

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**Conceção e validação de uma Prova de Aferição de
Competências Digitais dos Alunos do 1.º Ciclo do Ensino
Básico: um estudo de investigação e desenvolvimento no
âmbito do Projeto Escol@s Digitais**

Ana Sofia Miranda Cardoso

MESTRADO EM EDUCAÇÃO
Especialidade em Educação e Tecnologias Digitais

Trabalho de Projeto orientado pela
Professora Doutora Elisabete Maria Carvalho Gerardo Pires da Cruz

2024

Agradecimentos

Ao meu porto de abrigo, Joana, que não me deixou desistir quando as forças eram poucas. Pelo apoio, pela força, pelo “insistir”, por acreditar em mim, quando eu própria duvidei das minhas capacidades. Obrigada por estares sempre aí e me segurares para não me deixares cair.

À minha Madrinha que sempre acreditou em mim e nas minhas capacidades. Obrigada.

À minha mãe, por me ensinar a dar valor ao conhecimento e por me incentivar a querer ir sempre mais além. Obrigada!

A todos os meus colegas de mestrado que me acompanharam nesta aventura, mas principalmente às minhas “Fabulosas” companheiras de mestrado, Benedita Loureiro, Clara Cristino e Karin Retti, que sempre estiveram comigo em todas as etapas e que nunca me deixaram desanimar. Pessoas que levarei para a vida. Obrigada.

À Maria João Seruca, minha companheira de tese, que tanto me ajudou e me acompanhou, quer nos desabafos, quer no arregaçar das mangas. Obrigada.

Às minhas amigas que sempre se disponibilizaram a ajudar no que fosse preciso, para que eu avançasse e não recuasse. Que estiveram sempre presentes e me deram força. Obrigada.

À minha filha, Mariana, pelas horas que ficou sem a minha atenção, pelas vezes que jantou sozinha, pela paciência e por “refilar” sobre as horas que passava ao computador. Obrigada.

Aos meus colegas que aceitaram participar neste estudo e que contribuíram para este trabalho: Miguel, Joana, Carla, Vanessa, Ângela e Leonor. Obrigada.

Aos meus alunos espetaculares que sempre me acompanharam nesta “loucura” estando sempre disponíveis para as minhas propostas. Obrigada por serem quem são.

Aos pais dos meus alunos, essas pessoas espetaculares que sempre alinharam comigo, sem nunca me questionar. Obrigada.

Ao Diretor do Agrupamento Miguel Torga, por me ter dado todas as condições para a realização deste trabalho. Obrigada.

À Emily, que graças à sua ajuda na reta final, possibilitou a realização deste trabalho. Obrigada.

E por fim, quero agradecer a imensa paciência, atenção, ajuda e acima de tudo a força da Professora Elisabete Cruz. Obrigada por nunca ter desistido de mim, quando tudo parecia perdido. Obrigada por ter acreditado!

Resumo

Reconhecendo a importância crucial que a avaliação assume no desenvolvimento de aprendizagens significativas, o presente trabalho de projeto integra-se numa linha de I&D do Projeto Escol@s Digitais orientada para o reconhecimento e certificação de Competências Digitais (CD) dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB). O objetivo central é analisar as potencialidades pedagógicas de uma Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD), considerando a aceitação e a perceção de professores e de alunos quanto à sua adequação e aplicabilidade no final do 1.º CEB. Para atingir este objetivo, foram delineados quatro objetivos específicos: (i) descrever o processo de conceção e desenvolvimento da prova de avaliação de CD no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE; (ii) analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas CD dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino; (iii) avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de CD, identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa; e (iv) produzir recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de CD e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem. Considerando os objetivos a alcançar, optámos por uma investigação de desenvolvimento, ancorada no modelo ADDIE (análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação.) Durante o estudo, a prova foi aplicada a uma turma com 23 alunos do 4.º ano de escolaridade, possibilitando a recolha de dados objetivos (resultados obtidos na PACD) e registos decorrentes da observação direta durante a aplicação da prova. Participaram ainda 6 professores do 1.º CEB, em fase de avaliação da prova, privilegiando-se uma dinâmica que incluiu discussões em grupo e o preenchimento de uma grelha destinada à recolha sistemática de informações sobre cinco domínios de avaliação: técnico, científico, pedagógico, linguístico e domínio dos valores e atitudes. Os dados recolhidos foram analisados a partir de estatísticas descritivas e análises qualitativas. Muito resumidamente, o estudo demonstrou que a PACD possibilita a recolha de informação valiosa para informar as práticas de ensino em direção ao desenvolvimento intencional de CD, facilitando, por exemplo, a identificação de áreas em que os alunos precisam de melhorar. Apesar dos desafios que os professores ainda enfrentam para realizar atividades que envolvam o digital, verificámos que a PACD reúne todas as condições de qualidade avaliadas quer para possibilitar o desenvolvimento intencional das CD, quer para avaliar o desempenho dos alunos de forma estimulante. Não obstante os resultados promissores, é recomendável que os novos desenvolvimentos para o aperfeiçoamento da PACD tenham em consideração os desafios práticos que ainda permanecem em sala de aula no contexto do 1.º CEB.

Palavras-chave: alunos, competências digitais, TIC, 1.º CEB

Abstract

Recognizing the crucial importance of assessment in the development of meaningful learning, this project work aligns with the R&D focus of the Escol@s Digitais Project, aimed at recognizing and certifying Digital Competencies (DC) of the 1st Cycle of Basic Education students (1st CEB). The main objective was to analyse the pedagogical potential of a Digital Competencies Assessment Test (DCAT), considering the acceptance and perception of teachers and students regarding its suitability and applicability at the end of the 1st CEB. To achieve this goal, four specific objectives were outlined: (i) to describe the design and development process of the DC assessment test within the Escol@s Digitais Project, following the ADDIE model; (ii) to analyse the contribution of the test in identifying strengths and gaps in students' DC and how this information can be used to inform teaching practices; (iii) to assess teachers' acceptance and perception of the quality of the DC assessment test, identify challenges and opportunities for its effective integration into educational practice; and (iv) to provide specific recommendations for improving the DC assessment test and its use as a pedagogical resource in the school context, aiming to enhance teaching and learning. In line with the objectives to be achieved, we chose a development research approach, anchored in the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation.) During the study, the test was administered to 23 fourth-grade students, allowing for the collection of objective data (results obtained in the DCAT) and records resulting from direct observation during the test application. Six 1st CEB teachers participated in the evaluation phase. This phase favoured a dynamic approach, including group discussions and the completion of a grid designed for systematic data collection in five evaluation domains: technical, scientific, pedagogical, linguistic, and values and attitudes. The collected data were analysed using descriptive statistics and qualitative methods. In summary, the study demonstrated that DCAT enables the collection of valuable information to inform teaching practices with a focus on the intentional development of DC, facilitating, for example, the identification of areas where students need improvement. Despite the challenges teachers still face in conducting digital activities, we found that the DCAT meets all the quality criteria for fostering the intentional development of DC and for assessing students' performance in a stimulating way. Despite the promising results, it is recommended that further developments for improving the DCAT consider the practical challenges that persist in the 1st CEB classroom context.

Keywords: students, digital competencies, ICT, 1st CEB

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iv
Abstract.....	v
Índice	vi
Índice de figuras	vii
Índice de gráficos.....	ix
Índice de quadros	xi
1. Introdução.....	12
1.1. Enquadramento, importância e objetivo geral do estudo	12
1.2. Objetivos específicos	14
1.3. Opções metodológicas	15
1.4. Organização do trabalho.....	15
2. O Projeto Escol@s Digitais como contexto do estudo.....	17
2.1. Fases do Projeto	18
2.2. Referencial de Competências Digitais para alunos do 1º ciclo	19
3. Enquadramento teórico.....	21
3.1. Educação no Século XXI.....	21
3.2. Da noção de competência às competências digitais no ensino básico.....	23
3.3. Avaliação de competências digitais	29
4. Metodologia	33
4.1. Propósito, objeto e objetivos do estudo	33
4.2. Opções metodológicas	35
4.3. Plano de Desenvolvimento de PACD	37
4.4. Participantes (alunos e professores)	38
4.5. Questões éticas.....	42
5. Desenvolvimento do projeto	45
5.1. Fase I: Análise	45
5.2. Fase II: Desenho	49
5.3. Fase III: Desenvolvimento	52
5.4. Fase IV: Implementação.....	54
5.5. Fase V: Avaliação	55
6. Resultados do teste piloto da PACD	60
6.1. Análise dos resultados	60
6.2. Dificuldades percebidas	66
6.3. Síntese dos resultados	67
7. Resultados da validação dos professores.....	69

7.1. Domínio técnico	69
7.2. Domínio Científico.....	70
7.3. Domínio Pedagógico	71
7.4. Domínio Linguístico	72
7.5. Domínio dos valores e atitudes	73
7.6. Síntese dos resultados	74
8. Conclusões.....	77
8.1. Síntese sobre o desenvolvimento da PACD	77
8.2. Síntese dos principais resultados de implementação	79
8.3. Síntese dos principais resultados da avaliação.....	79
8.4. Recomendações para melhorar a integração da PACD	80
8.5. Limitações do trabalho de projeto	81
8.6. Conclusões finais	82
8.7. Investigações futuras	82
Referências bibliográficas.....	84
Anexos	91
Anexo 1 – Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.ºCEB	92
Anexo 2 – Parecer da Comissão de Ética	101
Apêndices	102
Apêndice 1 – Formulário de caracterização dos alunos	103
Apêndice 2 – Carta aos EE	106
Apêndice 3 – Carta ao Diretor do Agrupamento	108
Apêndice 4 – Consentimento dos Professores.....	110
Apêndice 5 – Matriz de Competências Digitais	112
Apêndice 6– Roteiro do Percorso Didático	115
Apêndice 7 – Guião Multimédia.....	118
Apêndice 8 – Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD).....	125
Apêndice 9– Grelha de Avaliação da PACD – professores.....	139
Apêndice 10 – Critérios de Classificação da PACD	143
Apêndice 11 – Grelha de análise da PACD por aluno e por pergunta	146
Apêndice 12 – Dificuldades percecionadas.....	148

Índice de figuras

Figura 1. Recorte ilustrativo do Referencial de Competências Digitais para alunos do 1ºciclo -----	
19	
Figura 2. Recorte ilustrativo da Matriz de Competências Digitais -----	
45	
Figura 3. Recorte ilustrativo do Roteiro do Percorso Didático -----	48
Figura 4. Recorte ilustrativo do Guião Multimédia -----	
49	
Figura 5. Recorte de uma proposta de situação online -----	
50	
Figura 6. Recorte ilustrativo da Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD) -	
52	
Figura 7. Recorte ilustrativo da Grelha de Análise da PACD -----	
59	

Índice de gráficos

Gráfico 1. Sexo dos alunos -----	
38	
Gráfico 2. Idade dos alunos -----	
39	
Gráfico 3. Utilização dos equipamentos tecnológicos – periodicidade -----	
39	
Gráfico 4. Utilização dos equipamentos tecnológicos – finalidade -----	40
Gráfico 5. Opinião sobre o uso de tecnologias nas aulas -----	
40	
Gráfico 6. Classificação obtida por cada aluno na PACD -----	
59	
Gráfico 7. Classificação obtida pelos alunos, por domínio -----	
60	
Gráfico 8. Resultados do domínio técnico -----	
67	
Gráfico 9. Resultados do domínio científico -----	
68	
Gráfico 10. Resultados do domínio pedagógico -----	
69	
Gráfico 11. Resultados do domínio linguístico -----	
71	

Gráfico 12. Resultados do domínio valores e atitudes -----

72

Índice de quadros

Quadro 1. Fases, questões, objetivos e atividades de desenvolvimento da PACD -----	
36	
Quadro 2. Professores do 1.º CEB -----	
41	
Quadro 3. Seleção de competências, conteúdos e tipo de questões -----	
46	
Quadro 4. Resultados obtidos por competência -----	
61	

1. Introdução

Nesta secção introdutória, iremos fazer um breve enquadramento do nosso trabalho, relevando a sua importância e identificando qual o objetivo geral do estudo. Seguidamente, e após enumerarmos os objetivos específicos, apresentamos as opções metodológicas e o modo como este trabalho de projeto está organizado.

1.1. Enquadramento, importância e objetivo geral do estudo

As tecnologias digitais revolucionaram de maneira significativa vários aspetos de nossas vidas, transformando a forma como nos comunicamos, trabalhamos, nos divertimos, organizamos e adquirimos conhecimento e informação. Modificaram ainda a forma como pensamos e nos comportamos, individual ou coletivamente. Cada vez mais, crianças e jovens estão a crescer num mundo onde as tecnologias digitais são omnipresentes. Isso não significa, no entanto, que eles estejam naturalmente equipados com as capacidades adequadas para utilizar essas tecnologias de forma efetiva, consciente e produtiva. Quando presentes, as tecnologias tendem, muitas vezes, a ser utilizadas apenas como recursos digitais ou software educativo específico, sistemas de gestão do conhecimento, utilitários e pesquisa Web, o que corresponde a um mero processo de digitalização de materiais. O uso de tecnologias em sala de aula constitui uma mais-valia para as aprendizagens, possibilitando, por um lado, uma aprendizagem baseada na descoberta e na experimentação e, por outro, promovendo uma aprendizagem mais apelativa, motivando os alunos para a aprendizagem. Como resultado, torna-se imperativo desenvolver competências digitais nos alunos, desde os primeiros anos de escolaridade no ensino básico.

Portugal, tal como outros países da Europa, tem implementado medidas que favorecem a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo como uma componente de aprendizagem de carácter transversal, nomeadamente no 1.º CEB do Ensino Básico (1.º CEB), destacando-se a elaboração de Metas de Aprendizagem TIC (em 2010) e, mais recentemente, a homologação das Orientações Curriculares para as TIC no 1.º CEB (2018). Nos níveis de ensino subsequentes, assiste-se à primazia do estatuto disciplinar para as TIC, estando presente como Aprendizagem Essencial em todos os anos de escolaridade dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, portanto, até ao final do 9.º ano de escolaridade. Em qualquer um dos casos, as TIC funcionam como um espaço curricular que não se confina à lógica de aprender sobre tecnologias, procurando-se, ao invés, ir “além do desenvolvimento da literacia digital generalizada básica, avançando para o domínio do desenvolvimento das capacidades analíticas dos alunos, através da exploração de ambientes computacionais apropriados às suas idades e proporcionando a abordagem de tecnologias emergentes” (DGE-MEC, 2018, p.2).

Estas orientações, alinhadas com as diretrizes internacionais que preveem o desenvolvimento de competências digitais desde o ensino básico (Eurydice, 2019), destacam de forma implícita a importância do papel da avaliação no desenvolvimento intencional das competências digitais (CD) dos alunos.

Reconhecendo a importância crucial que a avaliação assume no desenvolvimento de aprendizagens significativas, o presente trabalho de projeto, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Educação com Especialização em Educação e Tecnologias Digitais integra-se numa linha de investigação e desenvolvimento do Projeto Escol@s Digitais, promovido pelo Município da Amadora e desenvolvido em parceria com o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IE-ULisboa) e os

Agrupamentos de Escolas do Concelho. Neste contexto, o nosso trabalho abrange a conceção e validação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais dos Alunos do 1.º CEB do Ensino Básico e tem como grande objetivo analisar as potencialidades pedagógicas de uma prova de aferição de competências digitais desenvolvida no contexto do Projeto Escol@s Digitais, considerando a aceitação e a perceção de professores e de alunos quanto à sua adequação e aplicabilidade no final do 1.º CEB.

1.2. Objetivos específicos

Para atingirmos o objetivo geral do estudo, supramencionado, delineamos os seguintes objetivos específicos:

OE1. Descrever o processo de conceção e desenvolvimento da prova de avaliação de competências digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE (Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação).

OE2. Analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino.

OE3. Avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais, identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa.

OE4. Produzir recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

1.3.Opções metodológicas

Considerado a natureza do trabalho e os objetivos a alcançar, optámos por uma investigação de desenvolvimento, pois trata-se de um trabalho que abrange a construção de um instrumento de avaliação de competências digitais para ser aplicado em contexto escolar. Para guiar o desenvolvimento do instrumento em apreço, seguimos o modelo instrucional ADDIE, que se desdobra em cinco fases distintas: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação. Ao detalhar cada uma dessas fases, como pretendemos, ofereceremos uma visão abrangente de todo o processo de conceção da prova, desde a sua conceção até à testagem em sala de aula (com os alunos) e validação por parte dos professores.

1.4.Organização do trabalho

Para facilitar uma compreensão mais clara do trabalho realizado, mantendo uma forte articulação com os objetivos a que nos propusemos, este documento está organizado em oito capítulos. Nesta Introdução (capítulo 1) apresentámos uma visão geral do contexto e da temática principal, destacando ainda os objetivos do estudo e a abordagem metodológica adotada. No segundo capítulo, faremos uma breve contextualização sobre o Projeto Escol@s Digitais, uma vez que este trabalho foi realizado em articulação com o mesmo, descrevendo quais os seus principais objetivos, pressupostos e iniciativas desenvolvidas. No terceiro capítulo faremos um enquadramento teórico, onde exploraremos o papel das competências digitais no sistema de ensino atual e o discurso em torno da avaliação desta componente de aprendizagem. O capítulo quatro será dedicado à metodologia, onde apresentaremos as

opções metodológicas adotadas em conformidade com os objetivos do projeto, os participantes envolvidos no estudo, as questões éticas e o Plano de Desenvolvimento da Prova de Aferição de Competências Digitais. No capítulo seguinte, será descrito todo o processo de desenvolvimento da prova, passando por todas as cinco etapas do modelo ADDIE. No sexto capítulo, serão sistematizados e analisados os resultados do teste piloto da Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD) após ser aplicada aos alunos. No capítulo seguinte, apresentaremos as opiniões dos professores do 1.º CEB, quanto à tipologia da prova, analisando-a segundo determinados parâmetros de qualidade. Para finalizar, teremos as conclusões finais baseadas nas análises precedentes (capítulo 8), onde, além de resumirmos os principais resultados, dedicaremos uma seção significativa para detalhar as recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

2. O Projeto Escol@s Digitais como contexto do estudo

Como inicialmente referido, este estudo foi realizado no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, que consiste num projeto de Investigação & Desenvolvimento promovido pela Câmara Municipal da Amadora, em parceria com o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, coordenado pelo Prof. Doutor Fernando Albuquerque Costa. Com a finalidade de estimular nos professores e nas escolas a integração das tecnologias digitais no currículo escolar, apoiando as mesmas na transição digital, este projeto tem ainda como objetivo poder “aferir e certificar as CD dos alunos do 1.º CEB que frequentam as escolas públicas do concelho da Amadora” (Cruz et al., 2022, p. 2).

Os pressupostos que estão na base da sua implementação são os seguintes:

1. *Qualquer processo de inovação e mudança implica esforço, envolvimento e tomada de decisão individual;*
2. *É indispensável proporcionar o tempo suficiente para que as transformações possam ter lugar;*
3. *São sobretudo fatores de 2.ª ordem (variáveis internas) que determinam a adesão (disposição para a mudança, disponibilidade para despende o esforço necessário...);*
4. *É determinante a especial atenção que possa ser dada às questões de ordem metodológica (como fazer) para o sucesso do apoio externo (formação, supervisão, colaboração interpares);*
5. *A confiança dos professores na utilização pedagógica das tecnologias digitais é reforçada pelo conhecimento e domínio adquirido através da sua utilização efetiva em contexto curricular (competência);*

6. *É através da experimentação refletida de novas estratégias de trabalho com os alunos, identificando o que resulta ou não resulta e procedendo aos ajustamentos necessários ao modo como habitualmente trabalham, que a transformação efetiva vai acontecendo.*

(Projeto Escol@s Digitais, 2021-2024)

2.1.Fases do Projeto

Este projeto pressupõe várias fases de intervenção nas escolas do 1.º CEB da Amadora. Inicialmente, foi feita uma recolha de dados sobre práticas já implementadas em algumas escolas, uma vez que estas já têm um historial de trabalho desenvolvido no âmbito do digital (Costa et al., p.4, 2022). Paralelamente, foi requerido às escolas, que elegessem interlocutores para que fossem o elo de ligação entre a equipa do projeto e as instituições que representam. Numa fase seguinte, pretendeu-se a “integração sustentada das dinâmicas de ensino e aprendizagem com recurso ao digital, quer em sala de aula, quer noutros contextos em que isso faça sentido, alargando a sua utilização a mais professores, turmas e alunos” (ibidem, p.4, 2022). A monitorização das atividades é feita pela equipa, para se observar qual o impacto das mesmas nas aprendizagens dos alunos.

Um dos grandes objetivos deste projeto é a Certificação Digital. Deste modo, pretende-se 3 componentes de Certificação Digital:

- i) a Certificação Digital dos Alunos, de modo a valorizar, apoiar e considerar a aquisição (intencional) de competências digitais; ii) a Certificação Digital das próprias Escolas, mediante autenticação de mérito das escolas participantes pelo envolvimento, comprometimento e

aplicabilidade ao longo do projeto; e iii) a Orientação Pedagógica, tendo por objetivo alcançar conforto, confiança, segurança e domínio de ferramentas digitais por parte de todos os intervenientes no processo.

(Costa et al., 2022, p.5)

2.2.Referencial de Competências Digitais para alunos do 1ºciclo

De acordo com o principal objetivo do projeto, e para ser possível a Certificação Digital dos alunos no final do 1.º CEB, houve necessidade de se construir “um instrumento que permita aferir as competências digitais adquiridas pelos alunos em contexto escolar” (Cruz et al., 2022, p.3). Este instrumento traduziu-se num Referencial de Competências Digitais para alunos do 1.º CEB (RCD) construído e revisto com o apoio dos Professores do 1ºciclo do concelho da Amadora. Este RCD “sistematiza as competências digitais a serem desenvolvidas com os alunos dos quatro anos do 1.º CEB em 4 domínios (I. Segurança, Responsabilidade e Respeito; II. Investigar e Pesquisar; III. Comunicar e Colaborar e IV. Criar e Inovar), conforme preconizado nas orientações curriculares” (Cruz et al., 2022, p.5). O Referencial está dividido em dois níveis de progressão de desenvolvimento (1.º e 2.º anos e 3.º e 4.º anos) e organizados em conhecimentos, capacidades e atitudes. As competências digitais previstas neste documento, “podem ser adquiridas antes ou depois de uma determinada etapa, devendo ainda considerar-se que os quatro domínios de competência, além de complementares, são igualmente importantes para o desenvolvimento de competências digitais conducentes ao exercício de uma cidadania ativa, crítica e responsável” (Martins, et al., 2017 citado por Cruz et al.,2022). Cada domínio pode ser trabalhado individualmente, embora seja importante o seu desenvolvimento transversal, conforme estipulado no Currículo Nacional (ibidem, 2022).

Para a realização deste trabalho de projeto, baseámo-nos nas competências previstas na segunda etapa de desenvolvimento, conforme mostra a figura seguinte.

Figura 1. Recorte ilustrativo do Referencial de Competências Digitais para

I – Segurança, Responsabilidade e Respeito
 Capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do Professor.

No final da etapa X, o aluno deve ser capaz de...

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ULISBOA	ETAPA 1 (1.º- 2.º anos de escolaridade)	ETAPA 2 (3.º - 4.º anos de escolaridade)
Conhecimentos (saber sobre)	1.1 Identificar, com apoio do professor, cuidados a ter em ambientes virtuais (ex. não fornecer dados pessoais, reconhecer símbolos de páginas seguras).	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros (ex. conferir a idade mínima para subscrição em aplicações). 2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital).
Capacidades (saber fazer)	1.2 Manusear, de forma correta, o equipamento tecnológico previamente selecionado pelo professor (ex. ligar/desligar dispositivos, usar o teclado, controlar o rato, o cursor). 1.3 Aceder de forma segura a ambientes, programas e/ou ficheiros seguindo orientações fornecidas pelo professor (ex. aceder a um programa através de um atalho).	2.3 Aceder de forma segura a ambientes, programas e/ou ferramentas de forma autónoma, garantindo um correto encerramento de contas, dispositivos e aplicações após utilização.
Atitudes (saber ser / saber estar)	1.4 Respeitar as normas de comportamento e éticas previamente definidas com o professor para o trabalho a desenvolver em e com ambientes e ferramentas digitais.	2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos). 2.5 Ter consciência do impacto das tecnologias de informação e comunicação no seu dia a dia. 2.6 Respeitar as normas de utilização de ferramentas digitais, tendo em conta as respetivas políticas de uso, assim como as políticas existentes na escola (ex. Regulamento Interno).

alunos do 1º ciclo

Fonte: Extraído do Referencial de CD para alunos do 1.º CEB que se encontra integralmente disponível neste trabalho (cf. Anexo 1)

Após a validação do RCD, e conforme afirma Cruz et al (2022), foram desenhadas e concebidas atividades para que se pudesse aferir as CD dos alunos, de acordo com os descritores de desempenho constantes no Referencial. Estas atividades têm o objetivo “avaliar os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos alunos do 1.º CEB na área do digital (Cruz et al., 2022, p. 6). Neste âmbito, este trabalho pretende contribuir para as iniciativas desenvolvidas, desenhando e elaborando um instrumento

de avaliação e CD com os mesmos objetivos a que se propõe o Projeto Escol@s Digitais.

3. Enquadramento teórico

Neste capítulo, explana-se a base teórica que sustenta o trabalho realizado. Iniciando com uma reflexão sobre a educação no século XXI, aborda-se o papel das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, e discute-se a importância das competências digitais (CD) no contexto da formação ao longo da vida. Num segundo momento, sistematiza-se uma diversidade de perspectivas presentes na literatura sobre a noção de CD, dando particular atenção à sua integração no contexto do ensino básico. Por fim, a nossa atenção será dirigida para a problemática da avaliação das CD nos primeiros anos do ensino básico, realçando a sua importância e relevância, assim como as estratégias que têm sido usadas para avaliar esta (nova) componente de aprendizagem formal.

3.1. Educação no Século XXI

No decorrer deste século, muito se fala sobre a mudança da educação, da escola e universidade, bem como daquelas que constituem as práticas e atividades pedagógicas. Com o aparecimento das tecnologias de informação e comunicação nas vertentes digital e analógica, e ainda com o aparecimento de uma Pandemia que veio enfatizar o ensino@distância, professores, estudantes e outros profissionais da educação tiveram de atualizar as suas metodologias, conhecimentos e processos de partilha de saberes e informações. Os professores tiveram ainda de mudar a própria relação

estabelecida com o conhecimento científico e pedagógico, bem como rever as práticas e as dinâmicas de ensinar e de aprender (Gonçalves, 2020; Rodrigues, 2018).

