crescimento, demanda por pesquisas que contribuam para sua qualidade e expansão. É preciso considerar que os alunos da EaD possuem limitações solicitando um acompanhamento em relação ao seu processo de aprendizagem mediada pelas tecnologias ao mesmo tempo que uma mudança de postura. Torna-se, desta forma, importante prepara-los para atuar frente aos cenários de formação a distância. Isso requer a construção de competências que os auxilie a eliminar barreiras na comunicação digital, na gestão da informação, potencializando a interatividade e o trabalho em equipe. Frente a estas questões o presente estudo teve como objetivo apresentar a construção e validação de um modelo de competências digitais voltado para este perfil.

Cabe destacar que, em nível nacional, Brasil, foi a primeira iniciativa voltada para a Educação a Distância. Portanto, em termos de inovação o MCompDigEAD pretende haver demonstrado que é possível a construção de um modelo, mesmo com estudos incipientes vinculados a este campo, demandando uma solução específica e emergente no cenário atual. Ao mesmo tempo, fornece uma visão particular de um contexto específico, a educação a distância e o perfil dos alunos no Brasil, o que pode ser um limitador. Desta forma, considera-se a viabilidade de adaptações às necessidades de um determinado contexto, já que uma proposta centrada nas tecnologias digitais precisa estar em constante atualização. Isso torna o modelo e as competências digitais mapeadas um referencial que deverá ser atualizado e monitorado visando novas aplicações tecnológicas e o impacto delas na Educação a Distância. Outro limitador do estudo foram os poucos referenciais teóricos em nível nacional incluindo a falta de especialistas na área. Entretanto, a participação da UOC e do grupo de professores especialistas em competências digitais proporcionou o aporte de novos referenciais teóricos e o amadurecimento de questões relativas ao desenvolvimento do MCompDigEAD final.

A expectativa, portanto, é que o modelo se torne uma referência a ser utilizada por diferentes instituições nos processos de ensino e de aprendizagem a distância, acompanhando o aluno na identificação e construção de suas competências digitais. Desta forma, entende-se que não é possível esgotar a discussão acerca desta temática, mas apresentar resultados que possam contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem a distância. Como pesquisas em desenvolvimento a partir deste modelo já consta a aplicação em diferentes cursos na modalidade EaD, bem como o desenvolvimento de uma proposta de avaliação das competências, incluindo seu formato digital através de um aplicativo. Também pretende-se como proposta futura a ampliação do modelo para o perfil do docente desta modalidade.

## 5. Referências

- Aires, L. (2016). e-Learning, Educação Online e Educação Aberta: Contributos para uma reflexão teórica. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 253-269.
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y. y Van den Brande, G. (2016). EntreComp: The entrepreneurship competence framework. Publication Office of the European Union. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eu-r-scientific-and-technical-research-reports/entrecomp-entrepreneurship-competence-framework>
- Behar, P. A. (2013). *Competências em Educação a Distância*. Artmed Editora.
- Behar, P. A., & da Silva, K. K. A. (2012). Mapeamento de competências: um foco no aluno da educação a distância. *RENTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, 10(3).
- Burgess, D. (2018). *Enseña como un pirata. Aumenta la implicación de los alumnos, potencia tu creatividad y transforma tu vida como educador*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eu-r-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>
- censo, E. A. D. (2019). *BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018/2019*. Curitiba: InterSaberes-ABED- Associação Brasileira de Educação a Distância..

