A INVESTIGAÇÃO BASEADA EM DESIGN NA CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

DESIGN-BASED RESEARCH IN THE DEVELOPMENT OF INSTRUMENTS FOR ASSESSING DIGITAL COMPETENCES

Emily Sousa
https://orcid.org/0000-0003-3364-0023
Universidade de Évora, Centro de Investigaçãoem Educação e Psicologia (CIEP)
Évora, Portugal
d61000@alunos.uevora.pt

Elisabete Cruz
https://orcid.org/0000-0002-8497-3322
Universidade de Évora, Centro de Investigaçãoem Educação e Psicologia (CIEP)
Évora, Portugal
elisabete.cruz@uevora.pt

Resumo. Este artigo visa apresentar um desenho metodológico-conceptual destinado à criação de instrumentos para avaliar as competências digitais (CD) dos alunos, fundamentado nos princípios da Investigação Baseada em Design (IBD). Esta abordagem, que se insere no escopo das metodologias de desenvolvimento, tem como fator diferencial a articulação de ciclos iterativos, de revisão e aprimoramento, e interativos, de proximidade com o terreno, favorecendo a construção de "conhecimento utilizável". Inserido em uma investigação em curso no âmbito do Doutoramento em Ciências da Educação, neste artigo, apresentaremos as 5 fases constituintes do percurso metodológico traçado (1. Mapeamento; 2. Design; 3. Validação; 4. Testagem e 5. Auscultação e refinamento), e as respetivas estratégias de recolha e análise de dados, além de esclarecermos os pressupostos científicos que suportam as decisões tomadas em cada uma destas etapas, culminando na construção de um instrumento de avaliação de CD. No que se refere às potencialidades da proposta metodológica, destaca-se a capacidade de gerar mudanças de valor para o contexto a que se destina, promovendo colaboração entre os investigadores e os participantes. Não obstante, identificam-se algumas limitações, nomeadamente a complexidade para a implementação e a dificuldade de generalização dos resultados. Conclui-se que este desenho metodológico-conceptual poderá servir de referência para outras investigações que visem a construção de instrumentos de avaliação de aprendizagens com propósitos semelhantes.

Palavras-chave: Investigação Baseada em Design; Avaliação; Competências Digitais; Ensino básico

Abstract. This article aims to present a methodological–conceptual design for the creation of instruments to assess students' digital competences (DC), grounded in the principles of Design-Based Research (DBR). This approach, situated within the scope of development methodologies, is distinguished by the integration of iterative cycles—focused on review and refinement—and interactive cycles—ensuring articulation with the field—thus fostering the construction of "usable knowledge." Embedded in an ongoing doctoral research project in Educational Sciences, this article outlines the five constituent phases of the proposed methodological pathway (1. Mapping; 2. Design; 3. Validation; 4. Testing; and 5. Consultation and Refinement), along with the corresponding data collection and analysis strategies. It also clarifies the scientific assumptions underpinning the decisions made in each of these stages, culminating in the development of a DC assessment instrument. Regarding the potentialities of this methodological proposal, it stands out for its ability to generate valuable changes in the intended context, fostering collaboration between researchers and participants. Nevertheless, some limitations have been identified, namely the complexity of implementation and the difficulty of generalizing the results. It is concluded that this methodological–conceptual design may serve as a reference for other studies aiming to develop learning assessment instruments with similar purposes.

Keywords: Design-Based Research; Assessment; Digital Competences; Primary education

1. INTRODUÇÃO

Face à rapidez dos avanços tecnológicos, tem-se tornado imprescindível que os indivíduos sejam capazes de interagir criticamente com as múltiplas formas de utilização das tecnologias digitais e de as utilizar com eficácia, tanto no contexto profissional, quanto social. Nesse

sentido, criar oportunidades para a promoção das Competências Digitais[1] (CD) dos cidadãos tem sido entendida como atividade fundamental para que se possa exercer a cidadania no presente século (Comissão Europeia, 2007; Comissão Europeia/EACEA/Eurydice, 2019).

Com este imperativo em mente, estudos sugerem que o primeiro passo para o desenvolvimento destas CD é a sua integração no sistema educativo desde as primeiras etapas da escolaridade obrigatória (Zervas et al., 2024; Aesaert & van Braak, 2015). Apesar destes estudos terem sido realizados em contextos distintos entre si, o primeiro voltado à utilização de CD no contexto profissional (Zervas et al., 2024) e o segundo focado nas CD dos estudantes à saída do ensino básico (Aesaert & van Braak, 2015), os resultados a que ambos chegaram convergem para a necessidade de se assumirem os conhecimentos, capacidades e atitudes relacionados com o digital como parte do percurso educativo dos cidadãos.

Para que estratégias pedagógicas adequadas possam ser desenhadas e implementadas com o fito de desenvolver as CD dos estudantes, é fundamental prever recursos e mecanismos de avaliação das aprendizagens. Apesar disso, parecem ser ainda escassos ou pouco adequados os instrumentos e recursos existentes para aferir as CD, sobretudo em se tratando dos alunos mais novos (Godaert et al., 2022; Siddiq et al., 2016; Sousa et al., 2022).

Diante deste cenário, o presente artigo descreve um desenho metodológico-conceptual[2] para a construção e validação de um Modelo de Avaliação de CD de Alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Espera-se que este trabalho possa contribuir para reforçar a ideia de que a construção de instrumentos para avaliar competências deve considerar a complexidade que as caracteriza, integrando as suas componentes (conhecimentos, capacidades e atitudes) de forma equilibrada. Além disso, pretende-se evidenciar, através da descrição das fases do desenho metodológico, a importância de fases de recolha e análise dos dados consistentes na elaboração de instrumentos de avaliação.