A sociedade tecnológica em que vivemos pressupõe uma rápida expansão das tecnologias digitais, principalmente no que diz respeito aos aspectos da comunicação, acesso à informação, construção e divulgação do conhecimento, no estabelecimento de comunidades mundiais, constituição de outras formas de cultura e de alteração das estratégias de aprendizagem nos diversos espaços formativos.

Neste cenário, os processos de ensinar e aprender no contexto escolar necessitam de ser dinâmicos, flexíveis e híbridos articulando entre o “tradicional” e o “moderno”, entre o “analógico” e o “digital”, no que se refere às tecnologias da informação. Nos últimos anos, temos vindo a notar uma crescente preocupação em integrar o uso das tecnologias no sistema educativo. Duas razões essenciais parecem acentuar essa necessidade: por um lado, o elevado potencial que as tecnologias evidenciam em termos pedagógicos, pois permitem um acesso mais facilitado à informação como meio de comunicação e colaboração e permitem a criação de conhecimento, além de facilitar a expressão pessoal; por outro lado, a possibilidade de usar ferramentas que, têm nos alunos, e não nos professores, os seus utilizadores preferenciais (Costa et al., 2017).

Assim, para atender aos objetivos pedagógicos, sociais e políticos de formação para este século, os professores necessitam adquirir e desenvolver competências que possam mobilizar para mudar o modo de agir, comunicar, praticar, construir e partilhar o conhecimento. Nesta perspetiva, as tecnologias digitais desempenham um papel fundamental, funcionando também como ferramentas que possibilitam uma atualização perante da prática pedagógica em articulação com própria formação científica e profissional (Carneiro et al., 2020).

Na Europa, a Comissão Europeia publicou, em 2010, a “Europa 2020 — Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”, preparando a economia para os desafios da próxima década. Uma das iniciativas foi a Agenda Digital, que demonstrava os benefícios económicos e sociais sustentáveis decorrentes de um mercado único digital assente na internet rápida e ultrarrápida, estando ainda na origem do Digital Economy & Society Index — DESI (Comissão Europeia, 2010a, 2010b, 2014; European Commission, 2016).

O Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, reconhecendo que a educação contribui para a preservação e renovação da base cultural comum da sociedade, bem como para a aprendizagem dos valores sociais e cívicos essenciais como a cidadania, a igualdade, a tolerância e o respeito, recomendaram oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, entre elas a competência digital (Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia, 2006), que, após revista, passou a ser utilizada no plural: competências digitais (Conselho da União Europeia, 2018).

As competências digitais são então consideradas transversais ao desenvolvimento das outras competências, essenciais para a inclusão social satisfatória, para a participação cívica ativa e consciente na sociedade e na economia, e, ainda, para o crescimento competitivo, inteligente e sustentável da sociedade (Comissão Europeia, 2010a; Lucas, Moreira, 2018; Costa, 2017).

3.2. Da noção de competência às competências digitais no ensino básico

Todas as mudanças sociais, tecnológicas e económicas que se tem vindo a assistir passaram por diversas consequências, levando a que as pessoas fossem obrigadas a gerir de maneira diferente as suas valências profissionais e pessoais. Estas

grandes mudanças em todas as organizações sociais, acabam por interferir diretamente nas competências dos indivíduos. Nesta perspectiva, as competências foram conquistando uma grande importância e evidência a nível social (Ávila, 2008). McClelland (1973) defende que a competência é um atributo intrínseco do indivíduo e que, eventualmente, diz respeito à uma performance superior no desempenho dos indivíduos. Por sua vez, Boyatzis (2001) defende que a competência é algo inerente ao indivíduo e que contribui para o aparecimento de um desempenho elevado na execução de algum trabalho. Em suma, o conceito de competência é visto como um conjunto de conhecimentos, aptidões e ações que se baseiam na alta performance (Fleury & Fleury, 2001). Partindo desta última definição de competência, resta-nos perceber o que são afinal Competências Digitais.

Procurando clarificar o que a literatura tem vindo a conceptualizar como competências digitais, percebe-se que estamos a operar com um conceito relativamente recente, alvo de algumas controvérsias que têm o mérito de mostrar que não dispomos ainda de uma definição unívoca, mas sim de diferentes perspectivas. O conceito de competências digitais assume diversas facetas de acordo com cada autor, surgindo na literatura para expor que o conhecimento, as capacidades cognitivas e comportamentais, os autoconceitos, as atitudes ou valores, estão, ocasionalmente, relacionados com o desempenho eficaz ou superior no ramo do emprego (McClelland, 1973; Boyatzis, 1982; Spencer e Spencer, 1993).

De acordo com Jan Steyaert (2002) há três níveis de competências digitais: as competências instrumentais que dizem respeito aos conhecimentos mais técnicos e competência operacional destinada ao uso de instrumentos tecnológicos; as competências estruturais que abrangem uma dimensão mais cognitiva, isto é, procurar,

selecionar, tratar e reter a informação online e como último nível, as competências estratégicas, que dizem respeito ao uso infalível da informação.

Para Calvani et al. (2008) a competência digital diz respeito à capacidade de um indivíduo de enfrentar e analisar as novas situações tecnológicas de forma flexível, analisando, selecionando e avaliando os dados e a informação, procurando aproveitar o potencial tecnológico para a resolução de problemas, e construção do conhecimento cooperativo. Como afirma Larraz (2013) a competência digital relaciona-se com a capacidade de mobilizar diferentes literacias, para gestão da informação, expandindo o conhecimento, com vista à resolução dos problemas numa sociedade em constante mudança.

Ferrari, A. (2012) defende que “as competências digitais se referem a um [...] conjunto de conhecimentos, capacidades, atitudes e estratégias quando se utilizam as TIC para realizar tarefas, resolver problemas, comunicar, analisar e gerir informação, colaborar, criar e partilhar conteúdo, construir conhecimento para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem, a socialização e o consumo”. Por sua vez, Gutiérrez (2011) defende que se trata de um conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes no uso adequado das TIC, incluindo os diferentes programas e a Internet, que permitem e possibilitam a construção do conhecimento. Finalmente, para os autores Silva & Behar (2019) as competências digitais constituem “a soma de literacias, por adotarem o percurso histórico como elemento constituinte do conceito”.

Um indivíduo digitalmente competente, deve ser atualizado em termos tecnológicos o suficiente para saber utilizar as informações, de forma crítica e consiga se comunicar utilizando diversas ferramentas. Podemos verificar que não existe um consenso sobre as interpretações de literacia e competência digital. No entanto, é visível

há consonância no que diz respeito à urgência de se desenvolver esta competência em todos os indivíduos, de forma a se adaptarem à vida social e profissional dos dias de hoje (Patricio & Osório, 2016).

No plano internacional, por exemplo, organizações como a OCDE (2003), Unesco (2006) ou Comissão Europeia (2012), definem as CD, de um modo geral, como um conjunto de competências necessárias e fundamentais para que todos os sujeitos possam participar ativamente na sociedade. De acordo com as recomendações da UNESCO, a CD é considerada uma das oito competências essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem ao longo da vida. Segundo a União Europeia, as CD referem-se ao “uso seguro e crítico das tecnologias de informação para o trabalho, para o lazer e para a comunicação. Sustenta-se mediante as competências básicas em matéria de TIC: o uso do computador para obter, avaliar, armazenar, produzir, dar e trocar informação, e se comunicar e participar em redes de colaboração pela internet” (European Council, 2006).

Em sintonia com estes posicionamentos, destaca-se a definição proposta mais recentemente por Ferrari (2013), entendendo-se que as competências digitais integram

[...] um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização de que se precisa quando se utilizam as TICs e os meios digitais para realizar tarefas, resolver problemas, se comunicar, gerir informação, colaborar, criar e partilhar conteúdo, construir conhecimento de maneira efetiva, eficiente, adequada de maneira crítica, criativa, autônoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, o lazer, a participação, a

aprendizagem, a socialização, o consumo e empoderamento (Ferrari, 2013, p.30).

Existe ainda uma longa estrada a percorrer no que diz respeito às CD em Portugal. Portugal lançou em 2017 um programa chamado INCoDe.2030, que tem como principal objetivo fornecer aos portugueses competências apropriadas ao domínio de tecnologias digitais, de maneira a conseguir uma sociedade mais atual e sustentável (INCoDe.2030, 2019) e aumentar as competências básicas em Tecnologias de Informação e Comunicação, preparando assim, a população para a sociedade digital. Este projeto defende que o conceito de competências digitais deve envolver o conceito de literacia digital e a aquisição de novas competências através da investigação (Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2018- Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030). Em suma, Portugal “(...) é ainda um dos países que apresenta maior défice em competências digitais, com uma larga percentagem da população a não acompanhar a inevitável evolução digital” (Pinto, Pestana, & Cardoso, 2018, pp. 806/807).

Apesar de tudo, no âmbito curricular, importa salientar iniciativas relevantes para o repensar do papel e do lugar das competências digitais no plano do currículo oficial. Em 2010, o Projeto “Metas de Aprendizagem” veio apoiar e redefinir o papel das TIC no sistema educativo, defendendo que as competências digitais deverão ser adquiridas desde os anos iniciais (pré-escolar) e de uma maneira transversal e interdisciplinar. A sua conceção teve ainda como pilares os seguintes aspetos: a aquisição de competências em TIC como um imperativo da escola, neste início do Século XXI e em resposta aos desafios do mundo do trabalho e da sociedade em geral, constitui uma preparação essencial para o exercício pleno da cidadania e as TIC

assumem não apenas um papel instrumental ao serviço dos outros saberes disciplinares, mas sobretudo uma oportunidade enquanto estratégia de desenvolvimento intelectual e social dos indivíduos, tomando como fator de motivação e indução desse desenvolvimento a relação natural que os mais jovens têm com as tecnologias digitais (Cruz & Costa, 2011).

Este referencial, para além de vir permitir articulações entre diferentes áreas curriculares e, acima de tudo, clarificar as aquisições possíveis em TIC, pelos alunos, veio também representar alguns desafios para o professor, relativamente ao desenvolvimento curricular, segundo Cruz e Costa (2011): pensar curricularmente sobre o ensino, a aprendizagem e a avaliação, romper com lógicas de trabalho individuais e definir os passos necessários para alcançar as aprendizagens consideradas importantes. Por outro lado, estes desafios poderão originar oportunidades como: consciencializar o sentido e a importância da elaboração de projetos curriculares face às necessidades reais em que o ensino se concretiza, criar uma visão partilhada das metas de aprendizagem e do desenvolvimento de estratégias de ensino, tendo como base um sentido de articulação e de comunidade e proceder a uma seleção criteriosa de estratégias de ensino e de avaliação das aprendizagens (Cruz & Costa, 2011).

No que diz respeito a documentos orientadores curriculares atuais, homologadas em 2018, onde estão previstas as Aprendizagens Essenciais em articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, temos as Orientações Curriculares para as Tecnologias da Informação e Comunicação para o 1.ºCEB, que preveem “o desenvolvimento de competências digitais conducentes ao exercício de uma cidadania ativa, crítica e responsável” (p. 2). Este documento prevê o desenvolvimento de CD de forma progressiva ao longo dos quatro anos do 1.ºCEB e de forma transversal a todas as disciplinas. Organizado em quatro domínios (Cidadania Digital, Investigar e Pesquisar,

Comunicar e Colaborar e Criar e Inovar), pressupõe que estes não sejam estanques mas sim que sejam articulados com o desenvolvimento de outras competências nas disciplinas do currículo e previstas no Perfil do Aluno. Este projeto segue assim, esta linha de atuação, partindo destes quatro domínios para a avaliação de competências digitais nos alunos do 1º ciclo.

3.3. Avaliação de competências digitais

As CD são objeto de muitas investigações e constituem um tópico amplamente discutido no âmbito académico e científico, totalmente alinhado com os interesses atuais do nosso sistema educativo. Sobre o desenvolvimento de CD em contexto escolar, muitos estudos concentram-se na investigação do que poderia ser uma prática potencializadora da aquisição/desenvolvimento da literacia digital dos alunos. Mostram ainda um maior interesse na descrição e análise do potencial de determinados projetos, metodologias de ensino e/ou ferramentas digitais para esse fim, completando, em alguns casos, com a identificação de desafios e variáveis contextuais condicionantes desse processo (Lucas et al., 2018; Santos et al., 2019; Couvaneiro, 2020; Matias, 2021).

Outros autores debruçam-se sobre o desenvolvimento de uma literacia digital crítica (Hoch et al., 2019; Molin & Godhe, 2020; Kirchoff, 2017; Churchill, 2020). Ainda outros têm as suas investigações baseadas na utilização de diferentes aplicações e ferramentas tecnológicas (Hsu et al., 2019; Bussert-Webb & Henry, 2017; Bonilla-del-Río & Aguaded, 2018), como o Scratch Junior (para programação), Realidade Virtual, seja para o desenvolvimento de CD, seja como estratégia integrada, em articulação com outras aprendizagens e disciplinas do currículo, como por exemplo o uso do Padlet e do Instagram (Colton, 2020). Para além de estudos abordando o que já se faz em sala de aula para desenvolver as CD, constatamos ainda que muito se escreve sobre as

percepções de professores e alunos em relação às CD em contexto educativo (Castro Rodríguez et al., 2019; Bonilla-del-Río & Aguaded, 2018). Estes autores defendem que se deve priorizar o desenvolvimento de CD especificamente relacionadas com questões de segurança da internet e proteção de dados.

Neste âmbito, convém salientar que, em Portugal, tem sido possível repensar o lugar que as competências digitais assumem no plano do currículo oficial, reconhecendo-se que “embora não haja uma política pública que promova a integração da literacia digital nos currículos escolares, alguns documentos parecem enfatizar a sua relevância, por exemplo, o “Perfil do Aluno à saída da Escolaridade Obrigatória” (...)”(Santos et al., 2010, p.17). Outros investigadores, enfatizam a importância de uma abordagem precoce ao desenvolvimento intencional de CD em contexto escolar. Nesta linha, Matias (2021, p.110), destaca que “a resolução de problemas, a tomada de decisões, o trabalho em equipa, o sentido ético, a gestão de projetos e a utilização de tecnologias digitais são consideradas competências fundamentais e requisitos da sociedade atual e do futuro.” Este autor argumenta que é fundamental priorizar o desenvolvimento de CD desde os primeiros anos, dando primazia ao desenvolvimento de competências relacionadas com a literacia digital, incluindo o domínio da tecnologia. Defende ainda que os alunos “devem começar a usar as ferramentas tecnológicas e digitais desde o 1.º ano de escolaridade para se começarem a preparar para o século XXI” (ibidem, p.113).

Complementarmente, no plano curricular, o desenvolvimento intencional de CD desde o 1.º CEB está efetivamente contemplado no currículo formal. No que respeita ao 1.º CEB, como vimos anteriormente, esse desenvolvimento deverá ocorrer de forma transversal, conforme preveem as Aprendizagens Essenciais em vigor no nosso país. Como qualquer outro tipo de competência, também estas devem ser possíveis de ser

avaliadas, com vista a se poder analisar quais os domínios em que os alunos necessitam de um maior investimento por parte do professor. No entanto, no que diz respeito a este assunto, não encontramos muita literatura que nos ajude a compreender como a avaliação de CD pode ser realizada, nem tão pouco que referenciais usar ou que instrumentos utilizar para o efeito. Os sistemas educativos europeus também não se debruçaram sobre este aspeto, apesar de reconhecerem o valor do desenvolvimento destas competências desde os primeiros anos de escolaridade. De acordo com o Relatório Eurydice – A Educação Digital nas Escolas da Europa (Comissão Europeia/EACEA/Eurydice, 2019), segundo Sousa (2022), apesar de realçar a importância da aprendizagem para as competências digitais, não prevê critérios orientadores para as avaliar. Os professores não são orientados para tal, baseando-se apenas em resultados de aprendizagem.

Autores como Redecker (2013) e Zabala & Arnau (2010) afirmam que há uma necessidade de se conceber instrumentos para avaliar e aferir as competências desenvolvidas pelos alunos. Afirmam ainda que deve ser um instrumento que deve promover atividades mais práticas e dinâmicas, focando-se mais nas capacidades dos alunos e não nos conteúdos, de maneira a poderem ser adaptadas quer ao nível de escolaridade dos alunos, quer ao sistema educativo em questão.

Cabezas-González et al. (2021) e García-Valcárcel Muñoz-Repiso et al. (2019), citados por Sousa (2023) afirmam que, “os instrumentos apresentados pela investigação para fins de avaliação das competências digitais dos alunos podem ser classificados em dois tipos: os que se centram na autopercepção do sujeito sobre as suas competências digitais, e os que implicam a resolução de problemas por parte dos alunos“ (p. 31). De acordo com o primeiro tipo enumerado, Heitink (2018) desenvolveu um instrumento para aferir as competências digitais de alunos, em que os mesmos tinham de realizar

uma pesquisa online, onde tinham de usar as suas competências digitais para com essa informação criar uma página da internet. Por sua vez, e de acordo com o segundo tipo identificado, Heitink (2018) criou um instrumento mais virado para a resolução de problemas, pois para este autor, os alunos devem mobilizar os seus conhecimentos perante uma dificuldade ou necessidade.

Autores como Siddiq et al. (2016) e Godaert et al. (2022), dedicaram as suas investigações à avaliação de competências digitais e à identificação de instrumentos com a mesma finalidade. Segundo eles, os instrumentos existentes, debruçam-se mais sobre as capacidades, relativizando os conhecimentos e as atitudes. Estes autores afirmam ainda que existe uma grande necessidade de se realizarem estudos sobre este assunto, pois, “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” (Siddiq et al., 2016, p. 78).

Apesar de haver autores que defendem a necessidade e a importância de se avaliar CD nos alunos desde cedo, e de se construir instrumentos de avaliação de CD através de atividades digitais práticas, com essa finalidade (Zabala & Arnau, 2010; Cabezas-González et al., 2021; García-Valcárcel Muñoz-Repiso et al., 2020; Iglesias-Rodríguez et al., 2021), é notória a escassez de estudos sobre como podemos avaliá-las e através de que instrumentos de avaliação. Este projeto tem assim o objetivo de contribuir para esta necessidade, apresentando uma proposta de instrumento para avaliar competências digitais em alunos do 1.º CEB.

4. Metodologia

Neste capítulo iremos descrever o propósito que guiou o desenvolvimento do projeto, bem como os objetivos a que nos propomos, a abordagem metodológica adotada, a descrição das várias etapas do projeto (baseada no modelo ADDIE) e a caracterização dos instrumentos a utilizar para a recolha e análise de dados.

4.1. Propósito, objeto e objetivos do estudo

Este projeto aborda um conjunto de problemas relacionados com a avaliação de CD nos alunos do 1.º CEB. No decorrer da prática pedagógica, temos vindo a testemunhar a valorização das CD no nosso sistema educativo, com o desenvolvimento transversal das mesmas nas Aprendizagens Essenciais. Este facto tem gerado algumas preocupações por parte dos professores e isso tem-se revelado na busca por formação na

área e pelo desenvolvimento de outras iniciativas ao nível dos agrupamentos (PADDE – Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola). Neste cenário, o principal objetivo deste projeto é refletir sobre / analisar as potencialidades pedagógicas de uma Prova para Aferição de Competências Digitais (PACD) dos alunos que se encontram no 4.º ano de escolaridade, conceptualizada e testada no âmbito do Projeto Escol@s Digitais.

A PACD teve como princípios orientadores dois dos pressupostos do Projeto Escol@s Digitais, nomeadamente o esforço necessário para que haja inovação e mudança e a necessidade de experimentar, ajustar e avaliar para que a transformação possa ocorrer. Nesse sentido, é esperado que a prova possa, em última instância, para apoiar os professores na criação de estratégias que possibilitem atestar que os alunos envolvidos no projeto são capazes de realizar determinadas tarefas utilizando tecnologias digitais. Assumindo assim, a PACD como objeto de estudo do presente trabalho de projeto, definimos quatro objetivos específicos, que serão tidos em conta nos próximos capítulos deste trabalho.

OE1. Descrever o processo de conceção e desenvolvimento da Prova de Avaliação de Competências Digitais (PACD) no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE (Análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação).

OE2. Analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino.

OE3. Avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais, identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa.

OE4. Produzir recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

4.2. Opções metodológicas

De acordo com os objetivos a que nos propomos neste projeto, foi necessário tomar algumas decisões quanto à metodologia a ser utilizada. Uma vez que se trata da concepção de uma prova digital a ser implementada e avaliada em ambiente escolar, pareceu-nos indicado optar por uma investigação de desenvolvimento. Conforme afirma Coutinho (2006, citada por Nunes, 2012), “este tipo de estudos enquadra-se na modalidade de estudos mistos, quer dizer que, em fases paralelas ou sequenciais da investigação, utilizam técnicas qualitativas e quantitativas na recolha e/ou análise de dados” (p.154).

A metodologia do desenvolvimento promove a interação entre os elementos teóricos e práticos de um estudo, adaptando-se, constantemente, aos contextos em que se encontra, quer sejam humanos ou sociais. De acordo com Van Der Akker (1999, citado por Coutinho & Chaves, 2001), esta metodologia não se diferencia muito das outras no que diz respeito à realidade educativa, sendo que o que as distingue se situa mais no âmbito da finalidade, de como são abordados os temas e, principalmente, na maneira como é concebido o estudo de investigação. A metodologia de desenvolvimento pretende dar respostas a problemas reais, através do desenvolvimento de soluções práticas que são testadas no terreno, possibilitando tirar algumas conclusões para investigações futuras. Por seu lado, a investigação empírica passa pelo desenvolvimento de hipóteses baseadas em estudos já existentes, que através da

experimentação para as testar, possibilita o refinamento de teorias para que possam ser passadas à prática (Coutinho & Chaves, 2001, p.900).

Tendo em conta esta metodologia de desenvolvimento, e dando seguimento às fases que esta pressupõe, é necessário termos técnicas bem definidas e detalhadas. Uma vez que este estudo prevê a elaboração/aplicação de uma prova de competências digitais em ambiente escolar, “o planeamento adequado é fundamental para dar conta de todos os detalhes e permitir a execução de práticas de ensino” (Gomes e Silva, 2016, p. 80).

Após esta reflexão metodológica, pareceu-nos lógico a utilização do modelo de design instrucional ADDIE, para a criação/elaboração da prova de aferição de competências digitais.

O modelo ADDIE pressupõe 5 fases: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação. Na primeira fase, Análise, pretende-se “entender o problema educacional e projetar uma solução aproximada” (Filatro, 2008, p. 28), ou seja, são analisados os contextos, necessidades e problemas em contexto escolar, tendo em vista o público-alvo selecionado. É ainda nesta fase que se tomam decisões metodológicas e de carácter estratégico. A fase do Design, prevê o planeamento dos conteúdos que vamos utilizar, passando pelo delineamento de estratégias, seleção de recursos e meios audiovisuais para que se possa atingir os nossos objetivos de uma maneira apelativa para os alunos. O Desenvolvimento, ou seja a terceira fase, “a produção e a adaptação de recursos e materiais didáticos impressos e/ou digitais, a parametrização de ambientes virtuais e a preparação de suportes pedagógicos, tecnológicos e administrativos” (Filatro, 2008, p. 30). Na fase seguinte, a Implementação, implica pôr em prática o que foi desenhado e desenvolvido. Na última fase, ou seja, a Avaliação, avalia-se tanto os resultados obtidos pelos alunos, como a

aplicabilidade da tarefa proposta. Como afirma Filatro (2018), “avalia-se tanto a solução educacional, quanto os resultados de aprendizagem dos alunos”.

4.3. Plano de Desenvolvimento de PACD

Como já foi referido, o nosso estudo desenvolveu-se em torno das cinco etapas preconizadas pelo modelo ADDIE, nas quais se realizaram diferentes atividades que, como se procura sistematizar no Quadro 1, visam responder a questões orientadoras de natureza instrumental e à concretização de objetivos específicos, estabelecidos para cada fase do modelo.

Quadro 1. Fases, questões, objetivos e atividades de desenvolvimento da PACD

Etapas	Questões	Objetivos	Atividades/tarefas
Análise	Que elementos-chave considerar para o desenho e desenvolvimento da prova de aferição em vista?	Especificar um conjunto de elementos-chave para o desenho e desenvolvimento da prova de aferição, tendo em consideração os princípios e os pilares que norteiam as atividades de I&D do Projeto Escol@s Digitais	Identificação do público-alvo para aplicação da prova (alunos do 4.º ano)
			Seleção das competências digitais alvo da prova de aferição
			Identificação dos conteúdos elementares
			Especificação da tipologia de questões/itens a considerar para a composição da prova
Desenho	Como estruturar um percurso didático que seja significativo e relevante para avaliação das competências digitais dos alunos?	Desenhar e validar o percurso didático, as questões/itens e os recursos a utilizar no desenvolvimento da prova de aferição	Definição da macroestrutura para organização da prova de aferição
			Definição de um percurso didático lógico, coerente e alinhado com as especificações prévias
			Elaboração e validação de questões/itens adequados e seleção de recursos adequados aos fins
Desenvolvimento	Qual a solução mais adequada para desenvolver e disponibilizar a prova de aferição?	Desenvolver a prova de aferição em conformidade com as decisões tomadas nas etapas precedentes, garantindo a produção de um protótipo para aplicação em formato digital	Desenvolvimento integral da prova no Google Forms
			Realização de testes para recolher informações destinadas à melhoria da prova
			Implementação das melhorias com vista à produção do protótipo para pilotagem
Implementação	Em que medida a prova é útil para recolher informações	Aplicar a prova em contexto de sala de aula e	Elaboração de plano para aplicação da prova aos alunos participantes

	sobre o ponto em que alunos que se encontram no que respeita à aquisição das competências digitais previstas?	analisar os resultados obtidos	Caracterização dos alunos participantes no estudo
			Aplicação da Prova e recolha de evidências sobre eventuais problemas
			Sistematização e análise dos resultados decorrentes da aplicação da prova
Avaliação	Como é que os docentes, potenciais utilizadores da prova, avaliam a qualidade deste recurso educativo?	Refletir sobre a pertinência, utilidade e possibilidade de adaptação da prova de aferição por colegas docentes	Elaboração de um Guião para Avaliação da Prova por Pares
			Preparação dos documentos de apoio à dinâmica (inclusive Grelha de Avaliação e outros*)
			Realização da dinâmica e recolha de evidências
			Sistematização e análise dos resultados decorrentes da avaliação por pares ("peer review")

Partindo desta visão geral, no capítulo que se segue descrevem-se os procedimentos realizados, clarificando as estratégias e os instrumentos aplicados ao longo das cinco fases de desenvolvimento da PACD.