- Colucci, E., Smidt, H., Devaux, A., Vrasidas, C., Safarjalani, M. y Castaño Muñoz, J. J. (2017). *Free Digital Learning Opportunities for Migrants and Refugees*. JRC Science for policy report. Recuperado de:  
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106146/jrc106146.pdf>
- de Souza, T. F. M., Spilker, M. J., & Amante, L. (2015). Literacia Digital: O módulo de ambientação online na universidade aberta. Conference: IX Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2015, Volume: Atas - Challenges
- Departament d'Ensenyament (2015). Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació secundària. Generalitat de Catalunya. Recuperado de  
<http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-digital.pdf>
- Departament d'Ensenyament (2013). Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària. Generalitat de Catalunya. Recuperado de <https://wapps.cat/wp-content/uploads/2020/03/prim-ambit-digital.pdf>
- Européia, U. (2006). *Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as Competências-chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida-Quadro de Referência*. 16 dez. 2006. Diário Oficial da União Europeia, 30, 10-18.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP a framework for developing and understanding digital competence in Europe* (Y. Punie & B. N. Brečko, Eds.). Publications Office.
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks.
- Ferrari, A. y Brecko, B. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/digcomp-framework-developing-and-understanding-digital-competence-europe>
- Gisbert, M. y Lázaro, J. L. (2015). La formación permanente en competencia digital docente y la mejora de la calidad del centro educativo desde la perspectiva de los docentes: un estudio de caso. *New Approaches In Educational Research*, 4(2), 124-131.
- Guitert Catasús, M., Romeu Fontanillas, T., & Romero Carbonell, M. (2015). *Digital competence training proposals in the UOC context: A transforming vision*. Recuperado de [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/51961\\_](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/51961_)
- Litto, F. M. (2012). *Competências para educação a distância: matrizes e referências teóricas*. Relatório. Recuperado de [http://www.abed.org.br/documentos/Competencias\\_Final\\_Ago2012.pdf](http://www.abed.org.br/documentos/Competencias_Final_Ago2012.pdf)
- Machado, L. R., Grande, T. P. F., Behar, P. A., & Luna, F. D. M. R. (2016). Mapeamento de competências digitais: a inclusão social dos idosos. *ETD-Educação Temática Digital*, 18(4), 903-921.
- Machado, L. R. (2019). Modelo de competências digitais para M-Learning com foco nos idosos (MCDMSÊNIOR) (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267.
- National Council for Curriculum and Assessment. (2014). Key Skills of Junior Cycle. Recuperado de [https://ncca.ie/media/2115/key\\_skills\\_2014.pdf](https://ncca.ie/media/2115/key_skills_2014.pdf)
- Norwegian Directorate for Education and Training. (2012). Framework for Basic Skills. Recuperado de: [https://www.udir.no/contentassets/fd2d6bfbf2364e1c98b73e030119bd38/framework\\_for\\_basic\\_skills.pdf](https://www.udir.no/contentassets/fd2d6bfbf2364e1c98b73e030119bd38/framework_for_basic_skills.pdf)
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (No. JRC107466). Joint Research Centre (Seville site).
- Robinson, K. (2017). Foreword. En Resnick, M. (2017). *Lifelong kindergarten. Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers and Play*. Cambridge, USA: MIT Press.

- Romeu Fontanillas, T. La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC (Doctoral dissertation, Universitat Oberta de Catalunya).
- Schneider, D. (2014). MP-CompEAD: modelo pedagógico baseado em competências para professores e para tutores em educação a distância (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Silva, K. K. A. D. (2018). Modelo de competências digitais em educação a distância: MCompDigEAD um foco no aluno (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Silva, K. K. A. D. (2012). Mapeamento de competências: um foco no aluno da educação a distância. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Torrezan, C. A. W. (2014). Construmed: Metodologia para a construção de materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 30(2), 103-114.
- Vendruscolo, M. I. (2015). Modelo pedagógico para o desenvolvimento de competências docentes em Contabilidade por educação à distância (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C. y Van Den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Recuperado de: <https://ideas.repec.org/p/ipt/iptwpa/jrc101254.html>
- Williamson, D. M., Katz, I. R., & Kirsch, I. (2005). An overview of the higher education ICT literacy assessment. *Assessing Higher Ed ICT*.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman editora.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2010). *Como ensinar e aprender competências*. Porto Alegre: Artmed, 197.