Para além desta introdução, que contextualiza o tema e a relevância do estudo, este artigo está organizado em seis secções. Na segunda secção, intitulada "Fundamentação teórica", são abordados conceitos associados às CD em contexto escolar, a questão da avaliação das CD e, ainda, as potencialidades da Investigação Baseada em *Design* para a construção de recursos educativos. A terceira secção apresenta as questões e os objetivos de investigação que orientam o desenho metodológico apresentado. Já na quarta secção, descreve-se o desenho metodológico, apresentando cada uma das fases que o constituem. A secção cinco, denominada "Considerações finais", destaca as potencialidades e as limitações do percurso metodológico apresentado e é seguida pelas referências bibliográficas utilizadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 As competências digitais em contexto de escolaridade obrigatória

A "competencialização dos cidadãos" (Roldão, 2003, p. 25) trouxe imperativos para a Educação, uma vez que a Escola, como instituição formadora, não poderia ficar à margem das necessidades da sociedade do séc. XXI. Um ensino e aprendizagem por competências deve preparar o aluno para responder de maneira eficaz e determinada diante dos problemas da "vida real" (Zabala & Arnau, 2010).

Diante de uma sociedade cada vez mais digitalizada, a noção de CD se destacou e passou a figurar não apenas em estudos científicos, mas também em documentos curriculares e

[1] Neste estudo, assume-se a noção de competência como a articulação entre conhecimentos, capacidades e atitudes, que permitem uma efetiva ação humana diante de uma situação-problema complexa (Martins et al., 2017; Zabala & Arnau, 2010).

[2] Importa referir que o modelo metodológico-conceptual apresentado neste artigo faz parte de uma investigação em curso no âmbito do doutoramento em Ciências da Educação, na na Universidade de Évora – Portugal. Embora o estudo ainda não tenha sido concluído, trata-se de um plano metodológico aprovado, quer no âmbito da bolsa atribuída pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), quer em sede de discussão do projeto de doutoramento em provas públicas.

políticas educativas, através de expressões como "Competência digital", "Competências TIC", "Literacia digital" e "Alfabetização digital". Esta noção ainda parece estar em construção, como observa Ilomäki et al. (2016, p. 656), ao defender que *[...] Digital competence seems to be a 'loose' concept: one that is not well-defined, still emerging, with meanings varying based on users from different approaches.*

Apesar da diversidade de definições associadas a este termo, algumas têm vindo a destacar-se como quadros de referência relevantes para clarificar o entendimento de "competência digital". A nível europeu, quase metade dos sistemas educativos europeus adotam a noção de CD definida na Recomendação do Conselho, atualizada em 2018:

> As competências digitais envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nelas se incluem a informação e a literacia de dados, a comunicação e a colaboração, a literacia mediática, a criação de conteúdos digitais (incluindo a programação), a segurança (incluindo o bem-estar digital e as competências associadas à cibersegurança), as questões relacionadas com a propriedade intelectual, a resolução de problemas e o espírito crítico. (Conselho Europeu, 2018, p. 9)

Aprofundando esta noção, a competência é definida neste documento como a combinação de conhecimentos, aptidões e atitudes. Especificamente:

> d) o conhecimento é constituído por factos e números, conceitos, ideias e teorias já existentes que facilitam a compreensão de um determinado setor do conhecimento ou disciplina; e) as competências definem-se como a aptidão e a capacidade de executar processos e de utilizar os conhecimentos existentes para a obtenção de resultados; f) as atitudes descrevem a disposição e a mentalidade para atuar ou reagir a ideias, pessoas ou situações. (Conselho Europeu, 2018, p. 7)

Ao encontro desta ideia de que a CD é uma combinação complexa de componentes, o DigComp 2.2 - Quadro Europeu de Referência de Competência Digital para os Cidadãos acrescenta que CD é a articulação entre conhecimentos, capacidades e atitudes. De acordo com este referencial, os conhecimentos correspondem aos conceitos e fatos, as capacidades correspondem à capacidade de realizar e, por fim, as atitudes são a mentalidade por traz da ação (Vuorikari et al., 2022).

Apesar dos vários documentos orientadores e investigações já desenvolvidos na área, os alunos ainda parecem ter alguma dificuldade de transpor as CD desenvolvidas em contexto de sala de aula para as experiências cotidianas. O estudo de García-Valcárcel Muñoz-Repiso et al. (2019), realizado com 600 estudantes ao final do ensino básico na Espanha, mostra que muitos alunos ainda apresentavam dificuldades no uso consciente e crítico das tecnologias digitais, especialmente no que diz respeito à segurança. Semelhantemente, o estudo de Calvani et al. (2012), realizado com 1058 alunos do ensino secundário em instituições de ensino na Itália, concluiu que os alunos dominam muito bem os aspetos mais técnicos relacionados com a utilização das tecnologias, mas apresentam baixo nível de CD mais complexas. Uma das conclusões apontadas pelos autores foi o facto dos estudantes inquiridos, em sua maioria, não questionarem espontaneamente as informações encontradas na internet e que necessitam de reforçar práticas de segurança no ambiente digital.

Essa realidade evidencia que ainda persiste um descompasso entre o que se propõe ensinar e o que, de facto, os alunos demonstram ser capazes de mobilizar em contextos reais de uso das tecnologias. Nesse sentido, torna-se imprescindível repensar não apenas as estratégias de ensino, mas também os modos de verificar se essas competências estão sendo efetivamente desenvolvidas.

2.2 A questão da avaliação de Competências Digitais de Alunos

A literatura evidencia que as estratégias de avaliação têm tanta influência nas aprendizagens quanto as estratégias de ensino (Gibbs, 2003, como citado por Fialho et al., 2020), podendo ser um elemento importante para a melhoria dos desempenhos e, de forma mais sutil, orientar o que se prioriza ensinar (Brecko et al., 2014; Cid & Fialho, 2013). Nesse sentido, torna-se fundamental refletir sobre a relevância da avaliação para mais e melhores aprendizagens no âmbito do digital, dado que é possível que caso as CD não sejam intencionalmente avaliadas, correm o risco de serem negligenciadas no processo educativo.