4.4. Participantes (alunos e professores)

Este projeto teve como participantes alunos e professores do 1.º CEB do ensino básico, de uma escola básica da Amadora.

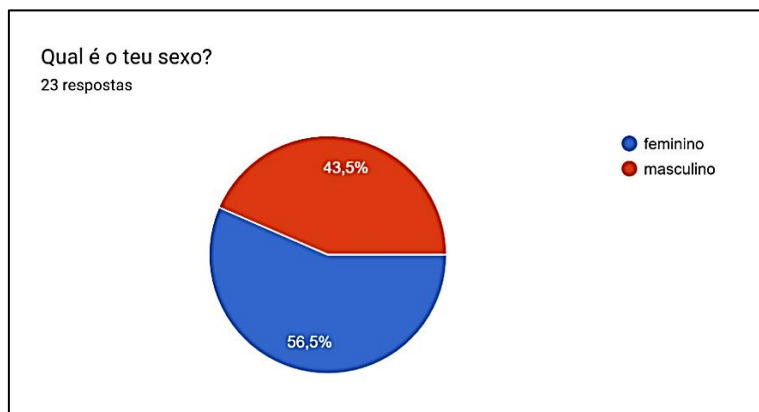
Alunos

Na fase de Implementação da prova, o desenvolvimento deste estudo contou com uma turma do 4.º ano de escolaridade, composta por 23 alunos, onde a investigadora é professora titular. Há 2 alunos na turma ao abrigo do DL54/2018, com Medidas Seletivas, que envolvem Apoio da Educação Especial, Adaptações Curriculares Não Significativas, fichas e trabalhos adaptados, Psicologia, Terapia da Fala e Psicomotricidade. Estes alunos são acompanhados pela Professora da Educação Especial quando realizam fichas de avaliação ou outros trabalhos que necessitem de acompanhamento para leitura e organização das provas.

São alunos autónomos e já realizaram algumas atividades para o desenvolvimento de competências digitais transversais, em sala de aula, desde o 2.º ano. A pandemia também ajudou a que estivessem mais familiarizados com as tecnologias, pois realizaram quase todo o 1.º ano em Ensino@Distância. Complementarmente, é uma turma que se encontra inscrita no Projeto UBBU, desde o 2.º ano, onde ensinam Ciência da Computação, programação e como podem ser aplicadas a problemas do mundo real. Paralelamente, têm participado em atividades dinamizadas em sala de aula no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, no qual o Agrupamento de Escolas, juntamente com as outras escolas da Amadora, está envolvido, numa parceria entre a Câmara Municipal da Amadora e o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.¹

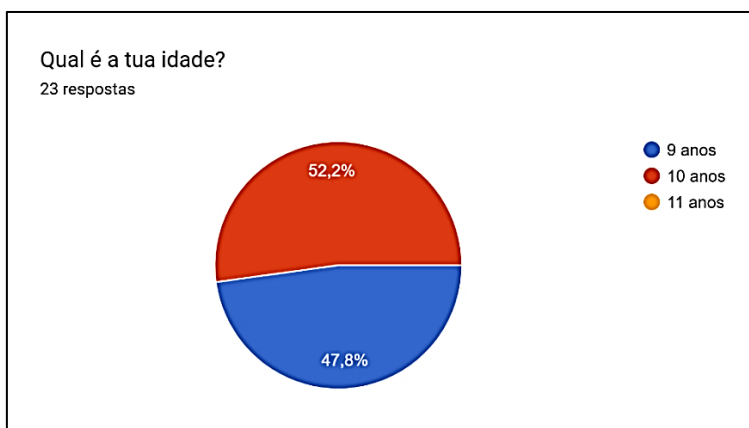
Conforme mostram os gráficos seguintes, a turma é constituída, maioritariamente por meninas (Gráfico 1) e mais de metade da turma tem 10 anos de idade (Gráfico 2).

Gráfico 1. Sexo dos alunos



¹ Para melhor caracterizar a turma em questão, foi aplicado aos alunos um formulário para a caracterização da Turma. Este é um formulário do Google Forms, constituído por 5 questões divididas em duas partes: parte I – Dados Demográficos e Parte II – Utilização de Tecnologias (Apêndice 1). Este questionário demorou, aproximadamente, 10 minutos a preencher e foi aplicado antes da Prova de Aferição de Competências Digitais. Os dados recolhidos por esta via permitiram, além da caracterização do grupo-alvo da intervenção, rentabilizar o que os alunos já sabem fazer com as tecnologias digitais. Os alunos tiveram acesso a este questionário através dos seus emails institucionais efetuaram o seu preenchimento na sala de aula, individualmente e todos ao mesmo tempo.

Gráfico 2. Idade dos alunos



Relativamente ao uso das tecnologias, os alunos que participaram neste estudo, utilizam com mais frequência telemóvel, computador e televisão, no seu dia a dia (Gráfico 3). As finalidades das suas utilizações, centram-se essencialmente no uso da Classroom, realização dos trabalhos da escola, jogar e fazer pesquisas. Embora menos escolhido, mas ainda com mais de 70% dos alunos, seguem-se, estudar, falar com amigos e família e enviar emails (Gráfico 4).

Gráfico 3. Utilização de equipamentos tecnológicos - periodicidade

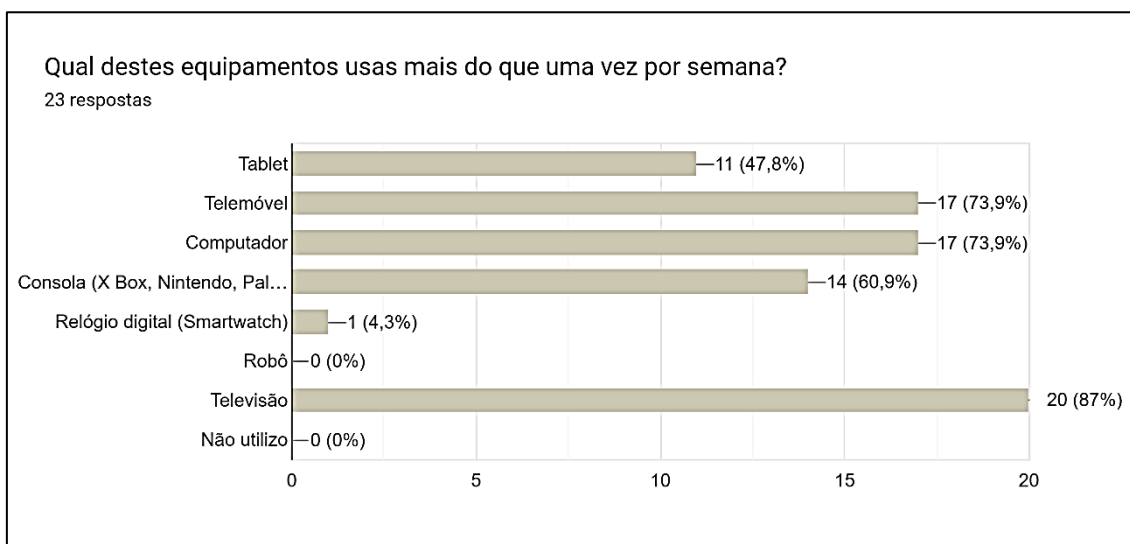
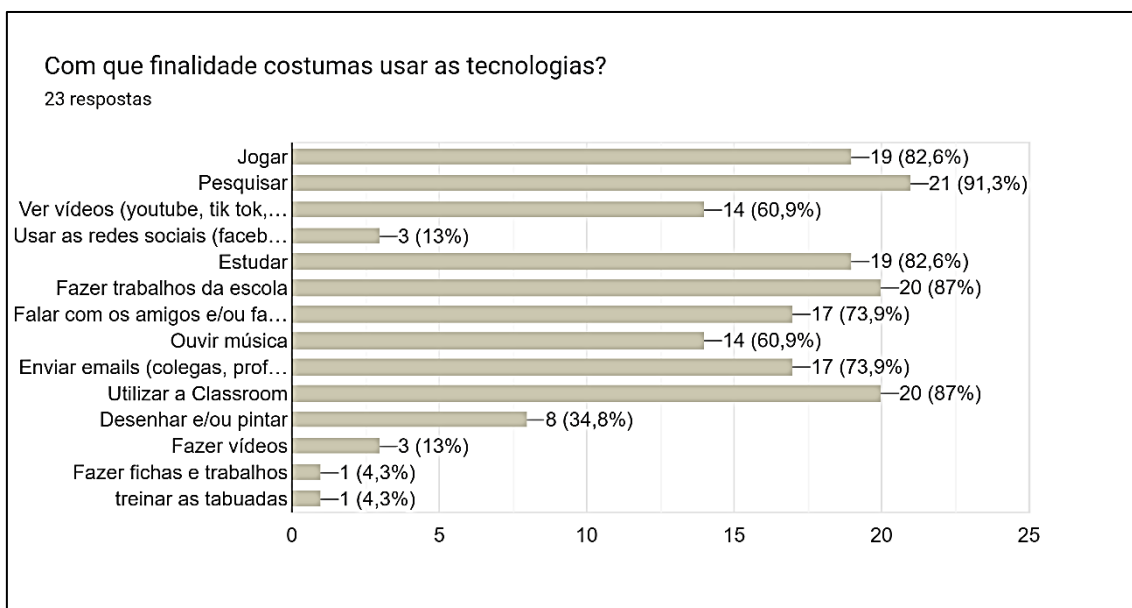
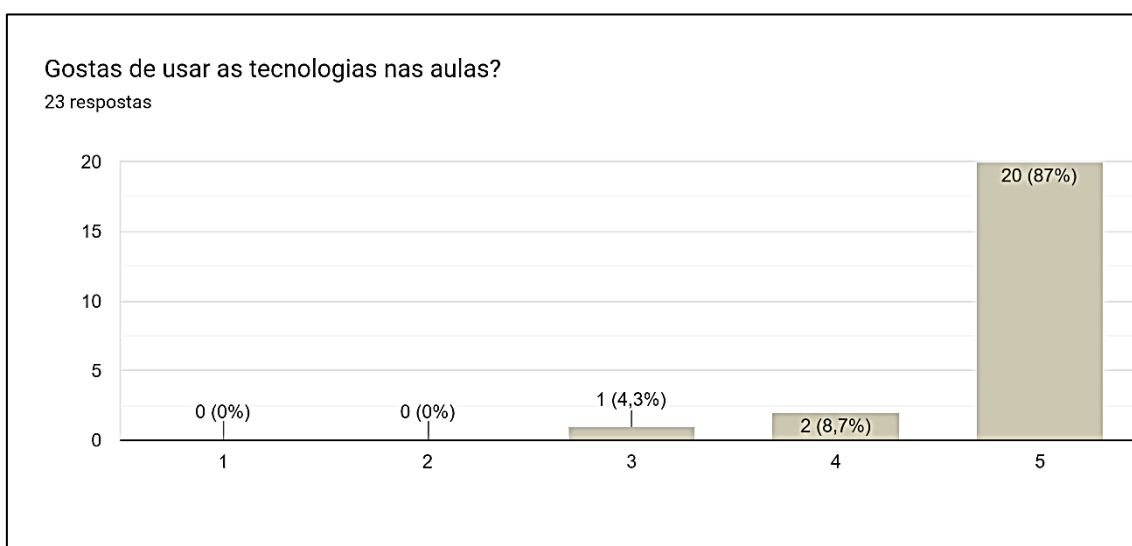


Gráfico 4. Utilização de equipamentos tecnológicos - finalidade



Quando os alunos foram questionados sobre se gostavam de usar as tecnologias na sala de aula, 20 alunos responderam o máximo (5) numa escala de gradação de 1 a 5, dois no nível 4 e apenas 1 no nível intermédio (Gráfico 5).

Gráfico 5. Opinião sobre o uso das tecnologias nas aulas



Professores

Após a aplicação da PACD aos alunos, 6 professores do Ensino Básico do 1.º CEB foram convidados a analisá-la, quer do ponto de vista técnico, quer pedagógico. Estes Professores lecionam turmas do 1.º ao 3.º ano e dão apoio pedagógico a turmas do 1º ano. No Quadro 2 podemos ver a distribuição dos mesmos pelos anos de escolaridade.

Quadro 2. Professores do 1ºciclo

Anos de escolaridade	Número de Professores
1º	2
2º	2
3º	1
Apoio Educativo (1ºano)	1

Estes professores dinamizam, quinzenalmente, atividades recorrendo às tecnologias digitais, quer como estratégia de ensino quer como instrumento de avaliação, conforme estabelecido no Plano Anual de Atividades do Agrupamento. É de referir ainda, que três dos professores participantes tinham conhecimento do Referencial de Competências Digitais utilizado na elaboração da PACD.

4.5. Questões éticas

Conforme define o n.º 2 da Lei nº 67/98 de 26 de Outubro, “o tratamento de dados pessoais deve processar-se de forma transparente e no estrito respeito pela reserva da vida privada, bem como pelos direitos, liberdades e garantias fundamentais”. Este estudo pressupõe a aplicação de uma prova digital a uma turma do 4.º ano de escolaridade e análise da mesma por parte de um conjunto de professores do 1.ºCEB.

No artigo 6.º da mesma Lei, estabelece que, artigo 6, é declarado que “o tratamento de dados pessoais só pode ser efetuado se o seu titular tiver dado de forma inequívoca o seu consentimento”. Tendo como base a Carta Ética da Universidade de Lisboa, foi requerido sempre um consentimento oral ou escrito dos participantes e seus representantes legalmente autorizados, assegurando -se que todos tomam conhecimento de todas as etapas e procedimentos da investigação. Deste modo, para toda e qualquer intervenção feita com os alunos, foi requerido aos encarregados de educação um consentimento para que os seus educandos possam participar nesta investigação. Neste constam os objetivos do estudo, bem como todos os procedimentos que irão ser realizados durante a realização do mesmo. Deste modo, também o Diretor do Agrupamento de Escolas foi informado do teor da investigação e deu o seu consentimento para que o estudo se possa desenvolver numa das suas escolas, bem como o consentimento para divulgar o nome do Agrupamento de Escolas, dentro de todos os parâmetros legais. Ao longo do desenvolvimento deste trabalho de projeto, houve necessidade de fazer alguns ajustamentos, relativamente à temática e aos objetivos do trabalho. Posto isto, foram enviadas cartas aos Encarregados de Educação (Apêndice 2) e ao Diretor do Agrupamento de Escolas (Apêndice 3), dando conhecimento das alterações realizadas. Os alunos foram também informados sobre o tema da investigação, bem como quais as atividades que irão desenvolver e com que objetivos o farão. Do mesmo modo, foi também dado aos professores um consentimento informado para que os dados recolhidos da análise da prova possam ser analisados e usados no âmbito deste projeto. (Apêndice 4)

Foi também pedido o parecer à Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. (Anexo 2) Este teve de ser pedido uma segunda vez, devido

aos ajustamentos que foram realizados durante o desenvolvimento do trabalho de projeto.

5. Desenvolvimento do projeto

Neste capítulo, iremos descrever o trabalho desenvolvido, dando resposta ao nosso primeiro objetivo: Descrever o processo de concepção e desenvolvimento da prova de avaliação de competências digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE (Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação). As três primeiras fases deste modelo serão descritas neste capítulo, pois estão diretamente alinhadas com o objetivo a que nos propomos. As fases de Implementação e Avaliação, no que diz respeito aos resultados, serão aprimoradas nos capítulos seguintes.

5.1. Fase I: Análise

A primeira fase prevista para o desenvolvimento deste estudo correspondeu, à análise dos elementos-chave a considerar para o desenho e desenvolvimento da prova de aferição em vista, tendo em consideração os princípios e os pilares que norteiam as atividades de I&D do Projeto Escol@s Digitais. Como foi referido anteriormente, este trabalho foi desenvolvido com base nos pressupostos do Projeto Escol@s Digitais, com vista a apoiar as escolas na transição digital, tendo previstas o desenvolvimento de competências digitais, transversalmente, conforme as Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico, alinhadas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. O enquadramento teórico realizado no início deste projeto, mostrou que, apesar de muito se falar, academicamente, na necessidade de se desenvolver CD nos alunos desde os primeiros anos (Matias, 2021) e de incentivarem à necessidade de se elaborarem instrumentos para que as possamos avaliar (Zabala & Arnau, 2010), a verdade é que são muito escassos os estudos que se debruçam, especificamente, no desenvolvimento e

avaliação de CD nos alunos, em ambiente escolar. Tendo por base o Referencial de Competências Digitais para alunos do 1.º CEB (RCD), elaborado no âmbito do Projeto Escol@s Digitais (Cruz et al., 2022), desenvolveu-se uma prova para que, no final do 1.º CEB, possa avaliar as CD desenvolvidas.

Neste âmbito, decidiu-se que a prova teria como público-alvo os alunos do 4.º ano de escolaridade. Esta opção, além de nos parecer a mais lógica do ponto de vista curricular, por se tratar do final de ciclo, também se afigurou vantajosa para fins de testagem, uma vez que a investigadora é professora titular da turma e acompanhou os alunos desde o 1.º ano, incluindo no Ensino@Distância, durante a pandemia.

Definido o público-alvo, foi necessário proceder a uma análise curricular para seleção das competências digitais que seriam alvo de aferição, identificação dos conteúdos relacionados às competências visadas e idealização da tipologia de questões/itens a considerar para a composição da prova. Para a concretização destas atividades, foi desenvolvida uma **Matriz de Competências Digitais** (Apêndice 5) que, como se pode observar na Figura 2, permitiu selecionar as competências a ser avaliadas de acordo com o Referencial de Competências Digitais, bem como os conteúdos que iriam ser contemplados em cada questão. Distribuídas por domínios, foi ainda determinada a quantidade de questões, bem como as tipologias utilizadas.

Figura 2. Recorte ilustrativo da Matriz de Competências Digitais

Matriz de Competências Digitais							
+	Domínios	Descritores	Conhecimentos Capacidades Atitudes			Conteúdo elementar	Tipologia de questões/itens a considerar na avaliação
	Segurança	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros (ex. conferir a idade mínima para subscrição em aplicações).	X			Práticas seguras (partilhar dados pessoais online)	Item de resposta curta
		2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital).	X			Práticas seguras (partilhar fotos online)	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
		2.3				N//a	
		2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos).			X	Comportamento e ética online	Item de teste de desempenho
		2.5				N//a	
		2.6 Respeitar as normas de utilização de ferramentas digitais, tendo em conta as respetivas políticas de uso, assim como as políticas existentes na escola (ex. Regulamento Interno).			X	Normas de utilização de ferramentas digitais	Item de teste de desempenho

Considerando que o RCD está organizado em 2 etapas, conforme referido anteriormente, na descrição do Projeto Escol@s Digitais, para a elaboração da PACD foram selecionadas competências presentes na segunda etapa, ou seja, destinada aos alunos do 4.º ano de escolaridade e baseadas na aquisição de conhecimentos (saber sobre), desenvolvimento de capacidades (saber fazer) e atitudes (saber ser/ saber estar). Todos os domínios foram contemplados para a construção da prova, embora tenham sido selecionadas apenas algumas competências de cada um.

Esta seleção foi baseada no tipo de trabalho que os alunos desenvolvem habitualmente e os conteúdos que já foram abordados, transversalmente, em atividades de sala de aula. No quadro seguinte (Quadro 3), temos a seleção de competências por domínio, bem como os conteúdos e o tipo de questões que irão ser contempladas.

Quadro 3. Seleção de competências, conteúdos e tipos de questões.

Domínios	Nº das competências selecionadas	Conteúdos	Tipos de questões
Segurança, Responsabilidade e Respeito	2.2 (conhecimentos)	- Práticas seguras (partilhar fotos online)	- Pergunta de múltipla escolha de resposta única
	2.1 (conhecimentos)	- Práticas seguras (partilhar dados pessoais online)	- Resposta curta
	2.4 (atitudes)	- Comportamento e ética online social e cidadania digital	- Item de teste de desempenho
Investigar e Pesquisar	2.7 (conhecimentos)	- Processos de investigação e pesquisa online	- Escolha múltipla

	2.10 (capacidades)	- Mecanismos de pesquisa online	- Resposta curta
	2.11 (capacidades)	- Seleção da informação relevante	- Atividade digital prática Item de desempenho
	2.13 (atitudes)	- Direitos de autor	- Item de teste objetivo (verdadeiro ou falso)
	2.14 (conhecimentos)	- Meios de comunicação em suporte digital	- Item de teste objetivo correspondente
Comunicar e Colaborar	2.18 (capacidades)	- Partilha de produtos desenvolvidos em meios digitais	- Atividade digital prática Item de desempenho
	2.16 (capacidades)	- Conduta responsável	- Atividade digital prática
	2.25 (conhecimentos)	- Criação de artefactos digitais	- Atividade digital prática Item de desempenho
Criar e Inovar	2.29 (atitudes)	- Conduta crítica e responsável	- Item de teste objetivo de escolha múltipla
	2.27 (capacidades)	- Programação de objetos tangíveis	- Item de teste objetivo de escolha múltipla

Como afirma Clay (2001), existem duas categorias de perguntas que podemos utilizar na construção de provas: perguntas objetivas e perguntas subjetivas. As primeiras englobam itens como verdadeiro ou falso, escolha múltipla ou de ligação. Já as subjetivas abrangem as perguntas de resposta curta, resposta longa, resolução de problemas ou itens de desempenho. Ainda de acordo com o autor, qualquer uma das categorias é indicada para “medir” os conhecimentos dos alunos, para avaliar o pensamento crítico e para verificar a capacidade de resolver problemas. No entanto,

quando se trata de um grande grupo de alunos e quando pretendemos reutilizar um teste, deve dar-se primazia aos itens objetivos. Por outro lado, se pretendemos focar-nos mais nas atitudes do que nos conhecimentos, deve-se dar primazia a perguntas mais subjetivas. Deste modo, a construção da PACD baseou-se nas duas categorias de itens, uma vez que queremos aferir conhecimentos, capacidades e atitudes no âmbito do digital.

Ficou ainda definido, nesta fase, que a prova seria disponibilizada em formato digital, optando-se por recorrer ao Google Forms, sendo disponibilizada aos alunos através dos emails institucionais. A justificação para estas decisões deve-se ao facto de os alunos estarem habituados a trabalhar com as ferramentas do GSuit, nomeadamente a Classroom.

5.2. Fase II: Desenho

A segunda fase do estudo, focada no desenho da prova aferição, centrou-se na conceção e na validação do percurso didático, das questões/itens e dos recursos a considerar no seu desenvolvimento. Neste âmbito, começámos por elaborar um **Roteiro do Percurso Didático** (Apêndice 6) que, além de refletir a macroestrutura da prova, possibilitou a definição do percurso didático que nos pareceu mais lógico, coerente e alinhado com as especificações prévias, isto é, tendo por referência as competências digitais previamente selecionadas e os conteúdos relacionados. Basicamente, como se pode observar na Figura 3, o resultado deste processo culminou no desenho de um percurso que, além da Introdução, integra quatro secções que correspondem às quatro áreas de competência digital. Salienta-se que a sequência das questões previstas

obedeceu aos seguintes critérios: por domínio, de acordo com a ordem em que aparecem no Referencial, e por competências.

Figura 3. Recorte ilustrativo do Roteiro do Percurso Didático


Roteiro do Percurso Didático - PACD		
Introdução		
Parte I - Dados demográficos		
Parte II - Uso de tecnologias		
+		
Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito		
Questões	Conteúdo	Competência
1.1	Práticas seguras (partilhar fotos online)	2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital). Conhecimentos (saber sobre)
1.2	Práticas seguras (partilhar dados pessoais online)	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros Conhecimentos (saber sobre)
1.3	Comportamento e ética online social e cidadania digital	2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos). Atitudes (Saber ser/Saber estar)
Parte II - Investigar e Pesquisar		
Questões	Conteúdo	Competência
2.1	Processos de investigação e pesquisa online	2.7 Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa online Conhecimentos (saber sobre)

Interessa, ainda, registrar que a elaboração do roteiro acima descrito ocorreu no quadro de um processo iterativo bastante dinâmico, sofrendo ajustamentos vários até se chegar a um ponto considerado satisfatório para o cumprimento dos objetivos visados.

Depois de estabelecido o percurso e validado pela orientadora, procedeu-se à elaboração de um **Guião Multimédia** (Apêndice 7), onde se descreveram detalhadamente todas as atividades, tarefas e questões a implementar na prova de aferição. Como se ilustra na Figura 4, o referido guião foi organizado de modo a facilitar o desenvolvimento da prova na ferramenta previamente selecionada (Google Forms) e em conformidade com a macroestrutura definida para o percurso didático. A acompanhar a descrição das tarefas definidas foram incluídos os elementos visuais e/ou áudio que, em cada caso, se considerou pertinente mobilizar.

Salienta-se que, também neste caso, foram feitos diversos ajustamentos à medida que o guião ia sendo validado. Neste processo, houve questões que foram sendo eliminadas, outras ajustadas e ainda houve situações em que os elementos visuais e/ou áudio foram mudados.

Figura 4. Recorte ilustrativo do Guião Multimédia

Secção	Bloco	Competências Digitais	Anotações	Texto (enunciado)	Elementos visuais e/ou áudio
1	1- Cabeçalho	N/a	Título da secção	Prova de Aferição de Competências Digitais	
1	1-Introdução	N/A	Texto informativo para explicar aos alunos a prova que vão fazer, a duração que vai ter, a organização da prova, o material necessário e as circunstâncias em que devem realizá-la.	Caro aluno! Vais realizar uma prova de aferição destinada à recolha de dados para perceber quais as competências que já desenvolveste na área do digital e aquilo que ainda precisas de rever, melhorar ou reforçar durante este ano letivo. A prova é de resposta individual e tem um total de 13 questões. Estas podem ser de resposta curta, de seleção ou com desafios que podem ser realizados com recurso a outras ferramentas digitais. As questões estão organizadas em 4 secções: Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito Parte II - Investigar e Pesquisar Parte III - Comunicar e Colaborar Parte IV - Criar e Inovar Previsivelmente, irás necessitar de cerca de 60 minutos para responder a todas as questões. As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que deverás ler atentamente todas as informações. Para iniciares, confirma que tens todo o material necessário, nomeadamente o computador carregado, ligação à internet e auscultadores. Bom trabalho! A professora Ana Sofia Cardoso	
1	2- Identificação do aluno	N/A	Questão aberta para identificação do aluno Para avançar, é necessário clicar no botão <seguinte>	Escreve o teu primeiro e último nome	
2	1	N/A	Título da secção	I – Segurança, Responsabilidade e Respeito	
2	2	N/A	Texto informativo: Descrição do domínio	Capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do Professor.	
2	1	2.2 (conhecimentos)	Questão #1 Pergunta de múltipla escolha de resposta única Resposta certa=a	Observa e lê com atenção, a banda desenhada que se segue. [inserir PIC1] Tirar fotografias é giro. Partilhar com os amigos, também. De acordo com o caso apresentado na BD, qual das afirmações representa uma boa lição:	Pic1 

No que respeita à elaboração das tarefas e questões, procurámos, dentro do possível, criar situações que correspondessem a situações reais do dia a dia. Os princípios didáticos em que nos baseámos para a sua elaboração foram essencialmente a criação de contextos educativos significativos para as aprendizagens (Herrington & Oliver, 2000) e a promoção do envolvimento e da motivação do aluno no processo de ensino-aprendizagem (Cardoso et al., 2021). Podemos observar estes princípios, com as situações propostas para serem analisadas pelos alunos, em que relatam situações que se passam diariamente nas escolas, como por exemplo a partilha de fotografias online, como mostra Figura 5.

Observa e lê com atenção, a banda desenhada que se segue.



2. 1.1 Tirar fotografias é giro. Partilhar com os amigos, também. De acordo com o * caso apresentado na BD, qual das afirmações representa uma boa lição:

Figura 5. Recorte ilustrativo de uma proposta sobre situações online

As atividades práticas digitais propostas na PACD, são exemplificativas de uma estratégia para motivar os alunos para a aprendizagem.

5.3. Fase III: Desenvolvimento

Finalizado o Guião Multimédia, iniciámos a terceira fase do estudo, visando desenvolver a prova de aferição em conformidade com as decisões tomadas nas etapas precedentes e, dessa forma, garantir a produção de um protótipo para aplicação em formato digital. Como já referido, optámos por recorrer ao Google Forms, essencialmente, porque os alunos que irão participar no estudo já estão familiarizados com as ferramentas Google.

Do ponto de vista técnico, a fase do desenvolvimento incluiu a (1) elaboração integral da prova no Google Forms, (2) a realização de testes para recolher informações destinadas à melhoria da prova e a (3) implementação das melhorias com vista à produção do protótipo para pilotagem, em sala de aula com os alunos, na fase seguinte.

Na primeira fase, as informações que constam do Guião Multimédia foram transportadas para o Google Forms, distribuindo as questões por secções (domínios) e definindo sistemas de navegação intuitivos para os alunos. Na fase seguinte, e com vista a melhorar a prova, o link da mesma foi enviado a algumas colegas de mestrado, para que pudessem verificar se as hiperligações e as funcionalidades estavam corretas e funcionais.

Apos a elaboração da prova em Google Forms e depois de ter sido validada e testada pela orientadora e pela investigadora, foram detetados alguns aspetos a corrigir:

- tipo de linguagem na introdução;
- tempo de duração da prova;
- melhoramento das tarefas digitais (eliminação de elementos distratores);
- uniformização a designação dos domínios em todas as partes (pode seguir sempre a lógica de I – Segurança, Responsabilidade e Respeito, II – xxxx, III – xxxx, IV – xxxx);
- Melhorar a apresentação das definições de cada domínio, de forma a reduzir os espaçamentos estranhos.).

Como se pode verificar no Apêndice 8, a PACD é de resposta individual e tem um total de 13 questões. Estas podem ser de resposta curta, de seleção ou com desafios digitais que podem ser realizados com recurso a outras ferramentas digitais. As questões estão organizadas em 4 secções, de acordo com os domínios do Referencial de Competências Digitais:

Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito – 3 questões (seleção, resposta curta e escolha múltipla)

Parte II - Investigar e Pesquisar – 4 questões (seleção, resposta curta, desafio no Jamboard e escolha múltipla)

Parte III - Comunicar e Colaborar – 3 questões (seleção, desafio no Padlet e desafio para enviar email)

Parte IV - Criar e Inovar – 3 questões (desafio no Wordart, seleção e escolha múltipla)


Analisados estes aspetos e feitas as alterações necessárias, foi reorganizada a prova no Google Forms, dando origem à versão final. Na Figura 6, podemos ver um recorte exemplificativo da versão final da PACD.

Figura 6. Recorte ilustrativo da PACD

10/01/23, 18:22 Prova para Aferição de Competências Digitais

Observa e lê com atenção, a banda desenhada que se segue.

Protecção de dados



2. 1.1 Tirar fotografias é giro. Partilhar com os amigos, também. De acordo com o * caso apresentado na BD, qual das afirmações representa uma boa lição:

Marcar apenas uma oval.

- Devemos ter atenção às fotografias que partilhamos, para não nos expormos demasiado.
- Devemos partilhar todas as fotografias que tiramos, pois só assim seremos famosos.
- Devemos partilhar as nossas fotografias para mostrar como a nossa vida é divertida.

5.4. Fase IV: Implementação

A PACD foi aplicada nos dias 10 e 11 de janeiro de 2023. Os EE foram previamente informados da calendarização, para que os alunos pudessem trazer o equipamento necessário para a sua realização (computador e modem) bem como o email institucional e a respectiva password anotada. A turma foi dividida em dois grupos (10 + 11), para que a professora pudesse dar um maior acompanhamento aos alunos. Uma vez que dois alunos beneficiam de medidas seletivas ao abrigo do DL 54/2018, estes realizaram a prova com a ajuda da Professora da Educação Especial, em sala à parte.

O link da prova foi enviado para o email dos alunos. Estes acederam sem dificuldade à prova. A professora explicou que deveriam fazer todas as questões, individualmente, recorrendo o menos possível à ajuda de colegas ou da professora. A ligação à internet nem sempre esteve de acordo com o desejado, estando lenta e por vezes desligando-se por completo.

A prova teve início às 9h15m e terminou às 10h30m. Os alunos estiveram sempre muito entusiasmados e concentrados nas suas tarefas. Quando não percebiam bem o que era pedido nas questões, solicitavam a ajuda da professora. Houve alunos que terminaram a prova em 30 minutos (8 alunos), pois sentiam-se bastante à vontade com o tipo de questões e desafios que lhes eram propostos.

Durante a implementação da prova, a investigadora foi tirando notas sobre as dificuldades dos alunos, os problemas técnicos, o ambiente de realização ou a aplicabilidade da prova, tendo sempre como principal objetivo refletir sobre a eficácia da prova e sobre os aspetos que poderão ser alvo de melhoria ou de atenção redobrada para que o instrumento possa ser facilmente adotado por outros professores. Os resultados desta fase serão descritos no capítulo seguinte.

5.5. Fase V: Avaliação

Após a implementação da PACD em sala de aula, aos alunos, esta foi analisada por professores do 1.º CEB da mesma escola. A dinâmica desenvolvida privilegiou a discussão em grupo e o preenchimento de uma grelha de registo desenvolvida, especificamente, para o efeito (Apêndice 9). A mesma permitiu a recolha sistemática, objetiva e detalhada de informações sobre diversos domínios de análise.

De acordo com Costa (1999), a "participação dos professores na avaliação de produtos multimédia é considerada como um mecanismo de enriquecimento sucessivo dos próprios professores nomeadamente através da reflexão sobre o seu potencial em termos de exploração pedagógica" (p.1). Em conformidade com este autor, baseámo-nos no trabalho de Lencastre (2017) para o desenho deste instrumento, uma vez que este autor elaborou um guião para apoio na avaliação de produtos multimédia. A grelha de avaliação foi desenvolvida no âmbito de um dos cadernos SACAUSEF (Sistema de Avaliação, Certificação e Apoios à Utilização de Software Educativo e recursos digitais), que propunha um instrumento de avaliação de produtos multimédia. Para garantir uma avaliação abrangente e específica, e de acordo com o documento referido, foram contemplados e distinguidos cinco domínios de avaliação, designadamente: domínio técnico, domínio científico, domínio pedagógico, domínio linguístico e domínio dos valores e atitudes. De seguida, explicaremos em que consiste cada um dos domínios selecionados.

Domínio Técnico

Este domínio refere-se à avaliação do grau de facilidade de uso e interação com o recurso educativo digital em apreço (PACD), considerando 4 elementos principais: i) *Facilidade de acesso à prova*: avalia a simplicidade do processo de acesso à prova e

respetivas atividades/questões, verificando a facilidade de entrada no sistema e a ausência de obstáculos que possam dificultar o início da avaliação; ii) *Adequação do Design*: avalia a conformidade do design da PACD em relação ao propósito educativo, verificando se o design é intuitivo, atraente e tem potencial para proporcionar uma experiência positiva; iii) *Facilidade de navegação*: avalia o quão fácil é para os utilizadores se deslocarem pelo recurso durante a realização da prova e respetivas atividades; e iv) *Adaptabilidade a diferentes dispositivos*: Avalia a capacidade da PACD em se adaptar e funcionar adequadamente em diversos dispositivos, como PC, tablets e outros dispositivos móveis.

Domínio Científico

Este domínio destina-se à avaliação da qualidade e confiabilidade do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: i) *Precisão e atualização do conteúdo*: analisa a precisão e atualização das informações apresentadas no PACD em relação ao conhecimento científico vigente; ii) *Adequação dos conteúdos ao público-alvo*: verifica se o conteúdo é apresentado de forma adequada ao público para o qual o recurso educativo se destina, considerando se os exercícios propostos são adequados, desafiadores e com potencial para proporcionar uma experiência de avaliação/aprendizagem eficaz; iii) *Pertinência dos conteúdos face aos objetivos visados*: avalia se os conteúdos abordados na PACD estão alinhados aos objetivos educativos propostos, nomeadamente no que respeita ao desenvolvimento das competências digitais previstas nos documentos nas Orientações Curriculares.

Domínio Pedagógico

Este domínio refere-se à componente pedagógica do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 5 elementos essenciais: *i) Relevância para o desenvolvimento intencional de competências digitais*: verifica se é apto para avaliar competências digitais; *ii) Valorização do trabalho de articulação/integração curricular*: verifica se possibilita uma articulação curricular com outras disciplinas; *iii) Diversificação das estratégias de aprendizagem com tecnologias*: analisa a possibilidade de diversificar estratégias de aprendizagem com tecnologias; *iv) Contributo para a concretização do Perfil do Aluno*: avalia se está de acordo com o exigido no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória; *v) Monitorização da performance de cada aluno na área do digital*: avalia se é adequado para a monitorização do desempenho de cada aluno na área das tecnologias digitais.

Domínio Linguístico

Este domínio refere-se à componente linguística do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: *i) Adequação da linguagem ao público-alvo*: verifica se a linguagem utilizada na PACD está adequada ao público a que se destina; *ii) Correção linguística*: analisa se existe correção linguística no conteúdo da prova; *iii) Clareza da linguagem*: verifica se a linguagem utilizada está clara e objetiva.

Domínio dos valores e atitudes

Este domínio refere-se ao domínio dos valores e atitudes presente no conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: *i) Ausência de preconceitos*: verifica se não existem preconceitos no conteúdo da prova;

ii) Promoção da igualdade: analisa se o conteúdo da PACD promove a igualdade; *iii) Reforço de atitudes positivas:* avalia se o conteúdo da prova reforça atitudes positivas nos alunos.

A escala utilizada para avaliar cada domínio foi de 1 a 4, sendo a mais baixa equivalente a Insuficiente e a mais alta a Excelente. A grelha de avaliação foi entregue aos professores em papel e foi preenchida em tempo real e no decurso da dinâmica de grupo organizada para o efeito.

A prova foi, inicialmente, projetada pela investigadora no quadro da sala destinada para o efeito. Entretanto, para que os professores tomassem contacto direto com a prova, a investigadora partilhou o link de acesso à mesma. Depois de um período para experimentação individual, seguiu-se uma discussão de grupo, com exploração simultânea da prova em análise. A investigadora não interveio, limitando-se, nesta fase, a recolher notas relativamente ao que se ia debatendo no grupo de docentes. Estes fizeram perguntas como:

- De que modo os alunos acedem à prova? (online – email)
- Quanto tempo têm para a fazer? (60 min)
- Os alunos podem ter ajuda? (devem fazer a prova sozinhos mas podem requerer alguma ajuda, no que diz respeito às funcionalidades da prova)
- Os alunos conseguiram fazer a prova? (sim)

No final da dinâmica, um dos professores participantes recolheu todas as grelhas, deixando-as em cima da mesa da sala.

No capítulo 6 deste projeto, serão analisados e descritos os resultados desta avaliação.

6. Resultados do teste piloto da PACD

Neste capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho de projeto, nomeadamente no que respeita à fase de teste piloto (com um grupo de alunos). Com a análise dos resultados obtidos, pretendemos contribuir para o segundo objetivo estipulado para este projeto: analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino.

6.1. Análise dos resultados

Após a implementação da prova em meio escolar, foram analisados os resultados obtidos, quer por classificação geral dos alunos, quer por domínio de CD.

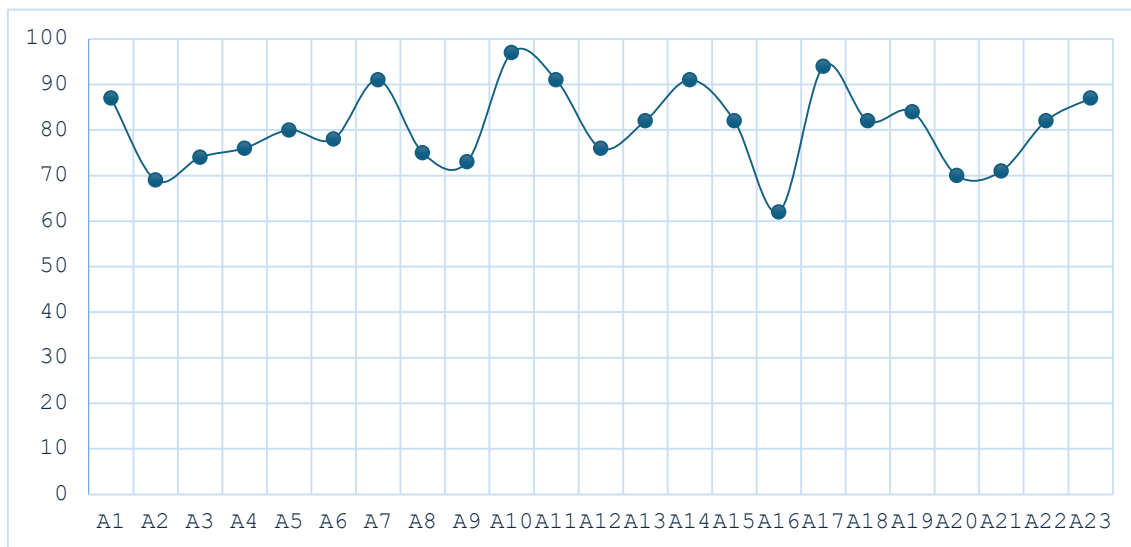
Os resultados da prova permitiram obter informações sobre que competências digitais os alunos de 4.º ano já atingiram e quais necessitam de ser reforçadas. Foram estabelecidos critérios de classificação da prova, para que pudessem ser analisados os resultados com maior rigor (Apêndice 10). Os dados recolhidos foram registados numa tabela, por aluno, por domínio e por pergunta (Apêndice 11). A Figura 7 mostra uma parte dessa grelha de registo.

Figura 7. Recorte ilustrativo da grelha de análise da PACD por aluno e por pergunta

Questão	Segurança, Responsabilidade e Respeito			Total	%	Investigar e Pesquisar		Total	%	Comunicar e Colaborar			Total	%	Criar e Inovar			Total	%	Total da Prova
	1.1	1.2	1.3			2.1	2.2			3.1	3.2	3.3			4.1	4.2	4.3			
Pontuação	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	7	10	8	25	100,0%	6	4	6	16	100,0%	100
Alunos																				
1	6	4	8	18	78,3%	8	8	36	100,0%	7	6	8	21	84,0%	3	3	6	12	75,0%	87
2	6	8	7	21	91,3%	6	0	16	44,4%	5	8	4	17	68,0%	6	3	6	15	93,8%	69
3*	6	4	9	19	82,6%	8	8	31	86,1%	4	8	4	16	64,0%	2	0	6	8	50,0%	74
4	6	0	5	11	47,8%	8	8	36	100,0%	5	10	4	19	76,0%	2	2	6	10	62,5%	76
5	6	8	8	22	95,7%	8	8	34	94,4%	4	10	4	18	72,0%	0	0	6	6	37,5%	80
6	6	8	9	23	100,0%	8	8	32	88,9%	5	10	4	19	76,0%	2	2	0	4	25,0%	78
7	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	3	10	8	21	84,0%	3	2	6	11	68,8%	91

Foi notório o bom desempenho geral da turma, uma vez que a média geral foi de 80%. O Gráfico 6 que se segue, mostra as classificações obtidas por aluno.

Gráfico 6. Classificação obtida por aluno na PACD

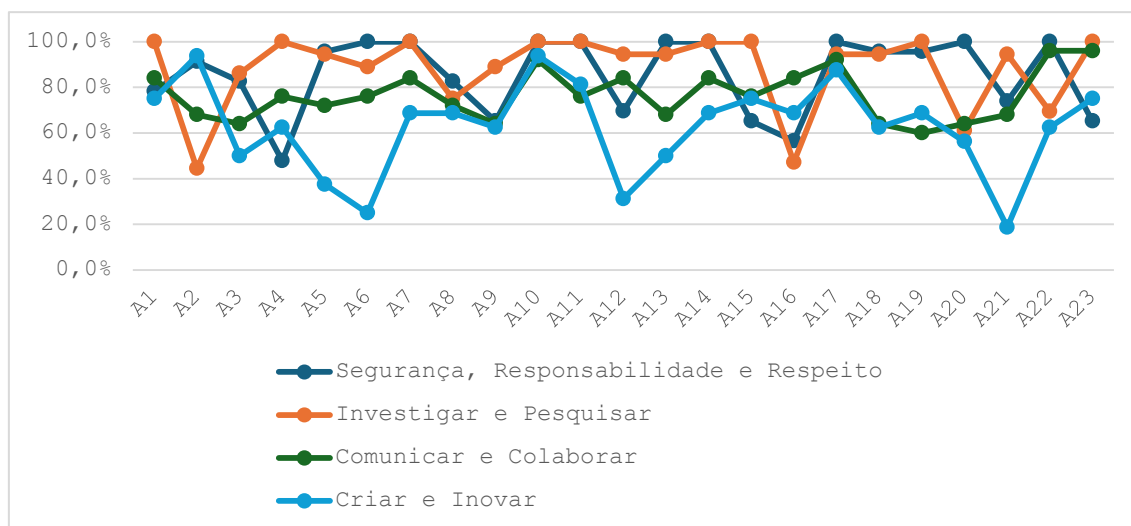


Como podemos verificar no gráfico anterior, apenas 3 alunos obtiveram níveis abaixo dos 70%, situando-se a grande maioria entre os 70% e os 90%. Os dois alunos que beneficiam de medidas seletivas obtiveram entre 70% a 75%. Os que obtiveram mais de 90% na prova, são alunos bastante autónomos e que dominam as tecnologias, quer em casa, quer na escola.

A prova está dividida por domínios, o que nos permite ter uma visão mais concreta sobre quais as áreas em que os alunos revelam maior dificuldade ou mais insegurança. Conforme os critérios de classificação estabelecidos, foram dadas ponderações diferentes para cada domínio: Segurança, Responsabilidade e Respeito – 23%; Investigar e Pesquisar – Total 36 %; Comunicar e Colaborar – Total 25 %; Criar e Inovar – 16%. O Investigar e Pesquisar tem uma ponderação maior, pois pressupõe que

os alunos tenham adquiridas competências que trabalham, com mais regularidade, em sala de aula. O Gráfico 7 expõe, de forma condensada, as classificações obtidas pelos alunos em cada domínio de CD.

Gráfico 7. Classificações obtidas pelos alunos por domínio de CD



Analisando o gráfico anterior, verificamos que o domínio com percentagens mais baixas foi “Criar e Inovar”, pois praticamente 70% dos alunos obtiveram classificações inferiores a 75%. No domínio “Segurança, Responsabilidade e Respeito”, apenas 7 alunos se situaram abaixo dos 75%, sendo que um deles está ao abrigo do DL 54/2018. Por outro lado, o “Investigar e Pesquisar” foi onde os alunos se situaram mais à vontade, pois apenas 4 alunos tiveram notas inferiores à meta estabelecida (75%).

Uma vez que em cada domínio foram avaliadas várias competências específicas, importa considerar com mais atenção os resultados obtidos por competência. O Quadro 4 apresenta a percentagem média obtida pelos alunos, em cada competência.

Quadro 4. Resultados obtidos por competência

Domínio	Questão	Competência	Percentagem média
Segurança, Responsabilidade e Respeito	1.1	Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais.	96%

	1.2	Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros.	70%
	1.3	Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos).	93%
Investigar e Pesquisar	2.1	Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa online.	89%
	2.2	Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa.	85%
	2.3	Realizar pesquisas utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver.	84%
	2.4	Assumir uma conduta responsável, social e eticamente adequada no desenvolvimento de atividades de investigação e pesquisa online, zelando pela qualidade e autoria da informação e dos dados disponíveis online.	94%
Comunicar e colaborar	3.1	Identificar diferentes meios e aplicações (síncronos ou assíncronos) que permitam a comunicação em suporte digital, com públicos conhecidos, tendo em conta o público-alvo e o objetivo da comunicação.	59%
	3.2	Apresentar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração.	94%
	3.3	Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo.	71%
Criar e Inovar	4.1	Transformar informação digital, sendo capaz de criar novos artefactos.	49%
	4.2	Assumir uma conduta crítica e responsável no uso de dados e informações disponíveis online, nomeadamente em atividades de criação e inovação com tecnologias digitais.	47%
	4.3	Resolver problemas e/ou desafios através da programação de objetos tangíveis (ex. drones, robôs, smartphones, tablet...).	87%

Analisando o quadro anterior, verificamos que as competências em que os alunos obtiveram classificações mais baixas, situam-se no domínio “Criar e Inovar”. A pergunta 4.1., cuja classificação foi de 49%, implicava que os alunos acessem a uma ferramenta externa, tendo que clicar num link e depois retornar à prova. A tarefa implicava a criação de um artefacto (nuvem de palavras) e posteriormente a sua gravação no ambiente de trabalho do computador. Esta última parte revelou-se mais complicada, recorrendo muitas vezes à ajuda da professora. Na questão 4.2., onde se registou a classificação mais baixa da turma (47%), contemplava os direitos de autor de imagens utilizadas em trabalhos da escola. As respostas dadas pelos alunos, incidiram, em grande maioria, na resposta “Pesquisar num motor de busca e utilizar aquela de que mais gostas”. Nestas duas competências os alunos registaram valores inferiores a 50%, ou seja, mais de metade da turma revelou dificuldades nas atividades estabelecidas para avaliar estas competências. Por outro lado, na última questão deste domínio, que implicava seleccionar a solução correta para resolver um problema através da programação, as classificações foram de 87%. Este resultado não é uma novidade, uma vez que estes alunos estão no Projeto UBBU², desde o 2º ano de escolaridade. Logo revelam boas capacidades na resolução de desafios em ambientes baseados em linguagens de programação.

No domínio “Comunicar e Colaborar”, mais especificamente na questão 3.1., na qual os alunos tinham de distinguir comunicação síncrona de assíncrona, apesar de

² “O projeto UBBU Aprende a Programar visa responder aos problemas sociais da exclusão digital, do insucesso e abandono escolar e do desemprego jovem, através da capacitação dos professores e do ensino de Ciência da Computação e da programação nas escolas públicas dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico da região.” (https://inovacaosocial.portugal2020.pt/project/ubbu-aprende-a-programar/?doing_wp_cron=1696974815.3015539646148681640625)

Este projeto pressupõe o ensino de programação desde os 6 anos de idade, com aulas programadas, distribuídas por vários níveis de dificuldade. Através do jogo, os alunos são convidados a resolver problemas de cidadania responsável, através de sistemas de programação. O ubbu possibilita ainda a formação para professores, para que estes possam desenvolver as aulas, em sala de aula. (<https://ubbu.io/pt>)

terem obtido classificações pouco acima dos 50%, os alunos revelaram alguma dificuldade em estabelecer as correspondências corretas entre as tecnologias que utilizamos no dia a dia e o tipo de comunicação que elas nos permitem. Na questão 3.2., onde tinham de se apresentar publicando no Padlet, os alunos revelaram familiaridade com a ferramenta, pois obtiveram 94% nas classificações. Na pergunta seguinte, que envolvia o envio de um email para a professora, dando uma solução para o problema apresentado, a classificação, apesar de boa (71%), foi mais baixa, pois apesar de saberem enviar corretamente o email, a solução não foi redigida de forma completa ou correta, pela maioria dos alunos.

As competências contempladas no domínio “Segurança, Responsabilidade e Respeito”, obtiveram classificações entre os 70% e os 96%. Os alunos revelaram conhecimentos no que diz respeito a práticas seguras na internet, como é o caso de partilha de fotografias e informações pessoais nas redes sociais.

O domínio onde revelaram maior segurança foi no “Investigar e Pesquisar”, uma vez que as classificações situaram-se entre os 84% e os 94%, revelando uma amplitude bastante baixa entre os resultados. Os alunos demonstraram conhecer os motores de busca, assim como quais as palavras-chave utilizar para realizar uma pesquisa online. Na questão 2.3., onde tinham de colocar os resultados da pesquisa realizada no Jamboard, os alunos não revelaram dificuldades, uma vez que também já conheciam a ferramenta. A última competência deste domínio, previa assumir uma conduta responsável na realização de trabalhos, respeitando direitos de autor. Foi notório (94%) que os alunos têm a percepção de que devem respeitar as autorias nas pesquisas que realizam.

6.2. Dificuldades percecionadas

Relativamente às tarefas desenvolvidas, foram notórias algumas dificuldades em realizar algumas tarefas e alguns erros que só foram percecionados durante a prova (Apêndice 12). Na questão 3.3, do domínio Comunicar e Colaborar, em que tinham de enviar um email à professora dando uma opinião sobre uma determinada situação de segurança na internet, todos os alunos conseguiram enviar o email, mas a estrutura deste nem sempre estava completa, pois não continham todos os elementos necessários (assunto, saudação, assinatura).