Se retomamos a definição de competência trazida na secção anterior, isto é, a competência como um conjunto de conhecimentos, capacidades e atitudes, torna-se evidente a complexidade que permeia a questão da avaliação das CD. Zabala e Arnau (2010, p. 216) afirmam que "a atividade de avaliação de competências deverá utilizar técnicas e recursos diferenciados de acordo com o tipo de competência e os componentes os quais a configuram". Sobre esta questão, os autores Redecker et al. (2012) defendem que as competências não devem ser avaliadas numa abordagem tradicional de avaliação de conhecimentos e fatos. Isso porque as avaliações tradicionais são muitas vezes limitadas, concentrando-se principalmente na aferição dos conhecimentos em vez de aferirem níveis mais profundos de mobilização dos saberes (Djamalovna, 2024).

Embora já existam estudos dedicados à construção de instrumentos com a finalidade de avaliar as CD dos alunos em contexto de escolaridade obrigatória, a investigação recente mostra que ainda há aspetos que necessitam de maior reflexão, refinamento e aprofundamento:

i) A maioria dos instrumentos restringe-se à aferição das capacidades procedimentais, como realizar tarefas técnicas com os dispositivos, negligenciando as atitudes e os conhecimentos essenciais à consolidação das CD (Godaert et al., 2022);

ii) Os critérios de qualidade subjacentes à construção desses instrumentos muitas vezes não são claros, comprometendo a sua fiabilidade (Godaert et al., 2022);

iii) A escassez de recursos para avaliar as CD dos alunos mais novos, contrastando com o maior número de instrumentos para o 3.º ciclo e secundário (Godaert et al., 2022; Sousa et al., 2022);

iv) Os instrumentos existentes tendem a privilegiar uma lógica de avaliação altamente focalizada nas CD, sem valorizar a sua transversalidade já evocada em orientações europeias e portuguesas (Cabezas-González et al., 2021; Comissão Europeia, 2007).

Neste caminho, o desenho metodológico apresentado neste artigo visa contribuir para este desiderato, a partir de pistas que possam apoiar a construção de instrumentos de aferição das CD dos alunos do 1.º CEB. Em conformidade com o que afirma Siddiq et al. (2016, p. 78), "avaliar crianças mais pequenas pode auxiliar na identificação de necessidades de intervenção para permitir que todas as crianças possam usar as tecnologias digitais de forma construtiva em prol de melhores aprendizagens".

2.3 Os contributos da Investigação Baseada em Design no desenvolvimento de instrumentos de avaliação

Considerando a natureza complexa da avaliação de CD, a conceção de instrumentos e recursos úteis e fiáveis requer uma abordagem metodológica que permita ir além de modelos pré-estabelecidos de construção e validação de instrumentos. Mais do que seguir um formato fixo, é fundamental traçar um percurso metodológico-conceptual que, através de uma abordagem colaborativa, flexível e pragmática, vise o desenvolvimento de instrumentos de avaliação ajustados não apenas à natureza das CD, mas também aos seus potenciais utilizadores. Alinhada a estas características, a metodologia denominada Investigação Baseada

em *Design* (IBD) tem mostrado o seu valor no desenvolvimento de soluções "sob medida" para desafios relacionados com o ensino e a aprendizagem (Ponte et al., 2016).

Uma potencialidade da IBD é o fato de possibilitar a integração contextualizada de recursos educativos (Mazzardo et al., 2016). Nesse sentido, a IBD promove a proximidade entre o contexto educativo, os seus atores e o que vai ser desenvolvido pela investigação, de modo que o protótipo final resulte de ciclos iterativos de aprimoramento e revisão. Ademais, uma investigação que vise a construção de instrumentos de avaliação através da IBD deve ter em conta tanto a participação dos atores educativos como co-construtores dos recursos, quanto a apreciação dos protótipos por especialistas, a fim de que produto final possa dar contributos práticos e científicos.

Ainda, é importante considerar que a implementação da avaliação de CD pode parecer relativamente "abstrata" para os professores, uma vez que, em muitos sistemas educativos, há poucas orientações concretas e instrumentos para esta finalidade (Comissão Europeia/EACEA/Eurydice, 2019). Nesse sentido, a IBD, ao privilegiar o envolvimento com o terreno, nomeadamente com os professores, na conceção e validação de recursos educativos, contribui para reforçar o desenvolvimento profissional docente (Peters-Burton et al., 2023).

Em síntese, as potencialidades da IBD não se limitam ao produto final da investigação, mas estendem-se ao contexto em que se desenvolve o estudo, podendo reforçar a inovação pedagógica. Por esta razão, o desenho metodológico que será apresentado neste artigo foi elaborado em conformidade com os princípios da IBD, visando a articulação entre a teoria e a realidade da avaliação de CD em ambiente escolar, valorizando a participação dos professores e alunos, a fim de propor instrumentos e recursos que possam efetivamente contribuir para monitorizar e aferir as CD dos alunos.

3. QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

O desenho metodológico-conceptual que descrevemos neste artigo e que visa a construção e validação de um modelo de avaliação de CD de alunos do 1.º CEB, integra uma investigação no âmbito do doutoramento em Ciências da Educação, "Avaliação de Competências Digitais dos alunos nos primeiros anos da escolaridade obrigatória". Este estudo, motivado pelas razões teóricas explicitadas na secção anterior, vem dar continuidade à investigação de Sousa (2023), com ênfase para o aprofundamento da componente da avaliação, e pretende responder ao seguinte problema de investigação: Como avaliar de forma intencional as Competências Digitais dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico?

Para facilitar a operacionalização da investigação, desdobrou-se o problema de investigação em questões mais específicas a partir das quais definiram-se cinco objetivos específicos, como se pode verificar no Quadro 1.