No que diz respeito ao Jamboard, utilizado na questão 2.3 do domínio Investigar e Pesquisar, os alunos entenderam como se inseriam as notas com a informação desejada, mas mexiam nas notas colocadas pelos colegas, acabando mesmo por apagar algumas tarefas dos colegas. Uma vez que o programa não permite restaurar o que foi apagado, alguns alunos ficaram sem o registo das suas respostas. Devido a este aspeto, constatou-se que todos têm acesso às publicações uns dos outros, podendo editá-las e eliminá-las.

No Padlet, na questão 3.2 do domínio Comunicar e Colaborar, não houve dificuldades em realizar a atividade proposta. Já no Wordart, os alunos construíram as nuvens de palavras, mas não conseguiram, sozinhos, guardar o trabalho no próprio computador. Esta dificuldade, deveu-se ao facto de a opção “Guardar” só estar disponível para quem se registar no site. Face a complicação, os alunos limitaram-se a fazer o download do artefacto criado, como imagem, para o disco do computador. Nas perguntas de resposta curta, escolha múltipla ou de seleção, como por exemplo as questões 1.1 e 1.2 do domínio Segurança, Responsabilidade e Respeito, os alunos não revelaram dificuldades.

Relativamente às limitações percebidas durante a prova, essencialmente prenderam-se com a rede da internet (WiFi). A rede ia abaixo, constantemente, não suportando a conexão de todos os computadores ao mesmo tempo. Os modems que os alunos levaram, muitos deles não estavam devidamente configurados, o que levou algum tempo a organizar.

À parte de todas estas limitações, no final da prova, houve quem quisesse fazer de novo. Os alunos questionaram a professora como se tinham portado e indicaram que gostariam de fazer mais provas do género.

6.3. Síntese dos resultados

A prova encontra-se organizada por domínios, o que permite aferir em qual deles os alunos se sentem mais confortáveis e em quais revelam mais insegurança. Ainda neste seguimento, permite-nos também aferir quais as CD que os alunos já adquiriram e quais ainda precisam de ser reforçadas. Outro aspeto a salientar, prende-se com o facto de ser uma prova digital (Google Forms), o que possibilitou uma análise mais objetiva do desempenho dos alunos. O facto de esta contemplar uma ampla variedade de situações, permitindo que sejam avaliadas capacidades, conhecimentos e atitudes: os alunos tanto podem mostrar as suas capacidades de resolução de problemas relacionados com o digital - capacidades (tarefas digitais – Padlet, Jamboard, Wordart), aplicar os seus conhecimentos teóricos - conhecimentos (escolha múltipla, resposta curta, itens de seleção), como podem expressar-se como cidadão digital – atitudes (situações reais do online).

A PACD contribui assim, para a identificação de pontos fortes e lacunas no que diz respeito às CD dos alunos. É um instrumento que permite a avaliação das CD dos

alunos, contribuindo para as práticas de ensino no que diz respeito às tecnologias digitais.

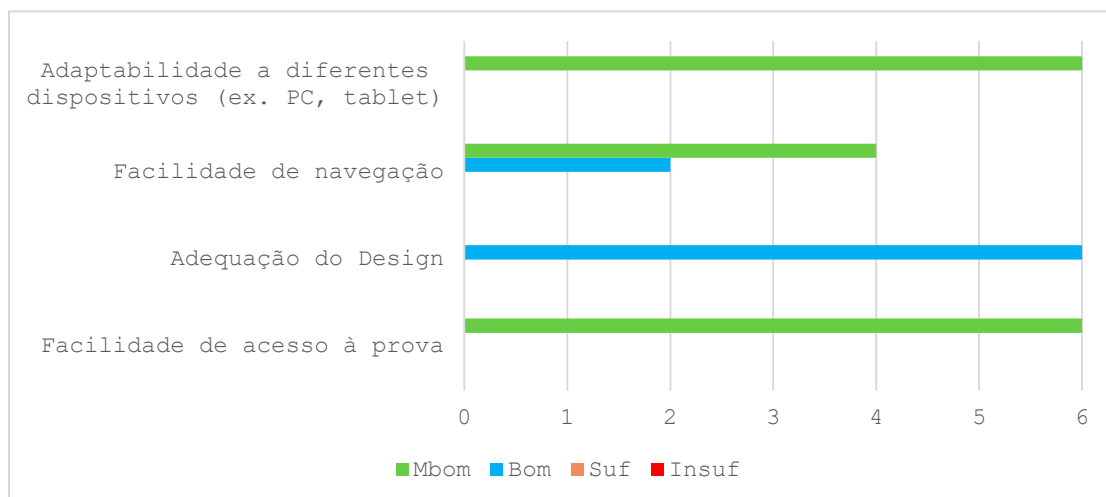
7. Resultados da validação dos professores

Neste capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos na fase de validação da prova, por parte dos professores, para que se possa refletir sobre a sua aplicabilidade, reutilização e adaptação por parte de outros professores. Para isso, foi elaborado um instrumento de registo e avaliação da prova. Com esta análise, pretendemos contribuir para um dos objetivos deste trabalho de projeto: avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais, identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa. Com este propósito em mente, os resultados que se seguem são apresentados em conformidade com os domínios de avaliação considerados, nomeadamente: técnico, científico, pedagógico, linguístico e atitudes e valores.

7.1. Domínio técnico

Neste domínio, os resultados obtidos foram, maioritariamente, no nível 3 (Bom) e 4 (Muito Bom). Realçando-se, no entanto que, na adequação do design, a classificação foi unânime como Bom. O gráfico que se segue resume os resultados obtidos.

Gráfico 8. Resultados no domínio técnico

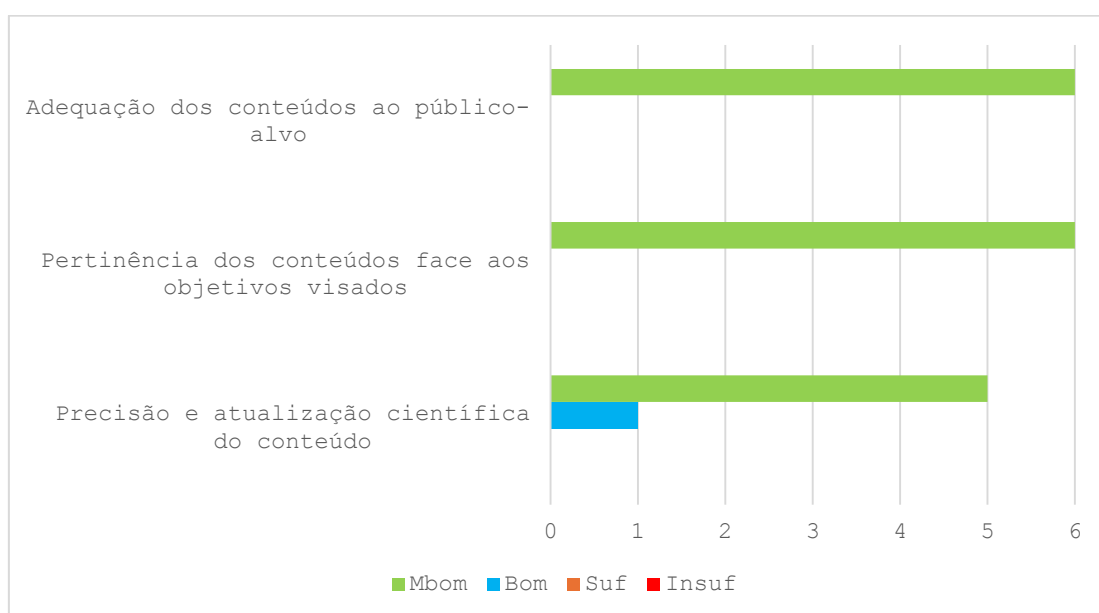


Os professores referiram que a PACD poderia ter um aspeto mais apelativo, uma vez que se trata de alunos do 1.º CEB. A sua adaptabilidade a vários dispositivos foi considerado boa, uma vez que pode ser realizada quer em computador, quer em tablet. No que diz respeito à navegação, quando implica a mudança de “janelas” para utilizarem outras ferramentas digitais através de hiperligações (Padlet, Wordart, Jamboard), os professores mostraram alguma preocupação pois os alunos podem baralhar-se para voltar à prova. Paralelamente a estes resultados, afirmaram que a prova tinha um formato que permitia ser adaptada a outras ferramentas digitais, nomeadamente, substituir o Jamboard por outra equivalente ou o Wordart por outra ferramenta que permitisse a criação de artefactos, como por exemplo o Paint ou o Storyboard.

7.2.Domínio Científico

O gráfico que se segue mostra os resultados obtidos neste domínio.

Gráfico 9. Resultados no domínio científico

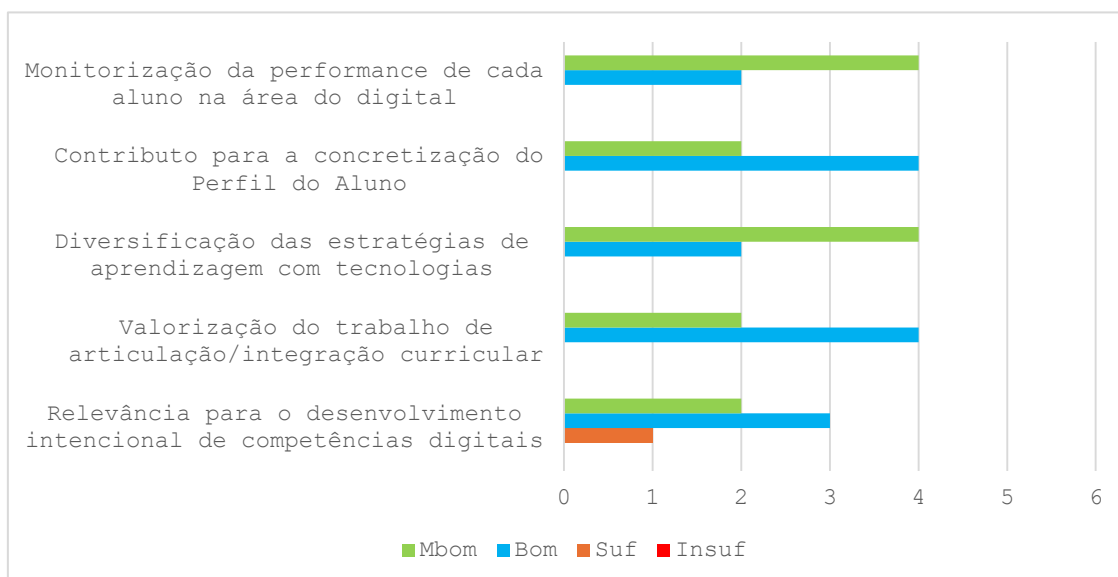


Analisando o gráfico 9, podemos verificar que, de um modo geral, todos os aspetos analisados foram considerados muito bons. Neste sentido, os professores indicaram que a prova é adequada ao público-alvo, é pertinente para os objetivos que se pretendem e o conteúdo é cientificamente adequado. Foi, porém, ressaltado que na pergunta 2.4 do domínio Investigar e Pesquisar, uma das opções de resposta deveria ser reformulada para ser mais perceptível e não induzir em erro. Relativamente aos conteúdos, os professores referiram ainda que, as atividades digitais propostas eram acessíveis aos alunos, pois implicam conhecimentos sobre a utilização de determinadas ferramentas digitais que eles já estão habituados a usar.

7.3.Domínio Pedagógico

Seguidamente apresentamos os dados obtidos neste domínio.

Gráfico 10. Resultados no domínio pedagógico

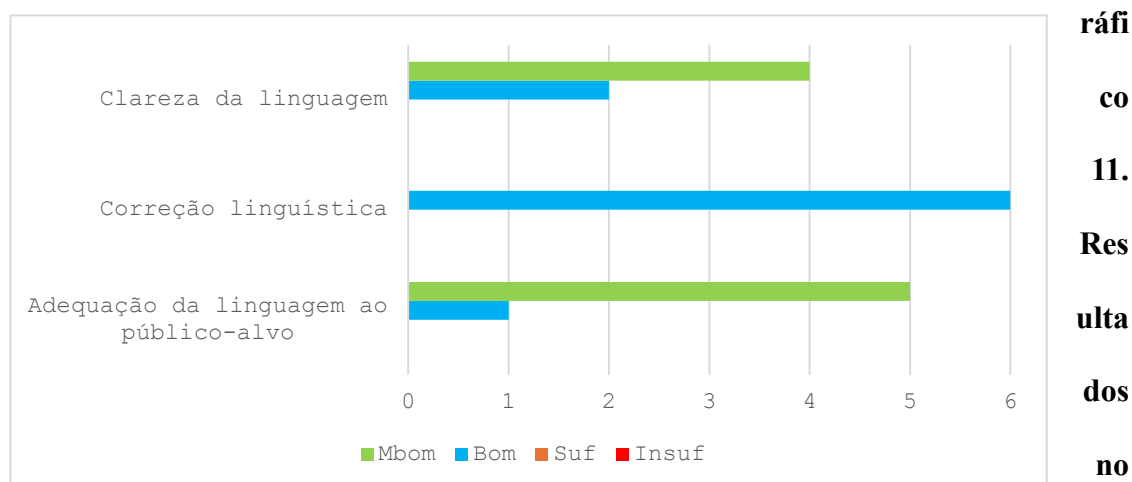


No domínio pedagógico os resultados situam-se, globalmente, entre o Bom e o Muito Bom em todas as componentes analisadas. No entanto, um professor considerou

que a prova é suficientemente relevante para o desenvolvimento intencional de competências digitais, pois afirmou que tinha algumas dúvidas quanto à necessidade de se avaliar competências digitais, uma vez que elas são transversais às “competências curriculares”. Do mesmo modo, no contributo para a concretização do Perfil do Aluno, salienta-se que a maioria respondeu nível 4 (Muito Bom), pois também colocam algumas ressalvas na contribuição das CD para o Perfil do Aluno. Neste domínio, os aspetos que obtiveram uma melhor classificação foram a diversificação de estratégias para a aprendizagem com tecnologias e o facto de poder ser possível uma monitorização das aprendizagens na área do digital. Embora predominando o nível 3 (Bom) nos resultados, consideraram que a PACD possibilita e valoriza a articulação curricular, uma vez que contempla questões diversificadas em que o aluno tem de utilizar outras competências relacionadas com outras áreas curriculares, como é o caso do Português.

7.4.Domínio Linguístico

De um modo geral, a componente linguística da prova foi considerada boa, embora tenham sugerido um aprimoramento das perguntas 2.1 (algumas opções podem induzir o aluno em erro, como por exemplo o Facebook, porque hoje em dia também podemos usar para obter informações sobre alguns assuntos), 2.4 (deveria ter opções mais curtas para ser de mais fácil leitura) e 3.1 (opções que podem induzir ao erro, como por exemplo as redes sociais, que permitem uma comunicação síncrona e assíncrona), onde as opções poderiam ser mais assertivas e objetivas. Olhemos então para os resultados deste domínio, sistematizados no gráfico 11.



domínio linguístico

Analisando o gráfico, podemos verificar que a linguagem utilizada na prova foi considerada clara, mas que há algumas correções que poderiam ser feitas, como já foi referido. Segundo os professores, e de uma maneira geral, a linguagem está adequada e clara.

7.5.Domínio dos valores e atitudes

Vamos analisar de seguida os resultados obtidos neste domínio, de acordo com o gráfico 12.

Em relação ao reforço de atitudes positivas, todos concordaram que a prova incentiva a boas práticas no que diz respeito à utilização das tecnologias. Relativamente à promoção da igualdade e ausência de preconceitos, confirmaram que a prova está adequada e que promove atitudes positivas de cidadania.

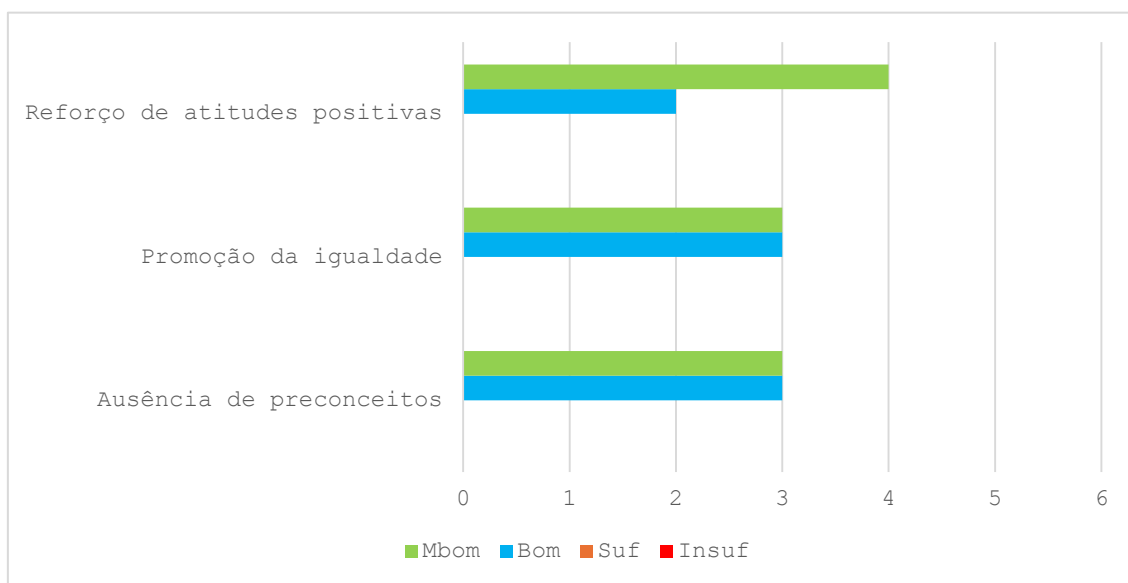


Gráfico 12. Resultados no domínio valores e atitudes

7.6. Síntese dos resultados

A análise dos resultados da validação da PACD por professores do 1.º CEB, permite-nos considerar que a PACD seria uma mais-valia nas práticas educativas, no que diz respeito ao desenvolvimento de CD. Uma vez que, as CD são, cada vez mais, uma realidade no nosso sistema educativo, o qual prevê o seu desenvolvimento, transversal, a PACD surge como um instrumento de avaliação inovador, que permite, não só avaliar as CD dos alunos, mas também o desempenho dos alunos, face a situações reais em que precisam de aplicar os seus conhecimentos, capacidades e atitudes. O seu aspeto apelativo e o seu caráter prático, permite que não seja mais uma “prova de avaliação tradicional”, mas sim algo mais desafiante e estimulante para os alunos. Uma dificuldade referida pelos professores, foi a falta de tempo para realizar atividades digitais para o desenvolvimento intencional de CD, em sala de aula.

Afirmaram ainda que, o currículo já é bastante extenso e sentem dificuldades em articular com atividades digitais.

Apesar de terem sido poucos professores participantes no estudo, foram unânimes quanto à sua aplicabilidade, afirmando que, se por um lado seria um desafio aplicá-la às suas turmas, devido à falta de equipamentos e rede de internet, por outro concordam que a sua utilização permitiria aferir as CD adquiridas pelos alunos.

8. Conclusões

Neste último capítulo, procuraremos fazer uma breve reflexão sobre o percurso tido durante o desenvolvimento do trabalho de projeto, os seus resultados, limitações e propostas para futuras investigações. Dando cumprimento ao último objetivo a que nos propusemos, iremos proporcionar recomendações concretas para aprimorar a prova de avaliação de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

8.1. Síntese sobre o desenvolvimento da PACD

Ao longo deste trabalho de projeto foi descrito todo o processo de conceção e desenvolvimento de uma prova para que pudéssemos avaliar competências digitais desenvolvidas intencionalmente nos alunos do 4.º ano do ensino básico. Este foi o primeiro objetivo a que nos propusemos no início deste trabalho. A PACD foi então desenhada e desenvolvida de acordo com o modelo ADDIE e baseada nos domínios do Referencial de Avaliação de Competências Digitais para alunos do 1ºciclo, elaborado no âmbito do Projeto Escol@s Digitais. De acordo com o plano elaborado para o efeito, foram estabelecidas questões orientadoras para cada fase do modelo ADDIE, sobre as quais nos vamos debruçar para sistematizar as opções e decisões que marcam o trabalho realizado.

Os elementos-chave a considerar para o desenvolvimento da PACD foram: identificação do público-alvo (turma do 4.º ano), seleção das competências digitais e dos conteúdos elementares (Referencial de Avaliação de Competências Digitais para alunos do 1ºciclo), especificação da tipologia de questões (questões fechadas, resposta

curta e atividades digitais) e definição do formato (online) e ferramentas a serem utilizadas (Padlet, Wordart, Jamboard, email).

Relativamente à estrutura da mesma, foi definida a macroestrutura para a organização da prova de aferição através de uma Matriz de Competências Digitais, onde constavam as competências selecionadas por domínio, bem como a tipologia de perguntas que seriam contempladas. Numa fase seguinte, foi definido um Percorso Didático lógico, coerente e alinhado com as especificações prévias. Por fim, foi desenvolvido um Guião Multimédia onde já constavam todas as informações para a elaboração e validação de questões/itens e a seleção de recursos adequados ao fim a que nos propusemos.

Na fase seguinte, a prova foi desenvolvida no Google Forms. Foram realizados testes de melhoria para que fosse possível a elaboração de um protótipo para ser implementado.

Depois das melhorias, procurámos compreender em que medida a prova é útil para recolher informações sobre o ponto em que alunos se encontram no que respeita à aquisição das competências digitais. Para isso, a prova foi implementada em contexto de sala de aula. Foram caracterizados os alunos participantes no estudo e foram recolhidos e analisados os resultados decorrentes da aplicação da prova.

Por fim, na fase final (avaliação), foi elaborado um instrumento de avaliação por pares, para os professores participantes no estudo pudessem refletir sobre a pertinência, utilidade e possibilidade de adaptação da PACD, por outros colegas. Foram ainda recolhidos e analisados os dados obtidos, visando a aplicabilidade da prova em contexto de sala de aula.

8.2.Síntese dos principais resultados de implementação

Analisados os resultados obtidos na implementação da PACD, descrito no capítulo 6, verificámos que as competências relativas ao domínio de *Criar e Inovar*, são as que precisam de ser mais contempladas nas atividades em sala de aula. A atividade que implicava a criação de um artefacto (nuvem de palavras), foi onde os alunos revelaram maiores dificuldades. Outro conteúdo que também apresentou resultados relativamente baixos, foi o relacionado com os direitos de autor, o que mostra que os alunos ainda não têm presente este tipo de preocupações e, por isso, devem ser abordadas de forma mais explícita.

Por outro lado, os pontos fortes situam-se no domínio *Investigar e Pesquisar*, uma vez que os alunos demonstraram segurança e bons resultados nas tarefas de pesquisa em motores de busca, bem como na definição de palavras-chave utilizadas para o efeito. Outra atividade em que mostraram facilidade em realizar, foi na publicação no Padlet, fazendo-o de uma forma autónoma e sem necessitar de ajuda da professora.

De uma forma geral os resultados da PACD foram bons, uma vez que se situaram acima dos 80%. Demonstra que os alunos se sentiram à vontade com a realização da prova e que souberam aplicar as CD desenvolvidas em contexto de sala de aula.

8.3.Síntese dos principais resultados da avaliação

Outro objetivo delineado para este trabalho de projeto foi avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais, identificando desafios e oportunidades para a sua integração eficaz na prática

educativa. A PACD foi dada a conhecer a 6 professores do 1.º CEB, que analisaram e a avaliaram de acordo com os domínios propostos num instrumento de avaliação elaborado para o efeito (técnico, científico, pedagógico, linguístico e atitudes e valores).

Após a análise dos resultados, constatámos que, de um modo geral os professores concordam de que se trata de uma prova adequada ao público-alvo a que se destina e cumpre os objetivos a que se propõe. As questões estão de acordo com o Perfil do Aluno e permitem uma articulação curricular com outras disciplinas. No entanto, deveria ter uma linguagem mais objetiva e simples, pois são alunos do 4ºano, assim como admitem que a prova poderia ter um aspeto mais apelativo. Relativamente às atividades digitais propostas, foram unânimes ao afirmar que são acessíveis aos alunos, pois são utilizadas ferramentas digitais com as quais estão familiarizados. Os professores concordam também que a prova pode ser adaptada à realidade de cada turma ou professor, pois nem todos trabalham as CD da mesma forma, em sala de aula. Referiram ainda, apesar de haver ainda algumas renitências quanto à avaliação de CD em sala de aula, que poderiam aplicar a PACD às suas turmas.

Como já foi referido, seria um desafio aplicá-la em sala de aula, pois as questões técnicas como falta de equipamentos e rede de internet, são frequentemente mencionadas, juntamente com a dificuldade em articular o desenvolvimento de CD com as outras competências previstas no currículo.

8.4.Recomendações para melhorar a integração da PACD

Para melhorar a integração da PACD na aprendizagem, esta deve ser adaptada a cada realidade escolar, pois nem todos os professores trabalham as CD, em sala de aula, da mesma forma e com a mesma intensidade. A prova deve ser aprimorada, dando

primazia a atividades digitais mais práticas. Outro aspeto a salientar, é a escolha das ferramentas digitais, pois devem ser adequadas aos alunos e de acordo com o trabalho que eles já estão habituados a utilizar. A linguagem da prova deve ser reformulada, de forma a não induzir a várias interpretações e não levar a respostas ambíguas. A PACD deve também dar feedback automático aos alunos, durante a realização da mesma.

Para ser usada como um recurso pedagógico em contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem, tem de haver todas as condições para a sua realização. Quando falamos em condições, referimo-nos a aspetos técnicos e à distribuição da matriz curricular, permitindo uma gestão eficaz da planificação, por parte dos professores.

8.5.Limitações do trabalho de projeto

Este trabalho possibilitou a aplicação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais a uma turma de 4ºano, permitindo analisar os seus resultados e verificar a sua aplicabilidade a outras turmas. No entanto, teria sido vantajoso aplicar a PACD a mais turmas, de maneira a podermos comparar resultados, pois as CD não são desenvolvidas da mesma forma, por todos os professores do 1.º CEB.

Outra limitação com que nos deparámos foi que, por se tratar de um ano final de ciclo, o tempo disponível para intervir com a turma foi escasso, tendo sido necessário 2 dias para a sua aplicação e a requisição da professora da educação especial para acompanhar os 2 alunos do DL 54/2008.

O número reduzido de professores participantes neste estudo foi outro aspeto a realçar. Seria vantajoso se tivesse havido mais participantes, pois permitia-nos obter resultados mais concretos.