Quadro 1. Questões de investigação e objetivos específicos de investigação

Questões de investigação	**Objetivos específicos**
Q1. Que características se identificam nos instrumentos de avaliação de CD de alunos, em contextos europeus e não-europeus, e que contributos podem oferecer ao desenho de novos instrumentos?	O1. Identificar padrões e divergências nos instrumentos de avaliação de CD de alunos existentes em diferentes países europeus e não-europeus.
Q2. Como podem os contributos teóricos e curriculares identificados (O1) ser aplicados na construção de um instrumento para aferir as CD dos alunos do 1.º CEB, adequado ao contexto curricular português?	O2. Construir um instrumento para a aferição das CD dos alunos do 1.º CEB adequado ao contexto curricular português.
Q3. Que atividades de avaliação formativa, sustentadas pela evidência científica obtida na análise comparativa (O1), são mais adequadas para monitorizar as CD dos alunos do 1.º CEB?	O3. Conceber atividades de avaliação formativa para a monitorização das CD dos alunos ao longo do 1.º CEB.
Q4. Em que medida o Modelo de Avaliação de CD dos	O4. Validar o Modelo de Avaliação de CD dos

Questões de investigação	Objetivos específicos
alunos do 1.º CEB evidencia validade de conteúdo, pertinência pedagógica, fiabilidade e aplicabilidade em contexto escolar?	alunos ao longo do 1.º CEB, em termos de validade de conteúdo, pertinência pedagógica, fiabilidade e aplicabilidade em contexto escolar.
Q5. Que documento(s) de apoio à gestão curricular pode(m) ajudar a clarificar/operacionalizar a avaliação de CD ao longo do 1.º CEB?	O5. Elaborar um guião de orientação pedagógica para apoiar a implementação do Modelo de Avaliação das CD e dos procedimentos a ele associados.

Fonte: Elaboração própria

Tendo em conta estes objetivos, o desenho metodológico foi delineado em conformidade com os princípios das metodologias de desenvolvimento (Coutinho & Chaves, 2001), com destaque para a Investigação Baseada em *Design* (McKenney & Reeves, 2013, 2018; Plomp, 2013; Ponte et al., 2016; Wang & Hannafin, 2005). Cada uma das fases deste estudo visa contribuir para se alcançar, pelo menos, um dos objetivos específicos traçados e ter como produto final um Modelo de avaliação que permita monitorizar as CD dos alunos ao longo do 1.º CEB.

4. DESENHO METODOLÓGICO

O desenho metodológico do Modelo de Avaliação de CD dos alunos foi concebido como um processo estruturado em cinco fases iterativas, alinhadas com os objetivos específicos da investigação, como ilustra a Figura 1.

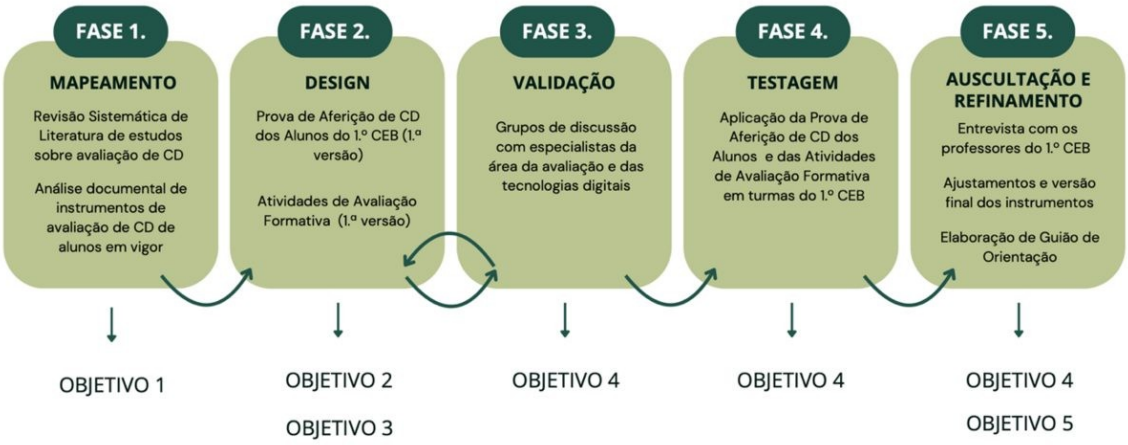

Figura 1. Fases do desenho metodológico da investigação

Fonte: Elaboração própria

A fase inicial, denominada "Mapeamento", prevê o levantamento de informações relevantes (padrões e divergências) acerca dos instrumentos de avaliação de CD já existentes. Em seguida, a fase 2 ("*Design*") será dedicada à construção de uma primeira versão dos recursos que irão compor o Modelo de Avaliação, e que serão apreciados por especialistas na fase 3 ("Validação"). Com o objetivo de testar os protótipos desenvolvidos ao longo das fases 2 e 3, a fase 4 ("Testagem") contemplará a aplicação dos recursos em turmas do 1.º CEB. Por fim, na fase 5 ("Auscultação e refinamento"), prevê-se a recolha de contributos dos professores envolvidos na testagem, visando o aperfeiçoamento dos recursos e a consolidação da versão final do Modelo de Avaliação. Nas secções que se seguem, apresenta-se a descrição detalhada de cada fase, articulando-as com os objetivos da investigação e destacando os métodos de recolha e análise dos dados utilizados.

4.1 Fase 1: Mapeamento

Nesta primeira fase do desenho metodológico, prevê-se um levantamento dos requisitos elementares para a avaliação de CD de alunos por meio de dois eixos de análise: (i) revisão sistemática de estudos sobre a temática e (ii) análise de instrumentos e/ou documentos curriculares concebidos para apoiar esta avaliação. O objetivo é identificar padrões e divergências nos instrumentos de avaliação de CD de alunos em vigor em contexto europeu e não-europeu, em consonância com o objetivo específico 1.

4.1.1 Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

Para concretizar o mapeamento das contribuições da investigação recente sobre a temática, realizar-se-á uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com foco nas estratégias adotadas na construção e validação de instrumentos para avaliação de CD dos alunos em contexto escolar. Este método se distingue por, de forma criteriosa, permitir reunir informações relevantes sobre o que se sabe acerca de determinado tema, como esse conhecimento foi produzido, como ele varia entre os estudos e, consequentemente, o que ainda não é conhecido com base em pesquisas anteriores. Assim, os achados de uma RSL podem servir de base para o planeamento de novas investigações (Gough et al., 2017).