Tratando-se de um projeto exigente e inovador, a exigência é bastante elevada, principalmente quando se veste o papel de investigador e professor.

8.6. Conclusões finais

O desenvolvimento intencional de CD no 1.º CEB, ainda que transversalmente, é uma realidade e que se encontra prevista nas 1.º CEB. Deste modo, faz todo o sentido que, como qualquer outra competência, seja possível de ser avaliada. Com este trabalho, desenvolvido em sintonia com a missão do Projeto Escol@s Digitais, e de acordo com os objetivos estabelecidos, propusemo-nos criar e validar uma prova para avaliar essas mesmas competências. Essa mesma prova foi aplicada em sala de aula, a uma turma de 4.º ano, obtendo bons resultados e demonstrando que os alunos da turma participante, neste ano de escolaridade, possuem CD que merecem o nosso reconhecimento e valorização. A PACD foi depois analisada e avaliada por pares, podendo-se concluir que se trata de uma prova adequada e adaptável a outros contextos escolares. Face aos resultados obtidos, pensamos que este trabalho constituiu um passo para responder à necessidade de se criar um instrumento para aferir as CD desenvolvidas pelos alunos (Zabala & Arnau, 2010), demonstrando que as CD são possíveis de ser avaliadas como qualquer outra competência.

8.7. Investigações futuras

Partindo do trabalho desenvolvido neste projeto, propõe-se que a PACD seja aplicada a mais turmas ou escolas, para se obter dados mais concretos. Outra recomendação seria aplicar a PACD no início do ano letivo, fazer uma intervenção pedagógica na turma, ao longo do ano, para o desenvolvimento de CD nos alunos, e aplicar a PACD, novamente, no final do ano. Com esta dinâmica, poderíamos avaliar,

com mais objetividade, quais as CD desenvolvidas pelos alunos nesse período de tempo e se a PACD estaria adequada para avaliar as mesmas. Também, no seguimento das limitações, seria interessante que mais professores tivessem oportunidade de analisar e avaliar a prova, não apenas em momentos de discussão, mas envolvendo também os seus próprios alunos na testagem deste instrumento.

Referências bibliográficas

- Ávila, P. (2008). *A literacia dos adultos: competências-chave na sociedade do conhecimento*. Celta.
- Bonilla-del-Río, M., & Agudaded, I. (2018). La escuela en la era digital: Smartphones, apps y programación en Educación Primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 53, 151–163. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10>
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: a model for effective performance*. John Wiley and Sons.
- Bussert-Webb, K., & Henry, L. A. (2017). *Promising digital practices for nondominant learners*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23147.85286>
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A. & Ranieri, M. (2008). Modelos e Instrumentos de Avaliação de Competência Digital na escola. *Revista de e-Learning e Sociedade do Conhecimento*, 4(3), 183 - 193. doi:10.20368/1971-8829/288
- Carneiro, A. P.; Figueiredo, I. S. de S.; Ladeira, T. A. (2020) A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios. *Revista Educação Pública*, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020.

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/joseph-a-importancia-das-tecnologias-digitais-na-educacao-e-seus-desafios-a-educacao-na-era-da-informacao-e-da-cibercultura>
- Castro R., M., Marín S. D. & Sáiz, H. (2019). Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/06>

- Churchill, N. (2020). *Development of students' digital literacy skills through digital storytelling with mobile devices*. *Educational Media International*, 57(3), 271–284. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680>
- Comissão Europeia (2015). *Documento de trabalho dos serviços da comissão, Relatório relativo a Portugal 2015; 2020, prevenção e correção dos desequilíbrios macroeconómicos*.
- Comissão Europeia/EACEA/Eurydice. (2022). *Structural indicators for monitoring education and training systems in Europe. Overview of major reforms since 2015*.
<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/structural-indicators-monitoringeducation-and-training-systems-europe-2022>
- 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](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=GA)
- Costa, F. A. (1999). *Contributos para um Modelo da Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores*. *1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa*. Universidade de Aveiro.
- Costa, F. A., Viana, J., Trez, T., & Gonçalves, C. (2017). *Desenho de Atividades de Aprendizagem baseado no Conceito de Aprender com Tecnologias*. *Public policies secondary education improvement: scientific socialization, translation and transfer View project*. *Challenges 2017 - X Conferência Internacional de TIC Na Educação*. May 2017, 409–424.
<https://www.researchgate.net/publication/318116313>

- Costa, F., Cruz, E., Sousa, E. & Pereira, C. (2022). O desafio da transformação digital nas escolas: dimensões e indicadores de análise. 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
- Cruz, E., & Costa, F. A. (2011). Metas de Aprendizagem na Area das TIC: Desafios, oportunidades e implicações para o desenvolvimento curricular. *Libro de ActAs Do Xi Congreso InternacionAL Galego-Portugués de PsicopedagoXIA.*, February 2015, 1585–1596.
- Coutinho, C. M., & Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação: As metodologias de desenvolvimento. In P. M. B. S. Dias & C. V. Freitas (Org). *Desafios 2001: Actas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação* (pp. 895- 903). Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Couvaneiro, S. (2020). *Aprendizagem da Língua Inglesa com Tecnologias Móveis: Motivação, Produção Oral e Competência Digital*. Universidade de Lisboa.
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/48497>
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4277/3/Clara%20%20Coutinho.pdf>
- Cruz, E., Costa, F., Grilo, A., Cardoso, A., Bento, A., Duarte, C., Rodrigues, C., Marcelino, E., Sousa, E., Soares, I., Pires, M., Ferreira, M., Abreu, ML, Gonçalves, M., Pereira, N., Balula, R., Gomes, S., Lisboa, S., & Peres, V. (2022). *Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB*. Projeto Escol@s Digitais (v1.1). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. <http://escolasdigitais.ie.ulisboa.pt/produtos/referencial-1-ociclo>

- Direção-Geral da Educação (2018). *Orientações Curriculares para as Tecnologias da Informação e Comunicação - 1º Ciclo do Ensino Básico*.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ERTE/oc_1_tic_1.pdf
- Ferrari, A. (2012). *Competência digital na prática: uma análise de frameworks*. Sevilha. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- Filatro, A. (2008) *Design instrucional na prática*. Pearson Education do Brasil.
- Fleury, A. C., & Fleury, M. T. (2001). Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, vol.5, On-line version. ISSN 1982-7849. Curitiba
- 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>
- Gomes, A., S.; Silva, P. A. (2016) *Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planeamento das aulas*. Pipa Comunicação.
- Gonçalves, B. (2022), *O uso das tecnologias digitais pelos professores no pós-pandemia: um estudo de caso numa escola profissional*, Instituto Politécnico de Bragança.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/26646/1/document-34.pdf>
- Gutiérrez, I. (2011) *Competencias del profesorado universitario em relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación em España y propuesta de un modelo de formación*. (Tesis Doctoral. Universidad Rovira i Virgili. Departamento de Pedagogía).
- Heitink, M. (2018). *Eliciting teachers and students technological competences* [Tese de Doutoramento - Universidade de Twente].

<https://doi.org/10.3990/1.9789036546850>

Hoch, M. L., McCarty, R., Gurvitz, D., & Sitkoski, I. (2019). Five Key Principles: Guided Inquiry With Multimodal Text Sets. *The Reading Teacher*, 72(6), 701–710. <https://doi.org/10.1002/trtr.1781>

INCoDe.2030. (2019). *Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital para Portugal*.

https://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/qdred_set2019.pdf

Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la universitat*. (Tese doutoramento) Universidade de Andorra).

Lencastre, M. (2017). *Guião de Apoio à Avaliação de Produtos Multimédia*. SACAUSEF. Pp.121-124.

Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores*. UA

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

Matias, C. M. M. (2021). *A Programação e a Robótica Móvel no desenvolvimento de competências para o século XXI - um estudo numa escola do 1.º CEB do Ensino Básico do concelho de Lousada*. Universidade do Minho Instituto de Educação. Universidade Do Minho, 236.

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14018>

McClelland, D. (1973). *Testing for competence rather than intelligence*. American

Psychologist, 1-14.

Nunes, C. (2012). *Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem*. Manuscrito não publicado, Tese de doutoramento. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7702/1/ulsd064599_td_tese.pdf

Patrício, M., & Osório, A. (2016). Competência Digital: conhecer para estimular o ensino e a aprendizagem. In: *IV Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC: Livro de Atas*. Instituto Politécnico de Bragança, 2016. p. 175-189.

Pinto, J., Pestana, F., & Cardoso, T. (2018). Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade: Constituição de um corpus de análise a partir do INCODE.2030. *XVIII Congresso de História da Educação do Ceará- Linha de História e Educação Comparada*, 804-813. Obtido de XVII Congresso de História da Educação do Ceará.

Projeto Escol@s Digitais (2021-2024). <https://escolasdigitais.ie.ulisboa.pt/>

Redecker, C. (2013). *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences. European*. Serviço das Publicações da União Europeia.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC76971>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2018- Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030. (s.d.).

Rodrigues, A. L. (2018). *Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores - Estudos de caso em Portugal*. *Contrapontos*, 18(4), 354-373. doi: 10.14210/contrapontos.v18n4.p354-373

- Santos, H. & Ferreira, P. (2019). *Literacia digital através de jogos algumas reflexões*. Fundação para a Ciência e a Tecnologia. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/132289>
- Silva, K. K., & Behar, P. A. (2019). *Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito*. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais
<http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698209940>
- 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., 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.
- Spencer, L.M.Jr .,& Spencer,S.M. (1993). *Competence at work: models for superior performance*. John Wiley.
- Steyaert, J. (2002). Inequality and the Digital Divide: Myths and Realities. In S. Hick & J. McNutt. *Em Advocacy, Activism, and the Internet: Community organization and social policy (pp. 199–211)*. Lycecum Books.
- Zabala, A. & Arnau, L. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Artmed.

Anexos

Anexo 1 – Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.ºCEB



Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB

PROJETO ESCOL@S DIGITAIS

V1.1_25/01/2022
[versão de trabalho]



Ficha Técnica

Título:

Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB. Projeto Escol@s Digitais (v1.1).

Data:

Janeiro de 2022

Autoria:

Elisabete Cruz, IEULisboa (Co-coordenadora); Fernando Albuquerque Costa, IEULisboa (Co-coordenador); Alexandra Grilo, AE Pioneiros da Aviação Portuguesa; Ana Sofia Cardoso, AE Miguel Torga; Ana Teresa Bento, AE Fernando Namora; Catarina Duarte, AE de Alfovelos; Célia Rodrigues, AE de Alfovelos; Elsa Marcelino, Edufortec; Emily Sousa, IEULisboa; Isabel Soares, AE Cardoso Lopes; Magda Pires, AE Azevedo Neves; Manuel Ferreira, AE Cardoso Lopes; Maria de Lurdes Abreu, AE Mães D'Água; Marisa Inês Gonçalves, AE de Alfovelos; Nádia Pereira, AE D. João V; Rui Balula, AE Azevedo Neves; Sandra Gomes, AE de Alfovelos; Sónia Lisboa, AE Almeida Garrett; Vera Peres, AE Miguel Torga.

Citação:

Cruz, E., Costa, F., Grilo, A.; Cardoso, A.; Bento, A.; Duarte, C.; Rodrigues, C.; Marcelino, E.; Sousa, E.; Soares, I.; Pires, M.; Ferreira, M.; Abreu, M.L.; Gonçalves, M.; Pereira, N.; Balula, R.; Gomes, S.; Lisboa, S., & Peres, V. (2022). *Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB. Projeto Escol@s Digitais (v1.1)*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. <http://escolasdigitais.ie.ulisboa.pt/produtos/referencial-1-ociclo/>

O [Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB. Projeto Escol@s Digitais \(v1.1\)](#) © 2022 by E. Cruz & F. Costa (Coords.) está licenciado com uma licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

Nota introdutória

As competências digitais que se apresentam neste **Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB** resultam de um processo de leitura, interpretação e apropriação das Orientações Curriculares estabelecidas, em 2018, para a área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a qual, nos termos do n.º 3 do artigo 13 do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, se constitui como uma componente de integração curricular transversal no 1.º ciclo de escolaridade, potenciada pela dimensão globalizante do ensino nesta etapa do percurso escolar.

O trabalho desenvolvido enquadra-se nas ações de I&D previstas no Projeto Escol@s Digitais, iniciado em 2021 com a finalidade de apoiar a transformação digital em todas as escolas do 1.º CEB da rede pública municipal da Amadora. Adotando uma metodologia de trabalho inovadora no desenho do currículo, envolvendo os próprios professores como “curriculum designers”, o processo de criação e validação do referencial assentou nos princípios da Investigação Baseada em Design e nos pilares de sustentação do próprio projeto - monitorização, contextualização, envolvimento e sustentabilidade -, que configuram os pontos de ancoragem teóricos assumidos pelos investigadores.

Para enquadrar todo este processo também à luz das novas exigências sociais e culturais, foram consideradas as recomendações e iniciativas

em curso no âmbito do reforço da “capacitação digital”, considerando, no entanto, de forma muito particular a especificidade que caracteriza o contexto educativo e, conseqüentemente, as práticas e os processos formais de aprendizagem que ocorrem em contexto escolar, assim como as aquisições que os alunos são capazes de realizar num determinado momento do seu desenvolvimento.

A partir de uma base de trabalho preparatória, elaborada previamente pela equipa de investigadores, chegou-se a este referencial que assenta em princípios de coerência, progressão e harmonização curriculares. Na prática, estes princípios traduziram-se na identificação de 4 domínios de competência digital que, tal como preconizado nas orientações curriculares, concorrem para o desenvolvimento das competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória:

I – Segurança, Responsabilidade e Respeito - capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do professor.

II – Investigar e Pesquisar - capacidade de pesquisar, selecionar, analisar e tratar a informação no contexto de atividades investigativas previamente definidas com o apoio do professor.

III – Comunicar e Colaborar - capacidade de comunicar, interagir e colaborar usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede previamente selecionados com o apoio do professor.

IV – Criar e Inovar - capacidade de aplicar o pensamento computacional para gerar ideias, criar artefactos digitais e encontrar soluções para a resolução de problemas previamente identificados com o apoio do professor.

Para além destes quatro domínios de competência, que também se encontram no ciclo de escolaridade subsequente, considerou-se indispensável avançar para a definição de níveis de progressão e de desenvolvimento das competências digitais a adquirir ao longo do 1.º CEB. Deste trabalho, resultou o estabelecimento das competências na área do digital a adquirir pelos alunos deste nível de escolaridade, com discriminação explícita de conhecimentos, capacidades e atitudes, organizadas em duas etapas distintas do 1.º CEB: a primeira etapa, contemplando as competências digitais visadas ao longo dos primeiros dois anos de escolaridade; e a segunda etapa, estabelecendo as competências digitais visadas para os dois últimos anos de escolaridade do 1.º CEB.

Na operacionalização das competências digitais que se apresenta nas páginas seguintes, parte-se do reconhecimento que, apesar da discriminação feita, haverá competências (conhecimentos, capacidades e atitudes) que podem ser adquiridas antes ou depois de uma determinada etapa, devendo ainda considerar-se que os quatro domínios de competência, além de complementares, são igualmente

importantes para o desenvolvimento de competências digitais conducentes ao exercício de uma cidadania ativa, crítica e responsável (Martins, et al., 2017).

Ainda que cada um dos domínios de competência possa ser trabalhado separadamente, de forma autónoma, será vantajoso prever o seu desenvolvimento no quadro de situações de aprendizagem de natureza inter e transdisciplinar, que mobilizem e concorram para o desenvolvimento e reforço de aprendizagens de outras componentes que integram o currículo deste ciclo de escolaridade.


Interessa, por fim, sublinhar a natureza evolutiva deste documento que, procurando constituir uma ajuda concreta e efetiva ao trabalho que os professores se propõem realizar com tecnologias, também se vislumbra enquanto base para estimular novos processos de discussão sobre o que pode e deve ser feito pelos professores para garantir que os alunos desenvolvam e mobilizem competências digitais em contexto escolar, de forma intencional e incremental. Neste sentido, prevê-se uma revisão periódica do referencial, com base no trabalho a desenvolver no terreno e recorrendo às sugestões que os próprios professores e outros interessados nos façam chegar.

Martins, G.; Gomes, C.; Brocardo, J.; Pedrosa, J.; Carrillo, J.; Silva, L.; Encarnação, M.M.; Horta, M. J.; Calçada, M.T.; Nery, R.; Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saldá da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação (DGE).

I – Segurança, Responsabilidade e Respeito

Capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do Professor.


No final da etapa X, o aluno deve ser capaz de...

 INSTITUTO DE EDUCAÇÃO — LISBOA	ETAPA 1 (1.º- 2.º anos de escolaridade)	ETAPA 2 (3.º - 4.º anos de escolaridade)
Conhecimentos (saber sobre)	1.1 Identificar, com apoio do professor, cuidados a ter em ambientes virtuais (ex. não fornecer dados pessoais, reconhecer símbolos de páginas seguras).	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros (ex. conferir a idade mínima para subscrição em aplicações). 2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital).
Capacidades (saber fazer)	1.2 Manusear, de forma correta, o equipamento tecnológico previamente selecionado pelo professor (ex. ligar/desligar dispositivos, usar o teclado, controlar o rato, o cursor). 1.3 Aceder de forma segura a ambientes, programas e/ou ficheiros seguindo orientações fornecidas pelo professor (ex. aceder a um programa através de um atalho).	2.3 Aceder de forma segura a ambientes, programas e/ou ferramentas de forma autónoma, garantindo um correto encerramento de contas, dispositivos e aplicações após utilização.
Atitudes (saber ser / saber estar)	1.4 Respeitar as normas de comportamento e éticas previamente definidas com o professor para o trabalho a desenvolver em e com ambientes e ferramentas digitais.	2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos). 2.5 Ter consciência do impacto das tecnologias de informação e comunicação no seu dia a dia. 2.6 Respeitar as normas de utilização de ferramentas digitais, tendo em conta as respetivas políticas de uso, assim como as políticas existentes na escola (ex. Regulamento Interno).

II – Investigar e Pesquisar

Capacidade de pesquisar, selecionar, analisar e tratar a informação no contexto de atividades investigativas previamente definidas com o apoio do Professor.


No final da etapa X, o aluno deve ser capaz de...

 INSTITUTO DE EDUCAÇÃO — LISBOA	ETAPA 1 (1.º- 2.º anos de escolaridade)	ETAPA 2 (3.º - 4.º anos de escolaridade)
Conhecimentos (saber sobre)	<p>1.5 Identificar, com apoio do professor, ícones de motores de pesquisa mais conhecidos e que oferecem garantias de segurança e privacidade (ex. Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox, Safari).</p> <p>1.6 Fazer listas de tarefas através de registos escritos ou audiovisuais, como estratégia de planificação previamente acordada com o professor (ex. usar um programa de anotações básico, do tipo Sticky Notes, um editor de texto).</p>	<p>2.7 Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa online (ex. histórico de navegação, marcadores, localizar informações na página).</p>
Capacidades (saber fazer)	<p>1.7 Usar palavras-chave adequadas para a recolha de dados ou informações online sobre um determinado tema, previamente definidas com o apoio do professor (ex. escrever palavras-chave num motor de busca).</p> <p>1.8 Analisar, com o apoio do professor, os resultados encontrados numa pesquisa online, explorando as várias categorias do sistema de pesquisa utilizado (ex. imagens, vídeos, notícias).</p>	<p>2.8 Planificar estratégias de investigação e pesquisa a realizar online.</p> <p>2.9 Formular questões simples que permitam orientar a recolha de dados ou informações.</p> <p>2.10 Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa.</p> <p>2.11 Realizar pesquisas utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver.</p> <p>2.12 Analisar a qualidade da informação recolhida.</p>
Atitudes (saber ser / saber estar)	<p>1.9 Respeitar as normas de comportamento e éticas previamente definidas com o professor para o trabalho de investigação e pesquisa online (ex. indicar autores consultados, fazer os registos das fontes usadas).</p>	<p>2.13 Assumir uma conduta responsável, social e eticamente adequada no desenvolvimento de atividades de investigação e pesquisa online, zelando pela qualidade e autoria da informação e dos dados disponíveis online.</p>

III – Comunicar e Colaborar

Capacidade de comunicar, interagir e colaborar usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede previamente selecionados com o apoio do Professor.


No final da etapa X, o aluno deve ser capaz de...

 INSTITUTO DE EDUCAÇÃO LISBOA	ETAPA 1 (1.º- 2.º anos de escolaridade)	ETAPA 2 (3.º - 4.º anos de escolaridade)
Conhecimentos (saber sobre)	1.10 Identificar, com apoio do professor, distintas formas e funções de comunicação em rede, nomeadamente comunicação síncrona e assíncrona (ex. associar a utilização do e-mail à comunicação assíncrona).	2.14 Identificar diferentes meios e aplicações (síncronos ou assíncronos) que permitam a comunicação em suporte digital, com públicos conhecidos, tendo em conta o público-alvo e o objetivo da comunicação. 2.15 Identificar diferentes meios e aplicações que permitam a colaboração (síncrona ou assíncrona) em suporte digital com públicos conhecidos.
Capacidades (saber fazer)	1.11 Interagir com outras pessoas, partilhando, sob orientação do professor, ideias e trabalhos em ambientes digitais concebido para o efeito (ex. páginas Web de projetos, blogues de turma, murais digitais). 1.12 Comunicar, sob orientação do professor, com outras pessoas, utilizando as funcionalidades elementares das ferramentas de comunicação escolhidas (ex. enviar mensagens de texto e/ou de áudio, enviar e receber e-mails, enviar e ler comentários em plataformas).	2.16 Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo. 2.17 Utilizar diferentes meios e aplicações que permitam a colaboração com públicos conhecidos. 2.18 Apresentar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração.
Atitudes (saber ser / saber estar)	1.13 Respeitar as normas de comportamento e éticas previamente definidas com o professor para o trabalho de comunicação e colaboração online (ex. intervir de forma oportuna e respeitosa, usar emoticons para dar feedback construtivo, valorizar o trabalho dos colegas).	2.19 Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital (um texto, um vídeo, uma apresentação...). 2.20 Colaborar com os seus pares e com a comunidade, partilhando trabalhos realizados e utilizando espaços previamente preparados para o efeito (páginas Web ou blogues da turma, entre outros). 2.21 Assumir uma conduta responsável, social e eticamente adequada no desenvolvimento de atividades de comunicação e colaboração online.

IV – Criar e Inovar

Capacidade de aplicar o pensamento computacional para gerar ideias, criar artefactos digitais e encontrar soluções para a resolução de problemas previamente identificados com o apoio do Professor.

No final da etapa X, o aluno deve ser capaz de...

 INSTITUTO DE EDUCAÇÃO da ULISBOA	ETAPA 1 (1.º- 2.º anos de escolaridade)	ETAPA 2 (3.º - 4.º anos de escolaridade)
Conhecimentos (saber sobre)	<p>1.14 Identificar, com o apoio do professor, a utilidade de diferentes objetos tangíveis na vida das pessoas (ex. robôs, drones).</p> <p>1.15 Reconhecer, com o apoio do professor, as funcionalidades básicas de diferentes ferramentas digitais de apoio à criação de artefactos digitais (ex. processador de texto, apresentações eletrónicas, programas de desenho).</p>	<p>2.22 Identificar utilização do digital e o seu potencial na compreensão do mundo que os rodeia.</p> <p>2.23 Distinguir as características, funcionalidades e aplicabilidade de diferentes objetos tangíveis (robôs, drones...).</p> <p>2.24 Compreender a importância da produção de artefactos digitais.</p>
Capacidades (saber fazer)	<p>1.16 Explorar de forma lúdica diferentes objetos tangíveis, previamente selecionados pelo professor, para encontrar soluções para um dado desafio (ex. recontar uma história ou planejar rotas/itinerários com um robot).</p> <p>1.17 Criar artefactos digitais, sob orientação do professor, para exprimir ideias, emoções e sentimentos (ex. vídeos, desenhos).</p>	<p>2.25 Transformar informação digital, sendo capaz de criar novos artefactos.</p> <p>2.26 Gerar ideias, planos e processos de modo a criar soluções para problemas do quotidiano.</p> <p>2.27 Resolver problemas e/ou desafios através da programação de objetos tangíveis (ex. drones, robôs, smartphones, tablet...).</p> <p>2.28 Criar algoritmos de complexidade baixa para a resolução de desafios e problemas específicos.</p>
Atitudes (saber ser / saber estar)	<p>1.18 Respeitar as normas de comportamento e éticas previamente definidas com o professor para o trabalho de produção de artefactos digitais (ex. aceitar os erros para progredir na aprendizagem, ser persistente na procura de soluções).</p>	<p>2.29 Assumir uma conduta crítica e responsável no uso de dados e informações disponíveis online, nomeadamente em atividades de criação e inovação com tecnologias digitais.</p>

Referencial de Competências Digitais para Alunos do 1.º CEB

PROJETO ESCOL@S DIGITAIS



A versão preliminar deste Referencial de Competências Digitais foi desenvolvida com um conjunto de professores do 1.º CEB do concelho da Amadora tendo como base as Orientações Curriculares TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico. De acordo com n.º 3 do artigo 13 do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, a componente de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), constitui-se como “uma componente de integração curricular transversal potenciada pela dimensão globalizante do ensino no 1.º ciclo de escolaridade, de natureza instrumental e de suporte às aprendizagens a desenvolver em todas as componentes do currículo”.

Visando constituir uma ajuda concreta e efetiva ao trabalho que os professores se propõem realizar com tecnologias, foi nessa perspetiva que este referencial foi concebido, constituindo, portanto, uma proposta de operacionalização das Orientações Curriculares TIC do 1.º CEB acima referidas.

Professores do 1.º CEB do concelho da Amadora que participaram no desenvolvimento do Referencial:

Alexandra Grilo, AE Pioneiros da Aviação Portuguesa
Ana Sofia Cardoso, AE Miguel Torga
Ana Teresa Bento, AE Fernando Namora
Catarina Duarte, AE de Alfoanelos
Célia Rodrigues, AE de Alfoanelos
Marisa Inês Gonçalves, AE de Alfoanelos
Isabel Soares, AE Cardoso Lopes
Magda Pires, AE Azevedo Neves
Manuel Ferreira, AE Cardoso Lopes
Maria de Lurdes Abreu, AE Mães D'Água
Nádia Pereira, AE D. João V
Rui Balula, AE Azevedo Neves
Sandra Gomes, AE de Alfoanelos
Sónia Lisboa, AE Almeida Garrett
Vera Peres, AE Miguel Torga

Anexo 2 – Parecer da Comissão de Ética



INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA COMISSÃO DE ÉTICA

PARECER

A Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, tendo procedido à análise dos elementos relativos ao projeto de investigação da estudante do curso de Mestrado em Educação, na área de especialização de Educação e Tecnologias Digitais, Ana Sofia Miranda Cardoso, intitulado “Conceção e validação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais dos Alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico: um estudo de investigação e desenvolvimento no âmbito do Projeto Escol@s Digitais”, considera que os princípios éticos, bem como as orientações éticas para a investigação, expressos na Carta Ética para a Investigação em Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, são respeitados.

IE-ULisboa, 23 de outubro de 2023

O membro da Comissão de Ética

Acedido por: Joaquim António de Sousa
Pintassilgo
Número de identificação: 04872358
Data: 2023-10-23 12:00:27+0100



(Prof. Doutor Joaquim Pintassilgo)

Apêndices

Apêndice 1 – Formulário de caracterização dos alunos

Caracterização da Turma

Caro aluno!

Este formulário serve para recolher dados sobre os vossos interesses no âmbito da utilização das tecnologias digitais. Com base nessa informação, iremos realizar atividades para rentabilizar o que já sabem e também para aprenderem coisas novas. O formulário está dividido em duas partes edemora cerca de 10 minutos a preencher.

Parte I: Dados demográficos

Parte II: Utilização de tecnologias

Embora solicite o vosso e-mail, as respostas serão tratadas de modo confidencial, não havendo qualquer referência de forma específica aos vossos nomes, dando cumprimento ao estipulado pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (Lei n° 58/2019, de 8 de agosto).

Agradeço, desde já, a vossa preciosa colaboração. A

professora

Ana Sofia Cardoso

***Obrigatório**

Parte I - Dados demográficos

1. Qual é a tua idade? *

Marcar apenas uma oval.

9 anos

10 anos

11 anos

2. Qual é o teu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

feminino

masculino

Parte II - Uso de tecnologias

3. Qual destes equipamentos usas mais do que uma vez por semana? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Tablet
- Telemóvel
- Computador
- Consola (X Box, Nintendo, Palystation...)Relógio
- digital (Smartwatch)
- Robô
- Televisão
- Não utilizo
- Outra: _____

4. Com que finalidade costumas usar as tecnologias? Assinala todas as opções que precisares. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Jogar Pesquisar
- Ver vídeos (youtube, tik tok, etc)
- Usar as redes sociais (facebook, tik tok, instagram, etc)
- Estudar
- Fazer trabalhos da escola
- Falar com os amigos e/ou familiares (mensagens, chamadas, vídeo chamadas, etc)Ouvir
- música
- Enviar emails (colegas, professora, familiares, etc)
- Utilizar a Classroom
- Desenhar e/ou pintarFazer
- vídeos
- Outra: _____

5. Gostas de usar as tecnologias nas aulas? *



Imagem retirada de <https://www.vecteezy.com/>

Marcar apenas uma oval.

Não gosto!

1

2

3

4

5

Gosto muito!

Apêndice 2 – Carta aos EE

Assunto: Atualização relativa ao estudo em desenvolvimento no âmbito do mestrado

Prezado Encarregado de Educação,

Espero que esta carta o encontre bem. Gostaria de atualizá-lo sobre os novos desenvolvimentos relacionados com o estudo que está a ser desenvolvido no âmbito do Mestrado em Educação com especialidade em Educação e Tecnologias Digitais.

Anteriormente, obtivemos a sua autorização para a participação do/a seu filho no estudo, pelo que gostaria de reiterar, desde já, o meu sincero agradecimento pela confiança depositada.

Inicialmente, o tema e os objetivos da minha investigação eram as perceções de alunos sobre o desenvolvimento intencional de competências digitais no 1.º CEB do Ensino Básico: um estudo de caso no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, com o objetivo de compreender como é que são vividos e avaliados, pelos alunos, os processos de aprendizagem estruturada e intencionalmente orientados para o desenvolvimento de Competências Digitais (CD) previstas para o 1.º CEB.

No entanto, após uma revisão cuidadosa, decidimos fazer uma mudança na temática da pesquisa e nos objetivos a alcançar. Nesse sentido, o trabalho que estamos a desenvolver está agora subordinado ao tema **Conceção e validação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais dos Alunos do 1.º CEB do Ensino Básico: um estudo de investigação e desenvolvimento no âmbito do Projeto Escol@s Digitais**. Os objetivos visados são: OE1. Descrever o processo de conceção e desenvolvimento da prova de avaliação de competências digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE (Analyse, Design, Develop, Implement, Evaluate); OE2. Analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino; OE3. Avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais,

identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa;
OE4. Produzir recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

Neste momento, estou a ultimar o trabalho, mas gostaria de salientar e agradecer a confiança demonstrada ao longo de todo o processo, fundamental para o sucesso deste estudo e para a melhoria das aprendizagens dos alunos.

Caso tenha alguma questão adicional, dúvidas ou precise de informações adicionais sobre o estudo ou o seu desenvolvimento, estou à inteira disposição para prestar os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Ana Sofia Cardoso

anasofiacardoso@edu.ulisboa.pt

965657655

Apêndice 3 – Carta ao Diretor do Agrupamento

Assunto: Atualização relativa ao estudo em desenvolvimento no âmbito do mestrado

Prezado Diretor ,

Gostaria de atualizá-lo sobre os novos desenvolvimentos relacionados com o estudo que estou a desenvolver no âmbito do Mestrado em Educação com especialidade em Educação e Tecnologias Digitais.

Inicialmente, o tema e os objetivos da minha investigação eram as perceções de alunos sobre o desenvolvimento intencional de competências digitais no 1.º CEB do Ensino Básico: um estudo de caso no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, com o objetivo de compreender como é que são vividos e avaliados, pelos alunos, os processos de aprendizagem estruturada e intencionalmente orientados para o desenvolvimento de Competências Digitais (CD) previstas para o 1.º CEB.

No entanto, após uma revisão cuidadosa, considerando a relevância e o nosso envolvimento no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, nomeadamente no que respeita à necessidade de aprofundarmos a reflexão e as estratégias possíveis para avaliar as competências digitais dos alunos, optámos por fazer algumas mudanças no trabalho.

As alterações realizadas incluem, essencialmente, uma mudança na temática da pesquisa e nos objetivos a alcançar. Nesse sentido, o trabalho que estamos a desenvolver é subordinado ao tema **Conceção e validação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais dos Alunos do 1.º CEB do Ensino Básico: um estudo de investigação e desenvolvimento no âmbito do Projeto Escol@s Digitais**. Os objetivos visados são: OE1. Descrever o processo de conceção e desenvolvimento da prova de avaliação de competências digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, seguindo o modelo ADDIE (Analyse, Design, Develop, Implement, Evaluate); OE2. Analisar o contributo da prova para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino; OE3. Avaliar a aceitação e a perceção de professores em relação à qualidade da prova de aferição de competências digitais, identificando desafios e oportunidades para sua integração eficaz na prática educativa; OE4. Produzir recomendações concretas para aprimorar a prova de aferição de competências digitais e o seu uso como recurso pedagógico no contexto escolar, visando melhorar o ensino e a aprendizagem.

Para a concretização dos objetivos previstos, a participação da turma de alunos previamente identificada, continua a ser relevante e valiosa para os novos objetivos, nomeadamente no que respeita à testagem da prova para recolher dados que nos permitam analisar o contributo deste recurso para a identificação de pontos fortes e lacunas nas competências digitais dos alunos e como essas informações podem ser usadas para informar práticas de ensino (objetivo 2).

Complementarmente, para a concretização do objetivo 3, pretendemos envolver um grupo de professores na análise e avaliação da qualidade da prova desenvolvida. A

dinâmica prevista para este propósito privilegiará a discussão em grupo e o preenchimento de uma grelha de registo desenvolvida, especificamente, para recolher informações relevantes de forma sistemática, objetiva e detalhada.

Estas mudanças são justificáveis com base na necessidade de alinhar o estudo com as prioridades do Projeto Escol@s Digitais e de contribuir de forma mais eficaz para a melhoria das competências digitais dos alunos, bem como para o desenvolvimento de práticas de ensino mais eficazes.

Agradeço sinceramente pela sua compreensão e pelo apoio contínuo neste processo. Comprometo-me a manter o cumprimento rigoroso de todos os requisitos éticos e a assegurar que o estudo em desenvolvimento contribua para enriquecer significativamente a nossa comunidade escolar.

Além disso, estou à disposição para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir ou para fornecer informações adicionais, caso sejam necessárias.

Atenciosamente,

Ana Sofia Cardoso

anasofiacardoso@edu.ulisboa.pt

965657655

Apêndice 4 – Consentimento dos Professores



TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Caro colega,

No âmbito do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, encontro-me a desenvolver uma investigação sobre **“Conceção e validação de uma Prova de Aferição de Competências Digitais dos Alunos do 1.º CEB do Ensino Básico: um estudo de investigação e desenvolvimento no âmbito do Projeto Escol@s Digitais”**, sob orientação da Profª Doutora Elisabete Cruz (Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Com este estudo pretende-se desenvolver uma Prova para aferir o desenvolvimento de competências digitais nos alunos do 1ºciclo, mais precisamente em alunos do 4º ano. Este trabalho foi alvo de análise por parte da Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, tendo recebido parecer favorável, o qual atesta que a investigação em causa cumpre com os normativos legais e os princípios éticos que devem pautar a ação investigativa em educação, conforme preconizado na Carta de Ética da instituição.

Neste contexto, venho convidá-lo a participar no referido estudo através da análise da prova elaborada, analisando-a numa perspetiva técnica, científica e pedagógica, dando sugestões de melhoria. Os dados obtidos serão codificados assegurando a confidencialidade, privacidade e anonimato das informações prestadas, durante todo o processo de análise, interpretação e divulgação dos resultados da pesquisa. Para além disso, assegura-se que os dados serão utilizados exclusivamente no âmbito desta investigação e serão guardados em local seguro por um período de pelo menos cinco anos desde o final do projeto, que coincidirá com a data de aprovação do mesmo em provas públicas, garantindo-se o cumprimento dos princípios relativamente ao tratamento de dados pessoais de acordo com o Regulamento Europeu de Proteção de Dados Pessoais (Regulamento EU nº 2018/1725).

A participação no estudo deve ser uma decisão pessoal, espontânea e voluntária. É, portanto, solicitada a autorização para a gravação da dinâmica, com vista à análise e tratamento de dados, com o compromisso de que a informação recolhida não será utilizada para outros fins que não exclusivamente académicos. A participação informada e consentida considera que é dada autorização para que os dados que resultarem da investigação possam ser usados e publicados em todos os trabalhos que decorrerem da investigação.

Mais se informa que, ao longo da análise, pode desistir ou solicitar alterações aos termos acordados. A decisão em não participar não tem qualquer consequência ou prejuízo, sendo que não haverá nenhuma despesa nem benefício monetário, direto ou indireto, relacionado à participação no estudo. Contudo, a participação é de importante relevo para a pesquisa e ficaria muito grata pelo contributo.

Para mais informações sobre o estudo ou esclarecimento de dúvidas, é favor entrar em contacto com a investigadora pelo email: anasofiacardoso@edu.ulisboa.pt (965657655)

Confirmo que li, compreendi a informação que me foi entregue e aceito voluntariamente participar no estudo, conforme explicitado no presente documento.

Amadora _____ de _____ de 2023

Nome e assinatura da investigadora: _____

Nome e assinatura do participante: _____

Apêndice 5 – Matriz de Competências Digitais
Matriz de Competências Digitais

Domínios	Descritores				Conteúdo elementar	Tipologia de questões/itens a considerar na avaliação
		Conhecimentos	Capacidades	Atitudes		
Segurança	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros (ex. conferir a idade mínima para subscrição em aplicações).	X			Práticas seguras (partilhar dados pessoais online)	Item de resposta curta
	2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital).	X			Práticas seguras (partilhar fotos online)	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
	2.3				N//a	
	2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos).			X	Comportamento e ética online	Item de teste de desempenho
	2.5				N//a	
	2.6 Respeitar as normas de utilização de ferramentas digitais, tendo em conta as respetivas políticas de uso, assim como as políticas existentes na escola (ex.Regulamento Interno).			X	Normas de utilização de ferramentas digitais	Item de teste de desempenho
Investigar e Pesquisar	2.7 Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa online (ex. histórico de navegação, marcadores, localizar informações na página).	X			Processos de investigação e pesquisa online	Item de escolha múltipla
	2.8				N//a	

	2.9				N//a	
	2.10 Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa.		X		Mecanismos de pesquisa online	Item de resposta curta
	2.11 Realizar pesquisas utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver.		X		Seleção da informação relevante	Atividade prática digital (jamboard)
	2.12 Seleção da informação relevante				N//a	
	2.13 Assumir uma conduta responsável, social e eticamente adequada no desenvolvimento de atividades de investigação e pesquisa online, zelando pela qualidade e autoria da informação e dos dados disponíveis online.			X	Direitos de autor em conteúdos online	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
Comunicar e Colaborar	2.14 Identificar diferentes meios e aplicações (síncronos ou assíncronos) que permitam a comunicação em suporte digital, com públicos conhecidos, tendo em conta o público-alvo e o objetivo da comunicação	x			Meios de comunicação em suporte digital	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
	2.15				N//a	
	2.16 Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo.		X		Ferramentas digitais	Atividade prática digital (email)
	2.17					
	2.18 Apresentar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração.		X		Partilha de produtos desenvolvidos em meios digitais	Atividade prática digital (padlet)
	2.19				N//a	
	2.20				N//a	
	2.21				N//a	

Criar e Inovar	2.22 Identificar utilização do digital e o seu potencial na compreensão do mundo que os rodeia.	X			Funções dos meios digitais	Atividade prática digital (wordart)
	2.23				N//a	
	2.24 Compreender a importância da produção de artefactos digitais.	X			Importância da produção de artefactos digitais	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
	2.25 Transformar informação digital, sendo capaz de criar novos artefactos.		X		Criação de artefactos digitais	Item de teste objetivo (ex. múltipla escolha, verdadeiro-falso, correspondente)
	2.26				N//a	
	2.27				N//a	
	2.28				N//a	
	2.29				N//a	

Apêndice 6– Roteiro do Percurso Didático

Roteiro do Percurso Didático - PACD

Introdução

Parte I - Dados demográficos

Parte II - Uso de tecnologias


Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito		
Questões	Conteúdo	Competência
1.1	Práticas seguras (partilhar fotos online)	2.2 Compreender a necessidade de práticas seguras na utilização de dispositivos digitais (ex. entender noções de público/privado, realidade/ficção, fake news, pegada digital). Conhecimentos (saber sobre)
1.2	Práticas seguras (partilhar dados pessoais online)	2.1 Reconhecer procedimentos de segurança básicos em relação a si e aos outros Conhecimentos (saber sobre)
1.3	Comportamento e ética online social e cidadania digital	2.4 Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado (ex. respeitar opiniões, não fazer comentários maliciosos). Atitudes (Saber ser/Saber estar)
Parte II - Investigar e Pesquisar		
Questões	Conteúdo	Competência
2.1	Processos de investigação e pesquisa online	2.7 Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa online Conhecimentos (saber sobre)



2.2	Mecanismos de pesquisa online	2.10 Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa. Capacidades (saber fazer)
2.3	Seleção da informação relevante	2.11 Realizar pesquisas utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver. Capacidades (saber fazer)
2.4	Direitos de autor	2.13 Assumir uma conduta responsável, social e eticamente adequada no desenvolvimento de atividades de investigação e pesquisa online, zelando pela qualidade e autoria da informação e dos dados disponíveis online. Atitudes (Saber ser/Saber estar)
Parte III - Comunicar e Colaborar		
Questões	Conteúdo	Competência
3.1	Meios de comunicação em suporte digital	2.14 Identificar diferentes meios e aplicações (síncronos ou assíncronos) que permitam a comunicação em suporte digital, com públicos conhecidos, tendo em conta o público-alvo e o objetivo da comunicação. Conhecimentos (saber sobre)
3.2	Partilha de produtos desenvolvidos em meios digitais	2.18 Apresentar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração. Capacidades (saber fazer)
3.3	Conduta responsável	2.16 Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo. Capacidades (saber fazer)
Parte IV - Criar e Inovar		
Questões	Conteúdo	Competência
4.1	Funções dos meios digitais	2.25 Transformar informação digital, sendo capaz de criar artefactos. Capacidades (saber fazer)


4.2	Conduta responsável	2.29 Assumir uma conduta crítica e responsável no uso de dados e informações disponíveis online, nomeadamente em atividades de criação e inovação com tecnologias digitais.
4.3	Programação de objetos tangíveis	2.27 Resolver problemas e/ou desafios através da programação de objetos tangíveis (ex. drones, robôs, smartphones, tablet....)


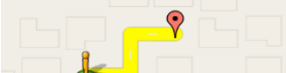
Apêndice 7 – Guião Multimédia
Guião Multimédia




Secção	Bloco	Competências Digitais	Anotações	Texto (enunciado)	Elementos visuais e/ou áudio
1	Cabeçalho	N/a	Título da secção	Prova de Aferição de Competências Digitais	
1	Introdução	N/A	Texto informativo para explicar aos alunos a prova que vão fazer, a duração que vai ter, a organização da prova, o material necessário e as circunstâncias em que devem realizá-la.	<p>Caro aluno!</p> <p>Vais realizar uma prova de aferição destinada à recolha de dados para perceber quais as competências que já desenvolveste na área do digital e aquilo que ainda precisas de rever, melhorar ou reforçar durante este ano letivo.</p> <p>A prova é de resposta individual e tem um total de 13 questões. Estas podem ser de resposta curta, de seleção ou com desafios que podem ser realizados com recurso a outras ferramentas digitais.</p> <p>As questões estão organizadas em 4 secções:</p> <p>Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito</p> <p>Parte II - Investigar e Pesquisar</p> <p>Parte III - Comunicar e Colaborar</p> <p>Parte IV - Criar e Inovar</p> <p>Previsivelmente, irás necessitar de cerca de 60 minutos para responder a todas as questões. As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que deverás ler atentamente todas as informações.</p> <p>Para iniciares, confirma que tens todo o material necessário, nomeadamente o computador carregado, ligação à internet e auscultadores.</p> <p>Bom trabalho!</p> <p>A professora</p> <p>Ana Sofia Cardoso</p>	
1	Identificação do aluno	N/A	Questão aberta para identificação do aluno Para avançar, é	Escreve o teu primeiro e último nome	

			necessário clicar no botão <seguinte>		
2	1	N/A	Título da secção	I – Segurança, Responsabilidade e Respeito	
2	1	N/A	Texto informativo: Descrição do domínio	Capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do Professor.	
2	1	2.2 (conhecimentos)	Questão #1 Pergunta de múltipla escolha de resposta única Resposta certa=a	Observa e lê com atenção, a banda desenhada que se segue. [inserir PIC1] Tirar fotografias é giro. Partilhar com os amigos, também. De acordo com o caso apresentado na BD, qual das afirmações representa uma boa lição: a. Devemos ter atenção às fotografias que partilhamos, para não nos expormos demasiado. b. Devemos partilhar todas as fotografias que tiramos, pois só assim seremos famosos. c. Devemos partilhar as nossas fotografias para mostrar como a nossa vida é divertida.	Pic1 
2	1	2.1 (conhecimentos)	Questão#2 Resposta curta	Vê o vídeo com atenção. [inserir link 1] Como alerta o vídeo, há riscos quando se colocam dados pessoais online. Afinal, o que pode acontecer se partilhares na Internet os teus dados pessoais e da tua família? Escreve uma frase para dizeres o que pensas.	link 1 https://youtu.be/_y1nITKQ3S8
2	1	2.4 (atitudes)	Questão#3 Item de teste de desempenho Para avançar, é necessário clicar no botão <seguinte>	Quando trabalhas com tecnologias na sala de aula, que atitudes e comportamentos costumam ter? Lê atentamente as afirmações que se seguem e, para cada uma, assinala a opção que consideras mais adequada. (1- Nunca 2- Raramente 3- Algumas vezes 4- Muitas vezes 5- Quase sempre) • Quero ser sempre o primeiro, porque sei mais que os meus colegas. • Não presto atenção à professora, porque já sei trabalhar com tecnologias há muito tempo. • Trabalho em grupo/pares com os colegas. • Respeito a opinião de todos e ajudo no que puder. • Faço as tarefas conforme o que foi explicado pela professora. • Acho uma seca e faço tudo sozinho para não me chatear.	

				<ul style="list-style-type: none"> Quando acabo a minha tarefa, desligo o computador no botão. Trabalho e uso apenas as ferramentas digitais que a professora partilha comigo. Quando a professora não está a ver, vou pesquisar jogos e sites à internet. 	
3	2	N/A	Título da secção	II – Investigar e Pesquisar	
3	2	N/A	Texto informativo: Descrição do domínio	Capacidade de pesquisar, selecionar, analisar e tratar a informação no contexto de atividades investigativas previamente definidas com o apoio do Professor.	
3	2	2.7 (conhecimentos)	Questão#1 Escolha múltipla Resposta: Firefox, Safari, Google Chrome e Edge	Identifica quais os ícones que podes utilizar para realizar uma pesquisa de informação online. Assinala todas as opções que consideras adequadas. (assinalar todos os ícons que achar corretos) [inserir Pic 2]	Pic 2 
3	2	2.10 (capacidades)	Questão#2 Resposta curta Resposta possível: significado dos símbolos da bandeira de Portugal	Estás a aprender factos sobre a História de Portugal. A tua professora pede-te que pesquises sobre o significado de cada símbolo presente na bandeira de Portugal. O que escreverias, no motor de busca, para encontrares essa informação?	
3	2	2.11 (capacidades)	Questão#3 Atividade digital prática Item de desempenho	Faz a pesquisa que te foi proposta na pergunta anterior, utilizando um motor de busca. Carrega no link que se segue e escreve uma curiosidade que tenhas encontrado na tua pesquisa. Não te esqueças de assinar no fim com o teu nome. [inserir link 2] Conseguiste fazer a tarefa? a) Sim, sem dificuldade. b) Sim, mas com alguma dificuldade. c) Sim, mas com a ajuda do professor. d) Não consegui.	Link 2 https://jamboard.google.com/d/1d5o8qazP_eFUcqZmx1bniER8CjI9jbJH3a4MaX-KkiE/edit?usp=sharing
3	2	2.13 (atitudes)	Questão#4 Item de teste objetivo (verdadeiro ou falso)	Observa a BD com atenção. Lê as afirmações seguintes e coloca Verdadeiro ou Falso. [inserir pic 3] a) Quando temos de fazer um trabalho, devemos pesquisar,	Pic 3 

			Resposta: a), c), d) Para avançar, é necessário clicar no botão <seguinte>	respeitando os direitos de autor. b) Quando temos de fazer um trabalho que dá muito trabalho, copio da internet, para não dar tanto trabalho. c) Devemos fazer o trabalho com as nossas palavras, mas de acordo com as pesquisas realizadas. d) No final do trabalho, devemos mencionar os autores e os sites das nossas pesquisas. e) Se copiar o meu trabalho da internet ninguém dá conta.	
4	3	N/A	Título da secção	III - Comunicar e Colaborar	
4	3	N/A	Texto informativo: Descrição do domínio	Capacidade de comunicar, interagir e colaborar usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede, previamente selecionados com o apoio do Professor.	
4	3	2.14 (conhecimentos)	Questão#1 Item de teste objetivo correspondente	A imagem que se segue mostra alguns exemplos de utilização das tecnologias para comunicarmos e interagirmos uns com os outros, de forma síncrona e assíncrona. [inserir pic 4] Identifica quais são comunicação síncrona e assíncrona dos meios e comunicação que se seguem: a) Chat b) Email c) Classroom d) videochamada e) google meet f) redes sociais g) chamada de telefone.	Pic 4 
4	3	2.18 (capacidades)	Questão#2 Atividade digital prática Item de desempenho	Faz uma pequena apresentação tua, no Padlet, indicando o teu primeiro nome, a tua idade e a tua disciplina preferida. [inserir link 3] Conseguiste fazer a tarefa? a) Sim, sem dificuldade. b) Sim, mas com alguma dificuldade. c) Sim, mas com a ajuda do professor. d) Não consegui.	Link 3 https://padlet.com/anasofiacardoso1/csj4h2kzreu2zz8u
4	3	2.16 (capacidades)	Questão#3 Atividade digital prática Para avançar, é	Observa e lê com atenção o caso que se segue. [inserir pic 5] O que farias para ajudar o amigo do Alex? Envia uma ideia para o e-mail da tua professora:	Pic 5

			necessário clicar no botão <seguinte>	[inserir link 4]	 <p>Link 4 sofia.cardoso@agmigueltorga.edu.pt</p>
5	4	N/A	Título da secção	IV - Criar e Inovar	
5	4	N/A	Texto informativo: Descrição do domínio	Capacidade de aplicar o pensamento computacional para gerar ideias, criar artefactos digitais e encontrar soluções para a resolução de problemas previamente identificados com o apoio do Professor. .	
5	4	2.25 (conhecimentos)	Questão#1 Atividade digital prática Item de desempenho	Vai ao Wordart e faz uma nuvem de palavras sobre a importância das tecnologias nas nossas vidas. Depois de a realizares, guarda-a no ambiente de trabalho do teu computador. [inserir link 5] Conseguiste fazer a tarefa? <ul style="list-style-type: none"> a) Sim, sem dificuldade. b) Sim, mas com alguma dificuldade. c) Sim, mas com a ajuda do professor. d) Não consegui. 	Link 5 https://wordart.com/create
5	4	2.29 (atitudes)	Questão#2 Item de teste objetivo de escolha múltipla Resposta: b), c)	Se precisares de uma imagem para um trabalho podes: Seleciona todas as opções corretas. <ul style="list-style-type: none"> a) Pesquisar num motor de busca e utilizar aquela de que mais gostas. b) Criar a tua própria imagem. c) Utilizar imagens de utilização livre. d) Utilizá-la, se esta estiver num blogue, sem citar a fonte. e) Utilizar imagens dos meus colegas. f) Retirar imagens de outros trabalhos. 	
5	4	2.27 (capacidades)	Questão#3 Item de teste objetivo de escolha múltipla	Observa este cenário e indica a sequência que leva o personagem ao destino, seguindo o caminho indicado a amarelo.	Pic 6 

			Resposta: a)	<p>[inserir pic 6]</p> <p>Se precisares, explora este jogo em:</p> <p>[inserir link 6]</p> <p>Escolhe o cenário correto para essa sequência.</p> <ul style="list-style-type: none">a) [Inserir pic 7]b) [Inserir pic 8]c) [Inserir pic 9]d) Não sei	<p>Link 6</p> <p>https://blockly.games/maze?lang=pt-br&level=2&skin=0</p> <p>Pic 7</p>  <p>Pic 8</p>  <p>Pic 9</p> 
--	--	--	--------------	--	---

Prova para Aferição de Competências Digitais

Caro aluno!