Nesta etapa, será identificado um conjunto de artigos científicos publicados entre 2020 e 2024 e indexados em repositórios científicos amplamente reconhecidos através de uma estratégia de busca e seleção dos estudos em conformidade com as recomendações propostas na declaração PRISMA (Moher et al., 2010). Primeiramente, será realizada uma pesquisa nos repositórios *Scopus* e *Web of Science*, com base em palavras-chave (em língua portuguesa e inglesa) relacionadas à temática em estudo. De seguida, proceder-se-á à seleção dos artigos que constituirão o *corpus* desta RSL, eliminando estudos que não adotam os critérios de inclusão previamente definidos, com base na leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, após a leitura integral dos artigos, serão excluídos alguns artigos que, ainda assim, não se alinhem aos critérios de inclusão definidos. Por fim, os artigos considerados elegíveis para constituir o *corpus* da RSL serão analisados com o intuito de responder aos seguintes objetivos:

1. Identificar os instrumentos de avaliação utilizados para aferir e monitorizar as CD (ex. questionários, portefólios, grelhas de observação).
2. Mapear a modalidade de avaliação adotada nos instrumentos de avaliação utilizados para aferir e monitorizar as CD (ex. autoavaliação ou heteroavaliação).
3. Identificar o objeto de avaliação dos instrumentos de avaliação de CD, verificando se se concentram na aferição de conhecimentos, capacidades e/ou atitudes.
4. Compreender que tipo de atividades são utilizadas para aferir as diferentes componentes da CD (ex. questões de escolha múltipla, tarefas com estímulo interativo).

4.1.2 Análise Documental (AD)

Paralelamente, será conduzida uma análise de instrumentos de avaliação em vigor em países europeus e não-europeus, utilizando técnicas de análise documental (Bowen, 2009) e análise de conteúdo (Mayring, 2000). Mais do que uma mera identificação de informações, a análise documental (AD) consiste na busca, sistematização e análise de informações extraídas de documentos e proporciona a obtenção de informações relevantes para o fenómeno em estudo.

Para que esta análise possa, de facto, fornecer contributos significativos para a construção do Modelo de Avaliação em foco, é imprescindível a definição de critérios para a seleção dos documentos que irão compor o *corpus* desta AD. Primeiro, serão identificados os países que integram as CD no currículo da escolaridade obrigatória com regras e/ou orientações específicas para o Ensino Básico. Posteriormente, realizar-se-á uma busca nos sítios *web*

oficiais desses países por orientações e/ou instrumentos elaborados para apoiar a aferição das CD dos alunos.

Importa referir que, no que respeita à primeira tarefa, tomaremos como referência o relatório *OECD Digital Education Outlook 2023* (OECD, 2023), que mostra a situação atual e os possíveis caminhos que os países podem seguir para se beneficiarem da transformação digital. Neste documento, são mencionados 20 países/jurisdições que definem regras e/ou orientações para a integração das competências digitais no currículo do ensino básico, sendo eles: Áustria, Brasil, Canadá, Chile, Estônia, Finlândia, França, Islândia, Japão, Coreia, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Eslovênia, Espanha, Suécia, Estados Unidos, Inglaterra (Reino Unido), Comunidade Flamenga (Bélgica) e Comunidade Francesa (Bélgica).

A partir dessa identificação, será possível realizar uma busca, país a país, nos sítios *web* oficiais, visando a compilação dos instrumentos e orientações utilizados em contexto escolar para apoiar a avaliação de CD. O objetivo é compreender como a avaliação das CD se concretiza nos diferentes contextos educativos, especificamente no âmbito do ensino básico. Considerando a complexidade e diversidade dos documentos, é imprescindível assegurar o rigor tanto na fase de seleção, quanto na análise, em conformidade com as quatro etapas fundamentais da AD, que designamos por Abordagem RITA (Reunir, Interrogar, Testar e Analisar) (Cruz & Sousa, 2025).

4.2 Fase 2: *Design*

Para dar cumprimento aos objetivos específicos 2 e 3, a partir dos contributos reunidos na fase "Mapeamento", prevê-se a construção dos recursos que irão constituir o Modelo de Avaliação de CD dos Alunos. Nesta fase, serão consideradas as CD delineadas no "Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB – versão 2" (Sousa, 2023).

É importante esclarecer que adotamos a noção de "Modelo de Avaliação" (à semelhança do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril) como um sistema/estrutura que abrange critérios, métodos e instrumentos para apoiar a avaliação das aprendizagens no âmbito do digital, baseado na premissa de que a avaliação deve contribuir fundamentalmente para "uma melhoria progressiva das práticas a desenvolver e dos desempenhos de cada aluno". Neste sentido, assume-se a avaliação (formativa e sumativa) de forma integrada ao ensino e à aprendizagem, com a finalidade primordial de melhorar a forma como os alunos aprendem (Black & William, 1998; Fernandes, 2011).

Esta perspetiva dialoga com outras investigações que propõem modelos de avaliação de CD em contexto de escolaridade obrigatória, como o *Competence Assessment Model (CAM)* desenvolvido no âmbito do projeto H2020 CRISS (Guàrdia et al., 2017; Guàrdia et al., 2023).

Diferentemente de propostas de avaliação de competências que apresentam um único instrumento para aferir as CD dos alunos numa perspetiva sumativa, o CAM adota uma abordagem que integra a promoção e a avaliação das CD em articulação com outras áreas do currículo, a partir de cenários de avaliação muito próximos do que os alunos irão encontrar em contexto real de mobilização destas competências. Além disso, o CAM abrange uma variedade de métodos e instrumentos de avaliação, como: *e-portfolios, multiple-choice questions, blogs, free text responses and essays, rubrics, scales, observation grids* (Guàrdia et al., 2017, p. 80).

À semelhança desta proposta, o Modelo de Avaliação de CD dos Alunos que se pretende desenvolver procura assegurar a avaliação de CD através de um conjunto de recursos diversificados que, em complementaridade, fará parte do percurso de monitorização do desenvolvimento das CD ao longo do ciclo de escolaridade. São eles: Prova de Aferição de CD dos Alunos do 1.º CEB, Atividades de Avaliação Formativa e Guião de orientação para o Professor.

4.3 Fase 3: Validação

Em linha com o objetivo específico 4 da investigação, nesta fase, pretende-se contar com a colaboração de especialistas para apreciação crítica e fundamentada dos protótipos iniciais construídos na fase anterior. Conforme indicam os princípios da IBD, os protótipos, nesta fase, poderão ter ainda um formato minimalista, uma vez que o foco é a validação da sua viabilidade e da legitimidade do conteúdo. Sobre esta etapa, Plomp (2013, p. 30) clarifica que *Early prototypes can be just paper-based for which the formative evaluation takes place via expert judgments resulting in expected practicality.*

Em virtude da necessidade de profissionais com qualificação específica para julgar os instrumentos de avaliação, o grupo será constituído por 15 especialistas com qualificação específica (doutoramento) e experiência prévia na produção de instrumentos de avaliação, preferencialmente na área das tecnologias digitais. O convite formal para participar no estudo será realizado após análise de seus respetivos currículos e produções disponíveis no *Research Gate* e no *Ciencia Vitae.* Os especialistas serão selecionados por meio de uma amostragem não probabilística do tipo intencional, que, segundo Puig (2009), consiste na seleção de indivíduos com domínio sobre determinado tema ou considerados como fontes importantes de informação, com base em critérios estabelecidos previamente. O número de 15 especialistas foi definido com base em estudos com desenhos metodológicos semelhantes que também visam desenvolver instrumentos para avaliar as competências digitais, como Baeza-González et al. (2022) e Iglesias Rodríguez et al. (2023), garantindo diversidade e representatividade suficiente sem comprometer a viabilidade do estudo.

Entendendo esta fase numa perspetiva formativa fundamental para o aprimoramento dos instrumentos, será enviado um instrumento (Grelha de Avaliação), em que os especialistas podem posicionar-se através de dois tipos de questões. Primeiro, um conjunto de itens com escala do tipo Likert sobre cada uma das atividades constituintes dos protótipos com a finalidade de recolher informações acerca da validade de conteúdo e pertinência pedagógica. Segundo, um conjunto de itens de resposta aberta em que o especialista pode se posicionar em relação à fiabilidade dos protótipos e propor melhorias ou ajustamentos a fazer. Numa fase posterior, assim como realizado no estudo conduzido por Baeza-González et al. (2022), prevê-se a realização de sessões de discussão (*focus group*), com o objetivo de clarificar ou detalhar determinados aspetos e reunir informações complementares à Grelha de Avaliação.

4.4 Fase 4: Testagem

Assumindo o princípio fundamental da Investigação Baseada em *Design* que privilegia a proximidade com o contexto real, a fase de testagem, a desenvolver com alunos do 1.º CEB, contribuirá para a validação do Modelo de Avaliação de CD dos alunos ao longo do 1.º CEB, permitindo, entre outros aspetos, observar a utilização real dos instrumentos em contexto de sala de aula e, por essa via, refletir sobre a sua adequação e funcionalidade face às rotinas e características dos alunos do 1.º CEB.

Neste sentido, a testagem incidirá especificamente na aplicação e avaliação dos recursos construídos no âmbito deste estudo, nomeadamente a Prova de Aferição de Competências Digitais e o conjunto de Atividades de Avaliação Formativa, e será facilitada pelo Centro de Competência TIC da Universidade de Évora, que mantém parceria com escolas do Ensino Básico da região.

O desenho metodológico proposto, do tipo quase-experimental, contempla quatro grupos distintos (Quadro 2), permitindo analisar o impacto da intervenção pedagógica (Atividades de Avaliação Formativa) e a evolução das CD dos alunos, através da aplicação da mesma Prova de Aferição de Competências Digitais em dois momentos distintos (início e final do ano letivo). Este desenho visa ainda garantir a comparabilidade entre grupos e a validação empírica dos

instrumentos, contribuindo, dessa forma, para uma compreensão mais robusta do potencial do Modelo de Avaliação de CD dos alunos.

Quadro 2. Estrutura dos grupos de testagem

Grupos	Anos de escolaridade	Prova	Atividades	Tipo de grupo
A	2º ano	Início e final do ano	Sim – intervenção após diagnóstico	Experimental
B	2º ano	Apenas no final do ano	Não	Controlo
C	4º ano	Início e final do ano	Sim – intervenção após diagnóstico	Experimental
D	4º ano	Apenas no final do ano	Não	Controlo

Fonte: Elaboração própria

4.5 Fase 5: Auscultação e refinamento

Por fim, esta fase prevê auscultação dos professores do 1.º CEB cujas turmas participaram na testagem das primeiras versões dos instrumentos construídos. À semelhança da Fase 3, os professores a envolver nesta etapa comporão uma amostragem não probabilística do tipo intencional, em que os sujeitos são selecionados pela sua relevância e pertinência para o estudo (Puig, 2009).

Para a recolha de informações relevantes sobre a aplicação dos recursos, está prevista a realização de entrevistas semiestruturadas, com perguntas que remetem, sobretudo, para a usabilidade dos recursos em contexto escolar. Escolheu-se este tipo de entrevistas, pois as perguntas mais abertas permitem a obtenção de informações mais detalhadas para o propósito desta fase (Puig, 2009), além de permitir "a obtenção de dados comparáveis entre os vários sujeitos" (Bogdan & Biklen, 1994, p. 135).

As respostas serão analisadas com o auxílio do *software* NVIVO e, a partir da apreciação dos professores participantes, obteremos um conjunto de aspetos a aprimorar e considerar que serão integrados à versão final dos recursos constituintes do Modelo de Avaliação das CD dos Alunos e que darão pistas, também, para a construção de um Guião de Orientação para o Professor, que ficará disponível para qualquer professor interessado em adotar o Modelo de Avaliação de CD dos Alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou um desenho metodológico construído à luz dos princípios da Investigação Baseada em Design para a construção de um Modelo de Avaliação de CD de Alunos, que traz um conjunto de potencialidades e limitações, que serão discutidas nesta secção.