Vais realizar uma prova de aferição destinada à recolha de dados para perceber quais as competências que já desenvolveste na área do digital e aquilo que ainda precisas de rever, melhorar ou reforçar durante este ano letivo.

A prova é de resposta individual e tem um total de 13 questões. Estas podem ser de resposta curta, de seleção ou com desafios que podem ser realizados com recurso a outras ferramentas digitais.

As questões estão organizadas em 4 secções:

Parte I – Segurança, Responsabilidade e

Respeito Parte II - Investigar e Pesquisar

Parte III - Comunicar e

Colaborar

Parte IV - Criar e
Inovar

Previsivelmente, irás necessitar de cerca de 60 minutos para responder a todas as questões. As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que deverás ler atentamente todas as informações.

Para iniciares, confirma que tens todo o material necessário, nomeadamente o computador carregado, ligação à internet e auscultadores.

Bom trabalho!A

professora

Ana Sofia Cardoso

***Obrigatório**

1. Escreve o teu primeiro e último nome. *

**I – Segurança,
Responsabilidade e
Respeito**

Capacidade para usar ferramentas e recursos digitais com segurança, respeitando as normas de utilização e de comportamento previamente definidas com o apoio do Professor.

Observa e lê com atenção, a banda desenhada que se segue.

Protecção de dados



1.1 Tirar fotografias é giro. Partilhar com os amigos, também. De acordo com o * caso apresentado na BD, qual das afirmações representa uma boa lição:

Marcar apenas uma oval.

- Devemos ter atenção às fotografias que partilhamos, para não nos expormos demasiado.
- Devemos partilhar todas as fotografias que tiramos, pois só assim seremos famosos.
- Devemos partilhar as nossas fotografias para mostrar como a nossa vida é divertida.

1.2 Vê o vídeo com atenção.



<http://youtube.com/watch?v=y1nITKQ3S8>

Como alerta o vídeo, há riscos quando se colocam dados pessoais online.

* Afinal, o que pode acontecer se partilhares na Internet os teus dados pessoais e da tua família? Escreve uma frase para dizeres o que pensas.

1.3 Quando trabalhas com tecnologias na sala de aula, que atitudes e comportamentos costumavas ter? Lê atentamente as afirmações que se seguem e, para cada uma, assinala a opção que consideras mais adequada. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1- Nunca	2- Raramente	3- Algumas vezes	4- Muitas vezes	5- Quase sempre
Quero ser sempre o primeiro,, porque sei mais que os meus colegas..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Não presto
atenção à
professora,,
porque já sei
trabalhar com
tecnologia há
muito tempo..

Trabalho em
grupo/pares
com os
colegas..

Respeito a
opinião de
todos e
ajudo no

que puder..

Faço as
tarefas
conforme o
que foi
explicado
pela
professora..

Acho uma
seca e faço
tudo sozinho
para não me
chatear..

Quando
acabo a
minha
tarefa,,
desligo o
computador no

botão..

Trabalho e uso
apenas as
ferramentas
digitais que a
professora
partilha
comigo..

Quando a professora não está a ver., vou pesquisar jogos e sites à internet..

**II –
Investigar
e
Pesquisar**

Capacidade de pesquisar, selecionar, analisar e tratar a informação no contexto de atividades investigativas previamente definidas com o apoio do Professor.

2. 2.1 Identifica quais os ícones que podes utilizar para realizar uma pesquisa de informação online. Assinala todas as opções que consideras adequadas.

*

Marcar tudo o que for aplicável.



Tik Tok



WhatsApp



Firefox



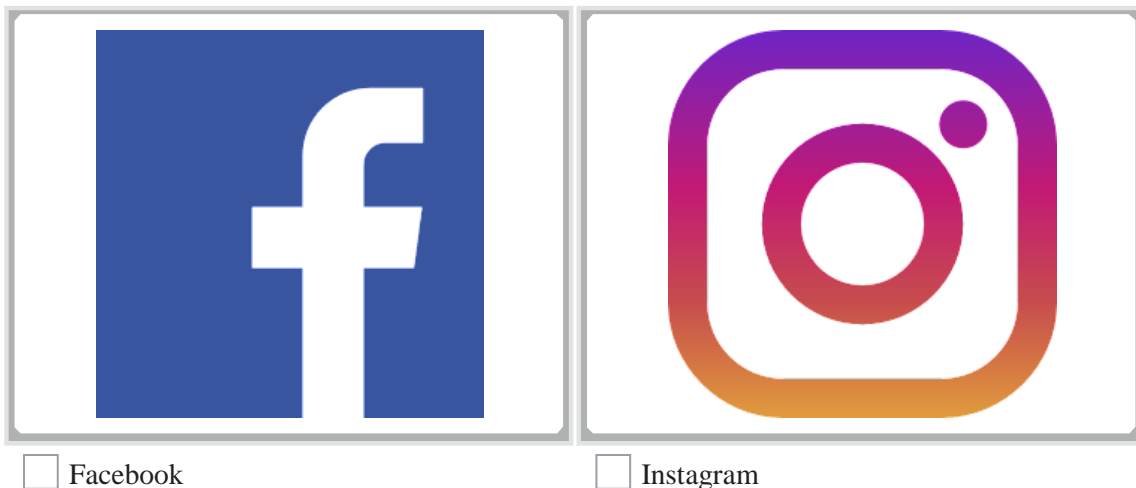
Safari



Google Chrome



Edge



3. 2.2 Estás a aprender factos sobre a História de Portugal. A tua professora pede- *te que pesquises sobre o significado de cada símbolo presente na bandeira de Portugal. O que escreverias, no motor de busca, para encontrares essa informação?
-

4. 2.3 Faz a pesquisa que te foi proposta na pergunta anterior, utilizando um motor * de busca. Carrega no link que se segue e escreve uma curiosidade que tenhas encontrado na tua pesquisa. Não te esqueças de assinar no fim com o teu nome.

https://jamboard.google.com/d/1d5o8qazP_eFUcgZmx1bniER8CjI9jbJH3a4Ma_X-KkiE/edit?usp=sharing

Conseguiste fazer a tarefa?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, sem dificuldade.
- Sim, mas com alguma dificuldade.
- Sim, mas com a ajuda do professor. Não
- consegui.

5. 2.4 Observa a BD com atenção. Lê as afirmações seguintes e coloca Verdadeiro ou Falso.

*

Copiar e colar



WWW.SEGURANET.PT



(cc) BY-SA 2010 - NELSON MARTINS

Marcar apenas uma oval por linha.

Verdadeiro Falso

Quando temos de fazer um trabalho,, devemos pesquisar,, respeitandoos direitos de autor..

Quando temos de fazer um trabalho que dá muito trabalho,, copio da internet,, para não dar tanto trabalho..

Devemos fazer o trabalho com as nossas palavras,, mas de acordo com

as pesquisas
realizadas..

No final do
trabalho,,
devemos
mencionar os
autores e os
sites das
nossas
pesquisas..

Se copiar o
meu trabalho
da
internet
ninguém dá

conta..

**III -
Comunica
r e**

Colaborar

Capacidade de comunicar, interagir e colaborar usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede, previamente selecionados com o apoio do Professor.

6. A imagem que se segue mostra alguns exemplos de utilização das tecnologias *para comunicarmos e interagirmos uns com os outros, de forma síncrona e assíncrona.



Faz a correspondência correta entre as possibilidades de interação e conversação abaixo indicadas e o modo de comunicação que possibilitam.

Marcar tudo o que for aplicável.

	Comunicação Síncrona	Comunicação Assíncrona
Classroom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videochamada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Google Meet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes sociais (Facebook,, Instagram,, TiiKTok)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chamada de telefone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 3.2 Faz uma pequena apresentação tua, no Padlet, indicando o teu primeiro nome, a tua idade e a tua disciplina preferida. *

<https://padlet.com/anasofiacardoso1/csj4h2kzreu2zz8u>

Conseguiste realizar a tarefa?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, sem dificuldade.
- Sim, mas com alguma dificuldade.
- Sim, mas com a ajuda do professor. Não
- consegui realizar a tarefa.

3.3 Observa e lê com atenção o caso que se segue.

O que farias para ajudar o amigo do Alex? Envia uma ideia para o e-mail da tua professora: sofia.cardoso@agmiguelorga.edu.pt

O QUE FARIAS?



SeguraNet

Um amigo do Alex está muito triste.
Alguém lhe tem enviado e-mails ofensivos.
O Alex acredita que este comportamento não é
aceitável e quer ajudar o seu amigo.

www.seguranet.pt

 Ministério da
Educação

 plano tecnológico
educação

 dgidc
Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento
Curricular

internet
seguraopt



**IV -
Cria
re**

Capacidade de aplicar o pensamento computacional para gerar ideias, criar artefactos digitais e encontrar soluções para a resolução de problemas previamente identificados com o apoio do Professor.

Inovar

8. 4.1 Vai ao Wordart e faz uma nuvem de palavras sobre a importância das tecnologias nas nossas vidas. Depois de a realizares, guarda-a no ambiente de trabalho do teu computador. Carrega no link. *

<https://wordart.com/create>

Conseguiste realizar a tarefa?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, sem dificuldade.
- Sim, com alguma dificuldade.
- Sim, mas com a ajuda do professor. Não
- consegui realizar a tarefa.

9. 4.2 Se precisares de uma imagem para um trabalho podes: *
Seleciona todas as opções corretas.

Marcar tudo o que for aplicável.

- Pesquisar num motor de busca e utilizar aquela de que mais gostas. Criar a tua própria imagem.
- Utilizar imagens de utilização livre.
- Utilizá-la, se esta estiver num blogue, sem citar a fonte. Utilizar imagens dos meus colegas.
- Retirar imagens de outros trabalhos.

10. 4.3 Observa este cenário e indica a sequência que leva o personagem ao destino, seguindo o caminho indicado a amarelo.

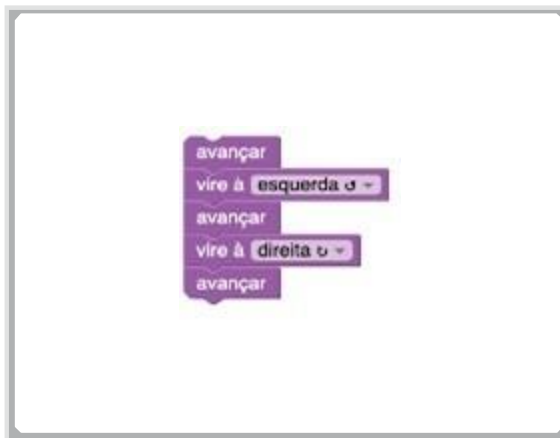
*

Se precisares, explora este jogo em:

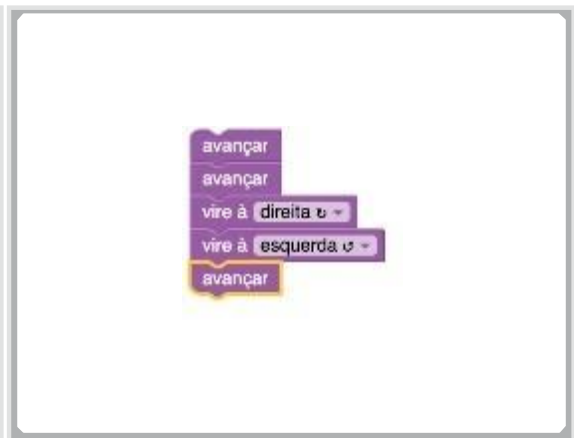
<https://blockly.games/maze?lang=pt-br&level=2&skin=0>



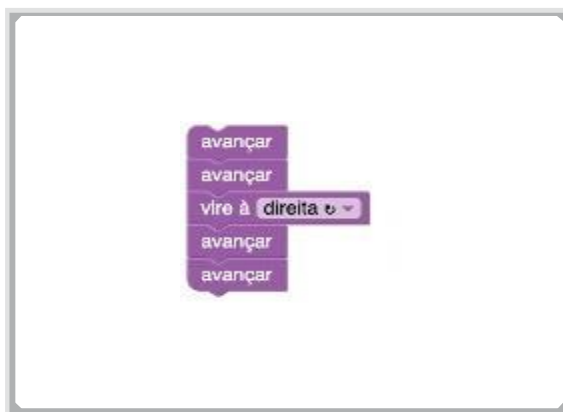
Marcar apenas uma oval.



a)



b)



c)

d) Não sei

Apêndice 9– Grelha de Avaliação da PACD – professores

Grelha de Avaliação

Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD)

Apresentação

Este instrumento tem como objetivo proceder a uma avaliação da qualidade da Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD) destinada aos alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB). A Grelha de Avaliação, a seguir disponibilizada, permite a recolha sistemática, objetiva e detalhada de informações sobre diversos domínios de análise. Para garantir uma avaliação abrangente e detalhada, são contemplados e distinguidos cinco domínios de avaliação, designadamente:

Domínio Técnico – refere-se à avaliação do grau de facilidade de uso e interação com o recurso educativo digital em apreço (PACD), considerando 4 elementos principais: i) *Facilidade de acesso à prova*: avalia a simplicidade do processo de acesso à prova e respetivas atividades/questões, verificando a facilidade de entrada no sistema e a ausência de obstáculos que possam dificultar o início da avaliação; ii) *Adequação do Design*: avalia a conformidade do design da PACD em relação ao propósito educativo, verificando se o design é intuitivo, atraente e tem potencial para proporcionar uma experiência positiva; iii) *Facilidade de navegação*: avalia o quão fácil é para os utilizadores se deslocarem pelo recurso durante a realização da prova e respetivas atividades; e iv) *Adaptabilidade a diferentes dispositivos*: Avalia a capacidade da PACD em se adaptar e funcionar adequadamente em diversos dispositivos, como PC, tablets e outros dispositivos móveis.

Domínio Científico - refere-se à avaliação da qualidade e confiabilidade do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: i) *Precisão e atualização do conteúdo*: analisa a precisão e atualização das informações apresentadas no PACD em relação ao conhecimento científico vigente; ii) *Adequação dos conteúdos ao público-alvo*: verifica se o conteúdo é apresentado de forma adequada ao público para o qual o recurso educativo se destina, considerando se os exercícios propostos são adequados, desafiadores e com potencial para proporcionar uma experiência de avaliação/aprendizagem eficaz; iii) *Pertinência dos conteúdos face aos objetivos visados*: avalia se os conteúdos abordados na PACD estão alinhados aos objetivos educativos propostos, nomeadamente no que respeita ao desenvolvimento das competências digitais previstas para o último ano de escolaridade do 1.º CEB.

Domínio Pedagógico – refere-se à componente pedagógica do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 5 elementos essenciais: i) *Relevância para o desenvolvimento intencional de competências digitais*: verifica se é apto para avaliar competências digitais; ii) *Valorização do trabalho de articulação/integração curricular*: verifica se possibilita uma articulação curricular com outras disciplinas; iii) *Diversificação das estratégias*

de aprendizagem com tecnologias: analisa a possibilidade de diversificar estratégias de aprendizagem com tecnologias; *iv) Contributo para a concretização do Perfil do Aluno*: avalia se está de acordo com o exigido no perfil do aluno para o final do 1º ciclo; *v) Monitorização da performance de cada aluno na área do digital*: avalia se é adequado para a monitorização do desempenho de cada aluno na área das tecnologias digitais.

Domínio Linguístico - refere-se à componente linguística do conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: *i) Adequação da linguagem ao público-alvo*: verifica se a linguagem utilizada na PACD está adequada ao público a que se destina; *ii) Correção linguística*: analisa se existe correção linguística no conteúdo da prova; *iii) Clareza da linguagem*: verifica se a linguagem utilizada está clara e objetiva.

Domínio dos valores e atitudes - refere-se ao domínio dos valores e atitudes presente no conteúdo presente no recurso educativo em apreço (PACD), considerando 3 elementos essenciais: *i) Ausência de preconceitos*: verifica se não existem preconceitos no conteúdo da prova; *ii) Promoção da igualdade*: analisa se o conteúdo da PACD promove a igualdade; *iii) Reforço de atitudes positivas*: avalia se o conteúdo da prova reforça atitudes positivas nos alunos.

Instruções

Atentando aos elementos que integram os diferentes domínios de avaliação em apreço - técnico, científico, pedagógico, linguístico, valores e atitudes - assinale com um “X” o valor que melhor corresponde à avaliação que atribui a cada um dos itens. Utilize, para apreciar cada item, a seguinte escala:

1= Insuficiente | 2 = Suficiente | 3 = Bom | 4= Excelente

No final de cada domínio, utilize o espaço destinado a “Observações”, quando aplicável, para registar erros ou aspetos que poderão ser melhorados para aprimorar a qualidade da Prova de Aferição de Competências Digitais (PACD).

Domínio Técnico				
	1	2	3	4
Facilidade de acesso à prova				
Adequação do Design				
Facilidade de navegação				
Adaptabilidade a diferentes dispositivos (ex. PC, tablet)				
Observações (ex. aspetos que poderão ser melhorados)				

Domínio Científico				
	1	2	3	4
Precisão e atualização científica do conteúdo				
Pertinência dos conteúdos face aos objetivos visados				
Adequação dos conteúdos ao público-alvo				
Observações (ex. aspetos que poderão ser melhorados)				
Domínio Pedagógico				
	1	2	3	4
Relevância para o desenvolvimento intencional de competências digitais				
Valorização do trabalho de articulação/integração curricular				
Diversificação das estratégias de aprendizagem com tecnologias				
Contributo para a concretização do Perfil do Aluno				
Monitorização da performance de cada aluno na área do digital				
Observações (ex. aspetos que poderão ser melhorados)				
Domínio Linguístico				
	1	2	3	4
Adequação da linguagem ao público-alvo				
Correção linguística				
Clareza da linguagem				
Observações (ex. aspetos que poderão ser melhorados)				

Domínio dos valores e atitudes				
	1	2	3	4
Ausência de preconceitos				
Promoção da igualdade				
Reforço de atitudes positivas				
Observações (ex. aspetos que poderão ser melhorados)				

Apêndice 10 – Critérios de Classificação da PACD
Critérios de Classificação da PACD

Parte I – Segurança, Responsabilidade e Respeito – Total 23 %	
Questão 1.1	
Devemos ter atenção às fotografias que partilhamos, para não nos expormos demasiado.	6
Outra resposta	0
Questão 1.2	
Se a resposta tiver: "risco", "perigoso", "fazer-nos mal", "raptar" ou "proibido publicar".	8
Se a resposta tiver: "mostrar coisas", "gozar" ou "Hackear"	4
Outra resposta	0
Questão 1.3	
Um ponto por cada resposta certa. Chaves de resposta aceites: 1-1 ou 1-2; 2-1 ou 2-2; 3-3, 3-4 ou 3-5; 4-4 ou 4-5; 5-3, 5-4 ou 5-5; 6-1 ou 6-2; 7-4 ou 7-5; 8-4 ou 8-5; 9-1 ou 9-2.	9 no total
Parte II - Investigar e Pesquisar – Total 36 %	
Questão 2.1	
2 pontos por cada resposta certa. Assinala: Firefox, safari, chrome, edge.	8 no total
Questão 2.2	
Respostas que contenham: "significado símbolos da bandeira de Portugal"	8
Outras palavras	0
Questão 2.3	
Conseguiu postar o que foi pedido, de acordo com a pesquisa feita sobre os símbolos da bandeira.	10
Conseguiu postar mas com a ajuda da professora.	5

Não postou nada	0
Questão 2.4	
2 pontos por cada resposta certa Chave de resposta: 1-V 2- F 3- V 4- V 5- F	10
Parte III - Comunicar e Colaborar – Total 25 %	
Questão 3.1	
1 ponto por cada resposta certa. Chave de resposta: Classroom – assíncrona Email – assíncrona Chat – síncrona Videochamada – síncrona Google Meet – síncrona Redes Sociais – assíncrona/ síncrona Chamada de telefone - síncrona	7
Questão 3.2	
Fez a publicação no Padlet, sem ajuda, e apresentou-se corretamente.	10
Fez a publicação no Padlet, com ajuda, e apresentou-se corretamente.	8
Fez a apresentação no Padlet, sem ajuda, mas não se apresentou.	4
Não fez a tarefa.	0
Questão 3.3	
Enviou o email, corretamente, e deu uma sugestão aceitável.	8
Enviou o email, corretamente, mas não deu uma sugestão aceitável.	4
Não conseguiu enviar o email.	0
Parte IV - Criar e Inovar – 16%	
Questão 4.1	
Conseguiu aceder ao Wordart e realizou a tarefa sem ajuda.	6
Conseguiu aceder ao Wordart e realizou a tarefa com ajuda.	3
Conseguiu aceder ao Wordart e realizou metade da tarefa.	2
Não conseguiu realizar a tarefa.	0
Questão 4.2	
2 pontos por cada resposta certa. Selecionou as opções: 2 e 3. Desconta 1 ponto por cada resposta mal assinalada.	4

Questão 4.3	
Selecionou a resposta A.	6
Outra resposta	0
Total	100%

Apêndice 11 – Grelha de análise da PACD por aluno e por pergunta
Grelha de Análise da PACD

	Segurança, Responsabilidade e Respeito			Total	%	Investigar e Pesquisar		Total	%	Comunicar e Colaborar			Total	%	Criar e Inovar			Total	%	Total da Prova
	1.1	1.2	1.3			2.1	2.2			3.1	3.2	3.3			4.1	4.2	4.3			
Questão																				100
Pontuação	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	7	10	8	25	100,0%	6	4	6	16	100,0%	
Alunos																				
1	6	4	8	18	78,3%	8	8	36	100,0%	7	6	8	21	84,0%	3	3	6	12	75,0%	87
2	6	8	7	21	91,3%	6	0	16	44,4%	5	8	4	17	68,0%	6	3	6	15	93,8%	69
3*	6	4	9	19	82,6%	8	8	31	86,1%	4	8	4	16	64,0%	2	0	6	8	50,0%	74
4	6	0	5	11	47,8%	8	8	36	100,0%	5	10	4	19	76,0%	2	2	6	10	62,5%	76
5	6	8	8	22	95,7%	8	8	34	94,4%	4	10	4	18	72,0%	0	0	6	6	37,5%	80
6	6	8	9	23	100,0%	8	8	32	88,9%	5	10	4	19	76,0%	2	2	0	4	25,0%	78
7	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	3	10	8	21	84,0%	3	2	6	11	68,8%	91
8	6	4	9	19	82,6%	6	8	27	75,0%	4	10	4	18	72,0%	3	2	6	11	68,8%	75
9	6	0	9	15	65,2%	6	8	32	88,9%	4	8	4	16	64,0%	2	2	6	10	62,5%	73
10	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	5	10	8	23	92,0%	6	3	6	15	93,8%	97

11	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	1	10	8	19	76,0%	3	4	6	13	81,3%	91
12	6	4	6	16	69,6%	8	8	34	94,4%	3	10	8	21	84,0%	3	2	0	5	31,3%	76
13	6	8	9	23	100,0%	6	8	34	94,4%	5	8	4	17	68,0%	2	0	6	8	50,0%	82
14	6	8	9	23	100,0%	8	8	36	100,0%	3	10	8	21	84,0%	3	2	6	11	68,8%	91
15	6	0	9	15	65,2%	8	8	36	100,0%	5	10	4	19	76,0%	3	3	6	12	75,0%	82
16	6	0	7	13	56,5%	4	0	17	47,2%	5	10	6	21	84,0%	3	2	6	11	68,8%	62
17	6	8	9	23	100,0%	8	8	34	94,4%	5	10	8	23	92,0%	6	2	6	14	87,5%	94
18	6	8	8	22	95,7%	6	8	34	94,4%	2	10	4	16	64,0%	2	2	6	10	62,5%	82
19	6	8	8	22	95,7%	8	8	36	100,0%	3	8	4	15	60,0%	3	2	6	11	68,8%	84
20	6	8	9	23	100,0%	4	0	22	61,1%	2	10	4	16	64,0%	3	0	6	9	56,3%	70
21*	0	8	9	17	73,9%	8	8	34	94,4%	3	10	4	17	68,0%	3	0	0	3	18,8%	71
22	6	8	9	23	100,0%	6	4	25	69,4%	6	10	8	24	96,0%	2	2	6	10	62,5%	82
23	6	0	9	15	65,2%	8	8	36	100,0%	6	10	8	24	96,0%	3	3	6	12	75,0%	87
Portuação média, por questão e por área de compeência	5,7	5,6	8,3	19,7	85,4%	7,1	6,8	31,7	88,2%	4,1	9,4	5,7	19,2	76,7%	3,0	1,9	5,2	10,0	62,8%	80,6
Percentagem, em média, face à pontuação máxima por questão	95,7	69,6	92,8	85,4		89,1	84,8	88,2		59,0	93,9	70,7	76,7		49,3	46,7	87,0	62,8		

Apêndice 12 – Dificuldades percebidas

Listagem de erros durante a aplicação da prova					
Atividade/ questão	Erro	Grau de severidade	Descrição do erro	Sugestão	Observações
Jamboard	Post its apagados do mural	Alto	À medida que os alunos iam publicando no mural do Jamboard os seus post its, e quando mexiam nos dos colegas para organizar o mural, apagavam sem querer. O programa permite retroceder uma ação, mas algumas publicações ficaram perdidas e não se entende porquê.	Usar outro aplicativo semelhante ao Jamboard mas que permita trancar as publicações. Alertar os alunos para não mexerem nos post its.	Alguns alunos voltaram atrás e tornaram a fazer.
Wordart	Separador “Guardar” só funciona se se registarem.	Baixo	Os alunos tiveram dificuldade em guardar no computador, pois o programa onde diz “Guardar”, pede para fazer registo. Tinham de carregar em “Download” e alguns não perceberam.	Alertar os alunos para o efeito ou usar outro aplicativo semelhante como “Wordcloud”	A professora ajudou um pouco.
Modems	Modems não vinham configurados	Baixo	Os alunos não traziam os modems configurados, o que levou mais tempo a	Ligar ao WiFi da escola.	

			iniciar a prova.		
--	--	--	---------------------	--	--