Lançando um olhar sobre as potencialidades, acreditamos que os recursos construídos no âmbito desta investigação poderão ser úteis ao contexto a que se dirige, aportando inovação e melhorias no que se refere à avaliação das CD dos alunos, podendo constituir-se efetivamente em "conhecimento utilizável" (McKenney & Reeves, 2013). Este potencial advém do facto do produto final não resultar apenas de um levantamento de tendências da investigação recente, mas também de um processo de identificação das necessidades do terreno. Ou seja, o investigador detém uma visão privilegiada e próxima do contexto de intervenção e, a partir disso, desenvolve soluções contextuais e recursos "sob medida" (Wang & Hannafin, 2005).

Além disso, este estudo entende os participantes como co-construtores do Modelo de Avaliação que se pretende desenvolver. Para além de favorecer a aproximação entre o conhecimento científico e o contexto real das escolas, esta abordagem potencializa a qualidade dos produtos desenvolvidos, pois, conforme defende Wang e Hannafin (2005), a interação entre os investigadores e os participantes, como alunos e professores, é uma característica-chave da IBD e enriquece os diversos ciclos de *design* dos recursos. Como previsto nas fases 4 e 5 deste percurso metodológico, o Modelo de Avaliação de CD será testado e validado em

relação à sua adequação e utilidade em turmas do 1.º CEB e, posteriormente, aprimorado, tendo em conta também as perceções e sugestões dos professores.

Ainda, um outro potencial deste desenho metodológico é a sua flexibilidade. Para Wang e Hannafin (2005), uma característica que distingue investigações desenvolvidas com base nos princípios da IBD de outras metodologias é a sistematicidade flexível. Essa flexibilidade é uma mais-valia na medida em que permite a integração de diferentes métodos de recolha e análise de dados, que possibilitam uma rica compreensão sobre o problema de investigação. Para além disso, essa característica confere à investigação a capacidade de se ajustar face a possíveis imprevisibilidades que emergem do trabalho em proximidade com o terreno.

Entretanto, como naturalmente acontece na investigação, este desenho metodológico também apresenta limitações, nomeadamente a complexidade do trabalho com o terreno em fases diversificadas. Reconhecemos que os ciclos iterativos de refinamento dos recursos do Modelo de Avaliação, que prevê interação com os professores, alunos e especialistas, tornam complexa a gestão do tempo para o desenvolvimento e conclusão da investigação por parte do investigador. Isso porque o volume de dados a analisar em cada uma das fases é bastante significativo e eles necessitam de técnicas específicas para serem organizados, analisados e interpretados. Além disso, tendo em conta o envolvimento que se espera dos participantes, é possível que nem sempre eles consigam dar resposta atempadamente, podendo tornar algumas fases, como a fase 3 "Validação", a fase 4 "Testagem" e a fase 5 "Auscultação e refinamento", mais demoradas do que o previsto, por dependerem desta interação.

Uma outra limitação que antecipamos é a dificuldade de generalização indiscriminada do produto final (neste caso, o Modelo de Avaliação de CD dos Alunos). Acreditamos que, caso se deseje utilizar a solução desenvolvida em outros contextos, será necessário adaptar o protótipo final às características específicas do terreno, para assegurar a adequação, pertinência e utilidade da intervenção para um contexto diferente daquele para o qual foi desenvolvido inicialmente. Sobre a importância de adequação ao contexto em caso de generalizações de resultados, McKenney e Reeves (2018, p. 5) afirmam que *The context-bound nature of much design research also explains why it usually does not strive toward context-free generalizations.*

Em síntese, apesar das limitações inerentes à natureza prática e contextualizada deste estudo, as referidas potencialidades do desenho metodológico apresentado demonstram a sua utilidade para a construção de conhecimento no âmbito da investigação qualitativa em educação. Também, acreditamos que poderá servir de inspiração a outros investigadores que ambicionem desenvolver instrumentos de avaliação semelhantes ou conceber outras soluções inovadoras para problemas educativos através de uma abordagem metodológica contextualizada, colaborativa e ancorada nas necessidades do contexto escolar.

FINANCIAMENTO

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto de Doutoramento «2024.03245.BD».

REFERÊNCIAS

Aesaert, K., & van Braak, J. (2015). Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences. *Computers & Education, 84*, 8-25. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.017

Baeza-González, A., Lázaro-Cantabrana, J.-L., & Sanromà-Giménez, M. (2022). Evaluación de la competencia digital del alumnado de ciclo superior de primaria en Cataluña [Assessment of primary education students' digital competence in Catalonia]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *64*, 265–298. https://doi.org/10.12795/pixelbit.93927

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos.* Porto Editora.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Brecko, B. N., Kampylis, P. & Punie, Y. (2014). *Mainstreaming ICT-enabled Innovation in Education and Training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. Serviço das Publicações da União Europeia. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83502

Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., & Basilotta-Gómez-Pablos, V. (2021). Validación de prueba para evaluar la competencia digital en el área de resolución de problemas en estudiantes de educación obligatoria. *Revista Electrónica Educare*, *25*(3), 1–21. https://doi.org/10.15359/ree.25-3.2

Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education, 58,* 797-807. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004

Cid, M. & Fialho, I. (2013). Avaliar para aprender na escola: um caminho em aberto. In I. Fialho & J. Verdasca (Orgs), *TurmaMais e sucesso escolar. Trajetórias para uma nova cultura de escola* (pp. 79-89). Évora: Centro de Investigação em Educação e Psicologia - Universidade de Évora.

Comissão Europeia. (2007). *Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Quadro de referência europeu.*

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/competenciasessenciaisalv2006.pdf

Comissão Europeia/EACEA/Eurydice. (2019). *A Educação Digital nas Escolas da Europa. Relatório Eurydice.* https://data.europa.eu/doi/10.2797/393325

Conselho Europeu. (2018). *Recomendação do Conselho sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida.* https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=GA

Coutinho, C. & Chaves, J. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação: As metodologias de desenvolvimento. In: *Desafios 2001: Atas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação* (pp. 895–903). Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.

http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4277/3/Clara%20Coutinho.pdf

Cruz, E., & Sousa, E. (2025). Abordagens à Competência Digital nos Currículos de Formação Inicial de Professores: Análise Comparativa de países digitalmente avançados. In Machado, D. P., Gonzaga, K. V. & Fedato, R. B. (Orgs*.), Indagações curriculares: na escola, na universidade e no território.* (pp. 132-155). Escolha Certa.

Djamalovna, D. M. (2024). *Methods and tools for assessing student competencies. Current Research Journal of Philological Sciences, 5*(10), 19324. https://doi.org/10.37547/philological-crjps-05-10-04

Fialho, I., Chaleta. E., & Borralho, A. (2020). Práticas de avaliação formativa e feedback, no ensino superior. In M. Cid, N. Rajadell Puiggròs & G. Santos Costa (Coords.), *Ensinar, avaliar e aprender no ensino superior: perspetivas internacionais* (pp. 65-92). CIEP-UE.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Salvador Blanco, L., Casillas Martín, S., & Basilotta Gómez-Pablos, V. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *19*(61).

https://doi.org/10.6018/red/61/05

Godaert, E., Aesaert, K., Voogt, J., & van Braak, J. (2022). Assessment of students' digital competences in primary school: a systematic review. *Education and Information Technologies*, *27*(7), 9953–10011. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11020-9

Gough, D., Thomas, J. & Oliver, S. (2012). Clarifying differences between review designs and methods. *Systematic Reviews*,*1*(1), 1-9. https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-28

Guardia, L., Maina, M., & Julià, A. (2017). Digital competence assessment system: Supporting teachers with the CRISS platform. In *Central European conference on information and intelligent systems* (pp. 77–82). Faculty of Organization and Informatics Varazdin. https://archive.ceciis.foi.hr/public/conferences/2017/02/ELA-6.pdf

Guàrdia, L., Maina, M., Mancini, F., & Martinez Melo, M. (2023). Key Quality Factors in Digital Competence Assessment: A Validation Study from Teachers Perspective. *Applied Sciences, 13*(4), 2450. https://doi.org/10.3390/app13042450

Iglesias, A., Martín, Y. y Hernández, A. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa, 41*(1), 33-50. https://doi.org/10.6018/rie.520091

Ilomäki, 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), 6553679. https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4

Martins, G. (Coord.), Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carillo, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R. & Rodrigues, S. (2017). *Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Editorial do Ministério da Educação e Ciência. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung, 1*(2). http://qualitative-research.net/fqs/fqs-e/2-00inhalt-e.htm

Mazzardo, M. D., Nobre, A. M. F., Mallmann, E. M. & Martin‑Fernandes, I. (2016). Design‑ Based Research: desafios nos contextos escolares. *Atas CIAIQ 2016. Investigação Qualitativa em Educação*, 952-961 https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/691/679

McKenney, S., & Reeves, T. (2013). Educational Design Research. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 131–140). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11

McKenney, S., & Reeves, T. (2018). *Conducting Educational Design Research*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315105642

Moher, D. A., Liberati, J., & Tetzlaff, & Altman, D. G. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. International *Journal of Surgery, 89*, 3363341. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097

OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023. In *Digital education outlook*. Organization for Economic Cooperation and Development. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Peters-Burton, E. E., Tran, H. H., & Miller, B. (2023). Design-Based Research as Professional Development: Outcomes of Teacher Participation in the Development of the Science Practices Innovation Notebook (SPIN). *Journal of Science Teacher Education*, *35*(3), 221–242. https://doi.org/10.1080/1046560x.2023.2242665

Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research Part A: An Introduction* (pp. 10-51). SLO.

Ponte, J. P., Carvalho, R., Mata-Pereira, J., & Quaresma, M. (2016). Investigação baseada em design para compreender e melhorar as práticas educativas. *Quadrante*, *25*(2), 77-98. http://hdl.handle.net/10451/28786

Puig, M. (2009). El processo de investigación (parte 2). In Bisquerra, R. (Ed.), *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla.

Redecker, C., Punie, Y., & Ferrari, A. (2012). EAssessment for 21st Century Learning and Skills. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. D. Kloos, & D. Hernández-Leo (Eds.), *21st Century Learning for 21st Century Skills* (7563), 292–305. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33263-0_23

Roldão, M.C. (2003). *Gestão do currículo e avaliação de competências – as questões dos professores*. Editorial Presença.

Siddiq, F., Hatlevik, O. E., Olsen, R. V., Throndsen, I., & Scherer, R. (2016). Taking a future perspective by learning from the past – A systematic review of assessment instruments that aim to measure primary and secondary school students' ICT literacy. *Educational Research Review*, *19*, 58–84. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.05.002

Sousa, E. (2023). *Um Dispositivo para o Desenvolvimento e a Avaliação de Competências Digitais de Alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico* [Tese de Mestrado em Educação, Instituto de Educação – Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. http://hdl.handle.net/10451/57415

Sousa, E., Cruz, E. & Costa, F. (2022). Competências digitais dos alunos em contexto escolar: o que diz a investigação? In C. Cavaco, F. Costa, J. Marques, J. Viana, R. Marreiros & A.R. Faria (Eds). *A educação e os desafios da sociedade contemporânea – contributos da investigação. Atas do XXIX Colóquio AFIRSE*.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S. & Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model.* Serviço das Publicações da União Europeia. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, *53*(4), 5–23. https://doi.org/10.1007/bf02504682

Zabala, A. & Arnau, L. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Artmed.

Zervas, I., Stiakakis, E., Athanasiadis, I., & Tsekouropoulos, G. (2024). A Holistic Approach to Define Important Digital Skills for the Digital Society. *Societies*, *14*(7). https://doi.org/10.3390/soc14070127